

iStorage M12e/M120/M320/M320F/M520/M720/M720F
ストレージ制御ソフト/BIOS/BMC ファームウェア
アップデートガイド

はじめに

このたびは、弊社製品をお買い求めいただきまして、ありがとうございました。

このアップデートガイドでは、iStorage M12e/M120/M320/M320F/M520/M720/M720F のストレージ制御ソフトおよび BIOS、BMC ファームウェア(以後、BMC FW とする)のアップデートに関して説明しています。

備考

1. 本文中の以下の記述は、特に明示しないかぎり、対応するバージョンを意味します。

本文中の記述	対応する製品名
V10.1	ストレージ制御ソフト 1010 以降
V10.2	ストレージ制御ソフト 1020 以降
V10.3	ストレージ制御ソフト 1030 以降
V12.1	ストレージ制御ソフト 1210 以降
V12.2	ストレージ制御ソフト 1220 以降
V12.3	ストレージ制御ソフト 1230 以降

2. 本書は、ストレージ制御ソフト V10.1 から V10.3 まで、および V12.1 から V12.3 のプログラムプロダクト・バージョンに対応しています。

3. 本文中の以下の記述は、特に明示しないかぎり、対応する製品名を意味します。



本文中の記述	対応する製品名
iStorageManager(外部 iSM サーバ)	WebSAM iStorageManager
SPS	iStorage StoragePathSavior

4. 商標および登録商標

- Microsoft, Windows, 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。
- Linux は、Linus Torvalds 氏の米国およびその他の国における商標あるいは登録商標です。
- HP-UX は、米国における米国 Hewlett-Packard 社の登録商標です。
- Oracle, Solaris は、Oracle Corporation およびその子会社、関連会社の米国およびその他の国における登録商標です。
- 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。
- Storage Foundation, InfoScale は、Symantec Corporation または同社の米国およびその他の国における関連会社の商標または登録商標です。
- その他、記載されている製品名、会社名などは各社の登録商標または商標です。

5. 本文中は、特にご注意ください内容を以下で示しております。内容については必ずお守りください。

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、システム運用において影響がある場合があります。

表示の種類	
種類	内容
	操作において特に注意が必要な内容を説明しています。
	操作における制限事項などの情報を説明しています。

6. 本文中の以下の記述は、特に明示しないかぎり、対応する用語を意味します。

本文中の記述	対応する用語
DDR	DynamicDataReplication
RDR	RemoteDataReplication
RDR/DR	RemoteDataReplication/DisasterRecovery
MV	DDRまたはRDR、RDR/DRで運用される論理ディスクのうち、業務サーバで実際に使用されるボリューム(マスターボリューム、複製元ボリューム)です。
RV	DDR または RDR、RDR/DR で運用される論理ディスクのうち、MV のデータを複製するためのボリューム(レプリケーションボリューム、複製先ボリューム)です。

目次

第 1 章 アップデートの準備	1
1.1 アップデート方法の選択	6
1.1.1 無停止アップデート.....	7
1.1.2 停止アップデート	18
1.2 リビジョンの確認方法	19
1.2.1 iStorageManager による確認方法	19
1.2.2 アップデートツール GUI による確認方法	21
1.2.3 アップデートツール CLI による確認方法.....	23
1.2.4 コマンドによる確認方法	24
1.3 装置状態の確認方法	26
1.3.1 iStorageManager による確認方法	26
1.3.2 アップデートツール GUI による確認方法	32
1.3.2.1 装置状態の確認	32
1.3.2.2 I/O パスの冗長構成確認.....	35
1.3.3 アップデートツール CLI による確認方法.....	39
1.3.3.1 装置状態の確認	39
1.3.3.2 I/O パスの冗長構成確認.....	40
1.3.4 コマンドによる確認方法	41
1.4 アップデート物件の事前準備	44
1.5 アップデート用ツールの事前準備	45
1.5.1 アップデートツール GUI の事前準備	45
1.5.2 アップデートツール CLI の事前準備.....	47
1.5.3 VMware 環境用ソフトウェアのインストール.....	49
1.6 ホスト接続ポートの事前確認	50
1.6.1 ホスト接続ポートの確認方法	50
1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法	53
1.6.3 ホスト接続ポートの記録票.....	56
1.6.3.1 M12e/M120/M320/M320F 用	56
1.6.3.2 M520/M720/M720F 用	57
1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票	59
1.6.4.1 M120/M320/M320F/M520/M720/M720F 用	59

1.7 I/Oパスの冗長構成確認方法	60
1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合	60
1.7.2 SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストの場合	64
1.7.3 NAS オプションの場合 (Nh シリーズ).....	66
1.7.4 Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストの場合 ..	67
1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合	71
1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合	72
1.8 ホスト情報の事前登録	73
1.8.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしているサーバ	73
1.8.2 SPS for VMware をインストールしているサーバ	73
1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認	74
1.9.1 アクセスコントロールの開始状況の確認	74
1.9.2 アクセスコントロールを開始中または iSCSI 接続の場合	74
1.9.3 アクセスコントロールを停止中の場合	75
1.10 iStorageManager の事前準備	77
1.10.1 ディスクアレイの状態確認	77
1.10.2 iStorageManager の更新と対処	77
1.11 SSH および SFTP 接続環境の準備	79
1.11.1 サービスポートの確認	81
1.11.2 SSH 公開鍵の設定	82
第 2 章 アップデート手順	87
2.1 アップデートツール GUI によるアップデートの手順	88
2.2 アップデートツール CLI によるアップデートの手順	105
2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順	119
2.4 コマンドによる停止アップデートの手順	153
第 3 章 エラーが発生した場合	168
3.1 障害情報の採取	169
3.1.1 iSMgather の採取	169
3.1.2 アップデートツールのトレースファイルの採取.....	171

3.2 アップデート作業時のトラブルシュート	172
3.2.1 アップデートツール GUI のエラー	172
3.2.1.1 アップデートツールの起動に失敗	172
3.2.1.2 実行結果欄にエラーメッセージ表示時	172
3.2.2 アップデートツール CLI のエラー	173
3.2.2.1 iSM31401 表示時	173
3.2.2.2 iSM31404 表示時	173
3.2.2.3 iSM31405 表示時	173
3.2.2.4 iSM31406 表示時	174
3.2.2.5 iSM31407 表示時	174
3.2.2.6 iSM31409 表示時	174
3.2.2.7 iSM31411 表示時	174
3.2.2.8 iSM31412 表示時	177
3.2.2.9 iSM31414 表示時	177
3.2.2.10 iSM31416 表示時	178
3.2.2.11 iSM31418 表示時	178
3.2.2.12 iSM31419 表示時	179
3.2.2.13 iSM31421 表示時	179
3.2.2.14 iSM31425 表示時	180
3.2.2.15 iSM31426 表示時	180
3.2.2.16 iSM31427 表示時	180
3.2.2.17 iSM31428 表示時	181
3.2.2.18 iSM31429 表示時	181
3.2.2.19 iSM31431 表示時	181
3.2.2.20 iSM31440 表示時	183
3.2.2.21 iSM31441 表示時	183
3.2.2.22 「Active controller: unknown」表示時	183
3.2.3 iSMcfg arrayupdate のエラー	185
3.2.3.1 iSM31220 表示時	185
3.2.3.2 iSM31236 表示時	185
3.2.3.3 iSM31241 表示時	186
3.2.3.4 iSM31249 表示時	186
3.2.3.5 iSM31364 表示時	187
3.2.3.6 iSM31366 表示時	189
3.2.3.7 iSM31367 表示時	189
3.2.4 I/O パスの片寄せ時のエラー	190
3.2.4.1 iSM31176 表示時	190
3.2.4.2 iSM31177 表示時	193
3.2.5 作業中の SSH 切断など	197

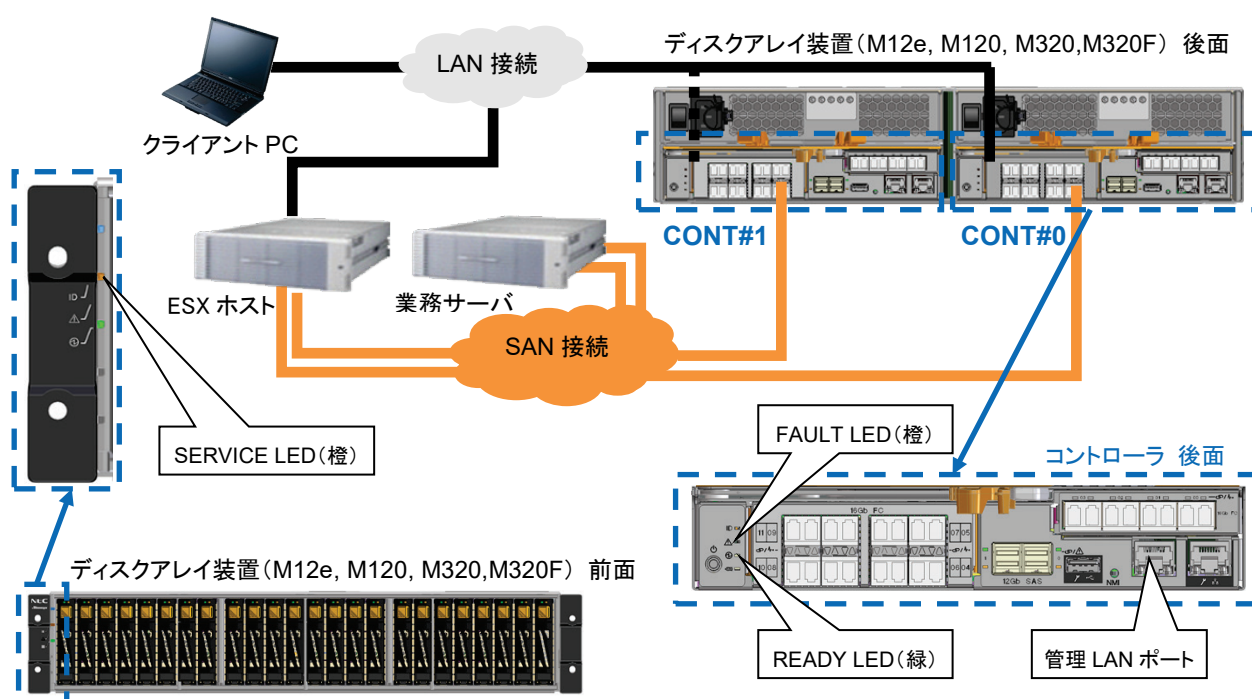
3.2.6	アップデートの中止	199
3.2.7	コントローラが再起動しない場合	205
3.2.7.1	iSM31171 表示時	205
3.2.7.2	CONT#0 にログインできない	206
3.2.8	ファイル転送が失敗した場合	207
3.2.9	アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)	208
3.2.9.1	アップデート GUI の中断	208
3.2.9.2	アップデート CLI の中断	209
3.3	VMware 接続時のトラブルシュート.....	210
3.3.1	パス冗長性確認時のエラー	210
3.3.1.1	「xxx(デバイス名) will become non-accessible.」表示時	210
3.3.1.2	「Target xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx does not exist on all ESX servers.」表示時	210
3.3.1.3	「ESXi 7.0 or later is not supported on vCLI X.X.」表示時	211
3.3.1.4	「Some ESX commands failed.(-1).」表示時	211
第 4 章	ロールバック手順.....	212
4.1	アップデートツール GUI によるロールバックの手順	213
4.2	アップデートツール CLI によるロールバックの手順	228
4.3	コマンドによる無停止ロールバックの手順	241
4.4	コマンドによる停止ロールバックの手順	270
4.5	ロールバック作業時のトラブルシュート	279
4.5.1	アップデートツール GUI のエラー	279
4.5.1.1	アップデートツールの起動に失敗	279
4.5.1.2	実行結果欄にエラーメッセージ表示時	279
4.5.2	アップデートツール CLI のエラー	280
4.5.2.1	iSM31432 表示時	280
4.5.2.2	iSM31434 表示時	280
4.5.2.3	iSM31436 表示時	280
4.5.3	iSMcfg arrayupdate のエラー	281
4.5.3.1	iSM31365 表示時	281
4.5.4	ロールバック後のファイル転送ができない	282
4.5.4.1	SFTP による接続が失敗	282
第 5 章	マルチパス環境について.....	283

5.1 SPS for Windows	284
5.1.1 冗長構成の確認.....	284
5.1.2 片寄せ完了の確認.....	285
5.2 SPS for Linux.....	286
5.2.1 冗長構成の確認.....	286
5.2.2 片寄せ完了の確認.....	287
第 6 章 ノード識別 ID の確認方法	288
6.1 Windows、Linux、HP-UX、Solaris 環境の確認方法	289
6.2 VMware ESX 環境の確認方法.....	290
付録 アップデートツール GUI について.....	291
付録 アップデートツール CLI について.....	292
付録 prevent_hd について	294
付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて.....	297

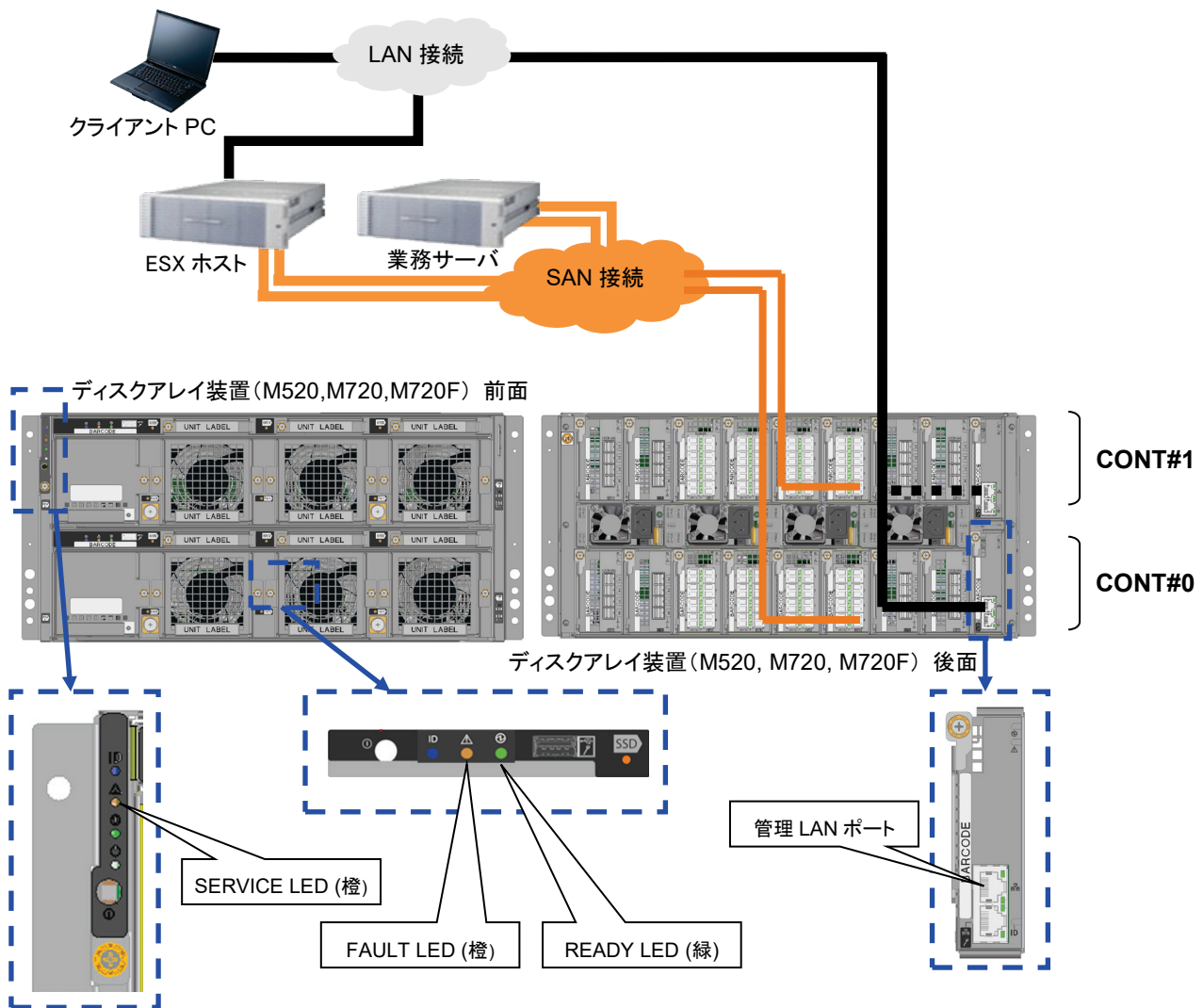
第 1 章 アップデートの準備

アップデートの作業は、クライアント PC にインストールしたアップデートツールまたは、クライアント PC のコマンドプロンプトやターミナルソフトウェアなどから、SSH および FTP または SFTP のクライアント機能を使ってディスクアレイ装置に接続し、ログインしてから行います。

使用するクライアント PC は、ディスクアレイ装置のコントローラ#0 (CONT#0) の管理 LAN ポートにアクセスできるように LAN で接続してください。SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストをディスクアレイ装置に接続している場合は、これらの VMware ESX ホストにもアクセスできるように LAN で接続してください。(黒実線部)
CONT#0 以外のコントローラの管理 LAN ポートへの接続はアップデート作業には不要ですが、iStorageManager による監視などのために接続されている場合は、そのまま作業いただけます。(黒破線部)



※図はイメージのため、実際の装置とは形状が異なる場合があります



※図はイメージのため、実際の装置とは形状が異なる場合があります

なお、アップデート作業を行う際には、以下に留意してください。

- アップデート作業の所要時間は約2時間です。アップデート作業のうち、ディスクアレイ装置のコントローラへのアップデート物件の適用および再起動にかかる時間は、1コントローラあたり5分から20分です。ただし、これらの時間は、業務の負荷状態、接続サーバ数などにより増減します。
- ストレージ管理者など administrator 以上の役割を持つユーザーでログインして作業を行う必要があります。
- SSH と、FTP または SFTP を併用します。同時に操作するには複数のコマンドプロンプト(ターミナルソフトウェアのウィンドウ)が必要になります。
- 作業で使用する各コマンドの機能の詳細は、マニュアル「iStorageManager コマンドリファレンス」(IS052)を参照してください。
- アップデート作業中は装置の電源を切断しないでください。

ヒント

使用するターミナルソフトウェアの設定によってはコマンドの実行結果が画面に入りきらず、スクロールアウトする場合があります。このような場合は画面のスクロールバーを使用するなど、表示内容をさかのぼって確認してください。

なお、Windows に標準搭載されているコマンドプロンプトでは、さかのぼって表示できる行数を以下の手順により増やせます。

- 1) 起動したコマンドプロンプトのタイトルバーを右クリックして「プロパティ」を選択
- 2) 「レイアウト」タブを開いて、画面のバッファサイズ(高さ)を変更し「OK」を選択
- 3) 設定変更を適用する範囲(現在のウィンドウ、または、ウィンドウを起動したショートカット)を選択



BIOS のリビジョンが「2F28」「2F31」の場合(※)に、ストレージ制御ソフトまたは BMC FW のアップデート作業中にストレージ装置が起動しない不具合が発生する可能性があります。先に BIOS を「2F33」以降にアップデートするか、あるいは「2F33」以降の BIOS へのアップデートと同時にストレージ制御ソフトまたは BMC FW のアップデートを行ってください。

※)BIOS のバージョン確認方法は、「1.2.4 コマンドによる確認方法」を参照してください。」



ストレージ装置にログインする際に、SSH 通信による接続を行います。アップデート作業を開始する前に、アップデート操作を行うクライアント PC から SSH 接続ができることを確認してください。

詳細については、「1.11 SSH および SFTP 接続環境の準備」を参照してください。



ストレージ装置に対してファイル転送を行う際に、FTP によるファイル転送を行います。セキュリティ等の理由により FTP が使用できない場合は、SFTP を使用してファイル転送を行ってください。

詳細については、「1.11 SSH および SFTP 接続環境の準備」を参照してください。



ディスクアレイ装置に FTP または SFTP で転送したファイルがある場合はアップデート開始前に削除してください。



ディスクアレイ装置をアップデート中は、RDR または RDR/DR のペアをレプリケートおよびリストア開始しないでください。アップデート対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートしてからアップデートしてください。RDR または RDR/DR のペアをセパレートした場合は、アップデート後にレプリケートまたはリストアを再開できます。それぞれの操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。



ディスクアレイ装置をアップデート中は、Linux サーバに接続している DDR のペアに対して ControlCommand のコマンドを実行しないでください。また、ディスクアレイ装置をアップデート後、Linux サーバにてボリューム対応表の更新を実行してください。ボリューム対応表の更新の手順については、「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)を参照してください。



データ移行機能を利用したデータ移行中にディスクアレイ装置をアップデートしないでください。アップデート対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了した後かデータ移行を中断してからアップデートしてください。データ移行を中断(iSMmc_suspend コマンド)した場合は、アップデート後にデータ移行を再開(iSMmc_resume コマンド)できます。各コマンドの使用方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.9 データ移行の再開」を参照してください。



iStorageManager(外部 iSM サーバ)からディスクアレイ装置を監視している場合、アップデート中は監視が一時的に停止します。この状態で iStorageManager(外部 iSM サーバ)のサービスや管理サーバを再起動しないでください。



ストレージ制御ソフトのアップデートを行う際に、iStorageManager(外部 iSM サーバ)のアップデートが必要な場合があります。iStorageManager のアップデート要否については、ストレージ制御ソフトの修正物件の注意事項を参照してください。特に指示の無い場合は、ストレージ制御ソフトと iStorageManager(外部 iSM サーバ)の両方をアップデートする場合、どちらを先にアップデートしても問題ありません。



V10.1 の iStorageManager(外部 iSM サーバ)からディスクアレイ装置を監視している場合、ディスクアレイ装置のアップデート実行前に iStorageManager(外部 iSM サーバ)を V10.2 以降へアップデートしてください。iStorageManager(外部 iSM サーバ)のアップデート手順については、「WebSAM iStorageManager インストールガイド」のアップデートの章を参照してください。

iStorageManager(外部 iSM サーバ)を V10.2 以降にアップデートしない場合、ディスクアレイ装置のアップデートにおけるコントローラ再起動のタイミングで以下の事象が発生することがあります。

1. iStorageManager(外部 iSM サーバ)の監視状態が一時的に"監視回復待ち"状態へ遷移する。
2. iStorageManager(外部 iSM サーバ)から以下のいずれかのメッセージが通報される。

iSM03200、iSM03224、iSM07026、iSM07091

(*メッセージの詳細については「iStorage ソフトウェア iStorageManager メッセージハンドブック」(IS010)を参照してください。



V10.2 以降では、ディスクアレイ装置に構築可能な最大論理ディスク数を拡大することが可能です。

ディスクアレイ装置に構築可能な最大論理ディスク数を拡大する場合は、ディスクアレイ装置を V10.2 以降へアップデートした後に、iStorageManager Express の環境定義ファイルの設定を変更してください。あわせて、iStorageManager(外部 iSM サーバ)を V10.2 以降へアップデートしてください。

設定変更を行わない場合は、アップデート前のディスクアレイ装置に構築可能な最大論理ディスク数を引き継いで動作します。

iStorageManager Express の環境定義ファイルの設定変更の詳細については、マニュアル「iStorage ソフトウェア構成設定の手引(GUI編)- Mシリーズ」(IS051)の「11.6.1 管理ソフトウェアサーバ関連」および「F.1 環境定義ファイル」の“max_number_of_ld_level パラメータ”を参照してください。

1.1 アップデート方法の選択

ストレージ制御ソフトおよび BIOS、BMC FW のアップデートには、業務運用を継続したままで行う「無停止アップデート」と、すべての業務運用を停止した状態で行う「停止アップデート」があります。

◇無停止アップデート

ディスクアレイ装置を停止することなく、コントローラを切り替えながら、一部、またはすべての業務運用を継続したままアップデートを行う方法です。1 コントローラ構成のディスクアレイ装置では、無停止アップデートは実施できません。

また、無停止アップデートを安全・確実に行うためには、ディスクアレイ装置に関わるシステム構成などの前提条件を満たしている必要があります。前提条件を満たしていない場合は、一部の業務サーバを一時的に停止させるなどして前提条件を満たすように準備を行うか、あるいは後述の停止アップデートの方法で行う必要があります。

◇停止アップデート

ディスクアレイ装置に関わるすべての業務運用を停止してアップデートを行う方法です。

すべての業務運用を停止しディスクアレイ装置だけに閉じたアップデートの作業となるため、ディスクアレイ装置に関わるシステム構成などに前提条件がなく、無停止アップデートのような事前確認などの準備作業が少なくて済みます。

また、アップデート方式には、「アップデートツール(GUI または CLI)によるアップデート」と「コマンドによるアップデート」があります。

◇アップデートツール(GUI または CLI)によるアップデート

クライアント PC 上で GUI 版または CLI 版のアップデートツールを実行し、自動的にディスクアレイ装置のアップデートを行います。ストレージ制御ソフトの他に、BIOS、BMC FW および複数の物件の同時適用に対応しています。

無停止アップデートでは、ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの I/O パスを自動的に切替えながらアップデートを行います。また、「一時停止」機能を有効にすることで、手動でパス切替えや冗長確認の必要な各種接続ホストにも対応しています。

◇コマンドによるアップデート

ストレージ装置にログインし、各手順にしたがってコマンド操作によるストレージ装置のアップデートを行います。

ストレージ制御ソフトの他に、BIOS、BMC FW および複数の物件の同時適用に対応しています。

無停止アップデートでは、NAS オプションなどの各種接続ホストの接続環境にも対応しています。

なお、ストレージ装置にログインする際に、SSH 通信による接続を行います。アップデート作業を開始する前に、アップデート操作を行うクライアント PC から SSH 接続ができることを確認してください。

各方法のアップデート可能な条件の詳細については、「1.1.1 無停止アップデート」および「1.1.2 停止アップデート」を参照してください。

1.1.1 無停止アップデート

無停止アップデートは以下の方法があります。

すべての方法が、ストレージ制御ソフト、BIOS、BMC の適用および、複数の物件の同時適用に対応しています。

1. アップデートツール GUI による無停止アップデート
2. アップデートツール CLI による無停止アップデート
3. ディスクアレイ装置に接続して実行する「コマンドによる無停止アップデート」

無停止アップデート可能な条件を表 1に示します。

表1 無停止アップデート可能な条件

方法	条件 (すべて満たすこと)	条件を満たさない場合の対処	備考
アップデートツール GUI による無停止アップデート	(1) すべての業務サーバに、対応するマルチパスソフトウェアがインストールされ、ディスクアレイとの間の I/O パスが冗長構成であること。	条件を満たさない業務サーバをシャットダウンする。	SPS における冗長構成の確認方法は「第 5 章 マルチパス環境について」を参照のこと。
アップデートツール CLI による無停止アップデート	対応しているマルチパスソフトウェアについては表 2を参照のこと。		
	(2) 業務サーバに、V10.1 以降の ControlCommand (NEC Storage Manager Agent Utility を含む) がインストールされていること。 (*) ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)の可否については表 2を参照のこと。	条件を満たさない業務サーバをシャットダウンする。	NEC Storage Manager Argent Utility のバージョン確認は「WebSAM iStorageManager インストールガイド」のインストールの章を参照のこと。 ControlCommand (NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストール方法については、「ディスクアレイ装置 ユーザーズガイド」付録の「業務サーバの設定・確認方法」 「ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む) のインストール」を参照のこと。
	(3) NAS オプションが接続されていないこと。	接続されている NAS オプションをシャットダウンする。	なし

	(4) V10.1 からアップデートを行う場合は、「1.10 iStorageManager の事前準備」の対処を実施済であること。	なし	なし
<p>アップデート手順については「2.1 アップデートツール GUI によるアップデートの手順」または「2.2 アップデートツール CLI によるアップデートの手順」を参照のこと。</p> <p>(*) 表 4 の構成を除き、仮想化環境のゲスト OS には ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしないこと。インストールしている場合は「1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合」に記載の手順に従って「iSM ホスト情報登録エージェント」サービスを停止すること。</p>			

方法	条件 (すべて満たすこと)	条件を満たさない場合の対処	備考
コマンドによる 無停止アップ デート	(1) すべての業務サーバに、対応するマルチパスソフトウェアがインストールされ、ディスクアレイとの間の I/O パスが冗長構成であること。対応しているマルチパスソフトウェアについては表 2を参照のこと。	条件を満たさない業務サーバをシャットダウンする。	SPS における冗長構成の確認方法は「第 5 章 マルチパス環境について」を参照のこと。
	(2)業務サーバに、V10.1 以降の ControlCommand (NEC Storage Manager Agent Utility を含む)がインストールされていること。(*) ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)の要否については表 2を参照のこと。	条件を満たさない業務サーバをシャットダウンする。	NEC Storage Manager Argent Utility のバージョン確認は「WebSAM iStorageManager インストールガイド」のインストールの章を参照のこと。 ControlCommand (NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストール方法については、「ディスクアレイ装置 ユーザーズガイド」付録の「業務サーバの設定・確認方法」 「ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む) のインストール」を参照のこと。
	(3) V10.1 からアップデートを行う場合は、「1.10 iStorageManager の事前準備」の対処を実施済であること。	なし	なし
<p>アップデート手順については「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」を参照のこと。</p> <p>(*) 表 4 の構成を除き、仮想化環境のゲスト OS には ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしないこと。インストールしている場合は「1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合」に記載の手順に従って「iSM ホスト情報登録エージェント」サービスを停止すること。</p>			

無停止アップデートを行うためには、それぞれのコントローラのホストポートに 1 つ以上の I/O パスが存在する必要があります。I/O パスが複数存在しても、一方のコントローラのホストポートのみに I/O パスが存在する場合は、無停止アップデートができません。

無停止アップデートに対応しているマルチパスソフトウェアと使用可能なアップデート方式を表 2 に示します。

表2 対応しているマルチパスソフトウェア

業務サーバの OS	マルチパスソフトウェア	ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)の要否	アップデート方式		
			(1) アップデートツール GUI	(2) アップデートツール CLI	(3) コマンドによる手動無停止アップデート
Windows	SPS 8.0 for Windows 以降	必要(*1)	○	○	
	Multipath I/O (MPIO)	必要(*1)	○	○	
Linux	SPS 7.0 for Linux 以降	必要(*1)	○	○	
	Device Mapper Multipath (OS 標準のマルチパスソフト)	必要(*1)	○(*2)	○(*2)	
	Storage Foundation 6.1.1 以降、InfoScale 7.0 以降	—(*7)	○(*6)	○	
HP-UX	HP-UX 11i v3 のネイティブマルチパス	必要(*1)	○	○	
Solaris	Solaris 10/11 の Solaris I/O マルチパス (MPxIO)	必要(*1)	○	○	
	Storage Foundation 6.1.1 以降、InfoScale 7.0 以降	必要(*1)	○	○	
VMware ESX (VMware ESXi)	SPS 3.0 for VMware 以降	—	○(*4)	○(*4)	
	VMware 標準マルチパス	—	○(*3)(*6)	○(*3)	
NAS オプション	NAS オプション標準マルチパス	—	×	○	
iStorage HS シリーズ (DirectDataShadow 利用)	自動パス切り替え機能有効(*5)	—	○(*6)	○	

(*1) NEC Storage Manager Agent Utility については、V10.1 以降の ControlCommand (NEC Storage Manager Agent Utility を含む)が必要です。NEC Storage Manager Agent Utility のバージョン確認は「WebSAM iStorageManager インストールガイド」のインストールの章を参照してください。また、V10.1 以降の ControlCommand (NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストール方法については、「ディスクレイ装置 ユーザーズガイド」付録の「業務サーバの設定・確認方法」「ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む) のインストール」を参照してください。

(*2) 以下の業務サーバで Device Mapper Multipath を使用する場合は、「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照して LD セットやホスト接続ポートのプラットフォーム設定を行ってください。

- Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降
- Red Hat Enterprise Linux 6.7 以降
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 以降に device-mapper-multipath 0.4.9-87 以降が適用されている

(*3) VMware ESX に SPS for VMware をインストールしていない場合 (VMware 標準マルチパスを使用する場合は、「1.5.3 VMware 環境用ソフトウェアのインストール」に記載のソフトウェアが必要です。

- (*4) SPS for VMwareを使用する場合は、「1.8 ホスト情報の事前登録」を参照してホスト情報の登録を行ってください。
- (*5) DirectDataShadowをご利用の場合、「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」を参照して、iStorage HS シリーズを構成する各ノードの自動パス切り替え機能が有効になっていることを確認してください。
- (*6) アップデートツール GUI またはアップデートツール CLI での手順中に、手動で接続パスの冗長確認やパス切り替え作業が必要となります。詳細は、アップデートツールによるアップデートまたはロールバック手順をご確認ください。
- (*7) Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux サーバでは、ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)に含まれるサービスを停止する必要があります。詳細は、「表 3 業務サーバの OS に応じた注意事項」をご確認ください。

○:ストレージ制御ソフトおよび BIOS、BMC FW に対応、△ストレージ制御ソフトのみ、×:使用不可、-:不要

無停止アップデートを行う場合、業務サーバの OS に応じて注意事項があります。表 3を参照してください。

表3 業務サーバの OS に応じた注意事項

業務サーバの OS	注意事項
Windows	<p>1) ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む) について ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストール時に、業務サーバの再起動が要求されます。ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)を使用した無停止アップデートを行う場合は、あらかじめControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストールを行ってから、アップデートを開始してください。</p> <p>稼働中の業務に影響があるなど業務サーバの再起動ができない場合は、ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストール時に、業務サーバの再起動は行わず、以下の操作を実施してください。</p> <p>Windows の「コントロールパネル」にある「管理ツール」の「サービス」を起動し、以下のサービスを「開始」してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • NEC Storage Manager Host Agent • iStorage ホスト情報登録エージェント <p>2) ディスクアレイ装置の障害監視製品について 以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を導入している場合はアップデートを行っている間の操作や事象が障害と誤認識されないように、これらの該当製品を事前に停止してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLUSTERPRO X HA/StorageSaver もしくは CLUSTERPRO MC StorageSaver • CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitor もしくは CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※) <p>※ SAN Boot 構成の業務サーバが該当します。</p> <p>アップデート作業完了後には、該当製品を再開してください。</p>
Linux	<p>1) ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む) について ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)のインストール時に、業務サーバの再起動またはサービスの開始を行っていない場合は「iSM ホスト情報登録エージェント」サービスが開始されません。</p> <p>ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)を使用した無停止アップデートを行う場合は、あらかじめ以下の操作を実施してサービスが開始されていることを確認してください。</p> <pre># /sbin/service iSMHostRegisterService start # /sbin/service iSMHostRegisterService status iSMHostRegisterService is running</pre> <p>2) Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている場合</p>

	<p>Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている場合は、アップデート作業中に手動で I/O パスの切替えを実施する必要があります。</p> <p>「iSM ホスト情報登録エージェント」サービスが開始されていると、アップデート作業中に I/O パスの切替えに失敗する可能性がありますので、以下の操作を実施してサービスを停止してください。</p> <pre># /sbin/chkconfig iSMHostRegisterService off # /sbin/service iSMHostRegisterService stop # iSMHostRegisterService -s all</pre> <p>3) ディスクアレイ装置の障害監視製品について</p> <p>以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を導入している場合はアップデートを行っている間の操作や事象が障害と誤認識されないように、これらの該当製品を事前に停止してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLUSTERPRO X HA/StorageSaver もしくは CLUSTERPRO MC StorageSaver • CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitor もしくは CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※) <p>※ SAN Boot 構成の業務サーバが該当します。</p> <p>アップデート作業完了後には、該当製品を再開してください。</p>
Solaris	M12e と M120 は、業務サーバとして Solaris をサポートしていません。
HP-UX	<p>1) M12e と M120 は、業務サーバとして HP-UX をサポートしていません。</p> <p>2) ディスクアレイ装置の障害監視製品について</p> <p>以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を導入している場合はアップデートを行っている間の操作や事象が障害と誤認識されないように、これらの該当製品を事前に停止してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> • CLUSTERPRO X HA/StorageSaver もしくは CLUSTERPRO MC StorageSaver • CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitor もしくは CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※) <p>※ SAN Boot 構成の業務サーバが該当します。</p> <p>アップデート作業完了後には、該当製品を再開してください。</p>



ディスクアレイ装置の障害監視製品について

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を導入している場合は、アップデートを行っている間の操作や事象が障害と誤認識される可能性があります。アップデートを開始する前にこれらの製品を停止してください。

- ・ CLUSTERPRO X HA/StorageSaver もしくは CLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・ CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitor もしくは CLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※ SAN Boot 構成の業務サーバが該当します。



Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストの場合は、「iSM ホスト情報登録エージェント」サービスが開始されていると、アップデート中に I/O パスの切替えに失敗する可能性があります。

以下の操作を実施してサービスを停止してください。

```
# /sbin/chkconfig iSMHostRegisterService off
```

```
# /sbin/service iSMHostRegisterService stop
```

```
# iSMHostRegisterService -s all
```

業務サーバが仮想化されている環境で無停止アップデートを行うためには、原則としてホスト OS にマルチパスソフトウェアと ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)がインストールされている必要があります。ゲスト OS にはインストールしないでください。

例外として、表 4 に示す構成では、ゲスト OS にマルチパスソフトウェアと ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしてください。

表4 ゲスト OS にマルチパスソフトウェアをインストールして無停止アップデートを行う構成

ホスト OS	ゲスト OS	条件	備考
Windows Server 2012 R2	以下のいずれかであること。 ・ Windows Server 2008 R2 ・ Windows Server 2012 ・ Windows Server 2012 R2	以下のすべてを満たすこと。 ・ Hyper-V の Virtual Fibre Channel を使用していること。 ・ ゲスト OS に SPS と ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしていること。	本書における「業務サーバ」や「接続ホスト」という記述は、ゲスト OS と読み替えること。
Windows Server 2016	以下のいずれかであること。 ・ Windows Server 2012 ・ Windows Server 2012 R2 ・ Windows Server 2016		
<ul style="list-style-type: none"> ・ Windows Server 2012 ・ Windows Server 2012 R2 	以下のいずれかであること。 ・ Windows Server 2008 ・ Windows Server 2008 R2 ・ Windows Server 2012 ・ Windows Server 2012 R2	以下のすべてを満たすこと。 ・ ゲスト OS の iSCSI イニシエータがディスクアレイ装置へ接続していること。 ・ ゲスト OS に SPS と ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしていること。	本書における「業務サーバ」や「接続ホスト」という記述は、ゲスト OS と読み替えること。

無停止アップデートを行う場合は以下に留意してください。



無停止アップデートを行うためには、表 1と表 4に示した条件を満たしている必要があります。条件を満たさない場合は、業務が停止する可能性があります。事前に条件を満たしているか確認してください。



無停止アップデートは、業務サーバとディスクアレイ装置間の I/O パスの冗長性が低下する期間が存在します。この期間に障害が発生すると、業務が停止する可能性があります。



無停止アップデートは、接続ホストからの I/O を一方のコントローラに片寄せしながらアップデートします。このため、接続ホストからの I/O 負荷が高い状態で無停止アップデートすると、ひとつのコントローラに負荷が集中し、I/O の応答性能が低下する可能性があります。また、アップデートコマンドの応答がなくなりアップデートが継続できなくなる可能性があります。

無停止アップデートを行う場合は、通常の半分程度の極力 I/O 負荷が低い状態で実施してください。

WebSAM Storage Performate をお持ちの場合は、ホストディレクタの BUSY 率により負荷状態の確認が可能です。ホストディレクタの BUSY 率は、WebSAM Storage Performate の統計情報編集ツール(iSMprfedit コマンド)における「ホストディレクタ詳細レポート」、または WebSAM Storage Performavi で参照することが可能です。目安としてふたつのコントローラあわせた BUSY 率が 80%を超えない状態でアップデートを実施してください。



コマンドによる無停止アップデートを行うためディスクアレイ装置に接続する際には、フローティング IP を指定して接続することを強く推奨します。

フローティング IP を使用しない場合、コントローラ#0 の管理 LAN ポートの IP アドレスを直接指定して接続してください。



V10.1 から無停止アップデートを行う場合は、「1.10 iStorageManager の事前準備」の事前確認が必要です。必要な対処が行われていない場合、無停止アップデート作業が中断される可能性がありますので、「1.10 iStorageManager の事前準備」に従って、対処を行ってください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置を無停止アップデートする場合は、RDRまたはRDR/DRをセパレートしてから実施してください。セパレートせずに無停止アップデートを行うと、RDRまたはRDR/DRで障害分離等が発生する場合があります。

障害分離等が発生した場合は、下記マニュアルを参照し、RDR または RDR/DR を再開してください。

「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引き 機能編」(IS015)

「iStorage ソフトウェア データレプリケーション ディザスタリカバリシステム導入と運用の手引き」(IS027)

装置に構築されている LD 数は、iStorageManager の「構成要素情報表示」で確認できます。

詳細は下記マニュアルを参照してください。

「iStorage ソフトウェア iStorageManager 利用の手引」(IS050)。

1.1.2 停止アップデート

停止アップデートは以下の方法があります。

すべての方法が、ストレージ制御ソフト、BIOS、BMC の適用および、複数の物件の同時適用に対応しています。

1. アップデートツール GUI による停止アップデート
2. アップデートツール CLI による停止アップデート
3. ディスクアレイ装置に接続して実行する「コマンドによる停止アップデート」

各方法について、停止アップデート可能な条件を表5に示します。

表5 停止アップデート可能な条件

方法	条件	条件を満たさない場合の 対処	備考
アップデートツール GUI による停止アップデート	業務サーバをシャットダウンするか、ディスクアレイ装置から切り離すこと	なし	なし
	アップデート手順については「2.1 アップデートツール GUI によるアップデートの手順」を参照のこと。		
アップデートツール CLI による停止アップデート	業務サーバをシャットダウンするか、ディスクアレイ装置から切り離すこと	なし	なし
	アップデート手順については「2.2 アップデートツール CLI によるアップデートの手順」を参照のこと。		
コマンドによる停止アップデート	業務サーバをシャットダウンするか、ディスクアレイ装置から切り離すこと	なし	なし
	アップデート手順については、「2.4 コマンドによる停止アップデートの手順」を参照のこと。		

業務を継続したまま停止アップデートを行うと、業務が異常終了する可能性があります。

1.2 リビジョンの確認方法

ストレージ制御ソフトおよび BIOS、BMC FW のリビジョンを確認するには、以下の方法が利用できます。

- 1.2.1 iStorageManager による確認方法(ストレージ制御ソフトリビジョンのみ対応。BIOS および BMC FW のリビジョンは確認できません。)
- 1.2.2 アップデートツール GUI による確認方法
- 1.2.3 アップデートツール CLI による確認方法
- 1.2.4 コマンドによる確認方法

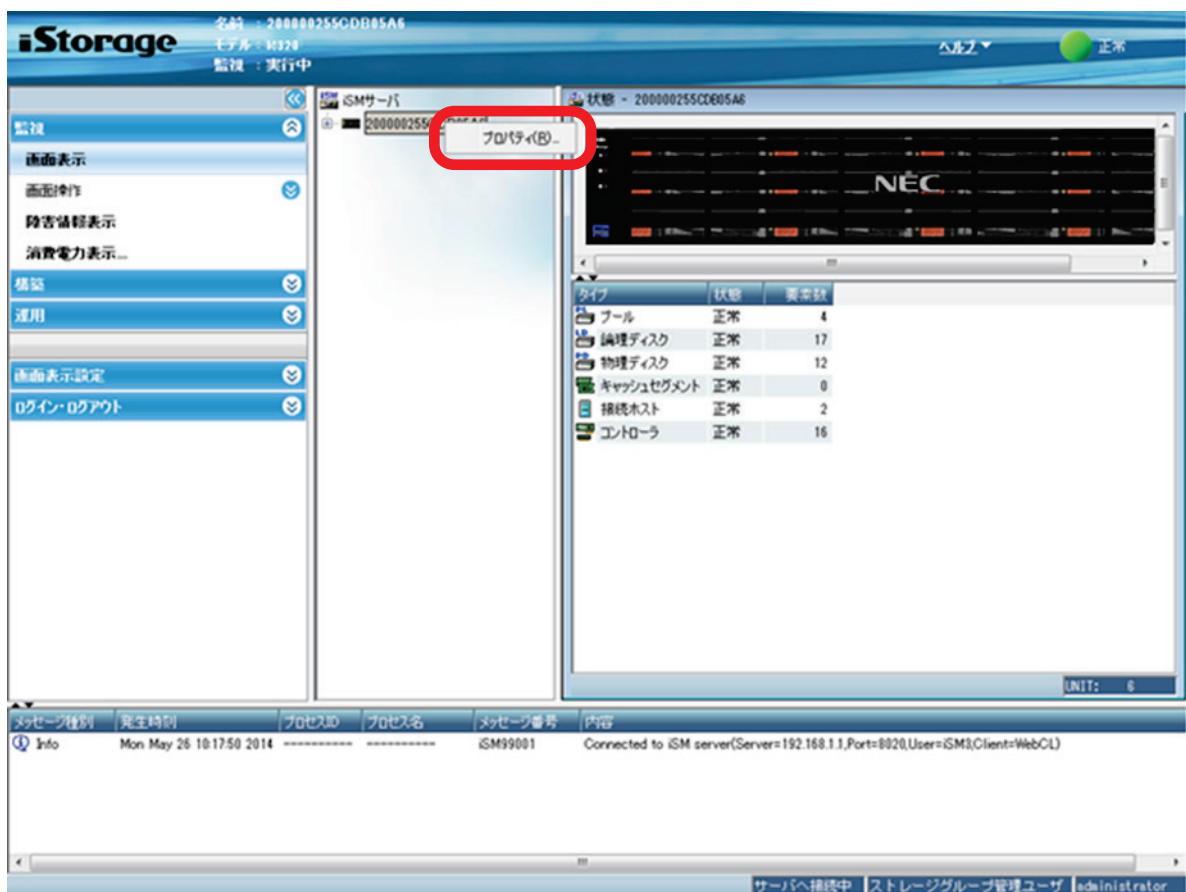
1.2.1 iStorageManager による確認方法

BIOS または BMC FW のリビジョンを確認するには「1.2.4 コマンドによる確認方法」を選択してください。

管理サーバの iStorageManager(外部 iSM サーバ)を利用している場合は、管理サーバに接続して iStorageManager にログインします。iStorageManager を利用していない場合は、ディスクアレイ装置に接続し、iStorageManager Express にログインします。

中央ペインからストレージ制御ソフトのリビジョンを確認したいディスクアレイを右クリックします。

表示されるメニューから[プロパティ]を選択します。



1.2.2 アップデートツール GUI による確認方法

アップデートツールGUIを利用してストレージ制御ソフトおよびBIOS、BMC FWのリビジョンを確認する手順を説明します。事前に、「1.5.1 アップデートツールGUIの事前準備」を参照して、アップデートツールをインストールしてください。

アップデートツールGUI物件「guiupdate.exe」をダブルクリックするとアップデートツールGUIが開きます。以降の手順に従って操作してください。



手順1. ログイン情報の入力

ディスクアレイ装置の IP アドレス、ディスクアレイ管理者の利用者名とパスワードを入力してください。

「ディスクアレイの IP アドレス」には、フローティング IP またはコントローラ#0 の管理 LAN ポートの IP アドレスを、IPv4 形式で入力してください。

手順2. アップデート方法の選択

「アップデート／ロールバック方法」を選択してください。

選択したアップデート／ロールバック方法に従って以下の状態確認を行います。、「停止」を選択してください。

停止 : 装置状態を確認

無停止 : 装置状態と I/O パス冗長構成(※)を確認

※I/O パスの冗長構成の確認は、NEC Storage Manager Agent Utility または SPS for VMware をインストールしている業務サーバのみ可能です。

手順3. 状態確認の実行

「状態確認」ボタンをクリックします。

しばらくすると「実行結果」欄に装置状態 (Disk Array Information) が表示されます。

ストレージ制御ソフトのリビジョンについては、「Storage Control Software Revision」を確認してください。

1 世代前のリビジョンについては、「Storage Control Previous Revision」を確認してください。

この例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010 であること、1 世代前のリビジョンが 1009 であることを示しています。また、BIOS リビジョン(2F00)、BMC リビジョン(02.00)も表示します。ストレージ制御ソフトをアップ

デートすると、ストレージ制御ソフトリビジョンとHD制御ソフトリビジョンが、BIOSまたはBMC FWをアップデートするとそれぞれのリビジョンが更新されます。

ストレージ制御ソフトのリビジョンと1世代前のリビジョンが同じ場合は、アップデートが一度も行われていない、または直近の保守作業でロールバックが行われたことを示しています。また、保守作業でコントローラの交換や増設が行われた場合は、「---」と表示されることがあります。これらの場合は、ロールバックは行えません。

「ファイル出力」をクリックすることで、実行結果をテキストファイルに出力することもできます。出力ファイルについては、エディタなどで内容を確認してください。

1.2.3 アップデートツール CLI による確認方法

アップデートツールCLIを利用してストレージ制御ソフトおよびBIOS、BMC FWのリビジョンを確認する手順を説明します。事前に、「1.5.2 アップデートツールCLIの事前準備」を参照して、アップデートツールをインストールしてください。なお、本書では、ログインユーザー“sysadmin”の場合の実行例を記載しています。ご使用の環境の設定と異なる場合は、適宜読み変えてください。

■必要情報

- Login アップデート対象ディスクアレイの管理者ユーザーを入力してください。
- Password Loginで指定したユーザーのパスワードを入力してください。
- IP アップデート対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレスを、IPv4形式で入力してください。
- Mode: リビジョンを確認する場合は**stop**を指定してください。

以下に、「Windows環境向けアップデートツール」を使用する場合の手順を示します。「Linux環境向けアップデートツール」を使用する場合は、「update.exe」コマンドを「update」コマンドと読み替えてください。

アップデートツールのフォルダに移動して、update.exe -checkコマンドを実行し、表示結果からリビジョンを確認します。

以下の実行例では、入力部分を太字で表記し下線を引いています。

```

>update.exe -check
Login: sysadmin
Password: *****
IP: <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
Mode (stop/rolling): stop
=== Disk Array Information ===
Disk Array Name : 2000001122334455
Serial Number : 0000000991010010
User System Code : 0000000000
Resource State : ready
Storage Control Software Revision : 1010 ←ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Previous Revision : 1009 ←1世代前のストレージ制御ソフトのリビジョン
BIOS Revision : 2F00
BMC Revision : 02.00
:

```

「ストレージ制御ソフトのリビジョン(Storage Control Software Revision)」を確認してください。
1世代前のリビジョンについては、「Storage Control Previous Revision」を確認してください。

この例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが1010であること、1世代前のリビジョンが1009であることを示しています。また、BIOSリビジョン(2F00)、BMCリビジョン(02.00)も表示します。ストレージ制御ソフトをアップデートすると、ストレージ制御ソフトリビジョンとHD制御ソフトリビジョンが、BIOSまたはBMC FWをアップデートするとそれぞれのリビジョンが更新されます。

ストレージ制御ソフトのリビジョンと1世代前のリビジョンが同じ場合は、アップデートが一度も行われていない、または直近の保守作業でロールバックが行われたことを示しています。また、保守作業でコントローラの交換や増設が行われた場合は、「---」と表示されることがあります。これらの場合は、ロールバックは行えません。

1.2.4 コマンドによる確認方法

コマンドを利用して装置状態およびリビジョンを確認する手順を説明します。なお、本書では、ログインユーザー“sysadmin”、ディスクアレイ名“2000001122334455”の場合の実行例を記載しています。ご使用の環境の設定と異なる場合は、適宜読み変えてください。

ディスクアレイ装置に、SSH で接続してログインします。接続先には、コントローラ#0(CONT#0)の管理 LAN ポートの IP アドレス、またはフローティング IP アドレスを指定してください。すでにログイン済みの場合は、本手順は不要です。

iSMview -rev コマンドを実行して、表示結果からリビジョンを確認します。

以下の実行例では、入力部分を太字で表記し下線を引いています。

この例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが **1010**、アップデート前のリビジョンが **1009** であることを示しています。また、各コントローラの HD 制御ソフトリビジョン(**U410**)や BIOS リビジョン(**2F00**)、BMC リビジョン(**02.00**)も表示します。ストレージ制御ソフトをアップデートすると、ストレージ制御ソフトリビジョンと HD 制御ソフトリビジョンが、BIOS または BMC FW をアップデートするとそれぞれのリビジョンが更新されます。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : 1010 ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.) : 1009 ← 1世代前のストレージ制御ソフトのリビジョン

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name No. (h) Revision
:
HD 00 U410 ← CONT#0 の現在のリビジョン
HD(Prev.) 00 U409 ← CONT#0 の1世代前のリビジョン
HD(BIOS) 00 2F00 ← CONT#0 のBIOSのリビジョン
HD(BMC) 00 02.00 ← CONT#0 のBMCのリビジョン
HD(RMSC) 00 0E
HD 01 U410 ← CONT#1 の現在のリビジョン
HD(Prev.) 01 U409 ← CONT#1 の1世代前のリビジョン
HD(BIOS) 01 2F00 ← CONT#1 のBIOSのリビジョン
HD(BMC) 01 02.00 ← CONT#1 のBMCのリビジョン
HD(RMSC) 01 0E
:

```

1.3 装置状態の確認方法

アップデート可能な装置状態には、ディスクアレイのリソース状態が「正常」であるほかに、一部のリソース状態が「注意」となっている場合もあります。

以下のいずれかの方法で、ディスクアレイ装置が「アップデート可能な装置状態」であることを確認してください。

- 1.3.1 iStorageManager による確認方法
- 1.3.2 アップデートツール GUI による確認方法（自動判別）
- 1.3.3 アップデートツール CLI による確認方法（自動判別）
- 1.3.4 コマンドによる確認方法

なお、「1.3.2 アップデートツール GUI による確認方法」または「1.3.3 アップデートツール CLI による確認方法」では、「アップデート可能な装置状態」を自動判別します。

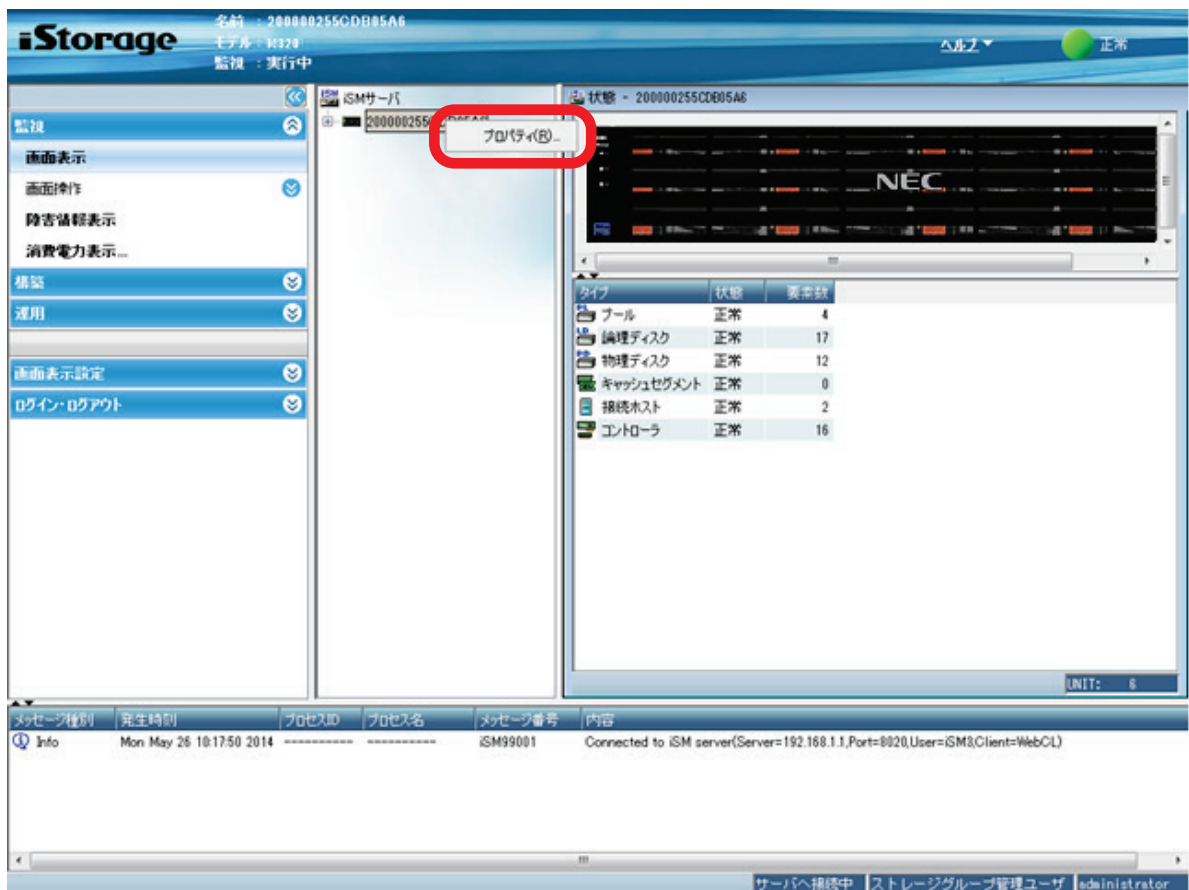
各リソースの状態の詳細を確認する場合は、「1.3.1 iStorageManager による確認方法」を使用してください。

1.3.1 iStorageManager による確認方法

管理サーバの iStorageManager(外部 iSM サーバ)を利用している場合は、管理サーバに接続して iStorageManager にログインします。iStorageManager を利用していない場合は、ディスクアレイ装置に接続し、iStorageManager Express にログインします。

なお、本説明中の画面表示例では、装置の状態の判別方法を示しています。ディスクアレイ名や装置構成などについては、ご使用の環境に合わせて適宜読み変えてください。

中央ペインから装置状態を確認したいディスクアレイを右クリックします。表示されるメニューから[プロパティ]を選択します。



表示されるプロパティウィンドウに、リソースの状態がタイプごとにカウントされて表示されます。

リソースの「障害」の数および「注意」の数が0であることを確認してください。



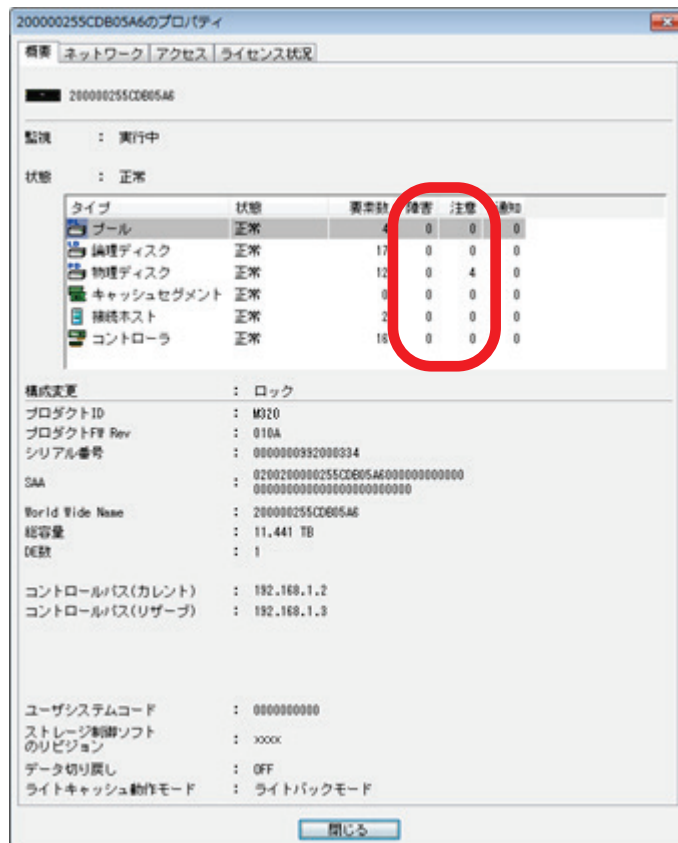
リソースの状態のうち、「障害」数が0ではない場合は、障害事象が発生した時に出力されたメッセージを確認し、その

原因を取り除いてください。

出力メッセージは、iStorageManager または iStorageManager Express から確認ができます。ログイン後の画面の左ペインのメニューから、[運用]→[iSM サーバ運用ログ表示] を選択してください。詳細な利用方法は画面のヘルプを参照してください。

確認したメッセージに関するヘルプ、またはマニュアル「iStorage ソフトウェア iStorageManager メッセージハンドブック」(IS010)に記載のメッセージの説明を参照して、処置を行ってください。

次に「注意」リソースがある場合の例を示します。



上のプロパティの例では、物理ディスクのリソースが4つ注意となっています。

「注意」数が0ではない場合でも、「注意」リソースのすべてが以下の表に示す要因のいずれかであればアップデートが可能です。

ディスクアレイ上の「注意」リソース	説明
DAC_BBU の状態が “注意(exchange (pre notice))”	DAC のバッテリーの定期交換時期が近付いている状態
プールの状態が“注意(stop)”	プールが稼働停止している状態 iStorage StoragePowerConserver を利用している場合にのみ表示されます
論理ディスクの状態が“attn.(stop)”	論理ディスクが稼働停止している状態 iStorage StoragePowerConserver を利用している場合にのみ表示されます

物理ディスクの状態が“注意(stop)”	物理ディスクが稼働停止している状態 iStorage StoragePowerConserver を利用している場合にのみ表示されます
SSD の状態が“注意(exchange)”	SSD が寿命に達している状態
プールの状態が“注意(over capacity)”	仮想容量の階層プールの一部の Tier が容量不足になっている状態 iStorage ThinProvisioning、iStorage PerforOptimizer を利用している場合にのみ表示されます

上記以外の「注意」リソースが存在する場合には、アップデートを行う前に、注意事象が発生した時に出力されたメッセージを確認し、その原因を取り除いてください。

出力メッセージは、iStorageManager または iStorageManager Express から確認ができます。ログイン後の画面の左ペインのメニューから、[運用]→[iSM サーバ運用ログ表示] を選択してください。詳細な利用方法は画面のヘルプを参照してください。

確認したメッセージに関するヘルプ、またはマニュアル「iStorage ソフトウェア iStorageManager メッセージハンドブック」(IS010)に記載のメッセージの説明を参照して、処置を行ってください。

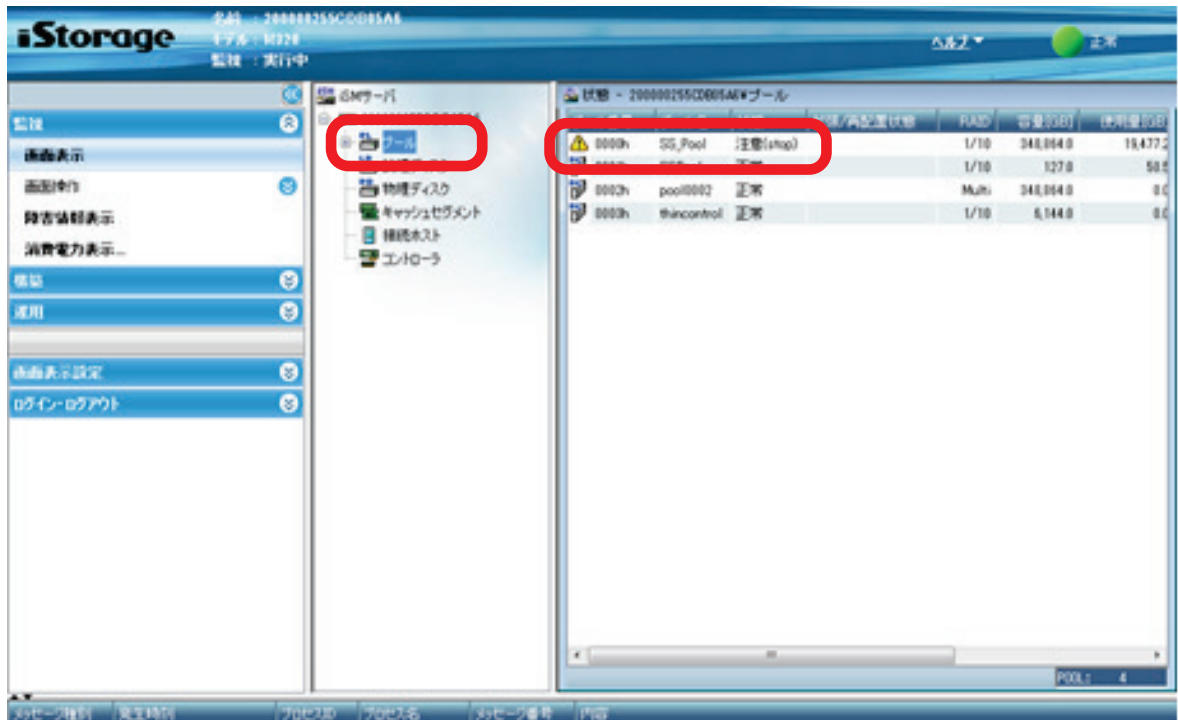
表に示した状態について以下に状態監視の画面表示例を提示します。

■DAC_BBU の状態が “注意 (exchange (pre notice))”

タイプ	略称(番号)	状態	その他
電源	DAC_PS(00h)	正常	
バッテリー	DAC_BBU(00h)	注意(exchange (pre notice))	
ファン	DAC_FAN(00h)	正常	
ファン	DAC_FAN(01h)	正常	
温度	DAC_TEMP_ALM(00h)	正常	
温度	DAC_TEMP_ALM(01h)	正常	
ホストディレクタ	HD(00h)	正常	Port No=00h,01h,02h
ホストディレクタ	HD(01h)	正常	Port No=00h,01h,02h
キャッシュモジュール	CHE(00h)	正常	容量: 24.0GB
キャッシュモジュール	CHE(01h)	正常	容量: 24.0GB
バックボード	DAC_BB(00h)	正常	
パネル	PANEL(00h)	正常	
アダプタ	ADP(S/S)(00h)	正常	

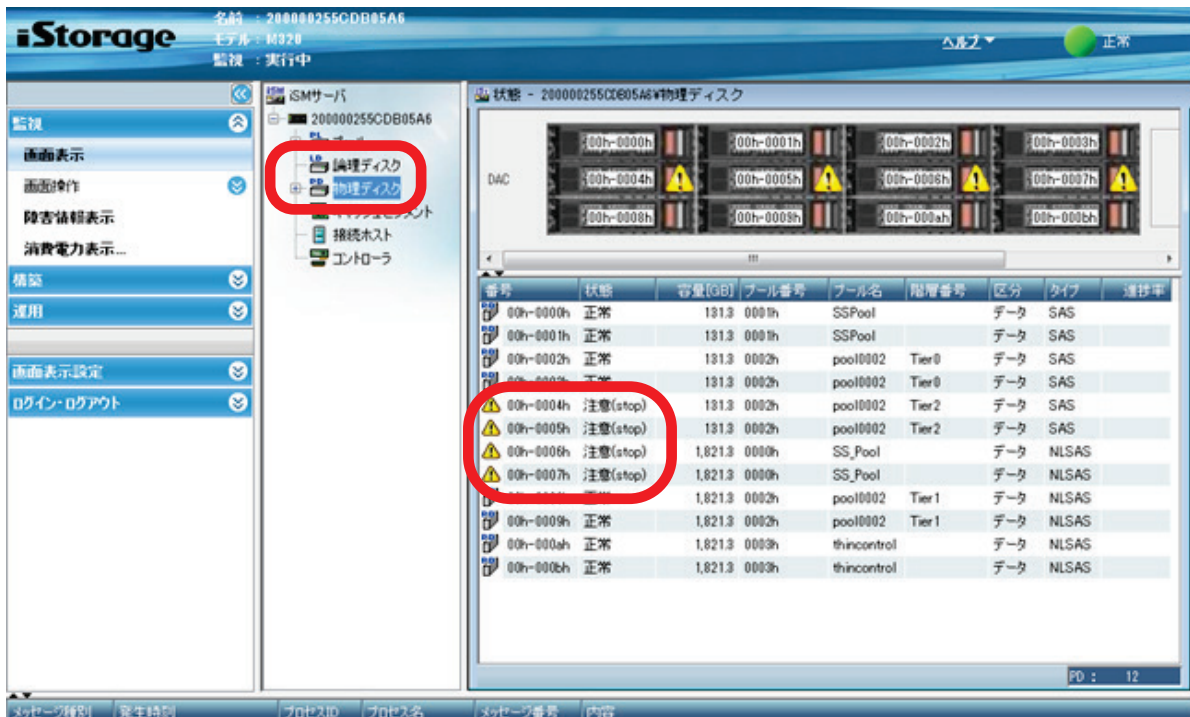
上の状態監視画面の例では、DAC_BBU が 1 つ「注意(exchange (pre notice))」の状態になっていますが、アップデート可能です。

■プールの状態が“注意(stop)”



上の状態監視画面の例では、プールが1つ「注意(stop)」の状態になっていますが、アップデート可能です。

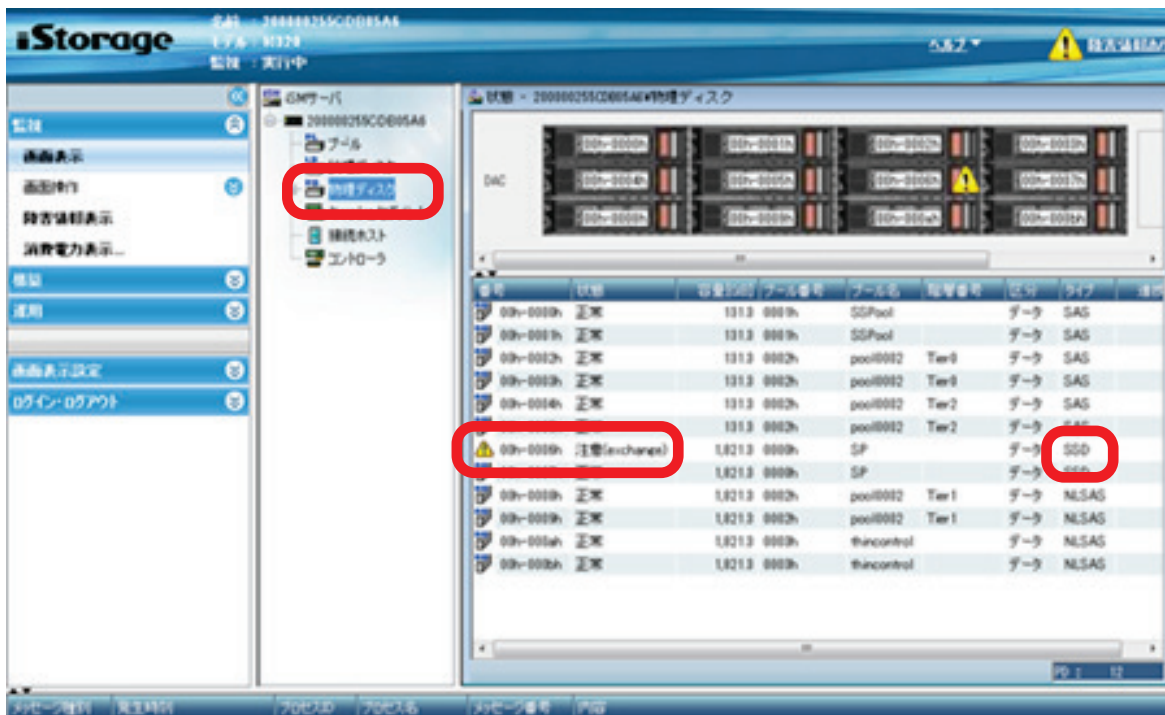
■論理ディスクの状態が“注意(stop)” または、物理ディスクの状態が“注意(stop)”



「論理ディスク」および「物理ディスク」の状態を確認します。

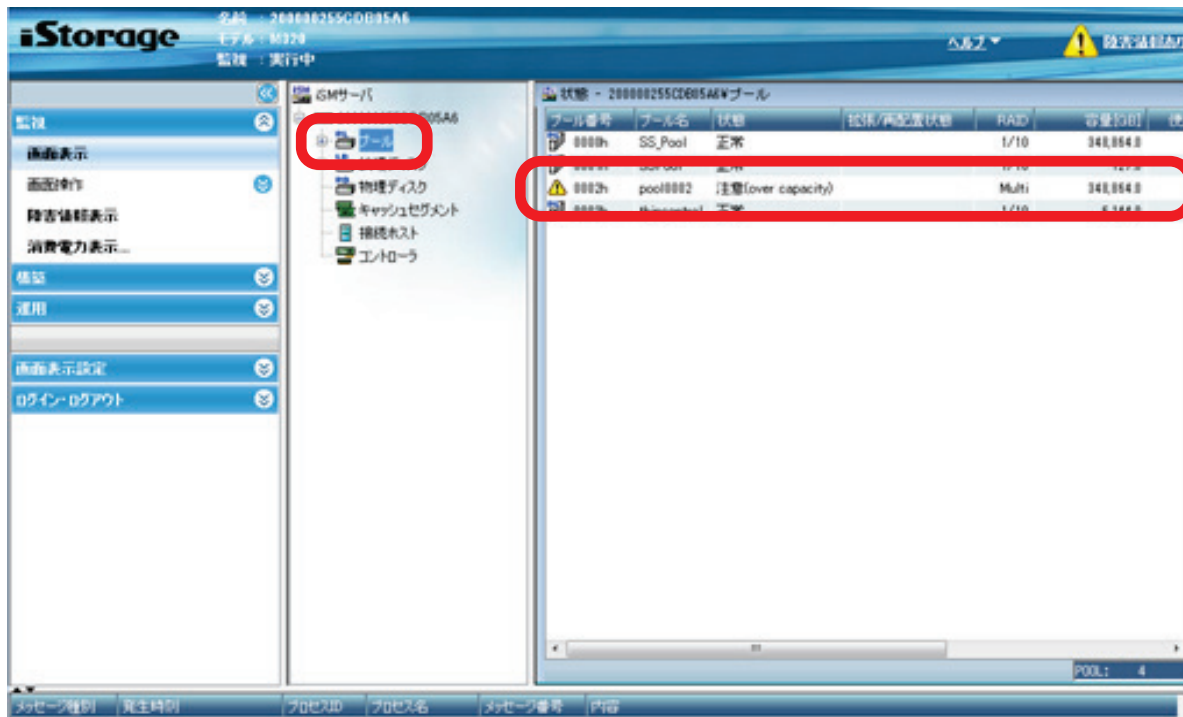
上の状態監視画面の例では、物理ディスクが4つ「注意(stop)」の状態になっていますが、アップデート可能です。

■SSD の状態が“注意(exchange)”



上の状態監視画面の例では、SSD が 1 つ「注意(exchange)」の状態になっていますが、アップデート可能です。

■プールの状態が“注意(over capacity)”



上の状態監視画面の例では、プールが 1 つ「注意(over capacity)」の状態になっていますが、アップデート可能です。

1.3.2 アップデートツール GUI による確認方法

アップデートツールGUIを利用して装置状態を確認する手順を説明します。事前に、「1.5.1 アップデートツールGUIの事前準備」を参照して、アップデートツールをインストールしてください。

なお、本書では、ログインユーザー“sysadmin”の場合の実行例を記載しています。ご使用の環境の設定と異なる場合は、適宜読み変えてください。

1.3.2.1 装置状態の確認

アップデートツールGUI物件「guiupdate.exe」をダブルクリックするとアップデートツールGUIが開きます。以降の手順に従って操作してください。



手順1. ログイン情報の入力

ディスクアレイ装置の IP アドレス、ディスクアレイ管理者の利用者名とパスワードを入力してください。

「ディスクアレイの IP アドレス」には、フローティング IP またはコントローラ#0 の管理 LAN ポートの IP アドレスを、IPv4 形式で入力してください。

手順2. アップデート方法の選択

「アップデート／ロールバック方法」を選択してください。

選択したアップデート／ロールバック方法に従って、以下の状態確認を行います。

停止 : 装置状態を確認

無停止 : 装置状態とI/Oパス冗長構成(※)を確認

※I/Oパスの冗長構成の確認は、ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)またはSPS for VMwareをインストールしている業務サーバのみ可能です。

手順3. 状態確認の実行

「状態確認」ボタンをクリックします。



しばらくすると確認結果が「実行結果」欄に表示されますので、以降の手順に従って装置状態を確認してください。

「ファイル出力」をクリックすることで、実行結果をテキストファイルに出力することもできます。出力ファイルについては、エディタなどで内容を確認してください。

1) 出力メッセージの「Resource State and Revision Check」に「Update : Available」と表示された場合は、

アップデートツールでストレージ制御ソフトをアップデート可能な装置状態です。「Storage Control Software Rollback : Available (1010 -> 1009)」と表示された場合はアップデートツールでストレージ制御ソフトをロールバック可能な状態です。また、「BIOS Update : Available」と表示された場合は、アップデートツールで BIOS をアップデート可能な装置状態です。「BMC Update : Available」と表示された場合は、アップデートツールで BMC FW をアップデート可能な装置状態です。

```

=== Disk Array Information ===
Disk Array Name : 200000255CDB05A5
Serial Number : 0000000991010010
User System Code : 0000000000
Resource state : ready
Storage Control Software Revision : 1010
Storage Control Previous Revision : 1009
BIOS Revision : 2F00
BMC Revision : 02.00

--- Resource State and Revision Check ---
Storage Control Software Update : Available
Storage Control Software Rollback : Available (1010 -> 1009) ←1009 はアップデート前の
                                                                    リビジョン
BIOS Update : Available
BMC Update : Available
:

```

アップデート後の装置状態を確認する場合は、「Storage Control Software Revision」および「BIOS Revision」、「BMC Revision」で示されるリビジョンが、適用したアップデート物件のリビジョンと一致することも確認してください。

2) 「Resource State and Revision Check」が「Storage Control Software Update : Unavailable」の場合はストレージ制御ソフトをアップデート可能な装置状態ではありません。

また、「BIOS Update : Unavailable」の場合は BIOS をアップデート可能な装置状態ではありません。「BMC Update : Unavailable」の場合は BMC FW をアップデート可能な装置状態ではありません。

```

== Disk Array Information ==
Disk Array Name : 200000255CDB05A5
Serial Number : 0000000991010010
User System Code : 0000000000
Resource state : fault
Storage Control Software Revision : 1010
BIOS Revision : 2F00
BMC Revision : 02.00
[Controller]
--- Controller Information ---
Type           Abbr. Name   No. (h)   State           Info.
Power Supply   DAC_PS       01        fault
:

--- Resource State and Revision Check ---
Storage Control Software Update : Unavailable
Storage Control Software Rollback : Unavailable
BIOS Update : Unavailable
BMC Update : Unavailable
:

```

同時にアップデート不可の要因となったリソースを表示しますので、「1.3.1 iStorageManager による確認方法」を参照して、その原因を取り除いてください。

その後、再度「状態確認」を実行し「Resource State Check」に、アップデート対象リソースが「Available」と表示されることを確認してください。

「Storage Control Software Rollback : Unavailable」となっている場合はストレージ制御ソフトをロールバックできない状態です。

装置状態が正常でない場合の他に、アップデートが一度も行われていない、または直近の保守作業でロールバックやコントローラの交換・増設が行われたことを示しています。

```

=== Disk Array Information ===
      :
Storage Control Software Revision : 1010
Storage Control Previous Revision : 1010      ← アップデート未実施またはロールバック済
BIOS Revision : 2F00
BMC Revision : 02.00

--- Resource State and Revision Check ---
Storage Control Software Update : Available
Storage Control Software Rollback : Unavailable
BIOS Update : Available
BMC Update : Available
      :
  
```

「Storage Control Software Revision」と「Storage Control Previous Revision」のリビジョンが同じ場合は、アップデートが一度も行われていないか、ロールバック済です。

```

=== Disk Array Information ===
      :
Storage Control Software Revision : 1010
Storage Control Previous Revision : ---      ← コントローラの交換や増設が行われた
BIOS Revision : 2F00
BMC Revision : 02.00

--- Resource State and Revision Check ---
Storage Control Software Update : Available
Storage Control Software Rollback : Unavailable
BIOS Update : Available
BMC Update : Available
      :
  
```

保守作業でコントローラの交換や増設が行われた場合は、「---」と表示されることがあります。

1.3.2.2 I/O パスの冗長構成確認

「アップデート／ロールバック方法」に「無停止」を選択した場合は、I/O パスの冗長構成についても確認してください。

「Server Path Information」セクションに、I/O パスが冗長構成となっているサーバと冗長となっていないサーバについて、台数とホスト名を表示します。接続ホスト名が取得できない場合は、ホスト名を host0xXX(XX は数

値)と表示し、メッセージの末尾にノード識別 ID (UUID) を出力します。「第 6 章 ノード識別 ID の確認方法」を参照して接続ホストのノード識別 ID を確認し、該当する接続ホストを特定してください。

```

=== Server Path Information ===
Servers having redundant paths          : 2 ← 冗長なサーバの台数
Server                                  Path Status      UUID
Server01                               : redundant      ---
host0x04                                : redundant      L86C99D60818A4DBEAF587A951358B8BC
  ↑ ホスト名が特定できない場合は、ノード識別 ID (UUID) とパスの状態を表示
--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are shown in "Servers having
redundant paths" section.

```

また、「Server Path Information」セクションの「Nondisruptive update/rollback」に、無停止でのアップデートまたはロールバックが可能な I/O パス状態かどうかを表示します。



Server Path Information の結果に以下のメッセージが表示された場合は、「3.2.3.3 iSM31241 表示時」と「1.10 iStorageManager の事前準備」の手順に従って、対処を行ってください。

```

=== Server Path Information ===
iSM31001: [ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31241: [ pathswitch ]Command failed.

```



「Nondisruptive update/rollback」に Available と表示されている場合でも、必ずすべての接続サーバが検出されていることを確認してください。すべての I/O パスが冗長と表示されていない場合は、アップデートツールによる無停止でのアップデートまたはロールバックは行わないでください。作業中に I/O エラーが発生する危険があります。

非冗長なサーバがある場合、または接続サーバが正しく表示されない場合は、「1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合」を参照して、接続ホストとディスクアレイ装置間の I/O パスが冗長構成になっていることを確認してください。

なお、「1.1.1 無停止アップデート」表 2 に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバについては、本手順では I/O パスの冗長構成を確認することはできません。「1.7 I/O パスの冗長構成確認方法」を参照し、それぞれの業務サーバの確認手順に従って確認してください。

次に、Server01 と Server02 の二台の業務サーバが接続されている場合を例に、確認方法を説明します。

(すべての接続サーバが冗長構成となっている場合)

```

=== Server Path Information ===
Servers having redundant paths      : 2      ← 冗長なサーバの台数
  Server                            Path Status  UUID
  Server01                          : redundant  ---
  Server02                          : redundant  ---

Servers having no redundant paths   : 0      ← 非冗長なサーバの台数

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are shown in "Servers having
redundant paths" section.

```

上の例では、ディスクアレイ装置に接続されている業務サーバ二台すべてが冗長構成のサーバ(redundant)と表示されていますので、無停止でのアップデートまたはロールバックが可能です。

接続サーバの一部が非冗長の場合、一部のサーバが見つからない場合は、無停止でのアップデートまたはロールバックは行えません。

(接続サーバの一部が非冗長の場合)

```

=== Server Path Information ===
Servers having redundant paths      : 1      ← 冗長なサーバの台数
  Server                            Path Status  UUID
  Server01                          : redundant  ---

Servers having no redundant paths   : 1      ← 非冗長なサーバ
  Server                            Path Status  UUID
  Server02                          : not redundant  ---

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Unavailable (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please check the redundancy of servers shown in "Servers having no redundant paths"
section.

```

上の例では、Server02 が冗長構成となっていないので、無停止でのアップデートまたはロールバックはできません。

(一部のサーバが見つからない場合)

```

=== Server Path Information ===
Servers having redundant paths      : 1      ← 冗長なサーバの台数
  Server                            Path Status  UUID
  Server01                          : redundant  ---

Servers having no redundant paths   : 0      ← 非冗長なサーバの台数

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are shown in "Servers having
redundant paths" section.

```

上の例では、「Nondisruptive update/rollback」が Available となっていますが、接続されているはずの Server02 が見つかりませんので、無停止でのアップデートまたはロールバックはできません。

ただし、あらかじめ Server02 を停止している場合は、無停止でのアップデートまたはロールバックが可能です。

(サーバが一台も見つからない場合)

```
=== Server Path Information ===  
Application server not found.  
  
--- Server Path Check ---  
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)  
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are shown in "Servers having  
redundant paths" section.
```

接続サーバが一台も見つからない場合は、「Application server not found.」と表示します。接続されているはずの Server01 および Server02 が見つかりませんので、無停止でのアップデートまたはロールバックはできません。

ただし、すべてのサーバを停止している場合には、無停止手順でのアップデートまたはロールバックが可能です。この場合は停止手順でのアップデートまたはロールバックも選択できます。



すべてのサーバが停止している場合でも、無停止手順でのアップデートまたはロールバックが可能です。ただし、接続サーバがない状態ですので停止手順でのアップデートまたはロールバックをおすすめします。

1.3.3 アップデートツール CLI による確認方法

アップデートツールCLIを利用して装置状態を確認する手順を説明します。事前に、「1.5.2 アップデートツールCLIの事前準備」を参照して、アップデートツールをインストールしてください。

なお、本書では、ログインユーザー“sysadmin”の場合の実行例を記載しています。ご使用の環境の設定と異なる場合は、適宜読み変えてください。

1.3.3.1 装置状態の確認

アップデートツールのフォルダに移動して、「update -check」コマンドを実行し、装置状態がアップデートまたはロールバック可能な状態であることを確認します。

無停止アップデートを行う場合は、I/Oパスの冗長構成についても確認が必要です。「1.3.3.2 I/Oパスの冗長構成確認」を参照して確認してください。

■必要情報

Login : アップデート対象ディスクアレイの管理者ユーザーを入力してください。

Password : Loginで指定したユーザーのパスワードを入力してください。

IP : アップデート対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレスを、IPv4形式で入力してください。

Mode: : 確認種別を入力してください。

rolling : 無停止アップデートに必要な「装置状態」と「パス冗長構成」を出力する(※)

stop : 停止アップデートに必要な「装置状態」を出力する

※ ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバのみ、I/O パスの冗長構成を出力可能です。

以下、「Windows環境向けアップデートツール」を使用する場合の手順を示します。「Linux環境向けアップデートツール」を使用する場合は、「update.exe」コマンドを「update」コマンドと読み替えてください。

```
>update.exe -check
Login: sysadmin
Password: *****
IP: <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
Mode(stop/rolling): rolling ← (装置状態のみ確認する場合は stop を指定)
```

「Resource State and Revision Check」セクションにアップデートまたはロールバック可能な装置状態かどうかを表示します。

```

=== Disk Array Information ===
Disk Array Name : 200000255CDB05A5
Serial Number : 0000000991010010
User System Code : 0000000000
Resource state : ready
Storage Control Software Revision : 1010
Storage Control Previous Revision : 1009

--- Resource State and Revision Check ---
Storage Control Software Update : Available
Storage Control Software Rollback : Available (1010 -> 1009) ←1009 はアップデート前のリビジョン
                                     ン

BIOS Update : Available
BMC Update : Available
                :

```

表示結果の確認方法については、「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」「1.3.2.1 装置状態の確認」を参照してください。

1.3.3.2 I/O パスの冗長構成確認

ModeIにrollingを指定した場合には、「Server Path Information」セクションに各接続サーバのパス冗長状態を表示します。

また、「Server Path Information」セクションの「Nondisruptive update/rollback」に、無停止でのアップデートまたはロールバックが可能なI/Oパス状態かどうかを表示します。

表示結果の確認方法については、「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」「1.3.2.2 I/Oパスの冗長構成確認」を参照してください。

なお、「1.1.1 無停止アップデート」「表2」に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバについては、本手順ではI/Oパスの冗長構成を確認することはできません。「1.7 I/Oパスの冗長構成確認方法」を参照し、それぞれの業務サーバの確認手順に従って確認してください。

1.3.4 コマンドによる確認方法

コマンドを利用して装置状態を確認する手順を説明します。なお、本書では、ログインユーザー"sysadmin"、ディスクアレイ名"2000001122334455"の場合の実行例を記載しています。ご使用の環境の設定と異なる場合は、適宜読み変えてください。

ディスクアレイ装置に、SSH で接続してログインします。接続先には、コントローラ#0(CONT#0)の管理 LAN ポートの IP アドレス、またはフローティング IP アドレスを指定してください。すでにログイン済みの場合は、本手順は不要です。

iSMview -d コマンドを実行して、表示結果を確認します。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready           ←Resource State を確認します。
Monitoring            : running
Vendor ID             : NEC
Product ID            : Mx20
Product FW Revision   : 010A
Serial Number         : 0000000991010010
:

```

※上記の表示内容は「iSMview -d」の出力メッセージの一部です。詳細は「iStorageManager コマンドリファレンス」(IS052)に記載のメッセージの説明を参照してください。

- 1) 出力メッセージの「Resource State」が ready の場合はアップデート可能です。アップデート手順へ進んでください。
- 2) 「Resource State」が fault の場合、または attn. で以下の付加情報が表示された場合は、「1.3.1 iStorageManager による確認方法」を参照して装置の状態を復旧してください。その後で再度「iSMview -d」を実行し「Resource State」が ready となっていることを確認してください。

・shutdown 状態

(shutdown fail) :shutdown 失敗

- 3) 上記以外の場合は「iSMview -frs」と「iSMview -pl」と「iSMview -l」を実行して障害事象を確認してください。出力されたリソース状態のすべてが以下の表に示す要因のいずれかであればアップデートが可能です。

リソース状態が以下のいずれにも該当しないものについては、「1.3.1 iStorageManager による確認方法」を参照して、その原因を取り除いてください。

ディスクアレイ上の「正常」以外のリソース	説明
DAC_BBU の状態が “attn.(exchange(pre notice))”	DAC のバッテリーの定期交換時期が近付いている状態
プールの状態が“attn.(stop)”	プールが稼働停止している状態 iStorage StoragePowerConserver を利用している場合にのみ表示されます
論理ディスクの状態が“attn.(stop)”	論理ディスクが稼働停止している状態 iStorage StoragePowerConserver を利用している場合にのみ表示されます
物理ディスクの状態が“attn.(stop)”	物理ディスクが稼働停止している状態 iStorage StoragePowerConserver を利用している場合にのみ表示されます
SSD の状態が“attn.(exchg)”	SSD が寿命に達している状態
プールの状態が“attn.(over capacity)”	仮想容量の階層プールの一部の Tier が容量不足になっている状態 iStorage ThinProvisioning、iStorage PerforOptimizer を利用している場合にのみ表示されます

各リソース状態の確認方法は以下のとおりです。

- ・DAC のバッテリーの定期交換時期が近付いている状態

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -frs
:
[Controller]
--- Controller Information ---
Type          Abbr. Name   No. (h)  State                      Info.
Battery       DAC_BBU      00       attn. (exchange(pre notice))
:

```

- ・物理ディスクが稼働停止している状態

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -frs
:
[PD]
--- PD List ---
PDN(h)  PD State      Classification  Rotational Speed  Type
00-0004  attn. (stop)   data           15000rpm          SAS
00-0005  attn. (stop)   data           15000rpm          SAS
:

```

- ・SSD が寿命に達している状態

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -frs
:
[PD]
--- PD List ---
PDN(h)  PD State      Classification  Rotational Speed  Type
00-0007  attn. (exchg) data           ---              SSD
:

```

- ・プールが稼働停止している状態

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -pl
:
--- Pool Information ---
Pool No. (h) Pool Name Pool Type Node No. (h) PD Type Pool State Threshold
0001 Pool02 dynamic 00 SAS attn. (stop)
:

```

・仮想容量の階層プールの一部の Tier が容量不足になっている状態

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -pl
:
--- Pool Information ---
Pool No. (h) Pool Name Pool Type PD Type Pool State Threshold
0000 pooltest Multi Tier (virtual) Multi attn. (over capacity) exceeded
:

```

・論理ディスクが正常または稼働停止している状態

各リソース状態とあわせて LD の状態を確認します。すべての LD の「LD State」が ready または attn.(stop)であることを確認してください。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -l
:
--- LD Information ---
LDN (h) OS Type LD Name PD Type Conf. Chg LD State
0000 SAS 200000255CDB05310000 SAS ready
0001 SAS 200000255CDB05310001 SAS attn. (stop)
:

```

1.4 アップデート物件の事前準備

適用するストレージ制御ソフトまたはBIOS、BMC FWのアップデート物件を、すべて入手します。

アップデート物件がzipファイルの場合は、zipファイルから以下の2つのファイルを取り出し、クライアントPCに保存します。

アップデート物件の構成は、以下のとおり2つのファイルが対になっています。

(1) 情報格納ファイル(ファイルの拡張子が.inf のファイル。)

ファイル名の形式「`XYy_ZZyyyy_zzz[_vvv].inf`」

(例: M320 用ストレージ制御ソフト(リビジョン 1010)の場合は、**M89_SC1010_U410.inf**)

XYy : 装置モデル識別コード(M)+プロダクトコード(8x)
 ZZ : ソフトウェア種別(ストレージ制御ソフト: **SC**、BIOS: **BS**、BMC FW: **BM**)
 yyyy : アップデート物件のリビジョン(**1010**)
 zzz : HD 制御ソフトのリビジョン(**U410**)
 vvv : オプション(付与されない場合があります)

(2) バイナリファイル(ファイルの拡張子が.bin のファイル。)

ファイル名の形式「`YYZZyyyy[_vvv].bin`」

(例: M320 用ストレージ制御ソフト(リビジョン 1010)の場合は、**89SC0410.bin**)

YY : プロダクトコード(8x)
 ZZ : ソフトウェア種別(ストレージ制御ソフト: **SC**、BIOS: **BS**、BMC FW: **BM**)
 yyyy : 0+HD 制御ソフトのリビジョン下 3 桁(**0410**)、または BIOS、BMC FW のリビジョン
 vvv : オプション(付与されない場合があります)

アップデート物件を展開したファイルの例(M320用)

89SC0410.bin, M89_SC1010_U410.inf	← ストレージ制御ソフト
89BS2F00.bin, M89_BS2F00.inf	← BIOS
89BM0200.bin, M89_BM0200.inf	← BMC FW

1.5 アップデート用ツールの事前準備

アップデート時に使用するツールの事前準備について説明します。

1.5.1 アップデートツール GUI の事前準備

アップデートツール GUI は、以下の Windows 環境で使用できます。

Windows 8、Windows 8.1、Windows 10、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019

弊社から提供する「Windows 環境向けアップデートツール」を入手し、クライアント PC に保存します。

アップデート作業を行う場合は、「1.4 アップデート物件の事前準備」を参照して、目的のアップデート物件を準備してください。

クライアントPCに作業用フォルダを作成し、そのフォルダに「Windows環境向けアップデートツール」を展開してください。アップデート物件はアップデートツールと異なる任意のフォルダに格納して構いません。アップデートツールの実行時にアップデート物件のファイル名を指定します。

Windows用アップデートツール

AsGmnTraceAgt.dll	ComProtocolCommon.dll	ComProtocolSSH.dll
guiupdate.exe	iSMssh.exe	libcrypto.dll
mfc71u.dll	msvc71.dll	msvcr71.dll
NECPSSL02U.dll	readme.txt	sftp.exe
ssh.exe	ssh-keygen.exe	update.exe
89SC0410.bin(*)	M89_SC1010_U410.inf(*)	
89BS2F00.bin(*)	M89_BS2F00.inf(*)	
89BMO200.bin(*)	M89_BMO200.inf(*)	

(*)は、アップデート物件を展開したファイルの例です。

「Windows環境向けアップデートツール」は、必ずVer.12.1以降をご使用ください。

■バージョンの確認方法

guiupdate.exe を起動し、アップデートツール GUI 画面の左下隅に表示されるバージョン番号が 12.1..x.x となっていることを確認してください。



アップデートツール GUI は複数のディスクアレイに対して同時にアップデートを行うことができます。同時にアップデートできる装置数は、最大 4 台です。

また、アップデートツールを利用するには、SSH および SFTP 接続環境が必要です。「1.11 SSH および SFTP 接続環境の準備」を参照し、以下の準備を行ってください。

- サービスポートの準備(ストレージ装置)
- SSH 公開鍵の設定(ストレージ装置) アップデート物件のファイル転送に SFTP プロトコルを使用する場合
- SSH および SFTP クライアントの準備(クライアント PC)



アップデートツールでは、SFTP 接続に SSH 公開鍵の設定が必要です。SSH 公開鍵の設定方法は「1.11.2 SSH 公開鍵の設定」を参照してください。

1.5.2 アップデートツール CLI の事前準備

アップデートツール CLI は、以下の Windows および Linux 環境で使用できます。

- Windows 8、Windows 8.1、Windows 10、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2、Windows Server 2016、Windows Server 2019
- Red Hat Enterprise Linux 6(x86_64) 、Red Hat Enterprise Linux 7(x86_64)

弊社から提供する「Windows 環境向けアップデートツール」または「Linux 環境向けアップデートツール」を入手し、クライアント PC に保存します。お使いのクライアント PC の OS に対応したツールをご使用ください。

アップデート作業を行う場合は、「1.4 アップデート物件の事前準備」を参照して、目的のアップデート物件を準備してください。

クライアントPCに作業用フォルダを作成し、入手した「Windows環境向けアップデートツール」または「Linux環境向けアップデートツール」をそのフォルダに展開してください。

アップデート物件はアップデートツールと同じ作業フォルダ内に格納してください。アップデートツールは同じフォルダ内のアップデート物件を使用します。

アップデートツールと異なるフォルダにアップデート物件を格納した場合は、アップデートツールの実行時にアップデート物件のファイル名を指定する必要があります。詳細は、「付録 アップデートツール CLI について」をご確認ください。

Windows用アップデートツール

AsGmnTraceAgt.dll	ComProtocolCommon.dll	ComProtocolSSH.dll
guiupdate.exe	iSMssh.exe	libcrypto.dll
mfc71u.dll	msvc71.dll	msvcr71.dll
NECPSL02U.dll	readme.txt	sftp.exe
ssh.exe	ssh-keygen.exe	update.exe
89SC0410.bin(*)	M89_SC1010_U410.inf(*)	
89BS2F10.bin(*)	M89_BS2F10.inf(*)	
89BM0210.bin(*)	M89_BM0210.inf(*)	

Linux 用アップデートツール

ftpscript.sh	iSMssh_connect	readme
sftpscript.sh	update.exe	
89SC0410.bin (*)	M89_SC1010_U410.inf (*)	
89BS2F10.bin(*)	M89_BS2F10.inf(*)	
89BM0210.bin(*)	M89_BM0210.inf(*)	

(*)は、アップデート物件を展開したファイルの例です。

「Windows 環境向けアップデートツール」または「Linux 環境向けアップデートツール」は、必ず Ver.12.1 以降をご使用ください。

入手されたツールのバージョンがわからない場合は、以下の方法で確認できます。

■バージョンの確認方法

アップデートツール CLI に-ver オプションを指定して実行します。

表示されるバージョン番号が 12.1.x.x となっていることを確認してください。

(Windows 環境向けアップデートツールの場合)

```
> update.exe -ver
update Version 12.1.x.x          ←バージョン表示
```

(Linux 環境向けアップデートツールの場合)

```
$ ./update -ver
update Version 12.1.x.x          ←バージョン表示
```

異なるバージョンが表示された場合は、最新の「Windows 環境向けアップデートツール」または「Linux 環境向けアップデートツール」を入手し、再度バージョンを確認してください。



Windows 環境でアップデートツール CLI を使用する場合は、コマンドプロンプトを「管理者として実行」を選んで実行し、そのコマンドプロンプト上でアップデートツールを実行してください。



アップデートツール CLI は複数のディスクアレイに対して同時にアップデートを行うことができます。同時にアップデートできる装置数は、Linux 環境では最大 8 台、Windows 環境では最大 4 台です。

また、アップデートツールを利用するには、SSH および SFTP 接続環境が必要です。

「1.11 SSH および SFTP 接続環境の準備」を参照し、以下の準備を行ってください。

- サービスポートの準備(ストレージ装置)
- SSH 公開鍵の設定(ストレージ装置) アップデート物件のファイル転送に SFTP プロトコルを使用する場合
- SSH および SFTP クライアントの準備(クライアント PC)



アップデートツールでは、SFTP 接続に SSH 公開鍵の設定が必要です。SSH 公開鍵の設定方法は「1.11.2 SSH 公開鍵の設定」を参照してください。

1.5.3 VMware 環境用ソフトウェアのインストール

SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストがディスクアレイ装置に接続されている場合は、以下の事前準備を行ってください

アップデート作業を行うクライアント PC には、弊社から提供する「VMware 環境向け I/O パス切り替えツール」の Ver3.0 以降(*1) をクライアント PC に転送し、任意のディレクトリに配置してください。



(*1) Ver3.0 以降の「VMware 環境向け I/O パス切り替えツール」のファイル名は、Windows 版が「prevent_hd.exe」、Linux 版が「prevent_hd」となります。ファイル名が「prevent_hd.pl (拡張子が「.pl」)」となっている場合は Ver3.0 未満の旧バージョンですので、最新の「VMware 環境向け I/O パス切り替えツール」を再入手してください。

なお、「VMware 環境向け I/O パス切り替えツール」の Ver3.0 以降は以下の Windows および Linux 環境で使用できます。

- Windows Server 2012 (*2)、Windows Server 2012 R2(*2)、Windows Server 2016、Windows Server 2019、Windows 10 (64bit)
- Red Hat Enterprise Linux 7



(*2) Windows Server 2012 および Windows Server 2012 R2 で利用する場合には、Visual Studio 2015 の Visual C++ 再頒布可能パッケージ (64bit) が適用されている必要があります。

1.6 ホスト接続ポートの事前確認

以下のいずれかを接続した環境で無停止アップデートを行う場合に、事前に行っておく確認作業について説明します。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ NAS オプション
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホスト
- ・ iStorage HS シリーズ(DirectDataShadow を利用している場合)

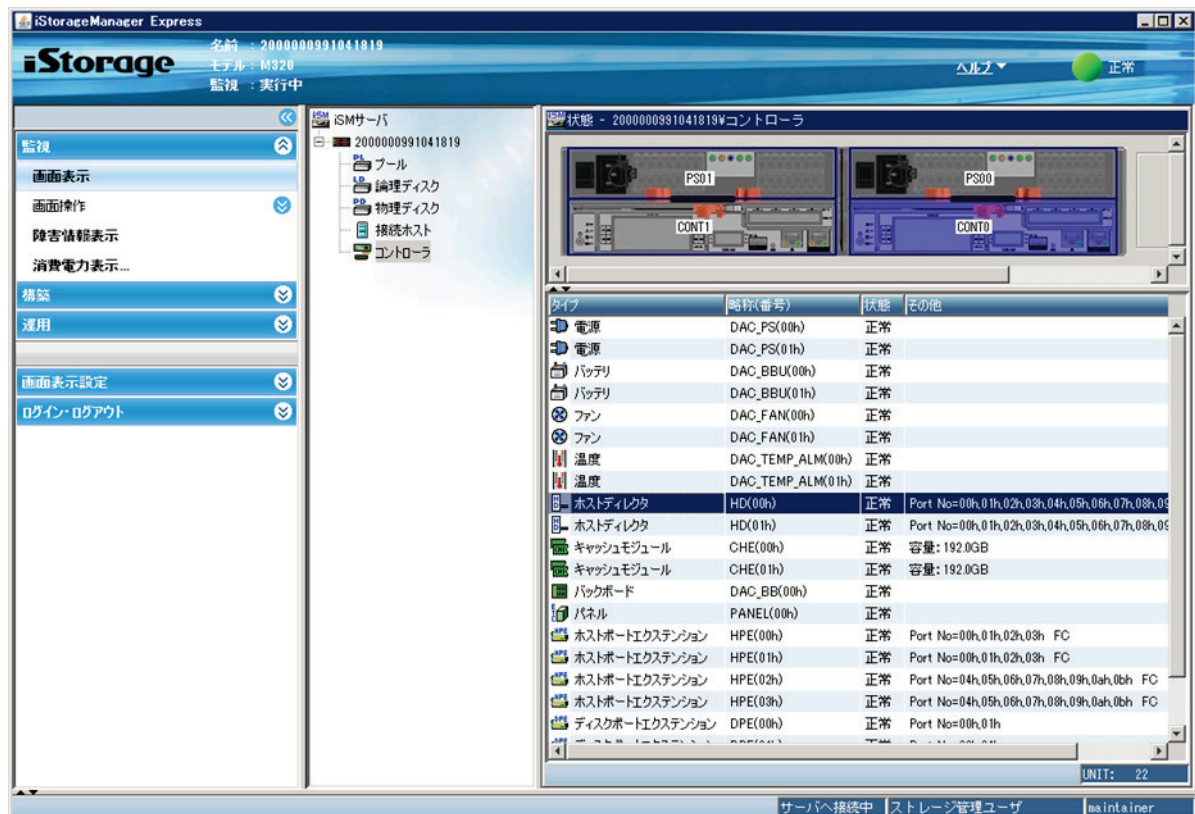
1.6.1 ホスト接続ポートの確認方法

以下のいずれかに接続するホストポートの番号とそのホストポートの WWPN または IP アドレスを事前に確認し、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に記録してください。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ NAS オプション
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

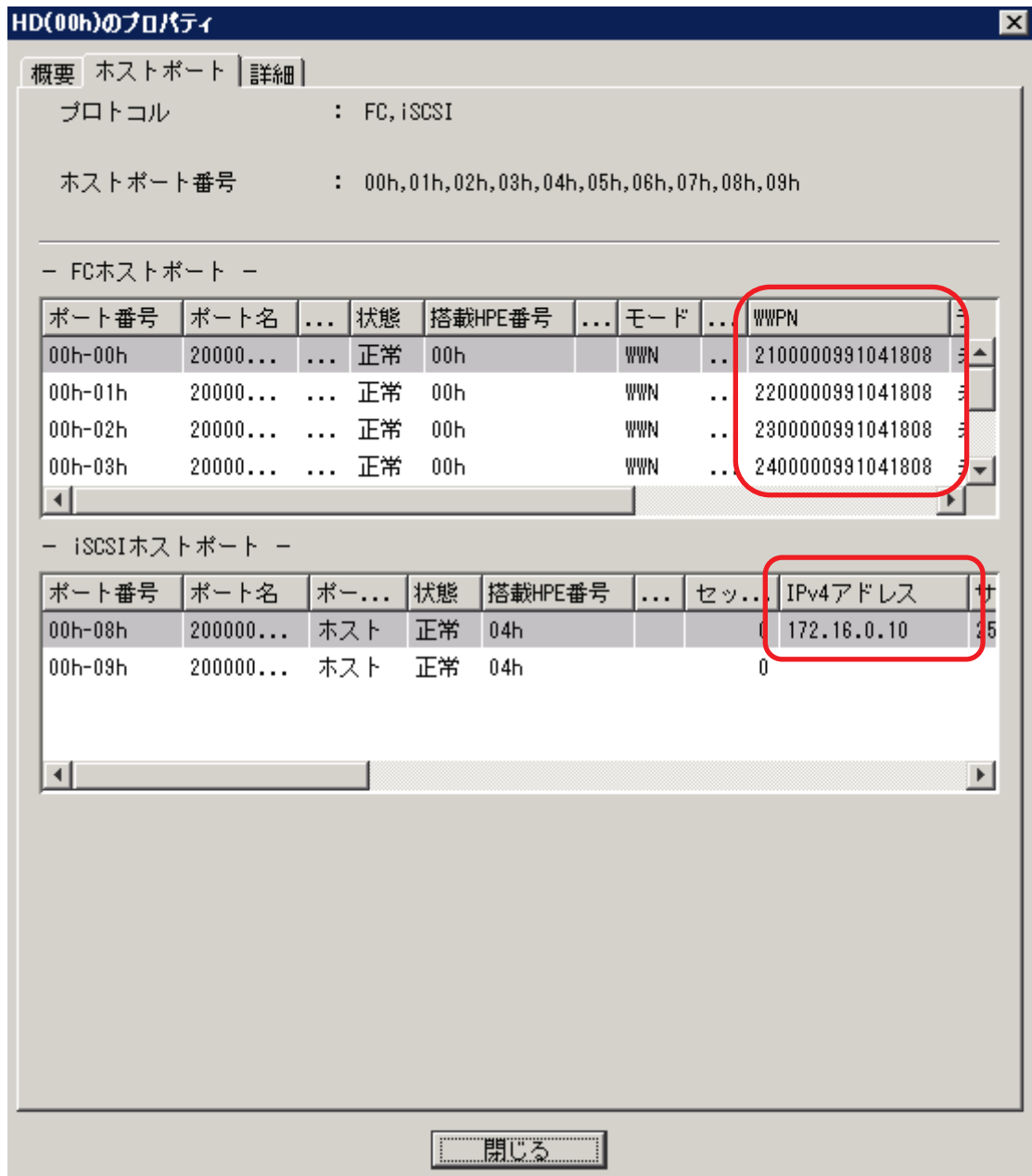
[iSM Express で確認する場合]

1. iSM Express に接続し、ログインする。
2. iSM メインウィンドウの「構成表示領域」から[コントローラ]を選択する。



3. コントローラの構成要素が表示されるので[ホストディレクタ](略称 HD)の 00h~01h を 1 つ選択し、右クリックし[プロパティ(R)...]を選択する。

4. [ホストポート]タブを選択し、ホスト I/F が FC または SAS の場合は WWPN を、ホスト I/F が iSCSI の場合は、IP アドレスを確認する。



[iSMCLI(iSMview)で確認する場合]

- 1.SSH 接続で、ディスクアレイ装置にログインする。
2. iSMview -dpi コマンドを実行する。
3. 以下のように表示されるので、“--- Host Director/Host Port Information”部から WWPN を確認する。

(ホスト I/F が FC の場合)

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -dpi
:
--- Host Director Information ---
Type           : Host Director
Abbreviated Name : HD
Number (h)     : 00    ←コントローラ番号
:
Protocol       : FC    ←FC-HPE
:
--- Host Director/Host Port Information ---
Port No. (h)   : 00-00   ←コントローラ番号-ポート通し番号 (CONT#0-ポート#0)
Port Name      : 20000011223344550000
Port Type      : host
State          : Ready
Mode           : WWN
WWNN           : 2000001122334455
WWPN          : 2100001122334455 ←コントローラ 0 ポート 0 の WWPN
Data Rate      : 4Gbps
:

```

(ホスト I/F が SAS の場合)

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -dpi
:
--- Host Director Information ---
Type           : Host Director
Abbreviated Name : HD
Number (h)     : 00    ←コントローラ番号
:
Protocol       : SAS   ←SAS-HPE
:
--- Host Director/Host Port Information ---
Port No. (h)   : 00-00   ←コントローラ番号-ポート通し番号 (CONT#0-ポート#0)
Port Name      : 20000011223344550000
Port Type      : host
State          : Ready
Mode           : WWN
WWPN #0       : 5000099100002000 ←コントローラ 0 ポート 0 の WWPN
WWPN #1       : 5000099100002000 ←#0~3 はすべて同じ値
WWPN #2       : 5000099100002000
WWPN #3       : 5000099100002000
Data Rate (Setting) : Auto Negotiate
:

```

ホスト I/F が iSCSI の場合は、“--- Host Director/Host Port Information”部から IP アドレスを確認する。

(ホスト I/F が iSCSI の場合)

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -dpi
:
--- Host Director Information ---
Type           : Host Director
Abbreviated Name : HD
Number (h)      : 00      ←コントローラ番号
:
Protocol        : iSCSI   ←iSCSI-HPE
:
--- Host Director/Host Port Information ---
Port No. (h)    : 00-00
Port Name       : 20000011223344550000
Port Type       : host
State          : Ready
IP Address     : 192.168.1.10 ← コントローラ 0 ポート 0 の IP アドレス
Subnet Mask     : 255.255.255.0
Gateway Address : 0.0.0.0
MTU             : 1500
Link Speed and Duplex (Setting) : 1 Gbps Full
Link Speed and Duplex (Current) : 1 Gbps Full
Link Status     : Link Up
Number of iSCSI Session : 2
:

```

1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法

DirectDataShadow を利用されている場合、iStorage M シリーズと HS シリーズ間の接続ポートを確認し、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に記録してください。

1. iStorage HS シリーズで以下のコマンドを実行してください。

Backup_PortX_IP_address で示される IP アドレスが、DirectDataShadow で使用している M シリーズの IP アドレスになります。

```

# dds storage show
Backup Storage Configuration
-----
Management_IP_address  192.168.131.188
StorageName             M320_1
Backup_Port1_IP_address 172.168.0.1 ← M シリーズの iSCSI IP アドレス
Backup_Port2_IP_address 172.168.1.1 ← M シリーズの iSCSI IP アドレス
Backup_Port3_IP_address 172.168.2.1 ← M シリーズの iSCSI IP アドレス
Backup_Port4_IP_address 172.168.3.1 ← M シリーズの iSCSI IP アドレス
Incremental_Capability Yes
Filesystem              ddsfs
Authentication          No
LD_set                  Ok
Control_Volume          Ok
-----
ExitStatus:0

```

2. iStorage M シリーズで以下のコマンドに各コントローラ番号を指定して実行してください。

1.で確認した Backup_PortX_IP_address の各 IP アドレスと一致する Port を持つコントローラ番号とポート番号を特定し、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」にコントローラ番号、ポート番号と IP アドレスを記録します。

```
# iSMview -cn HD 0 ← M シリーズのコントローラ番号を指定
:
--- Host Director/Host Port Information ---
Port No. (h)          00-00
Port Name             20000009930003010000
Port Type             : host
State                 : Ready
HPE No. (h)          : 00
IP Address            172.168.0.1
Subnet Mask           : 255.255.255.0
Gateway Address       : 0.0.0.0
MTU                   : 9000
Link Speed and Duplex (Setting) : 10 Gbps
Link Speed and Duplex (Current) : 10 Gbps
Link Status           Link Up
Window Scale          : 0
Number of iSCSI Session : 0
SFP Module Type       : iSCSI (Copper)
Support Data Rate     : 1 Gbps/10 Gbps
VLAN ID               : ---

Port No. (h)          00-01
Port Name             20000009930003010001
Port Type             : host
State                 : Ready
HPE No. (h)          : 00
IP Address            172.168.1.1
Subnet Mask           : 255.255.255.0
Gateway Address       : 0.0.0.0
MTU                   : 9000
Link Speed and Duplex (Setting) : 10 Gbps
Link Speed and Duplex (Current) : 10 Gbps
Link Status           Link Up
Window Scale          : 0
Number of iSCSI Session : 0
SFP Module Type       : iSCSI (Copper)
Support Data Rate     : 1 Gbps/10 Gbps
VLAN ID               : ---
:
```

※ Link Status が「Link Up」ではない場合、物理的な結線に問題なければ、「iStorage HS シリーズ DirectDataShadow ユーザーズガイド」の「第 6 章 ログ」を参照して、ログを採取しエスケーションしてください。

3. iStorage HS シリーズで以下のコマンドを実行して、HS シリーズ側の接続ポートを確認し、M シリーズの IP アドレスとネットワークセグメントが同じ IP Address の Node ID、Port を「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」の同じ行に記載してください。

```
# net status show
-----
Network NodeID NodeType Port VLAN-ID IPAddress Status Speed Duplex Failover
-----
External HNO101 Hybrid elan1 - 192.168.0.11 up 1Gbps full -
External HNO101 Hybrid elan2 - 172.168.0.5 up 10Gbps full -
                               ↑ Mシリーズのポート 00-00h (172.168.0.1)と接続
External HNO101 Hybrid elan3 - 172.168.1.5 up 10Gbps full -
                               ↑ Mシリーズのポート 00-01h (172.168.1.1)と接続
:
-----
ExitStatus:0
```

※ Status が「up」ではない場合、物理的な結線に問題なければ、「iStorage HS シリーズ DirectDataShadow ユーザーズガイド」の「第6章 ログ」を参照して、ログを採取しエスカレーションしてください。

1.6.3 ホスト接続ポートの記録票

1.6.3.1 M12e/M120/M320/M320F 用

<CONT#0 の接続状況>

HPE 番号	HPE 内の HP 印字番号	ホスト I/F	iSM/iSMview で 表示される Port No	接続ホスト種別	WWPN または IP アドレス (接続ポートのみ)
HPE0	00	□FC	00-00		
	01		00-01		
	02		00-02		
	03		00-03		
HPE2	04	□FC □iSCSI □SAS	00-04		
	05		00-05		
	06		00-06		
	07		00-07		
	08		00-08		
	09		00-09		
	10		00-0a		
	11		00-0b		

<CONT#1 の接続状況>

HPE 番号	HPE 内の HP 印字番号	ホスト I/F	iSM/iSMview で 表示される Port No	接続ホスト種別	WWPN または IP アドレス (接続ポートのみ)
HPE1	00	□FC	01-00		
	01		01-01		
	02		01-02		
	03		01-03		
HPE3	04	□FC □iSCSI □SAS	01-04		
	05		01-05		
	06		01-06		
	07		01-07		
	08		01-08		
	09		01-09		
	10		01-0a		
	11		01-0b		

1.6.3.2 M520/M720/M720F 用

<CONT#0 の接続状況>

HPE 番号	HPE 内の HP 印字番号	ホスト I/F	iSM/iSMview で 表示される Port No	接続ホスト種別	WWPN または IP アドレス (接続ポートのみ)
00	0	□FC □iSCSI	00-00		
00	1		00-01		
00	2		00-02		
00	3		00-03		
02	0	□FC □iSCSI	00-04		
02	1		00-05		
02	2		00-06		
02	3		00-07		
04	0	□FC □iSCSI	00-08		
04	1		00-09		
04	2		00-0a		
04	3		00-0b		
06	0	□FC □iSCSI	00-0c		
06	1		00-0d		
06	2		00-0e		
06	3		00-0f		
08	0	□FC □iSCSI	00-10		
08	1		00-11		
08	2		00-12		
08	3		00-13		
0A	0	□FC □iSCSI	00-14		
0A	1		00-15		
0A	2		00-16		
0A	3		00-17		
0C	0	□FC □iSCSI	00-18		
0C	1		00-19		
0C	2		00-1a		
0C	3		00-1b		

<CONT#1 の接続状況>

HPE 番号	HPE 内の HP 印字番号	ホスト I/F	iSM/iSMview で 表示される Port No	接続ホスト種別	WWPN または IP アドレス (接続ポートのみ)
01	0	□FC □iSCSI	01-00		
01	1		01-01		
01	2		01-02		
01	3		01-03		
03	0	□FC □iSCSI	01-04		
03	1		01-05		
03	2		01-06		
03	3		01-07		
05	0	□FC □iSCSI	01-08		
05	1		01-09		
05	2		01-0a		
05	3		01-0b		
07	0	□FC □iSCSI	01-0c		
07	1		01-0d		
07	2		01-0e		
07	3		01-0f		
09	0	□FC □iSCSI	01-10		
09	1		01-11		
09	2		01-12		
09	3		01-13		
0B	0	□FC □iSCSI	01-14		
0B	1		01-15		
0B	2		01-16		
0B	3		01-17		
0D	0	□FC □iSCSI	01-18		
0D	1		01-19		
0D	2		01-1a		
0D	3		01-1b		

1.7 I/O パスの冗長構成確認方法

ディスクアレイ装置に接続している業務サーバとの間の I/O パスが冗長構成になっていることを確認します。業務サーバによって確認の手順が異なりますので、それぞれ以下に示す手順に従ってください。

- SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
「1.7.2 SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストの場合」に従って確認してください。
- NAS オプション(Nh シリーズ)
「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」に従って確認してください。
- Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホスト
「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストの場合」に従って確認してください。
- DirectDataShadow(HS シリーズ)
「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」に従って確認してください。
- RDR または RDR/DR 利用の場合
「1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合」に従って確認してください。
- 上記以外の業務サーバの場合
「1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合」に従って確認してください。

1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合

接続ホストとディスクアレイ装置間の I/O パスが冗長構成になっていることを確認します。

本手順は、VMware ESX ホストには SPS for VMware が、VMware ESX 以外の接続ホストには ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)が、それぞれインストールされている環境で実施してください。

なお、以下の業務サーバについては、本手順では I/O パスの冗長構成を確認することはできません。

- SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
 - NAS オプション
 - Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホスト
- 「1.7 I/O パスの冗長構成確認方法」を参照し、それぞれの業務サーバの確認手順に従って確認してください。

アップデートツール GUI またはアップデートツール CLI を使用する場合は、「1.3.2 アップデートツール GUI による確認方法」または「1.3.3 アップデートツール CLI による確認方法」を参照して、I/O パスの冗長構成を確認します。

アップデートツール GUI とアップデートツール CLI のいずれも使用しない場合は、ディスクアレイ装置に SSH で接続してログインしたのちに、以下のコマンドを実行して接続ホストの I/O パスの冗長構成を確認します。

接続先には、コントローラ#0 (CONT#0) の管理 LAN ポートの IP アドレス、またはフローティング IP アドレスを指定してください。すでにログイン済みの場合は、再ログインする必要はありません。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -check
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
```

検出された接続ホストごとに、以下のメッセージのひとつまたはいくつかを出力します。<bbb...b>は接続ホスト名を示します。



iSM31241 が出力された場合は、「3.2.3.3 iSM31241 表示時」と「1.10 iStorageManager の事前準備」の手順に従って対処を行ってください。

```
iSM31241:[ pathswitch ]Command failed.
```

接続ホスト名が取得できない場合は、ホスト名を host0xXX (XX は数値) と表示し、メッセージの末尾にノード識別 ID を出力します。

```
出力例 :
iSM31176:[ <aaa...a> ]Server host0x00 doesn't have a redundant path.
(host0x00=WBBAA032C4941240EC964B303DF3F81B13). ←ノード識別 ID
```

「第 6 章 ノード識別 ID の確認方法」を参照して接続ホストのノード識別 ID を確認し、該当する接続ホストを特定してください。

<I/O パスが冗長構成の場合>

```
iSM31141:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has redundant paths.
```

iSM31141 が出力された接続ホストは、I/O パスが冗長構成となっています。

アップデートツールでは、I/O パスが冗長構成となっている接続ホストは、パス状態 (Path Status) が「redundant」と表示されます。

```
=== Server Path Information ===
Servers having redundant paths      : 2          ← 冗長なサーバの台数
Server                               Path Status  UUID
  Server01                          : redundant  ---
  Server02                          : redundant  ---

Servers having no redundant paths    : 0          ← 非冗長なサーバなし

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are shown in "Servers having
redundant paths" section.
```

すべての接続ホストが冗長構成となっていれば、確認は終了です。

<I/O パスが冗長構成となっていない場合>

```
iSM31176:[ pathswitch ]Server <bbb...b> doesn't have a redundant path.
```

<I/O パス情報が 30 分以上更新されていない場合>

```
iSM31274:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has not been connected with disk array.
```

<接続ホストが 1 台も検出されない場合>

```
iSM31133:[ pathswitch ] Application server not found.
```

接続ホストに対して上記 iSM31141、iSM31176、iSM31274 のうちひとつまたはいくつかのメッセージが出力されるか、一部の接続ホストの情報が表示されない場合は、以降の各確認方法に従って冗長構成を確認してください。

iSM31176 が出力された接続ホストについては、I/O パスが冗長構成になっていません。

```
iSM31176:[ pathswitch ]Server <bbb...b> doesn't have a redundant path.
```

アップデートツールでは、I/O パスが冗長構成となっていない接続ホストは、パス状態 (Path Status) が「not redundant」と表示されます。

```
=== Server Path Information ===
Servers having redundant paths      : 1      ← 冗長なサーバの台数
  Server                            Path Status  UUID
  Server01                          : redundant  ---

Servers having no redundant paths   : 1      ← 非冗長なサーバの台数
  Server                            Path Status  UUID
  Server02                          : not redundant  ---

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Unavailable (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please check the redundancy of servers shown in "Servers having no redundant paths"
section.
```

I/O パスが冗長構成となっていない場合は、以下のいずれかを実施してください。

- I/O パスを冗長構成にした後に再度本手順を実施してください。SPS for Windows または SPS for Linux については、「第 5 章 マルチパス環境について」を参照してください。
- 接続ホストを冗長構成にしない場合は、接続ホストをシャットダウンした後に再度本手順を実施してください。なおシャットダウン後の約 30 分間は本メッセージが出力されます。この間は無停止アップデート手順または無停止ロールバック手順の I/O パスの片寄せに失敗することがあります。30 分待ってから I/O パスの片寄せを行うか、「3.2.4.1 iSM31176 表示時」に従って対処してください。30 分以上経過した後は、iSM31274 の出力に変わります。
同じ接続ホストに対して iSM31176 と iSM31274 の両方が出力された場合は、iSM31176 を無視してください。
- 仮想化環境におけるゲスト OS に ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしていると、冗長構成となっているにも関わらずこのメッセージが表示される場合があります。表 4 の構成の場合を除き、「iSM ホスト情報登録エージェントサービスの停止手順」に従ってゲスト OS 側のサービスを停止した後に再度本手順を実施してください。

iSM ホスト情報登録エージェントサービスの停止手順

- **Linux の場合**

1. iSM ホスト情報登録エージェントの自動起動を無効化します。

```
# /sbin/chkconfig iSMHostRegisterService off
```

2. iSM ホスト情報登録エージェントを停止します。

```
# /sbin/service iSMHostRegisterService stop
```

3. 以下のコマンドを実行します。

```
# /sbin/iSMHostRegisterService -s all
```

• **Windows の場合**

1) 「コンピュータの管理」を起動します。

2) 「サービスとアプリケーション」の「サービス」を選択します

3) 名前の「iStorage ホスト情報登録エージェント」を右クリックして、「プロパティ」を選択します。

4) 全般タブにある「サービスの状態」の「停止」ボタンをクリックして、「サービスの状態:」が「停止」したことを確認します。

5) 全般タブにある「スタートアップの種類」を「自動」から「手動」にして、「OK」ボタンをクリックします。

6) 「iStorage ホスト情報登録エージェント」の以下を確認します。

- 「状態」に何も表示されていないこと

- 「スタートアップ」が「手動」になっていること

7) コマンドプロンプトから以下のコマンドを実行します。

```
> iSMHostRegisterService -s all
```

iSM31274 が出力された接続ホストについては、I/O パス情報が 30 分以上更新されていません。

```
iSM31274:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has not been connected with disk array.
```

アップデートツールでは、I/O パス情報が 30 分以上更新されていないサーバは出力しません。

iSM31176 の対処として接続ホストをシャットダウンまたは「iSM ホスト情報登録エージェント」サービスを停止し、30 分以上経過した場合にも出力されます。接続していないホストであること確認してください。

接続ホストが 1 台も検出されなかった場合は、以下の出力となります。

```
iSM31133:[ pathswitch ] Application server not found.
```

アップデートツールでは、「Application server not found.」と表示します。

```
=== Server Path Information ===
```

```
Application server not found.
```

```
--- Server Path Check ---
```

```
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
```

```
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are shown in "Servers having redundant paths" section.
```

接続ホストが検出されなかった場合は、接続ホスト上でパス情報登録機能が動作していない可能性があります。

以下の対処を実施してください。

- SPS をインストールしていない VMware ESX の接続ホストについては、「1.7.2 SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストの場合」の手順に従って冗長構成を確認してください。
- NAS オプション(Nh シリーズ)については、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」に従って冗長構成を確認してください。
- Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストについては、「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストの場合に

従って確認してください。

- 上記以外の接続ホストについては、ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールするか、「表 3 業務サーバの OS に応じた注意事項」を参照して必要なサービスを開始した後に、再度本手順を実施してください。

一部の接続ホストについて iSM31141、iSM31176、iSM31274 のいずれのメッセージも出力されない場合

(メッセージが表示されない)

前述の、接続ホストが 1 台も検出されなかった場合 (iSM31133 が出力される場合) と同じく、接続ホスト上でパス情報登録機能が動作していない可能性があります。

接続ホストが 1 台も検出されなかった場合 (iSM31133 が出力される場合) の対処方法に従ってください。

1.7.2 SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストの場合

クライアント PC 上で prevent_hd を実行して、VMware ESX ホストの I/O パスの冗長確認を行います。

本手順は、SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストについてのみ、実行してください。

あらかじめ「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に各コントローラの ESX ホストに接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

クライアント PC 上でコマンドプロンプトを新たに開き、「1.5.3 VMware 環境用ソフトウェアのインストール」にて、prevent_hd ファイルを保存したディレクトリに移動してください。

この手順で使用する prevent_hd コマンドの書式は以下のとおりです。

ホストポートの種別によって、引数の指定が異なりますのでご注意ください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w <ホストポートの WWPN>[, <ホストポートの WWPN>] [-c|-f] -e <ESX ホストの IP>[, <ESX ホストの IP>]
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i <ホストポートの IP>[, <ホストポートの IP>] [-c|-f] -e <ESX ホストの IP>[, <ESX ホストの IP>]
```

-w に引き続き入力する値は、一方のコントローラのホストポートの WWPN です。あらかじめ記録した WWPN のうち、一方のコントローラについて、ESX ホストに接続されているホストポートの WWPN を「,」で区切ってすべて入力してください。

-i に引き続き入力する値は、一方のコントローラのホストポートの IP アドレスです。あらかじめ記録した IP アドレスのうち、一方のコントローラについて、ESX ホストに接続されているホストポートの IP アドレスを「,」で区切ってすべて入力してください。

-e に引き続き入力するアドレスは対象ディスクアレイ装置に接続されている VMware ESX ホストの IP アドレスです。

接続されているすべての VMware ESX ホストの IP アドレスを「,」で区切って入力してください。

prevent_hd の詳細は「付録 prevent_hd について」を参照してください。

WWPN および IP アドレスについては、あらかじめ「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って各コントローラのすべてのホストポートを確認し、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に記録しておいてください。

■ I/O パスの冗長確認

開いたコマンドプロンプト上で prevent_hd を実行し、パスが冗長化されているか確認します。

確認は、コントローラ単位にそれぞれ行ってください。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP>: <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP>: <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

すべての VMware ESX ホストに対してユーザー名/パスワードの入力を完了すると、メッセージが出力されます。

「All target paths can become 'standby.」が出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行ってください。

1.7.3 NAS オプションの場合 (Nh シリーズ)

以下の手順を実行して、NASオプション(Nhシリーズ)とディスクアレイ装置間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

NASオプション(Nhシリーズ)にSSHで接続し、nasrootユーザーでログインします。

以下の手順は、NASオプション(Nhシリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fpstatus コマンドを実行して、表示結果を確認します。

コントローラ#0とコントローラ#1に接続するパスが存在し、接続しているパスのStatus が Online になっていることを確認してください。

(2パスノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  10000000c9ce544a 0001      2200001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0101      2a00001697121f5b Online

```

(4パスノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

```

fpstatusコマンドの Path 箇所から接続しているポートが確認できます。

Path の形式 [path000-xxxx-yyzz]

xxxx : NASオプション(Nhシリーズ)のHBAカードの位置

0034 → スロット1B

0035 → スロット1B

0054 → スロット2B

0055 → スロット2B

yy : ストレージ部のコントローラ番号

00 → コントローラ#0

01 → コントローラ#1

zz : ストレージ部のポート位置

00 → ポート#0

01 → ポート#1

02 → ポート#2

03 → ポート#3

NASオプション(Nhシリーズ)を複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象の装置へのパスを確認します。ArrayPortWWNが対象装置の各コントローラのホストポートのWWPNと一致するパスについて確認してください。ホストポートのWWPNの確認方法については、「1.6.1ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置のNASオプション(Nhシリーズ)に接続されているすべてのホストポートのWWPNを確認してください。

コマンドの詳細は、「付録 NASオプション(Nhシリーズ)のコマンドについて」を参照してください。

1.7.4 Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストの場合

Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降 (本項では「InfoScale」と省略表記します) をインストールしたすべての Linux 業務サーバにおいて、以下の手順を実行して I/O パスが冗長構成となっていることを確認してください。

手順 1. ディスクアレイのシリアル番号の確認

ディスクアレイ装置に ssh または telnet で接続してログインします。

iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置のシリアル番号を確認します。

この例では、シリアル番号が AAAAAAAAAAAAAAAAAA であることを示してします。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -d

--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State       : ready
Monitoring           : running
Vendor ID            : NEC
Product ID           : M310
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : AAAAAAAAAAAAAAAA ← シリアル番号
SAA                  : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
                     : XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

World Wide Name      : 0000000000000000
Total Capacity       : 175GB
Number of DE         : 1
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : aaaa
Storage Control Software
Revision(Prev.)      : aaaa
Configuration Change :
:
```

手順 2. エンクロージャ名とサーバへ割り当てている論理ディスク数の確認

Linux 業務サーバおよび iStorageManager から、以下の 2 点を確認します。

- アップデート対象のディスクアレイ装置に紐づく InfoScale のエンクロージャ名
- アップデート対象のディスクアレイ装置から Linux 業務サーバへ割り当てている論理ディスク数と InfoScale が該当ディスクアレイ装置から認識している論理ディスク数の整合性

[Linux 業務サーバでの確認]

ディスクアレイ装置のシリアル番号に紐づく InfoScale のエンクロージャ名および InfoScale が該当ディスクアレイ装置から認識している論理ディスク数を確認します。

下記のコマンドを実行した結果、ディスクアレイ装置のシリアル番号が ENCLR_SNO、InfoScale のエンクロージャ名が ENCLR_NAME の欄、認識している論理ディスク数が LUN_COUNT に出力されます。

下記のコマンド実行例では、AAAAAAAAAAAAAAAA のシリアル番号を持つディスクアレイ装置に紐づく InfoScale のエンクロージャ名はBBBBBBBBBBBBBBBBとなり、認識している論理ディスク数は 4 となります。

# /usr/sbin/vxdmpadm listenclosure						
ENCLR_NAME	ENCLR_TYPE	ENCLR_SNO	STATUS	ARRAY_TYPE	LUN_COUNT	FIRMWARE
disk	Disk	DISKS	CONNECTED	Disk	1	2.0.
BBBBBBBBBBBBBBBB	NEC_DISKARRAY_M	AAAAAAAAAAAAAAAA	CONNECTED	ALUA	4	1000

[iStorageManager または iStorageManager Express での確認]

該当ディスクアレイ装置の iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ディスクアレイ装置内部の iSM サーバ)からホスト情報を参照し、Linux 業務サーバに割り当てている論理ディスク数を確認します。

[Linux 業務サーバでの確認]で確認した LUN_COUNT と該当ディスクアレイ装置から Linux 業務サーバに割り当てている論理ディスク数が一致していることを確認します。

手順 3. 業務サーバーディスクアレイ装置間の接続冗長性確認

Linux 業務サーバにログインし、以下のコマンドを用いて、業務サーバとディスクアレイ装置間の接続冗長性を確認します。網掛け部BBBBBBBBBBBBBBBBは手順2で確認したアップデート対象のディスクアレイ装置に対応するInfoScaleのエンクロージャ名です。後述する2つの観点でコマンド実行結果を確認します。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm getportids enclosure=BBBBBBBBBBBBBBBB
```

NAME	ENCLR-NAME	ARRAY-PORT-ID	pWWN
sdf	BBBBBBBBBBBBBBBB	1-0	01:00:00:00:00:00:00:00
sdg	BBBBBBBBBBBBBBBB	1-0	01:00:00:00:00:00:00:00
sdh	BBBBBBBBBBBBBBBB	1-0	01:00:00:00:00:00:00:00
sdi	BBBBBBBBBBBBBBBB	1-0	01:00:00:00:00:00:00:00
sdb	BBBBBBBBBBBBBBBB	0-1	0a:00:00:00:00:00:00:00
sdc	BBBBBBBBBBBBBBBB	0-1	0a:00:00:00:00:00:00:00
sdd	BBBBBBBBBBBBBBBB	0-1	0a:00:00:00:00:00:00:00
sde	BBBBBBBBBBBBBBBB	0-1	0a:00:00:00:00:00:00:00

- 出力結果の ARRAY-PORT-ID 列の左の値(1-0 の場合、1)が複数存在している
- 出力結果の ARRAY-PORT-ID 列の左の値で示されるコントローラが複数存在している
ARRAY-PORT-ID 列の左の値は、接続しているストレージのコントローラ番号を示しています。
上の例では(0-1 の場合はコントローラ 0、1-0 の場合はコントローラ 1 の)2 つが存在しており、問題ありません。
- ARRAY-PORT-ID が一致する列の行数が ARRAY-PORT-ID ごとに一致している
上の例では 1-0 が 4 行、0-1 が 4 行ずつ存在しており、問題ありません。

引き続き以下のコマンドを用いて全ての論理ディスクのパス状態(出力結果の太字部分)に disabled がないことを確認します。網掛け部BBBBBBBBBBBBBBBBは手順2で確認したエンクロージャ名を指定してください。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm list dmpnode enclosure=BBBBBBBBBBBBBBBB | grep "^path"
```

path	= sdb enabled (a) primary FC c5 c5 0-1 0a:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sdc enabled (a) primary FC c5 c5 0-1 0a:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sdd enabled (a) primary FC c5 c5 0-1 0a:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sde enabled (a) primary FC c5 c5 0-1 0a:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sdf enabled secondary FC c6 c6 1-0 01:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sdg enabled secondary FC c6 c6 1-0 01:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sdh enabled secondary FC c6 c6 1-0 01:00:00:00:00:00:00:00 -
path	= sdi enabled secondary FC c6 c6 1-0 01:00:00:00:00:00:00:00 -

確認結果が期待通りではない場合は、一定時間(※)待った後に、本手順を再実行してください。

※手順を再度実行するまでの待ち時間は以下のコマンドで確認できます。以下のコマンド実行例では、待ち時間は 300 秒となります。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm gettune dmp_restore_interval
```

Tunable	Current Value	Default Value
dmp_restore_interval	300	300

1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合

iStorage M シリーズと iStorage HS シリーズを接続して、DirectDataShadow を利用している場合、以下の手順で接続パスが冗長構成であることを確認してください。

アップデート手順の各コントローラのアップデート完了後の接続パス冗長確認では「3. 接続パスのネットワーク疎通状態確認」を実施してください。

1. 自動パス切り替え機能有効の確認

HS シリーズで以下のコマンドを実行して、HS シリーズを構成する各ノードの自動パス切り替え機能が有効になっていることを確認します。

```
# dds config show path-tolerance
-----
Node PathRedundancy
-----
HN0101 Enabled      ← Enabled になっていることを確認します。
HN0102 Enabled      ← Enabled になっていることを確認します。
-----
ExitStatus:0
```

コマンドの出力にある各 Node の PathRedundancy は Enabled になっていることを確認してください。

2. 結線の冗長構成確認

「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、iStorage M シリーズの各コントローラは1パス以上 iStorage HS シリーズと接続していることを確認してください。

3. 接続パスのネットワーク疎通状態確認

「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に記録したすべての接続構成の Node、Port から M シリーズの IP アドレスに対して、iStorage HS シリーズで以下のコマンドを実行して、iStorage M シリーズと iStorage HS シリーズのネットワーク疎通状態を確認します。

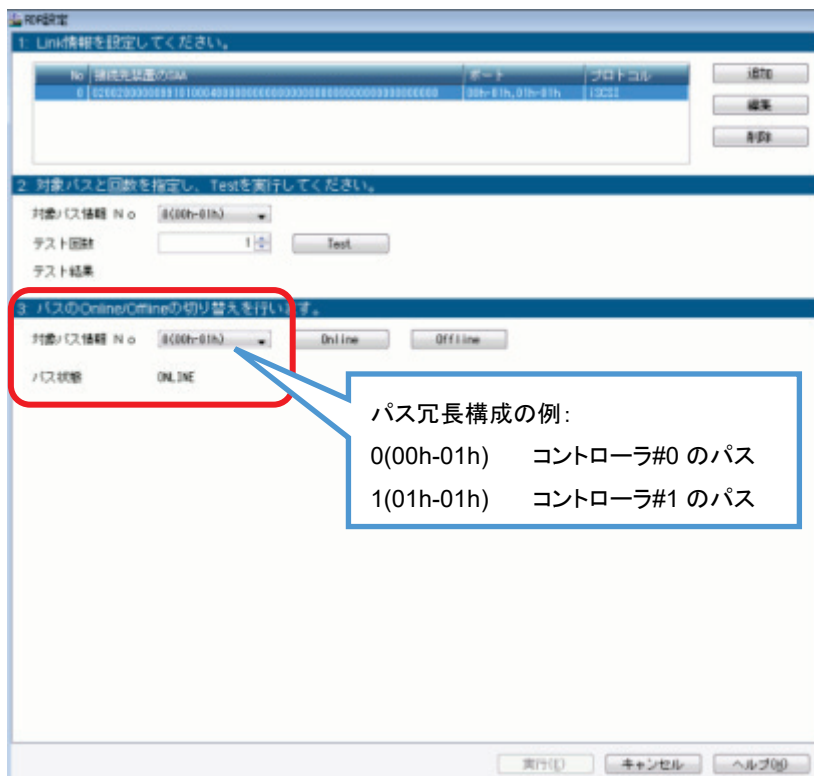
```
# net test node=<Node> port=<Port> type=external destination=<M シリーズ IP アドレス>
Succeeded to test using the ICMP packets. : node=<Node>, port= <Port>
ExitStatus:0
```

Succeeded to test using the ICMP packets が表示されることを確認してください。

1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合

iStorageManager の RDR 設定画面にて、下記手順で RDR リンクパスは冗長構成であることを確認してください。

1. 「対象パス情報 No」に複数パスが存在し、コントローラ#0とコントローラ#1 のパスをそれぞれ1つ以上設定されていることを確認してください。
2. 「対象パス情報 No」にてパスを選択し、各「パス状態」が ONLINE になっていることを確認してください。



RDRリンクパスのOnline/Offline設定の詳細については、以下のマニュアルを参照してください。

(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ

第III編 操作編

第14章 RemoteDataReplication の設定

14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え

1.8 ホスト情報の事前登録

ホスト情報を事前に登録しておくことで、パスの冗長性確認などでホスト名を表示することが可能となります。未登録でも無停止アップデートを行うことは可能ですが、事前に登録しておくことを強く推奨します。

登録されない場合はアップデート手順中に「第 6 章 ノード識別 ID の確認方法」を参照して接続ホストのノード識別 ID を確認し、該当する接続ホストを特定する作業が発生します。

1.8.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)をインストールしているサーバ

V10.1 以降の ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)を使用している場合、ホスト情報の自動登録が行われます。すでにホスト情報が登録されている場合は、対処不要です。

ホスト情報の自動登録が行われていない場合は、手動での登録が必要となります。登録方法については、iStorageManager のインストールガイド、または各 OS の ControlCommand のインストールガイドの「ホスト情報の収集・登録」を参照してください。この節は OS 毎に記載が分かれていますので、対応する OS の記載を確認してください。

1.8.2 SPS for VMware をインストールしているサーバ

iStorageManager または iSMCLI のホスト情報登録コマンド(iSMhoststore)でホスト情報を登録することが可能です。登録方法については、iStorageManager コマンドリファレンス「(IS052)の「iSMhoststore」を参照してください。

1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認

以下の、DeviceMapper Multipath を利用している Linux ホストが接続されている環境では、LD セットやホスト接続ポートのプラットフォーム設定を正しく行う必要があります。確認・設定手順について説明します。

- Red Hat Enterprise Linux 7.1 以降
- Red Hat Enterprise Linux 6.7 以降
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 以降に device-mapper-multipath 0.4.9-87 以降が適用されている
- Linux ホストと FC 経由または SAS 経由で接続している場合

iStorage のアクセスコントロールを開始しているかどうかで手順が異なります。「1.9.1 アクセスコントロールの開始状況の確認」に従って、アクセスコントロールの開始状況を確認してください。

アクセスコントロールを開始中の場合は、「1.9.2 アクセスコントロールを開始中または iSCSI 接続の場合」に従って確認・設定してください。

アクセスコントロールを停止中の場合は、「1.9.3 アクセスコントロールを停止中の場合」に従って確認・設定してください。
- Linux ホストと iSCSI 経由で接続している場合

「1.9.2 アクセスコントロールを開始中または iSCSI 接続の場合」に従って確認・設定してください。

1.9.1 アクセスコントロールの開始状況の確認

構成表示コマンド(iSMview)を-a オプションで実行し、Access Control Information セクションの項目" Access Control Mode"の値を確認してください。ON であれば開始中、OFF であれば停止中となります。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -a
--- Access Control Information ---
Access Control Mode : on
Licensed Path Count : nolim
Used Path Count      : 4

--- LD Set List ---
Platform LD Set Name      Path Count LD Count
LX       LIN_SET01        2          2
DF       LIN_SET02        2          2

ExitStatus:0

```

1.9.2 アクセスコントロールを開始中または iSCSI 接続の場合

Linux ホストに対応する LD セットのプラットフォーム設定が、すべて" LX"となっていることを確認してください。" LX"となっていない LD セットが存在する場合は、プラットフォームを" LX"に設定してください。

- 1) 構成表示コマンド(iSMview)を-a オプションで実行し、LD Set List セクションの項目" Platform"の値を確認してく

ださい。Linuxホストに対応するLDセットのプラットフォームが、すべて“LX”となっていることを確認してください。
LDセットのプラットフォームが“LX”でないものがある場合は、手順2に進んでください。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -a

--- Access Control Information ---
Access Control Mode : on
Licensed Path Count : nolim
Used Path Count      : 4

--- LD Set List ---
Platform LD Set Name      Path Count LD Count
LX       LIN01             2          2
DF       LIN02             2          2

ExitStatus:0

```

- 2) 構成設定コマンド(iSMcfg chgldsetname)を実行し、LD Setのプラットフォームに“LX”を設定してください。設定時には、LDセット名(LD Set Name)は同じ名前を指定してください。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg chgldsetname -oldldset DF:LIN02 -newldset LX:LIN02
iSM31001:[ chgldsetname ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ chgldsetname ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

なお、本手順はiSMクライアントからも実行可能です。iSMクライアントでの操作手順は、「iStorageソフトウェア 構成設定の手引(GUI編) - Mシリーズ」(IS051)の「LDセット管理」を参照してください。

1.9.3 アクセスコントロールを停止中の場合

Linuxホストと接続されているホスト接続ポートのプラットフォーム設定がすべて“LX”となっていることを確認してください。“LX”となっていないホスト接続ポートが存在する場合は、プラットフォームを“LX”に設定してください。

- 1) 構成表示コマンド(iSMview)を-pオプションで実行し、Port Informationセクションの項目“Platform”の値を確認してください。Linuxホストに対応するホスト接続ポートのプラットフォームが、すべて“LX”となっていることを確認してください。
ホスト接続ポートのプラットフォームが“LX”でないものがある場合は、手順2に進んでください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -p
```

```
--- Port Information ---
```

Port No. (h)	Port Name	Platform	Port Mode	Conf. Chg	Port State
00-00	20000011223344500000	DF	port		Ready
00-01	20000011223344500001	LX	port		Ready
00-02	20000011223344500002	LX	port		Ready
00-03	20000011223344500003	LX	port		Ready
01-00	20000011223344500100	LX	port		Ready
01-01	20000011223344500101	LX	port		Ready
01-02	20000011223344500102	LX	port		Ready
01-03	20000011223344500103	LX	port		Ready

```
ExitStatus:0
```

- 2) 構成設定コマンド(iSMcfg setfcport または iSMcfg setsasport)を実行し、ホスト接続ポートのプラットフォームに“LX”を設定してください。ポート番号を指定する場合は、各桁の後ろに“h”を追加してください。

○FC ポートの場合

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setfcport -portnumber 00h-00h -platform LX
```

```
iSM31001:[ setfcport ]Please wait for a moment.....  
iSM31000:[ setfcport ]Command has completed successfully.  
ExitStatus:0
```

○SAS ポートの場合

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setsasport -portnumber 00h-00h -platform LX
```

```
iSM31001:[ setsasport ]Please wait for a moment.....  
iSM31000:[ setsasport ]Command has completed successfully.  
ExitStatus:0
```

なお、本手順は iSM クライアントからも実行可能です。iSM クライアントでの操作手順は、「iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編) - M シリーズ」(IS051)の「ホスト接続ポート」を参照してください。

1.10 iStorageManager の事前準備

V10.1 から無停止アップデートを行う場合に、ディスクアレイに登録されているホスト情報の不整合によって、コマンドが異常終了し、アップデート作業が中断される可能性があります。

以下の手順に従って、ディスクアレイの状態確認と対処を行ってください。

1.10.1 ディスクアレイの状態確認

ディスクアレイ装置にSSHで接続してログインしたのちに、以下のコマンドを実行して接続ホストのI/Oパスの冗長構成を確認します。

接続先には、コントローラ#0(CONT#0)の管理LANポートのIPアドレス、またはフローティングIPアドレスを指定してください。すでにログイン済みの場合は、再ログインする必要はありません。

パスの冗長確認コマンドを実行し、コマンドが異常終了しないことを確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -check
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
```

iSM31241 が表示された場合は、「1.10.2」に従って、対処を行ってください。

```
iSM31241:[ pathswitch ]Command failed.
```

1.10.2 iStorageManager の更新と対処

お使いのiSMサーバによって対処が異なります。

以下のそれぞれの手順に従ってiSM31241のエラーが解消されることを確認してください。

[iStorageManager(外部iSMサーバ)をご利用の場合の対処]

- 1) iStorageManager(外部iSMサーバ)をV10.2以降へアップデートしてください。
iStorageManager(外部iSMサーバ)のアップデート手順については、「WebSAM iStorageManagerインストールガイド」のアップデートの章を参照してください。V10.2以降にアップデート済の場合は、2)の手順へ進んでください。
- 2) V10.2以降のiStorageManagerから、ディスクアレイ装置の監視を行ってください。
- 3) 再度「1.10.1 ディスクアレイの状態確認」の手順を実施し、iSM31241のメッセージが表示されなくなることを確認してください。

[iStorageManager Express(内部iSMサーバ)をご利用の場合の対処]

- 1) NEC サポートポータルコンテンツID3150113786のページの手順に従って、iSMサーバ(V9.20)をダウンロードし、インストールを行ってください。
NEC サポートポータル: <https://www.support.nec.co.jp/View.aspx?NoClear=on&id=3150113786>
- 2) 監視するサーバをiSMサーバ(V9.20)に切り替えて、ディスクアレイ装置の監視を行ってください。

- 3) 再度「1.10.1 ディスクアレイの状態確認」の手順を実施し、iSM31241のメッセージが表示されなくなることを確認してください。
- 4) iSMサーバ(V9.20)からの監視を停止し、監視するサーバをiStorageManager Expressに戻してください。
- 5) iSMサーバ(V9.20)をアンインストールしてください。

※「iSMサーバ(V9.20)」のインストールおよびアンインストールの方法については、NEC サポートポータルのコンテンツID3150113786のページから入手できる「iSMクライアント(V9.20)／サーバ(V9.20)ご利用の手引き」を参照してください。

1.11 SSH および SFTP 接続環境の準備

ストレージ装置に対してコマンド操作するために SSH 接続環境が必要です。アップデートやロールバックの手順の他に、エラーが発生した場合のトラブルシュートでもストレージ装置へログインする場合があります。また、ストレージ装置にファイル転送するために、FTP または SFTP の接続環境が必要です。

アップデート作業を開始する前に、アップデート操作を行うクライアント PC から SSH 接続および、FTP または SFTP 接続ができることを確認してください。

■ サービスポートの準備(ストレージ装置)

SSH 接続できることを確認してください。V10.3 以降のストレージ装置では、SSH と同時に SFTP によるファイル転送機能が有効になります。

各サービスポートの設定および確認方法については、「1.11.1 サービスポートの確認」をご確認ください。

■ SSH 公開鍵の設定(ストレージ装置)

アップデートツールをご使用される場合は、SFTP 接続時に SSH 公開鍵認証が必要です。

また、SSH 公開鍵認証を設定されない場合は、FTP 接続を有効にしてください。

SSH 公開鍵の設定および解除手順については、「1.11.2 SSH 公開鍵の設定」をご確認ください。

FTP 接続の設定については、「1.11.1 サービスポートの確認」をご確認ください。



SSH 公開鍵認証を設定した場合は、該当装置への SSH または SFTP 接続時にパスワード入力が必要となります。なお、アップデートツール GUI またはアップデートツール CLI では、SSH 公開鍵認証を設定した場合もパスワード入力が必要です。

■ SSH および SFTP クライアントの準備(クライアント PC (Windows OS のみ))

Windows 10 (バージョン 1083 以降) または Windows Server 2019 (バージョン 1089 以降) の Windows OS を使用される場合は、Windows OS のオプション機能(OpenSSH クライアント)をインストールすることで、SSH/SFTP 機能を使用できます。アップデート手順の実施前にオプション機能(OpenSSH クライアント)をインストールしてください。

Windows 10、Windows Server 2019 の OS バージョンは下記の方法で確認できます。

デスクトップ画面左下の[スタート] から [設定] - [システム] - [バージョン情報] の順に画面を開き、“バージョン”を確認してください。

オプション機能(OpenSSH クライアント)は下記の方法でインストールできます。

デスクトップ画面左下の[スタート] から [設定] - [アプリ] - [アプリと機能] - [オプション機能の管理] の順に画面を開き、一覧に“OpenSSH クライアント”が表示されているかを確認してください。

一覧に表示されている場合は、インストール済みであるため、インストール操作は実施不要です。

一覧に表示されていない場合は、[機能の追加] から“OpenSSH クライアント”をインストールしてください。

オプション機能(OpenSSH クライアント)をインストールできない場合は、下記に示す URL から OpenSSH クライアントを入手し使用することも可能です。

上記以外の Windows OS を使用される場合は、以下の URL から OpenSSH クライアントを入手し適用してください。クライアント PC が 32bit OS である場合は、OpenSSH-Win32.zip を入手し、適用してください。クライアント PC が 64bit OS である場合は、OpenSSH-Win64.zip を入手し、適用してください。

<https://github.com/PowerShell/Win32-OpenSSH/releases>

FTP によるファイル転送を使用される場合は、OS 標準の FTP コマンドを使用できます。FTP クライアントの入手は不要です。



SFTP クライアントは OpenSSH クライアントに含まれる SFTP クライアントを使用してください。その他の SFTP クライアントでの動作は保証いたしません。

1.11.1 サービスポートの確認

アップデート作業ではディスクアレイ装置に対して以下の接続が必要となるため、事前に以下の接続環境に対してサービスポートの状態を確認し、サービスポートへの接続が許可されていない場合は許可するように変更してください。

- SSH 接続
- FTP または SFTP 接続のいずれか

コマンドの詳細については、「iStorage ソフトウェア iStorageManager コマンドリファレンス」(IS052)の「iSMenv setfw」および「iSMenv getfw」を参照してください。

■ サービスポートの確認

ディスクアレイ装置のサービスポートの状態を確認します。

(FTP のサービスポートの状態を確認する方法)

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMenv getfw -ftp
ftp                [open]
iSMenv getfw: Info: iSM33100: Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

(SSH/SFTP のサービスポートの状態を確認する方法)

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMenv getfw -ssh
ssh                [open]
iSMenv getfw: Info: iSM33100: Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

接続が許可されている場合は[open]と表示されます。

[close]と表示された場合は、次の「サービスポートの変更」手順にしたがって接続を許可してください。

■ サービスポートの変更

サービスポートへの接続が許可されていない場合は許可するように変更します。

(FTP のサービスポートへの接続を許可する方法)

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMenv setfw -ftp open
iSMenv setfw: Info: iSM33100: Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

(SSH/SFTP のサービスポートへの接続を許可する方法)

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMenv setfw -ssh open
iSMenv setfw: Info: iSM33100: Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

1.11.2 SSH 公開鍵の設定

以下のいずれかの場合は、SSH 公開鍵の設定を行ってください。

- SFTP ポートを利用してアップデートツールを使用する場合(必須)
- SSH/SFTP のコマンド操作で公開鍵認証を使用したい場合(任意)

■SSH 公開鍵の登録方法

SSH 公開鍵の設定は以下の作業が必要になります。

- 1) 秘密鍵・公開鍵ペアの作成
- 2) 公開鍵のアップロード
- 3) 公開鍵の登録

コマンドの詳細については、「iStorage ソフトウェア iStorageManager コマンドリファレンス」(IS052)の「iSMssh add」を参照してください。

1) 秘密鍵・公開鍵ペアの作成

SSH 接続する管理クライアント上で鍵ペアを作成します。以下は `openssh` の実行例です。

```

% ssh-keygen -t rsa                                ← rsa 形式で鍵を作成
Generating public/private rsa key pair.
Enter file in which to save the key (/home/bob/.ssh/id_rsa):
Enter passphrase (empty for no passphrase):          ← 何も入力せず enter
Enter same passphrase again:                          ← 何も入力せず enter
Your identification has been saved in /home/bob/.ssh/id_rsa.
Your public key has been saved in /home/bob/.ssh/id_rsa.pub.
The key fingerprint is:
d8:24:6c:c3:5d:db:61:06:f2:50:7b:45:30:25:39:94
bob@storageclient.example.com

```

初期状態ではユーザーのホームディレクトリ配下の `.ssh` (例では `/home/bob/.ssh`) に RSA の公開鍵と秘密鍵が作成されます。passphrase は設定せずに Enter を押下してください。

公開鍵ファイルの形式

openssh で作成した公開鍵ファイルの形式は下記となります。



他のツールで公開鍵作成した場合、下記のような形式で変更してください。公開鍵ファイルの拡張子は「pub」としてください。名前の中に、スペースを含めないでください。

公開鍵は「公開鍵の種類」「鍵本体」と「コメント」三つフィールドで構成します。フィールドの間、スペースで区切ります。

「公開鍵の種類」 : 公開鍵の種類とします。

「鍵本体」 : コマンド或いはツールで作成した公開鍵データです。

「コメント」 : 公開鍵の登録情報を表示するため、「ユーザー名前@ホスト名前」と形式で指定してください。

公開鍵の例:

```
ssh-rsa
AAAAB3NzaC1yc2EAAAABIwAAAIEAzmvv3P9AX08BJz00q0hiIoIcsPidejFRKwB35bZv3IkvL
+1o5HYZVE+YLAq0sqRvPHJzoIODppq1DOHRc5f1Pcw8B9f/hsAtLUSGsZlZMA+cqkpFcTq9C3j
Qc0JctiCuJAp+R293BuxmyGYC!gBk8dI!bjhhfKW!N9BaQeo706Hs=
bob@storageclient.example.com
```



- ・公開鍵の途中に改行を入れないでください。
- ・公開鍵の末尾に改行を入れてください。
- ・Windows で公開鍵を作成する場合、公開鍵の改行コードは「LF (UNIX)」に変更してください。

2) 公開鍵のアップロード

公開鍵のアップロード方法には、FTP または SFTP コマンドを使用します。FTP または SFTP でディスクアレイ装置へログインした後、ホームディレクトリ直下の ftp ディレクトリに移動し、公開鍵ファイルをアップロードしてください。

(FTP クライアントを使用する場合)

```

C:¥> ftp xxx.xxx.xxx.xxx ← 接続先の IP アドレスを指定
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx
220 CNT0 FTP server ready.
Name (xxx.xxx.xxx.xxx): sysadmin ← ユーザー名を入力
331 Password required for sysadmin.
Password: ***** ← パスワードを入力
230 User sysadmin logged in.

ftp> cd ftp ← ftp ディレクトリに移動
250 CWD command successful.

ftp> pwd ← ftp ディレクトリに移動したことを確認
257 "ftp" is current directory.

ftp> ls ← ftp ディレクトリに不要なファイルがないことを確認
200 PORT command successful.
550 *: No such file or directory.

ftp> ascii ← アスキーモードを設定
200 Type set to IA.

ftp> type ← 転送モードがアスキーモードであることを確認
Using ascii mode to transfer files.

ftp> put id_rsa.pub ← 公開鍵のファイル名を入力
200 PORT command successful.

(転送した公開鍵のファイル名が表示されていることを確認する)

ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 186000
-rw-r--r-- 1 sysadmin admin 221 Mar 3 21:36 id_rsa.pub

226 Transfer complete.
ftp: xxx bytes received in x.xxSeconds x.xxKbytes/sec.

ftp> bye
:
221 Goodbye.

```

(SFTPクライアントを使用する場合)

```

C:\>sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx ← 接続先の IP アドレス/ユーザー名を指定
Password:***** ← パスワードを入力
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx.

sftp> cd ftp ← ftp ディレクトリに移動
(何も表示されない)

sftp> pwd ← ftp ディレクトリに移動したことを確認
Remote working directory: /ftp

sftp> ls ← ftp ディレクトリに不要なファイルがないことを確認
(何も表示されない)

sftp> put id_rsa.pub ← 公開鍵のファイル名を入力
Uploading id_rsa.pub to /ftp/id_rsa.pub
id_rsa.pub 100% xxKB xxx.xKB/s xx:xx

sftp>
(転送した公開鍵のファイル名が表示されていることを確認する)

sftp> ls -l
-rw-r--r-- 1 xxx xxx 221 Mar 3 21:36 id_rsa.pub

sftp> bye

```



put コマンド、または dir コマンドの応答が数分経っても返らない場合は、ftp.exe または sftp.exe が Windows ファイアウォールの例外に設定されていない可能性が考えられます。



SFTPクライアントを利用してディスクアレイ装置に接続すると、初回接続時に以下のメッセージが表示されることがあります。指定した IP アドレスに間違いがなければ“Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?”に yes と入力し続行してください。次回接続時から表示されません。

```
# sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx
```

```
The authenticity of host 'xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx)' can't be established.
```

```
RSA key fingerprint is yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy.
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

3) 公開鍵の登録

公開鍵のアップロード後に、ディスクアレイ装置にログインし iSMssh コマンドを実行することで公開鍵の登録を行います。

```
C:¥>ssh sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx      ← 接続先の IP アドレス/ユーザー名を指定
Password:*****                       ← パスワードを入力
sysadmin@2000001122334455-0# iSMssh add ← 公開鍵の登録
iSM32100: Command has completed successfully!
ExitStatus:0
sysadmin@2000001122334455-0# exit
logout
```

■ SSH 公開鍵の解除方法

公開鍵の解除は以下の手順となります。

コマンドの詳細については、「iStorage ソフトウェア iStorageManager コマンドリファレンス」(IS052)の「iSMssh delete」を参照してください。

ディスクアレイ装置にログインし iSMssh コマンドを実行することで公開鍵の解除を行います。

```
C:¥>ssh sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx      ← 接続先の IP アドレス/ユーザー名を指定
Password:*****                       ← パスワードを入力
sysadmin@2000001122334455-0# iSMssh delete -host yyyyyy ← 公開鍵の解除
iSM32100: Command has completed successfully!
ExitStatus:0
sysadmin@2000001122334455-0# exit
logout
```

第 2 章 アップデート手順

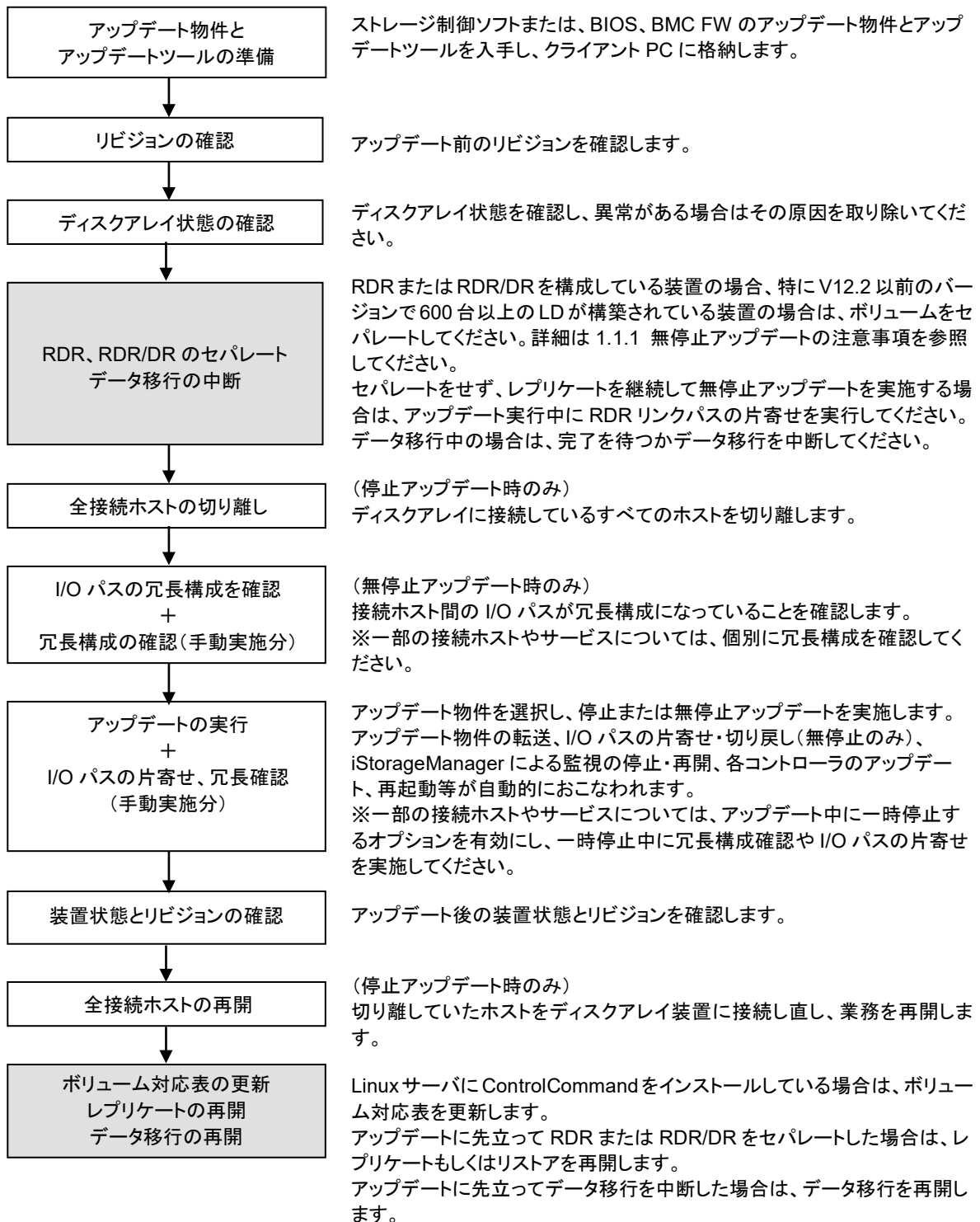
本章では、iStorage のストレージ制御ソフトおよび BIOS、BMC FW のアップデート手順に関して説明しています。

アップデートの作業中に何らかの原因で、エラーが発生した場合は、「第 3 章 エラーが発生した場合」を参照してください。

なお、適用するアップデート物件によって利用可能なアップデート方法が異なります。詳しくは「1.1 アップデート方法の選択」をご確認ください。

2.1 アップデートツール GUI によるアップデートの手順

アップデートツールGUIによる、ストレージ制御ソフトおよび、BIOS、BMC FWの停止および無停止アップデートについて説明します。





アップデートツール GUI は複数のディスプレイに対して同時にアップデートを行うことができます。同時にアップデートできる装置数は、最大 4 台です。



アップデート物件の転送時に update.exe を使用します。Windows OS 搭載のクライアント PC を使用する場合は、あらかじめ Windows ファイアウォールの例外 (許可されたプログラム) として「update.exe」を設定してください。



アップデートツール GUI の実行には、クライアント PC の管理者権限が必要です。

手順1. アップデート物件およびアップデートツールの準備

アップデート物件および、アップデートツールを入手し、クライアントPCに保存します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、適用するアップデート物件をすべて入手してください。アップデート物件の構成は、以下のとおり、2つのファイルが対になっています。

- (1) 情報格納ファイル(ファイルの拡張子が.infのファイル)
- (2) バイナリファイル(ファイルの拡張子が.binのファイル)

詳細は「1.5.1 アップデートツールGUIの事前準備」および「1.4 アップデート物件の事前準備」を参照してください。

手順2. ホストポートの確認

以下の業務サーバについては、アップデート作業中に、各コントローラのポートの WWPN 情報または IP アドレスが必要となります。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale 7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に対象となる業務サーバが接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

また、DirectDataShadow を利用している場合は、冗長構成の確認の際に、iStorage M シリーズと HS シリーズの間の接続ポート情報が必要となります。「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に対象となるすべての Storage HS シリーズの接続ポートを記録してください。

手順3. リビジョンとディスクアレイ状態の確認

アップデートを開始する前に、現在のストレージ制御ソフトのリビジョンを確認します。

確認方法は「1.2.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

次に、現在のディスクアレイの状態を確認します。

確認方法は「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

手順4. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順4-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

アップデート対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートをを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。

強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続して無停止アップデートを実施する場合は、手順 7. アップデートの実行で、手動でリンクパスの切替えを行いながらアップデートを行います。本手順は実施せず、手順 4-2 へ進んでください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置の場合は、RDR または RDR/DR をセパレートしてください。詳細は 1.1.1 無停止アップデートの注意事項を参照してください。

手順4-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

アップデート対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、アップデート後にデータ移行を再開できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順5. 全接続ホストの切り離し(停止のみ)

停止アップデートを行う場合は、ディスクアレイにアクセスしている業務やアプリケーションを、終了または停止させ、ディスクアレイに接続しているすべてのホストを切り離します。

無停止アップデートを行う場合は、この手順は行わず手順 6 に進んでください。



ホストが Express5800 の場合、ESMPRO/AC にて、ホストの電源断により UPS の出力が停止する設定となっている場合があります。ストレージ制御ソフトアップデート作業中に iStorage の電源断になる場合があるため、事前に設定を変更してもらうよう依頼してください。

手順6. I/Oパスの冗長構成チェック(無停止のみ)

停止アップデートを行う場合は、本手順は行わず手順7に進んでください。

「1.1.1 無停止アップデート」表2に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止アップデートは行えません。

手順6-1. I/Oパスの冗長構成チェック

無停止アップデートを行う場合は、ディスクアレイ装置に接続している業務サーバとの間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

確認方法は「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。



ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む) またはSPS for VMwareをインストールしている業務サーバについては、パスの冗長状態を自動で確認します。



DeviceMapper Multipath を利用している Linux 業務サーバにおいて、LD セットまたはホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていないものがある場合、I/O パスの片寄せがエラーとなることがあります。本件の確認方法と対処は「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照してください。

手順6-2. I/Oパスの冗長構成チェック(手動確認)

以下の業務サーバについては、手順6-1では冗長構成を確認できません。引き続き、以下の各確認手順にしたがって手動で確認を行ってください。

なお、対象の業務サーバが接続されていない場合は、本手順は不要です。以下の手順は実施せず、手順7に進んでください。

- ・SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホスト

「1.7.2 SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストの場合」に従って確認を行ってください。

・DirectDataShadow利用の場合

iStorage HSシリーズに接続しDirectDataShadowを利用している場合は、「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照してパスが冗長であることを確認してください。

・RDRまたはRDR/DR利用の場合

RDRまたはRDR/DRのペアをセパレートせずにレプリケートまたはリストアを継続して無停止アップデートを実施する場合は、「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照してRDRリンクパスが冗長であることを確認してください。

・Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホスト

「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、パスが冗長であることを確認してください。

対象の業務サーバについては、「1.1.1 無停止アップデート」「表2 対応しているマルチパスソフトウェア」をご確認ください。



本手順に記載の業務サーバを接続して無停止アップデートを実施する場合は、必ず本手順を実施してください。確認が完了しないままアップデート作業を実施された場合、業務が停止する可能性があります。

手順7. アップデートの実行

アップデート方法を選択し、アップデートを実行します。

無停止アップデートを行う場合は接続されているサーバに応じて、「一時停止」オプションも指定します。

「一時停止」オプションが有効な場合は、各コントローラのアップデート前にツールが一時停止しますので、個別に対処が必要な業務サーバの冗長確認やパス寄せを行ったのちに作業を再開し、アップデートを継続します。

手順7-1. アップデート方法の選択

アップデート方法を選択します。

- 停止アップデートを行う場合は、「アップデート/ロールバック方法」に「停止」を選択します。
- 無停止アップデートを行う場合は「無停止」を選択してください。「無停止」を選択する場合は、事前に必ず I/O パスの冗長構成確認を行い、無停止でのアップデートまたはロールバックが可能な状態であることを確認してください。

手順 6-2 の手動確認対象の業務サーバが接続されている場合は、必ず「オプション」メニューを展開し「一時停止設定」の「各コントローラをアップデートする前に一時停止する」チェックボックスをチェックしてください。

対象の業務サーバが接続されていない場合は、「一時停止設定」のチェックは不要です。



手順 6-2 の対象の業務サーバが接続されている場合は、各コントローラをアップデートする前に一時停止し、パスの冗長確認やパス寄せを行いながら作業を行います。「オプション」メニューを展開し「一時停止設定」の「各コントローラをアップデートする前に一時停止する」チェックボックスを必ずチェックしてください。本オプションをチェックせずに作業を実施された場合、対象の業務サーバのパスが閉塞し、業務が停止する可能性があります。



「オプション」を展開すると表示される「装置状態を確認しない」を選択しないでください。アップデート作業中に装置に障害が発生する危険があります。



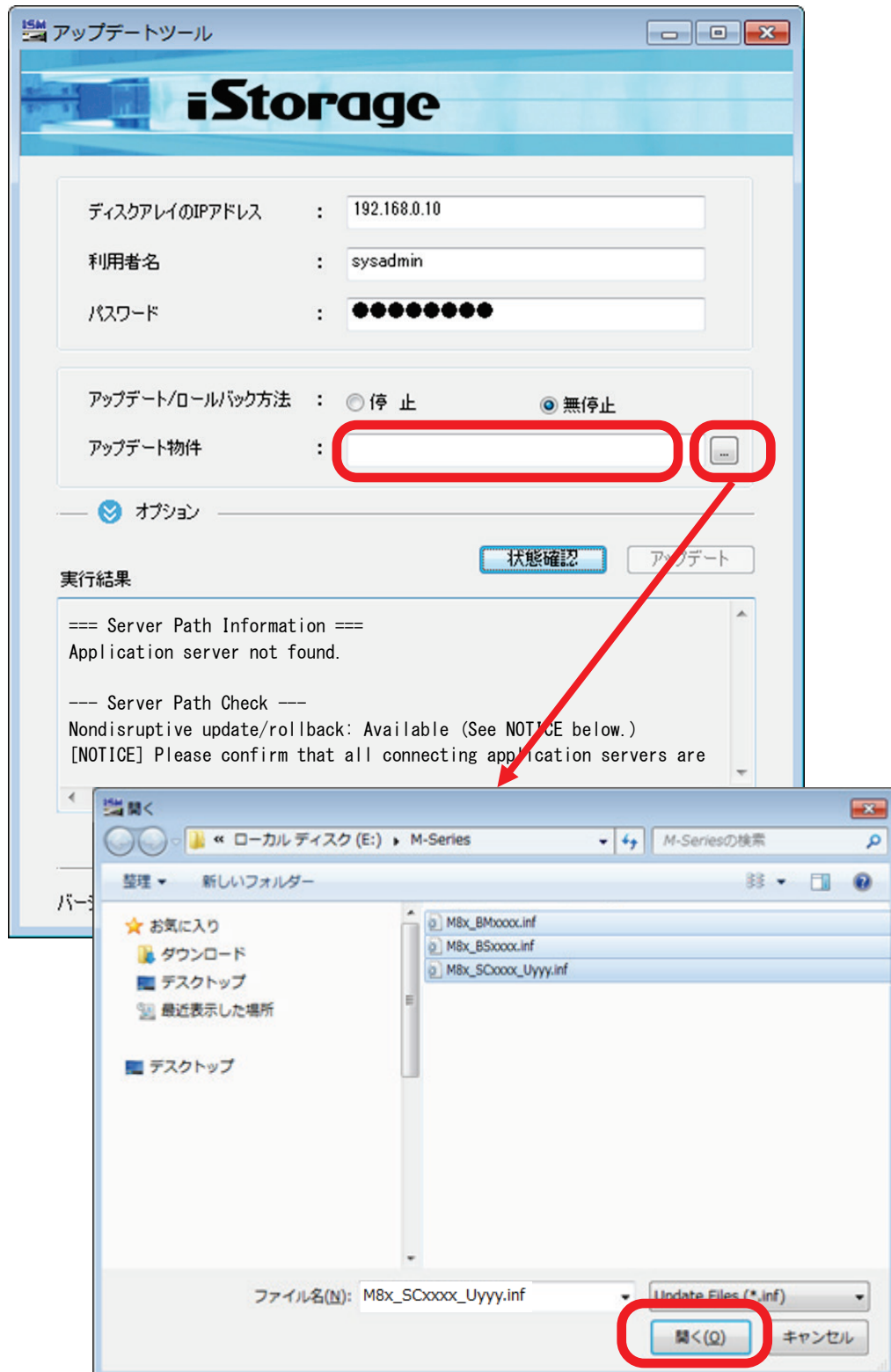
「オプション」を展開すると表示される「パス構成を確認しない」を選択しないでください。接続ホストとの I/O パスが冗長構成となっている場合でも、無停止アップデート作業中に I/O エラーが発生する危険があります。

手順7-2. アップデートの開始

「アップデート物件」にアップデート物件の INF ファイルを指定します。

「…」ボタンをクリックすると、エクスプローラ画面が開きますので、アップデートするパッケージの INF ファイルを選択し、[開く(O)]をクリックします。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、適用するパッケージの INF ファイルをすべて選択し、[開く(O)]をクリックします。



「アップデート」ボタンをクリックし、アップデートを開始します。

アップデートツール

iStorage

ディスクアレイのIPアドレス : 192.168.0.10

利用者名 : sysadmin

パスワード : ●●●●●●●●

アップデート/ロールバック方法 : 停止 無停止

アップデート物件 : E:\M-Series\M8x_BMxxxx.inf\M8x_BSxxxx.inf

オプション

実行結果

状態確認 アップデート

クリア ファイル出力

バージョン: x.x.x.x

閉じる



「オプション」を展開すると表示される「装置状態を確認しない」を選択しないでください。アップデート作業中に装置に障害が発生する危険があります。

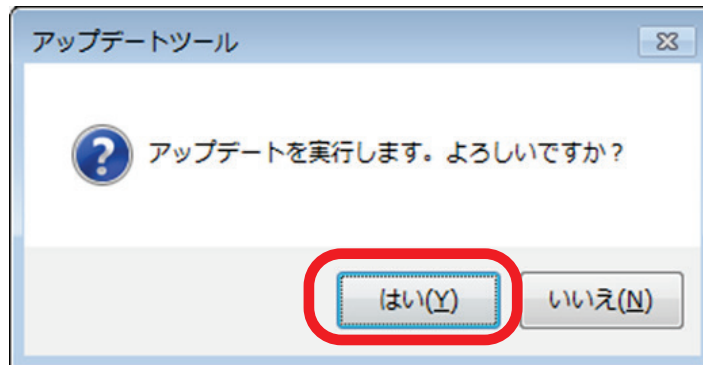


「オプション」を展開すると表示される「バス構成を確認しない」を選択しないでください。接続ホストとの I/O バスが冗長構成となっている場合でも、無停止アップデート作業中に I/O エラーが発生する危険があります。



装置状態が「アップデート可能な注意状態」以外の注意状態および障害状態の場合は、アップデートを実行することはできません。装置の障害を復旧した後にアップデートを実行してください。

[アップデート]ボタンをクリックすると、確認画面が表示されますので[はい(Y)]をクリックします。



手順7-3. I/Oパスの片寄せ(CONT#1) (無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

手順7-1で「一時停止設定」を有効にした場合は、アップデートツールの一時停止中に、以下の各手順にしたがって手動でパスの片寄せを実施します。

コントローラ#1をアップデートする前に以下のダイアログが表示されます。構成環境に応じて下記手順に従ってパスの片寄せを実施してください。



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でアップデートツールによる手順を再実行している場合は、表示されるコントローラ番号を確認してください。

「コントローラ#1」と表示された場合は、この手順を実施します。

「コントローラ#0」と表示された場合は、本手順は実施せず、「手順 7-5. I/O パスの切り戻し、冗長確認と片寄せ(CONT#0) (無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)」に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにアップデート手順を再実行してください。

また、CONT#1 の作業中の場合は、作業を中止し装置を運用状態に戻すことも可能です。作業を中止する場合は、「3.2.6 アップデートの中止」の手順を実施してください。

a) RDRリンクパスのOffline

CONT#1のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」の「14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、コントローラ#1のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#1のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認してください。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスをコントローラ#0へ片寄せしてください。

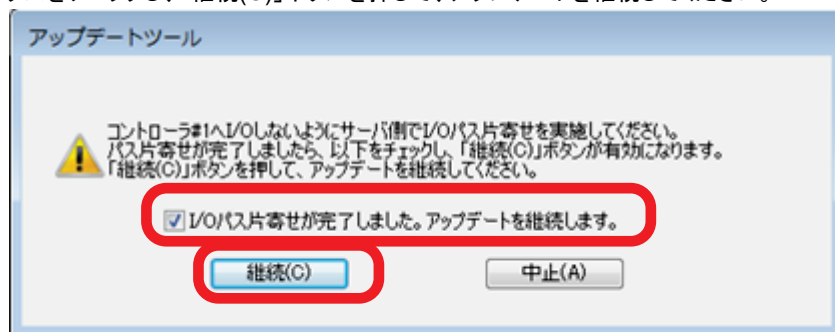
c) StorageFoundationまたはInfoScaleのインストールされたLinuxサーバのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1へのI/OパスをCONT#0へ片寄せしてください。

手順7-4. アップデートの再開(CONT#1)(無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

パスの片寄せを実施完了後に、ダイアログにある「I/Oパス片寄せが完了しました。アップデートを継続します」チェックボックスをチェックし、「継続(C)」ボタンを押して、アップデートを継続してください。



手順7-5. I/Oパスの切り戻し、冗長確認と片寄せ(CONT#0)(無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

コントローラ#0をアップデートする前に以下のダイアログが表示されます。接続ホストごとに下記手順に従ってCONT#1のパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のパスの片寄せを実施してください。



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でアップデート手順を再実行している場合は、各接続ホストの接続パスが冗長となっている可能性があります。各接続パスの切り戻し手順においてすでに接続パスが冗長となっている場合は、パスの切り戻し手順は実施せず、冗長確認以降の手順に進んでください。



手動での冗長確認やバス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにアップデート手順を再実行してください。

a) RDRリンクパスのOffline

冗長確認、およびCONT#0のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」→「14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、以下を実施してください。

a)-1 コントローラ#1のRDRリンクパスは「ONLINE」状態に戻ったことを確認する

a)-2 コントローラ#0のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#0のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認する。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

b)-1 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

b)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスをコントローラ#1へ片寄せしてください。

c) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの片寄せ

冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

c)-1 「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、冗長構成に復帰していることを確認してください。

c)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ (Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#0へのI/OパスをCONT#1へ片寄せしてください。

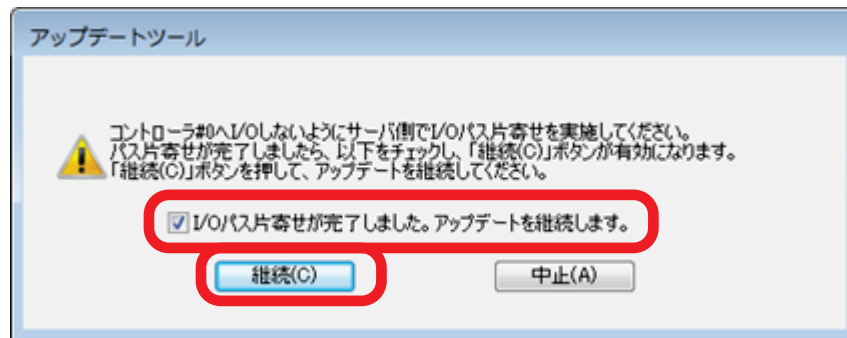
d) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

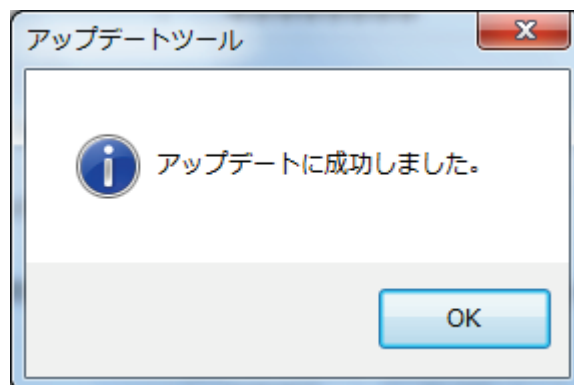
手順7-6. アップデートの再開 (CONT#0) (無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

パスの片寄せを実施完了後に、ダイアログにある「I/Oパス片寄せが完了しました。アップデートを継続します」チェックボックスをチェックし、「継続(C)」ボタンを押して、アップデートを継続してください。



手順7-7. I/Oパスの切り戻しと冗長確認 (無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

アップデートを完了すると、「アップデートに成功しました」ダイアログが表示されます。





ここで、iSM31411 と iSM31401 が出力されアップデートに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31237 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のアップデートは成功している可能性があります。

(実行結果の出力例)

```
iSM31237:[ arrayupdate ]Update completed successfully. The communication will be
disconnected. (*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode update controller #0.] (*1)
iSM31401: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Update has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のアップデートに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、アップデート前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1010 (アップデート後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (アップデート前のリビジョンであること)
```

以下の各確認手順にしたがって、各I/Oパスの切り戻しと冗長構成に復帰していることを確認してください。

a) RDRリンクパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照して、全てのコントローラのRDRリンクパスが「ONLINE」状態に戻ったことを確認してください。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻しと冗長確認を行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

c) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、I/Oパスが冗長構成であることを確認してください。

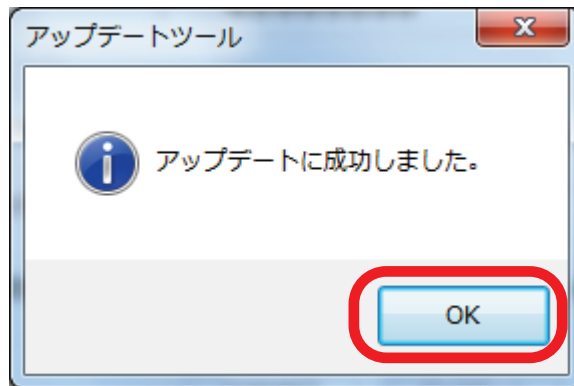
d) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、パスが冗長構成であることを確認してください。

手順7-8. 実行結果の確認

アップデートを完了すると、「アップデートに成功しました」ダイアログの「OK」をクリックして、前の画面に戻ります



ここで、iSM31411 と iSM31401 が出力されアップデートに失敗する場合 (出力例 *1) があります。iSM31411 の出力直前に iSM31237 と iSM31000 が出力されている場合 (*2) はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のアップデートは成功している可能性があります。

なお、一時停止オプションを有効にして無停止アップデートを実施している場合は該当しません。

(実行結果の出力例)

```
iSM31237:[ arrayupdate ]Update completed successfully. The communication will be
disconnected. (*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode update controller #0.] (*1)
iSM31401: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Update has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のアップデートに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、アップデート前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1010 (アップデート後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (アップデート前のリビジョンであること)
```



アップデート中にエラー画面が表示される場合は「3.2.1 アップデートツール GUI のエラー」を参照してください。その後、エラー原因を除去し再度アップデートを実施してください。

手順8. 装置状態とリビジョンの確認

アップデート後の装置状態とリビジョンを確認します。

確認方法は「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

手順9. 全接続ホストの再開(停止のみ)

手順5でホストを切り離した場合は、切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

手順10. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開(無停止のみ)

停止アップデートの場合は不要です。次の手順に進んでください。

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順11. データレプリケーションおよびデータ移行の再開

手順11-1. ボリューム対応表の更新(無停止のみ)

停止アップデートの場合は不要です。次の手順に進んでください。

LinuxサーバにControlCommandをインストールしている場合は、論理ディスクを割り当てていて稼働中であるすべてのLinuxサーバ上で、ボリューム対応表の更新を実施してください。

ボリューム対応表の更新について手順の詳細や留意事項については、マニュアル「データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)の「3.3.2 ボリューム対応表の更新」を参照してください。

手順11-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、アップデート手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorageソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

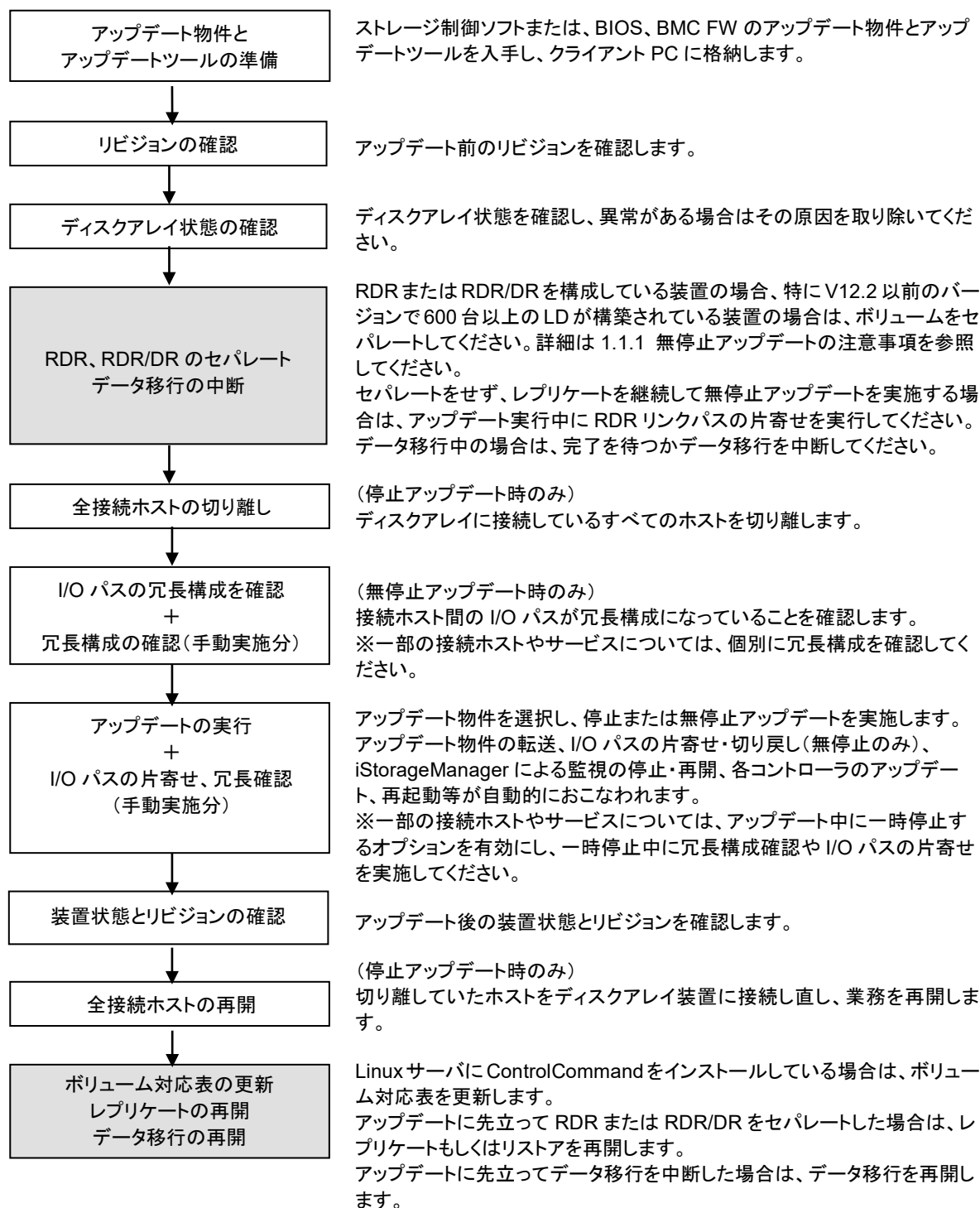
手順11-3. データ移行の再開

アップデート手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

2.2 アップデートツール CLI によるアップデートの手順

アップデートツールCLIによる、ストレージ制御ソフトおよび、BIOS、BMC FWの停止および無停止アップデートについて説明します。





アップデートツール CLI は複数のディスクアレイに対して同時にアップデートを行うことができます。同時にアップデートできる装置数は、Linux 環境では最大 8 台、Windows 環境では最大 4 台です。



アップデート物件の転送時に update.exe を使用します。Windows OS 搭載のクライアント PC を使用する場合は、あらかじめ Windows ファイアウォールの例外(許可されたプログラム)として「update.exe」を設定してください。



Windows 環境でアップデートツール CLI を使用する場合は、コマンドプロンプトを「管理者として実行」を選んで実行し、そのコマンドプロンプト上でアップデートツールを実行してください。



Windows 環境では、コマンドプロンプト画面内を範囲選択しないでください。アップデートが一時停止します。誤って範囲選択した場合は、キーボードから任意のキー(ESC など)を入力して、範囲選択状態を解除してください。

手順1. アップデート物件およびアップデートツールの準備

アップデート物件および、アップデートツールを入手し、クライアントPCに保存します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、適用するアップデート物件をすべて入手してください。アップデート物件の構成は、以下のとおり、2つのファイルが対になっています。

- (1) 情報格納ファイル(ファイルの拡張子が.infのファイル)
- (2) バイナリファイル(ファイルの拡張子が.binのファイル)

詳細は「1.5.2 アップデートツールCLIの事前準備」および「1.4 アップデート物件の事前準備」を参照してください。

手順2. ホストポートの確認

以下の業務サーバについては、アップデート作業中に、各コントローラのポートの WWPN 情報または IP アドレスが必要となります。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale 7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に対象となる業務サーバが接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

また、DirectDataShadow を利用している場合は、冗長構成の確認の際に、iStorage M シリーズと HS シリーズの間の接続ポート情報が必要となります。「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に対象となるすべての Storage HS シリーズの接続ポートを記録してください。

手順3. リビジョンとディスクアレイ状態の確認

アップデートを開始する前に、現在のストレージ制御ソフトのリビジョンを確認します。

確認方法は「1.2.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

次に、現在のディスクアレイの状態を確認します。

確認方法は「1.3.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

手順4. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順4-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

アップデート対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を

参照してください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続して無停止アップデートを実施する場合は、手順 7. アップデートの実行で、手動でリンクパスの切替えを行いながらアップデートを行います。本手順は実施せず、手順 4-2 へ進んでください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置の場合は、RDR または RDR/DR をセパレートしてください。詳細は 1.1.1 無停止アップデートの注意事項を参照してください。

手順4-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

アップデート対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、アップデート後にデータ移行を再開できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順5. 全接続ホストの切り離し(停止のみ)

停止アップデートを行う場合は、ディスクアレイにアクセスしている業務やアプリケーションを、終了または停止させ、ディスクアレイに接続しているすべてのホストを切り離します。

無停止アップデートを行う場合は、この手順は行わず手順 6 に進んでください。



ホストが Express5800 の場合、ESMPRO/AC にて、ホストの電源断により UPS の出力が停止する設定となっている場合があります。ストレージ制御ソフトアップデート作業中に iStorage の電源断になる場合があるため、事前に設定を変更してもらうよう依頼してください。

手順6. I/Oパスの冗長構成チェック(無停止のみ)

停止アップデートを行う場合は、本手順は行わず手順7に進んでください。

「1.1.1 無停止アップデート」「表2」に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止アップデートは行えません。

手順6-1. I/Oパスの冗長構成チェック

無停止アップデートを行う場合は、ディスクアレイ装置に接続している業務サーバとの間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

確認方法は「1.3.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

なお、「1.1.1 無停止アップデート」表2に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止アップデートは行えません。



DeviceMapper Multipath を利用している Linux 業務サーバにおいて、LD セットまたはホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていないものがある場合、I/O パスの片寄せがエラーとなることがあります。本件の確認方法と対処は「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照してください。

手順6-2. I/Oパスの冗長構成チェック(手動確認)

以下の業務サーバについては、手順6-1では冗長構成を確認できません。引き続き、以下の各確認手順にしたがって手動で確認を行ってください。

なお、対象の業務サーバが接続されていない場合は、本手順は不要です。以下の手順は実施せず、手順7に進んでください。

- ・SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホスト
「1.7.2 SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストの場合」に従って確認を行ってください。
- ・DirectDataShadow利用の場合
iStorage HSシリーズに接続しDirectDataShadowを利用している場合は、「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照してパスが冗長であることを確認してください。
- ・RDRまたはRDR/DR利用の場合
RDRまたはRDR/DRのペアをセパレートせずにレプリケートまたはリストアを継続して無停止アップデートを実施する場合は、「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照してRDRリンクパスが冗長であることを確認してください。
- ・Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホスト
「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、パスが冗長であることを確認してください。

対象の業務サーバについては、「1.1.1 無停止アップデート」表2 対応しているマルチパスソフトウェア」をご確認ください。



本手順に記載の業務サーバを接続して無停止アップデートを実施する場合は、必ず本手順を実施してください。確認が完了しないままアップデート作業を実施された場合、業務が停止する可能性があります。

手順7. アップデートの実行

アップデート方法を選択し、アップデートを実行します。

無停止アップデートを行う場合は接続されているサーバに応じて、「一時停止」オプションも指定します。

「一時停止」オプションが有効な場合は、各コントローラのアップデート前にツールが一時停止しますので、個別に対処が必要な業務サーバの冗長確認やパス寄せを行ったのちに作業を再開し、アップデートを継続します。

手順7-1. アップデート方法の選択

以下、「Windows環境向けアップデートツール」を使用する場合の手順を示します。「Linux環境向けアップデートツール」を使用する場合は、「update.exe」コマンドを「update」コマンドと読み替えてください。

アップデートツールを使って停止または無停止アップデートを行います。update.exeに以下の情報を入力し、アップデートを実施してください。

- Login : アップデート対象ディスクアレイの管理者ユーザーを入力してください。
Password : Loginで指定したユーザーのパスワードを入力してください。
IP : アップデート対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレスを、IPv4形式で入力してください。
Mode(stop/rolling) : アップデート方法を指定してください。
 stop : 停止アップデート
 rolling : 無停止アップデート

update.exeを実行し、各項目に上の情報を入力します。

手順6-2の手動確認対象の業務サーバが接続されている構成で無停止アップデートを行う場合は、コマンドラインに一時停止を指示する「-preparemanually」オプションを指定してください。

対象の業務サーバが接続されていない場合は、「-preparemanually」オプションは指定しません。



手順 6-2 の対象の業務サーバが接続されている場合は、各コントローラをアップデートする前に一時停止し、パスの冗長確認やパス寄せを行いながら作業を行います。コマンド実行時に必ず「-preparemanually」オプションを指定してください。

本オプションを指定せずに作業を実施された場合、対象の業務サーバのパスが閉塞し、業務が停止する可能性があります。

手順7-2. アップデートの開始

(停止アップデートの場合)

```

(作業用フォルダに格納済みのアップデート物件をすべて適用する場合)
>update.exe
(アップデート物件を指定して実行する場合)
>update.exe -inf M8x_SCxxxx_Uyyy.inf,M8x_BSxxxx.inf,M8x_BMxxxx.inf
Login: sysadmin
Password: *****
IP: <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
Mode(stop/rolling): stop ← 停止アップデートの場合は stop
[Update start time : 20YY/MM/DD hh:mm:ss]
--- Update Information ---
IP : <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
User : sysadmin
Inf File : M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BSxxxx.inf, M8x_BMxxxx.inf
Bin File : 8xSCyyyy.bin, 8xBSxxxx.bin, 8xBMxxxx.bin
Update Type : normal
Mode(stop/rolling): stop
--- Disk Array Information ---
Disk Array Name : 200000255C3A07D5 ←アップデート対象ディスクアレイの装置名
Resource Type : Storage Control Software, BMC, BIOS
Storage Control Software Revision : 1010 -----> xxxx ← 1010 から xxxx へアップデート
BMC Revision : 02.aa -----> 02.xx
BIOS Revision : 2Faa -----> 2Fxx
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
:

```

「Update Information」および「Disk Array Information」に表示される以下の項目に、間違いがないか確認します。

```

Disk Array Name      : アップデート対象ディスクアレイの装置名。
Update Type         : normal (通常実行時)
IP                  : アップデート対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレス
Mode(stop/rolling):: : stop (停止アップデート)

```

実施するアップデート内容に間違いがなければ、間違いなければ「YES」を入力します。「YES」を入力するとアップデートを開始します。

やり直す場合は、「NO」を入力してください。

(無停止アップデートの場合)

手順6-2の手動確認対象の業務サーバが接続されている場合は、コマンド実行時に必ず下図の「-preparemanually」オプションを指定してください。

対象の業務サーバが接続されていない場合は、「-preparemanually」オプションの指定は不要です。



手順 6-2 の対象の業務サーバが接続されている場合は、各コントローラをアップデートする前に一時停止し、パスの冗長確認やパス寄せを行いながら作業を行います。コマンド実行時に必ず「-preparemanually」オプションを指定してください。

本オプションを指定せずに作業を実施された場合、対象の業務サーバのパスが閉塞し、業務が停止する可能性があります。

```
(作業用フォルダに格納済みのアップデート物件をすべて適用する場合)
>update.exe
(アップデート物件を指定して実行する場合)
>update.exe -inf M8x_SCxxxx_Uyyy.inf,M8x_BSxxxx.inf,M8x_BMxxxx.inf -preparemanually
Login: sysadmin
Password: *****
IP: <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
Mode(stop/rolling): rolling ← 無停止アップデートの場合は rolling
[Update start time : 20YY/MM/DD hh:mm:ss]
--- Update Information ---
IP : <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
User : sysadmin
Inf File : M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BSxxxx.inf, M8x_BMxxxx.inf
Bin File : 8xSCyyyy.bin, 8xBSxxxx.bin, 8xBMxxxx.bin
Update Type : normal
Mode(stop/rolling): rolling
--- Disk Array Information ---
Disk Array Name : 20000255C3A07D5
Resource Type : Storage Control Software, BMC, BIOS
Storage Control Software Revision : 1010 -----> xxxx ← 1010 から xxxx へアップデート
BMC Revision : 02.aa -----> 02.xx
BIOS Revision : 2Faa -----> 2Fxx
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
:
```

「Update Information」および「Disk Array Information」に表示される以下の項目に、間違いがないか確認します。

```
Disk Array Name      : アップデート対象ディスクアレイの装置名。
Update Type          : normal (通常実行時)
IP                   : アップデート対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレス
Mode(stop/rolling):: : rolling (無停止アップデート)
```

実施するアップデート内容に間違いがなければ、間違いがなければ「YES」を入力します。「YES」を入力するとアップデートを開始します。

無停止アップデートを行う場合は、事前に必ずI/Oパスの冗長構成確認を行い、無停止可能な状態であることを確認してください。

やり直す場合は、「NO」を入力してください。

(停止アップデートの場合の出力例)

```

:
Mode : stop
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
iSM31417: The step is being executed. [Stop iSM server monitoring.] (1/6)
iSM31417: The step is being executed. [Prepare for uploading.] (2/6)
iSM31417: The step is being executed. [Transfer the update files.] (3/6)
iSM31417: The step is being executed. [Perform updating controller #1.] (4/6)
iSM31417: The step is being executed. [Perform updating controller #0.] (5/6)
iSM31417: The step is being executed. [Start iSM server monitoring.] (6/6)
iSM31400: [DiskArray: 200000255C3A07D5] Update has completed successfully.
Active controller: #0

```

(無停止アップデートの場合の出力例)

```

Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
iSM31417: The step is being executed. [Stop iSM server monitoring.] (1/9)
iSM31417: The step is being executed. [Pathswitch check.] (2/9)
iSM31417: The step is being executed. [Prepare for uploading.] (3/9)
iSM31417: The step is being executed. [Transfer the update files.] (4/9)
iSM31417: The step is being executed. [Prepare for updating controller #1.] (5/9)
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)?YES
iSM31417: The step is being executed. [Perform updating controller #1.] (6/9)
iSM31417: The step is being executed. [Prepare for updating controller #0.] (7/9)
Please shift I/O paths manually from controller #0 to other controller and then continue Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)?YES
iSM31417: The step is being executed. [Perform updating controller #0.] (8/9)
iSM31417: The step is being executed. [Start iSM server monitoring.] (9/9)
iSM31400: [DiskArray: 200000255C3A07D5] Update has completed successfully.
Active controller: #0

```

手順7-3. I/Oパスの片寄せ (CONT#1) (無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

「-preparemanually」オプションをして実行した場合は、以下のメッセージを表示して入力待ちとなります。

```

Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)?

```



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でアップデートツールによる手順を再実行している場合は、表示されるコントローラ番号を確認してください。

「**controller #1**」と表示された場合は、この手順を実施します。

「**controller #0**」と表示された場合は、本手順は実施せず、「手順 7-5. I/O パスの切り戻し、冗長確認と片寄せ (CONT#0) (無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)」に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにアップデート手順を再実行してください。

また、CONT#1 の作業中の場合は、作業を中止し装置を運用状態に戻すことも可能です。作業を中止する場合は、「3.2.6 アップデートの中止」の手順を実施してください。

以下の各手順にしたがって各接続ホストのCONT#1のパスを片寄せしてください。

a) RDRリンクパスのOffline

CONT#1のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」の「14.7 筐体間論理接続の Online/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、コントローラ#1のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#1のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認してください。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスをコントローラ#0へ片寄せしてください。

c) StorageFoundationまたはInfoScaleのインストールされたLinuxサーバのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1のI/OパスをCONT#0へ片寄せしてください。

手順7-4. アップデートの再開(CONT#1)(無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

パス寄せが完了したら、「YES」を入力し、アップデートを継続してください。

```
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
```

手順7-5. I/Oパスの切り戻し、冗長確認と片寄せ(CONT#0)(無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

コントローラ#0をアップデートする前に以下のメッセージを表示して入力待ちとなります。

```
Please shift I/O paths manually from controller #0 to other controller and then continue Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)?
```



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でアップデート手順を再実行している場合は、各接続ホストの接続パスが冗長となっている可能性があります。各接続パスの切り戻し手順においてすでに接続パスが冗長となっている場合は、パスの切り戻し手順は実施せず、冗長確認以降の手順に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにアップデート手順を再実行してください。

下記手順に従って、CONT#1のパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のパスの片寄せを実施してください。

a) RDRリンクパスのOffline

冗長確認、およびCONT#0のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」→「14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、以下を実施してください。

a)-1 コントローラ#1のRDRリンクパスは「ONLINE」状態に戻ったことを確認する

a)-2 コントローラ#0のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#0のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認する。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

b)-1 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

b)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスをコントローラ#1へ片寄せしてください。

c) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの片寄せ

冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

c)-1 「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、冗長構成に復帰していることを確認してください。

c)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1へのI/Oパスを片寄せしてください。

d) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

手順7-6. アップデートの再開(CONT#0)(無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

パス寄せが完了したら、「YES」を入力し、アップデートを継続してください。

```
Please shift I/O paths manually from controller #0 to other controller and then continue Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
```

手順7-7. I/Oパスの切り戻しと冗長確認(無停止アップデート、一時停止オプション有効時のみ)

アップデートが正常に完了すると、iSM31400のメッセージが出力されます。



ここで、iSM31411 と iSM31401 が出力されアップデートに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31237 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のアップデートは成功している可能性があります。

(実行結果の出力例)

```
iSM31237:[ arrayupdate ]Update completed successfully. The communication will be disconnected. (*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode update controller #0.] (*1)
iSM31401: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Update has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のアップデートに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、アップデート前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1010 (アップデート後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (アップデート前のリビジョンであること)
```

以下の各確認手順にしたがって、各I/Oパスの切り戻しと冗長構成に復帰していることを確認してください。

a) RDRリンクパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照して、全てのコントローラのRDRリンクパスが「ONLINE」状態に戻ったことを確認してください。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻しと冗長確認を行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、**コントローラ#0**へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

c) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、I/Oパスが冗長構成であることを確認してください。

d) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、パスが冗長構成であることを確認してください。

手順7-8. 実行結果の確認

アップデートが正常に完了すると、iSM31400のメッセージが出力されます。



ここで、iSM31411 と iSM31401 が出力されアップデートに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31237 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のアップデートは成功している可能性があります。

なお、一時停止オプションを有効にして無停止アップデートを実施している場合は該当しません。

(実行結果の出力例)

```
iSM31237:[ arrayupdate ]Update completed successfully. The communication will be
disconnected. (*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode update controller #0.] (*1)
iSM31401: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Update has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のアップデートに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、アップデート前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1010 (アップデート後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (アップデート前のリビジョンであること)
```



装置状態が「アップデート可能な注意状態」以外の注意状態および障害状態の場合は、アップデートを実行することはできません。装置の障害を復旧した後にアップデートを実行してください。

手順8. 装置状態とリビジョンの確認

アップデート後の装置状態とリビジョンを確認します。

確認方法は「1.3.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

手順9. 全接続ホストの再開(停止のみ)

手順5でホストを切り離した場合は、切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

手順10. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開(無停止のみ)

停止アップデートの場合は不要です。次の手順に進んでください。

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver

- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順11. データレプリケーションおよびデータ移行の再開

手順11-1. ボリューム対応表の更新(無停止のみ)

停止アップデートの場合は不要です。次の手順に進んでください。

LinuxサーバにControlCommandをインストールしている場合は、論理ディスクを割り当てていて稼働中であるすべてのLinuxサーバ上で、ボリューム対応表の更新を実施してください。

ボリューム対応表の更新について手順の詳細や留意事項については、マニュアル「データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)の「3.3.2 ボリューム対応表の更新」を参照してください。

手順11-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、アップデート手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorageソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

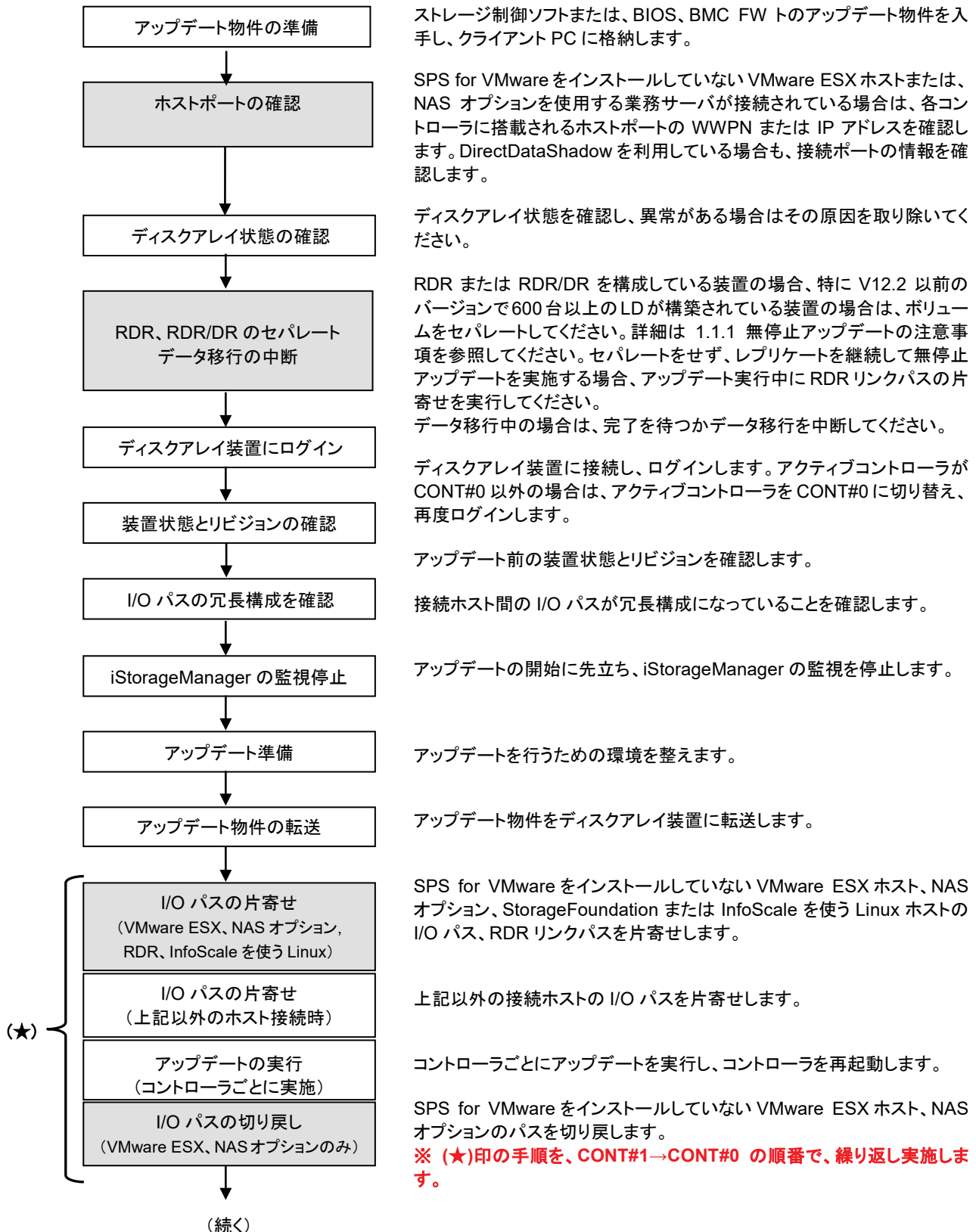
手順11-3. データ移行の再開

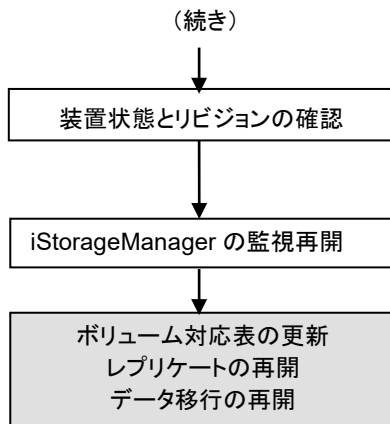
アップデート手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順

ストレージ制御ソフトおよび、BIOS、BMC FWの無停止アップデートを実施する手順を説明します。





アップデート後の装置状態とリビジョンを確認します。

iStorageManager の監視を再開します。
監視状態を確認し、ログアウトします。

Linux サーバに ControlCommand をインストールしている場合は、ボリューム対応表を更新します。アップデートに先立って RDR または RDR/DR をセパレートした場合は、レプリケートもしくはリストアを再開します。
アップデートに先立ってデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。



アップデート物件の転送時に FTP または SFTP クライアントを使用します。Windows OS 搭載のクライアント PC を使用する場合は、あらかじめ Windows ファイアウォールの例外 (許可されたプログラム) として「ftp.exe (ファイル転送プログラム)」または sftp.exe を設定してください。

手順1. アップデート物件の準備

アップデート物件を入手し、クライアントPCに保存します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、適用するアップデート物件をすべて入手してください。アップデート物件の構成は、以下のとおり、2つのファイルが対になっています。

- (1) 情報格納ファイル(ファイルの拡張子が.infのファイル)
- (2) バイナリファイル(ファイルの拡張子が.binのファイル)

入手したアップデート物件が正しいか「1.4 アップデート物件の事前準備」を参考に確認してください。

手順2. ホストポートの確認

以下の業務サーバについては、アップデート作業中に、各コントローラのポートの WWPN 情報または IP アドレスが必要となります。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ NAS オプション
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に対象となる業務サーバが接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

また、DirectDataShadow を利用している場合は、冗長構成の確認の際に、iStorage M シリーズと HS シリーズの間の接続ポート情報が必要となります。「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に対象となるすべての Storage HS シリーズの接続ポートを記録してください。

手順3. ディスクアレイ状態の確認

管理サーバの iStorageManager(外部 iSM サーバ)を利用している場合は iStorageManager にアクセスし、iStorageManager を利用していない場合は iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)へアクセスし、「1.3 装置状態の確認方法」を参考にディスクアレイに異常がないことを確認してください。



ディスクアレイに異常がある場合は、障害情報を元にその原因を取り除いてください。

手順4. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順4-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

アップデート対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続して無停止アップデートを実施する場合は、手順 11、手順 12 で、手動でリンクパスの切替えを行いながらアップデートを行います。本手順は実施せず、手順 4-2 へ進んでください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置の場合は、RDR または RDR/DR をセパレートしてください。詳細は 1.1.1 無停止アップデートの注意事項を参照してください。

手順4-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

アップデート対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、アップデート後にデータ移行を再開できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順5. ディスクアレイ装置にログイン

ディスクアレイ装置に接続してログインします。

ログイン後、CONT#0に接続されていること(“-0”と表示されること)を確認してください。

```
C:¥Users¥NEC> ssh <管理 LAN ポートの IP アドレス> -l sysadmin
Password: ***** <- Password
sysadmin@200000112233445 i-0#
```

CONT#0の場合は、手順6へ進んでください。

CONT#0以外の場合(“-0”以外の表示となっている場合は)、下記作業を実施後、手順6へ進んでください。

アクティブコントローラをCONT#0に変更するため、iSMtakeoverコマンドを実行します。

```
sysadmin@200000112233445 i-1# iSMtakeover -to CNT0
takeover success. (CNT1 -> CNT0)
```

CONT#0に変更できなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0を実行し、確認します。

再度、ディスクアレイ装置にログインし、CONT#0に接続されていること(“-0”と表示されること)を確認してください。

CONT#0にログインできなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0 を実行し、ログイン確認します。

手順6. 装置状態とリビジョンの確認

アップデートを開始する前に、iSMviewコマンドを実行して現在のストレージ制御ソフトのリビジョンを確認します。また、合わせて、ディスクアレイ装置の状態(Resource State)が ready であることも確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State       : ready    ← ディスクアレイ装置の状態
Monitoring           : running
Vendor ID            : NEC
Product ID           : Mx20
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : 0000000991010002
SAA                  : 02002000000991010002000000000000
                    : 00000000000000000000000000000000
World Wide Name      : 2000000991010002
Total Capacity       : 1.560TB
Number of Nodes      : 2
Number of DE         : 4
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : 1010    ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)      : ****
Configuration Change :
:

```



ディスクアレイ装置の状態が attn. の場合でも、要因が次のいずれかであれば、アップデート可能です。次ページ以降の手順へ進んでください。

- ・SSD が寿命に達している
- ・DAC のバッテリーの定期交換時期が近付いている
- ・仮想容量の階層プールを構成する一部の階層の容量が不足している

ディスクアレイ装置の状態確認手順については、手順 3 を参照のこと。

また、CONT#0～#1 の HD 制御ソフトの現在のリビジョンが表示されること、各コントローラのリビジョンがすべて一致していることを確認します。

BIOS,BMC FW を適用する場合は、BIOS または BMC FW のリビジョンを確認します。コントローラによって BIOS または BMC FW のリビジョンが一致しない場合もありますが、アップデート物件よりも古いリビジョンのコントローラが存在していれば問題ありません。手順 7 に進んでください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010、HD 制御ソフトのリビジョンが U410、BIOS のリビジョンが 2F00、BMC FW のリビジョンが 02.00 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : 1010      ← ストレージ制御ソフトのレビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                  : ****

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name    No. (h)  Revision
DAC_PS        00  0111
HD             00  U410    ← CONT#0 の HD 制御ソフトのレビジョン
HD(Prev.)     00  ****
HD(BIOS)      00  2F00    ← CONT#0 の BIOS のレビジョン
HD(BMC)       00  02.00   ← CONT#0 の BMC のレビジョン
HD(RMSC)      00  **
HD            01  U410    ← CONT#1 の HD 制御ソフトのレビジョン
HD(Prev.)     01  ****
HD(BIOS)      01  2F00    ← CONT#1 の BIOS のレビジョン
HD(BMC)       01  02.00   ← CONT#1 の BMC のレビジョン
HD(RMSC)      01  **
:

```

手順7. I/Oパスの冗長構成チェック

ディスクアレイ装置と各接続ホストの間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

なお、本手順では冗長構成確認コマンドの出力結果から各接続ホストのI/Oパスの状態を確認しますが、以下の接続ホストについては状態を確認できません。それぞれの確認手順に従って確認を行い、本手順と合わせてすべての接続ホストのI/Oパスが冗長であることを確認してください。

(確認できない接続ホスト)

- ・SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホスト
「1.7.2 SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストの場合」に従って確認を行ってください。
- ・NASオプション(Nhシリーズ)
「1.7.3 NASオプションの場合(Nhシリーズ)」に従って確認を行ってください。
- ・Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale 7.0 以降をインストールしているLinux ホスト
「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」に従って確認を行ってください。
- ・DirectDataShadow利用の場合
「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」に従って確認を行ってください。
- ・RDRまたはRDR/DR利用の場合
「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」に従って確認を行ってください。



DeviceMapper Multipath を利用している Linux 業務サーバにおいて、LD セットまたはホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていないものがある場合、I/O パスの片寄せがエラーとなることがあります。本件の確認方法と対処は「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照してください。

以下のコマンドを実行して、各接続ホストのI/Oパスの冗長構成を確認します。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -check
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
```

検出された接続ホストごとに、以下のメッセージのひとつまたはいくつかを出力します。<bbb...b>は接続ホスト名を示します。



iSM31241 が出力された場合は、「3.2.3.3 iSM31241 表示時」と「1.10 iStorageManager の事前準備」の手順に従って対処を行ってください。

```
iSM31241:[ pathswitch ]Command failed.
```

接続ホスト名が取得できない場合は、ホスト名をhost0xXX(XXは数値)と表示し、メッセージの末尾にノード識別IDを出力します。

```
出力例 :
iSM31176:[ <aaa...a> ]Server host0x00 doesn't have a redundant path.
(host0x00=WBBA032C4941240EC964B303DF3F81B13). ←ノード識別 ID
```

「第6章 ノード識別IDの確認方法」を参照して接続ホストのノード識別IDを確認し、該当する接続ホストを特定してください。

<I/Oパスが冗長構成の場合>

```
iSM31141:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has redundant paths.
```

iSM31141が出力された接続ホストは、I/Oパスが冗長構成となっています。

すべての接続ホストがiSM31141となっていればI/Oパスがすべて冗長構成となっています。手順8に進んでください。

<I/Oパスが冗長構成となっていない場合>

```
iSM31176:[ pathswitch ]Server <bbb...b> doesn't have a redundant path.
```

<I/Oパス情報が30分以上更新されていない場合>

```
iSM31274:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has not been connected with disk array.
```

<接続ホストが1台も検出されない場合>

```
iSM31133:[ pathswitch ] Application server not found.
```

iSM31141以外のメッセージが出力された接続ホストについては、「1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)またはSPS for VMwareをインストールしている業務サーバの場合」を参照して、確認を行ってください。

手順8. iStorageManagerからの監視停止

アップデートの開始に先立ち、iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を停止させ、アップデート作業による通報を抑止します。

以下のコマンドを実行します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode on
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15秒)経過後に監視が停止します。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : stop(maint)      ← ディスクアレイの監視状態
:
```

手順9. アップデート準備

アップデートを行うための環境を整えます。

以下のコマンドを実行します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode upload
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
```

アップデート環境の準備に成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

手順10. アップデート物件の転送

クライアントPCのコマンドプロンプトやターミナルソフトウェアなどから、FTPまたはSFTPクライアントを起動してディスクアレイ装置に接続し、ログインしてください。FTPまたはSFTPクライアントは、手順1でアップデート物件を保存したフォルダに移動してから起動してください。接続時のIPアドレスとログイン時の利用者情報は、手順5でディスクアレイ装置にログインしたときと同じものを指定します。

ログイン後、手順1.で用意したアップデート物件をディスクアレイに転送します。

(FTPクライアントを使用する場合)

C:¥> ftp xxx.xxx.xxx.xxx	← 接続先の IP アドレスを指定
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx	
220 CNTO FTP server ready.	
Name (xxx.xxx.xxx.xxx): sysadmin	
331 Password required for sysadmin.	
Password: *****	← パスワードを入力
230 User sysadmin logged in.	
ftp> cd update	← update ディレクトリに移動
250 CWD command successful.	
ftp> pwd	← update ディレクトリに移動したことを確認
257 "update" is current directory.	
ftp> ls	← update ディレクトリに不要なファイルがないことを確認
200 PORT command successful.	
550 *: No such file or directory.	
ftp> bin	← バイナリーモードを設定
200 Type set to I.	
ftp> type	← 転送モードがバイナリーモードであることを確認
Using binary mode to transfer files.	
ftp> put M8x_SCxxxx_Uyyy.inf	← 情報格納ファイルのファイル名を入力 (ストレージ制御ソフト)
200 PORT command successful.	
ftp> put 8xSCyyyy.bin	← バイナリファイルのファイル名を入力 (ストレージ制御ソフト)
200 PORT command successful.	
ftp> put M8x_BMmmm.inf	← 情報格納ファイルのファイル名を入力 (BMC FW)
200 PORT command successful.	
ftp> put 8xBMmmm.bin	← バイナリファイルのファイル名を入力 (BMC FW)
200 PORT command successful.	
ftp> put M8x_BSnnn.inf	← 情報格納ファイルのファイル名を入力 (BIOS)
200 PORT command successful.	
ftp> put 8xBSnnn.bin	← バイナリファイルのファイル名を入力 (BIOS)
200 PORT command successful.	
ftp>	

(転送したファイルのファイル名が表示されていることを確認する)

```
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 186000
-rw-r--r--  1 support support  166526976 Mar 3 21:36 8xBMmmmm. bin
-rw-r--r--  1 support support  166526976 Mar 3 21:36 8xBSnnnn. bin
-rw-r--r--  1 support support  166526976 Mar 3 21:36 8xSCyyyy. bin
-rw-r--r--  1 support support   358 Mar 3 21:36 M8x_BMmmmm. inf
-rw-r--r--  1 support support   358 Mar 3 21:36 M8x_BSnnnn. inf
-rw-r--r--  1 support support   358 Mar 3 21:36 M8x_SCxxxx_Uyyy. inf

226 Transfer complete.
ftp: 159 bytes received in 0x.05xxSeconds 3x.38xxKbytes/sec.

ftp> bye
:
221 Goodbye.
```

(SFTPクライアントを使用する場合)

```
C:¥> sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx ← 接続先の IP アドレス/ユーザー名を指定
Password: ***** ← 実際のパスワードを入力
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx.

sftp> cd update ← update ディレクトリに移動
(何も表示されない)

sftp> pwd ← update ディレクトリに移動したことを確認
Remote working directory: /update

sftp> ls ← update ディレクトリに不要なファイルがないこと確認
(何も表示されない)

sftp> put M8x_SCxxxx_Uyyy. inf ← 情報格納ファイルのファイル名を入力
(ストレージ制御ソフト)
Uploading M8x_SCxxxx_Uyyy. inf to /update/M8x_SCxxxx_Uyyy. inf
M8x_SCxxxx_Uyyy. inf 100% xxKB xxx.xKB/s xx:xx

sftp> put 8xSCyyyy. bin ← バイナリファイルのファイル名を入力
(ストレージ制御ソフト)
Uploading 8xSCyyyy. bin to /update/8xSCyyyy. bin
8xSCyyyy. bin 100% xxKB xxx.xKB/s xx:xx

sftp> put M8x_BMmmmm. inf ← 情報格納ファイルのファイル名を入力
(BMC FW)
Uploading M8x_BMmmmm. inf to /update/M8x_BMmmmm. inf
M8x_BMmmmm. inf 100% xxKB xxx.xKB/s xx:xx

sftp> put 8xBMmmmm. bin ← バイナリファイルのファイル名を入力
(BMC FW)
Uploading 8xBMmmmm. bin to /update/8xBMmmmm. bin
8xBMmmmm. bin 100% xxKB xxx.xKB/s xx:xx
```

```

sftp> put M8x_BSnnnn.inf          ←情報格納ファイルのファイル名を入力
                                   (BIOS)
Uploading M8x_BSnnnn.inf to /update/M8x_BSnnnn.inf
M8x_BSnnnn.inf                      100%   xxKB xxx.xKB/s   xx:xx

sftp> put 8xBSnnnn.bin           ←バイナリファイルのファイル名を入力
                                   (BIOS)
Uploading put 8xBSnnnn.bin to /update/put 8xBSnnnn.bin
8xBSnnnn.bin                        100%   xxKB xxx.xKB/s   xx:xx

sftp>
(転送したファイルのファイル名が表示されていることを確認する)

sftp> ls -l
-rw-r--r--  1 xxx  xxx  166526976 Mar 3 21:36 8xBMnnnnn.bin
-rw-r--r--  1 xxx  xxx  166526976 Mar 3 21:36 8xBSnnnnn.bin
-rw-r--r--  1 xxx  xxx  166526976 Mar 3 21:36 8xSCyyyyy.bin
-rw-r--r--  1 xxx  xxx           358 Mar 3 21:36 M8x_BMnnnnn.inf
-rw-r--r--  1 xxx  xxx           358 Mar 3 21:36 M8x_BSnnnnn.inf
-rw-r--r--  1 xxx  xxx           358 Mar 3 21:36 M8x_SCxxxx_Uyyy.inf

sftp> bye

```



アップデート物件を update 以外のディレクトリに転送しないでください。装置が正しく機能できなくなる可能性があります。誤って転送した場合は、FTP または SFTP のクライアント機能により削除してください。



put コマンド、または dir コマンドの応答が数分経っても返らない場合は、ftp.exe または sftp.exe が Windows ファイアウォールの例外に設定されていない可能性が考えられます。



SFTP クライアントを利用してディスクアレイ装置に接続すると、初回接続時に以下のメッセージが表示されることがあります。指定した IP アドレスに間違いがなければ“Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?”に yes と入力し続行してください。次回接続時から表示されません。

```
# sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx
```

```
The authenticity of host 'xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx)' can't be established.
```

```
RSA key fingerprint is yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy.
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

手順11. ホストI/Oのパス寄せとアップデートの実行 (CONT#1)

手順 10.で転送したアップデート物件を適用し、アップデートを行います。

アップデート物件の適用はコントローラの再起動を伴います。まず接続ホストのI/Oをアップデートするコントローラ以外のコントローラにパス寄せし、I/Oを抑止したコントローラのアップデートを実行し、アップデートしたコントローラの再起動後にI/Oパスの切り戻しを行います。

この操作を、CONT#1→CONT#0の順番で、コントローラ単位に繰り返し実施します。

手順11-1. I/Oパスの片寄せ (VMware ESXホストのみ)

クライアント PC 上で prevent_hd を実行して、VMware ESX ホストのパス寄せを行います。

本手順は、SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストについてのみ、実行してください。

クライアント PC 上でコマンドプロンプトを新たに開き、「1.5.3 VMware 環境用ソフトウェアのインストール」にて、prevent_hd ファイルを保存したディレクトリに移動してください。

この手順で使用する prevent_hd コマンドの書式は以下のとおりです。

ホストポートの種別によって、引数の指定が異なりますのでご注意ください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
prevent_hd -w <CONT#1 の WWPN>[, <CONT#1 の WWPN>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...冗長確認
prevent_hd -w <CONT#1 の WWPN>[, <CONT#1 の WWPN>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...パス寄せ
prevent_hd -w <CONT#1 の WWPN>[, <CONT#1 の WWPN>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...結果確認
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
prevent_hd -i <CONT#1 の IP>[, <CONT#1 の IP>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...冗長確認
prevent_hd -i <CONT#1 の IP>[, <CONT#1 の IP>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...パス寄せ
prevent_hd -i <CONT#1 の IP>[, <CONT#1 の IP>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...結果確認
```

-c を指定した場合は I/O パスが冗長であることを確認、-f を指定した場合はパス寄せ完了を確認します。

-c または -f のいずれも指定しない場合は、I/O パスのパス寄せを行います。

-w に引き続き入力する値は、ホストポートの WWPN です。手順 2 で記録した WWPN のうち、**ESX ホストに接続されている CONT#1 側のホストポートの WWPN を「,」で区切ってすべて入力してください。**

-i に引き続き入力する値は、ホストポートの IP アドレスです。手順 2 で記録した IP アドレスのうち、**ESX ホストに接続されている CONT#1 側のホストポートの IP アドレスを「,」で区切ってすべて入力してください。**

-e に引き続き入力するアドレスは対象ディスクアレイ装置に接続されている VMware ESX ホストの IP アドレスです。こちらも、すべての VMware ESX ホストの IP アドレスを「,」で区切って入力してください。

prevent_hd の詳細は「付録 prevent_hd について」を参照してください。

■ I/O パスの冗長確認

開いたコマンドプロンプト上で prevent_hd を実行し、パスが冗長化されているか確認します。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

すべての VMware ESX ホストに対してユーザー名/パスワードの入力を完了すると、メッセージが出力されます。

「All target paths can become 'standby.」が出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ I/O パスの片寄せ

パスの冗長構成を確認した後、I/O パスの片寄せを行います。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

「Success to make all targeted paths 'standby.」のメッセージが出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ パス寄せの確認

正しくパス寄せされていることを確認します。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

「All target paths are 'standby' state.」のメッセージが表示されれば、すべての VMware ESX ホストでパスが正しく片寄せされています。

手順11-2. I/Oパスのパス寄せ(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fpstatus コマンドを実行して CONT#1 のパス名を確認し、fpoffline コマンドを実行して CONT#1 に対するパスをオフラインにします。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、CONT#1 のパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 01 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオフラインにしてください。

(2パス／ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpooffline path000-0054-0100
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Offline

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  10000000c9ce544a 0002      2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0102      2b00001697121f5b Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpooffline path000-0054-0102
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  10000000c9ce544a 0001      2200001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0101      2a00001697121f5b Offline

```

(4パス／ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpooffline path000-0055-0102
nasroot@nh190:~$ sudo fpooffline path001-0035-0100

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Offline
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Offline
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpooffline path000-0035-0101
nasroot@nh192:~$ sudo fpooffline path001-0055-0103

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Offline
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Offline

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオフラインにしてください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置のNAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション (Nh シリーズ) のコマンドについて」を参照してください。



アップデート中、FC パスのエラー通報が飛ぶことがありますますが問題ありません

例: KAQK40000-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx)
 KAQG46040-E An error message is sent to maintenance personnel. (SIM ID: KAQK36700-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx))

手順11-3. I/Oパスの片寄せ (Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)

本手順はStorage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみで、実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#1 に対応するパスをdisable にします。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm disable pwwn=XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX
```

XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX 部分にはCONT#1のホストポートのWWPNを指定します。

手順2で記録したWWPNのうちLinux ホストに接続されているCONT#1側のホストポートのWWPN指定してください。また、pwwn は1つずつしか指定できませんので、Linux ホストに接続されているCONT#1 側のホストポート数だけコマンドを実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#1 に対応するパスが disable となっていることを確認します。

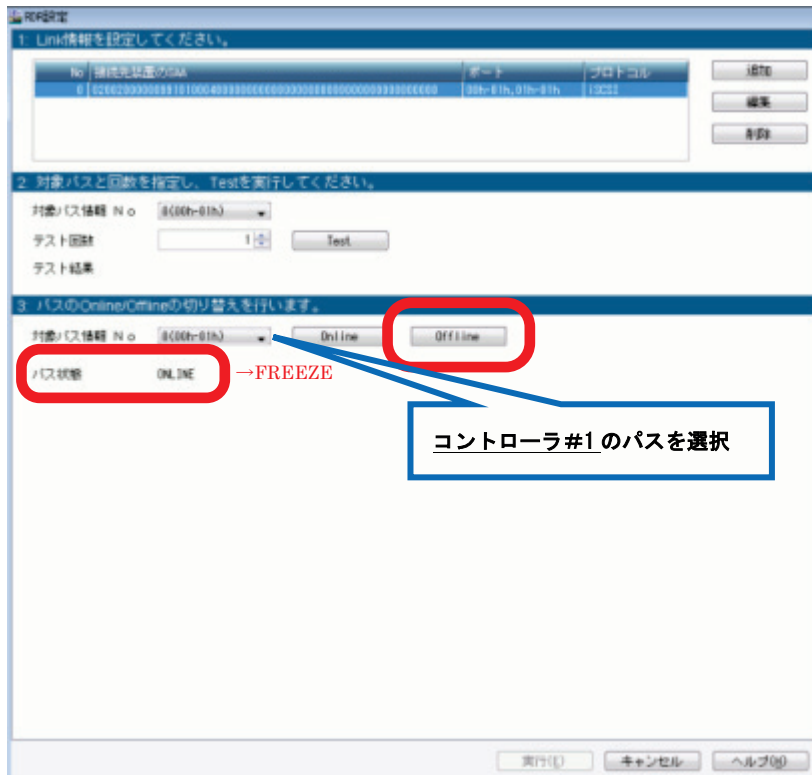
```
# /usr/sbin/vxdmpadm list dmpnode | grep ^path
path          = sda enabled(a) - SCSI c0 c0 - - -
path          = sde disabled(m) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdb enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdf disabled(m) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdc enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdg disabled(m) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdd enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
```

CONT#1 側のホストポートの WWPN に対応するパスが disabled(m)と表示されることを確認してください。

手順11-4. RDRリンクパスの片寄せ (RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

手順 4-1 でセパレートを実施した場合は不要です。手順 11-5 に進んでください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続する場合に、iStorageManager の RDR 設定画面にて、**コントローラ#1** のリンクパス(コントローラ#1 のポートを利用するパス)に対して、**Offline** を実施し、パス状態は「**FREEZE**」になることを確認してください。



RDRリンクパスのOffline操作とパス状態確認の詳細は以下のマニュアルをご参照ください。

(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ

第III編 操作編

第14章 RemoteDataReplication の設定

14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え

手順11-5. I/Oパスの片寄せ

手順 11-1 から手順 11-4 を行わない接続ホストについては、本手順を実行してください。

ディスクアレイ装置と接続したコマンドプロンプト画面に戻って、以下のコマンドを実行し、アップデート対象のコントローラが処理している接続ホストのI/Oを、他のコントローラにパス寄せします。-fileオプションには手順1.で確認した情報格納ファイルのファイル名を指定します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

なお、アップデート対象となる最初のコントローラは、現在、ログインしているCONT#0ではなく、スタンバイ側のCONT#1になります。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg arrayupdate -mode prepare -file
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BMmmm.inf, M8x_BSnnn.inf ←ファイル名に空白を空けない
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
Current HD revision: U410
New HD revision : Uyyy
Current BMC revision: 0200
New BMC revision : mmmm
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision : nnnn
iSM31153:[ arrayupdate ]IO paths will be switched to HD(0).

```

接続ホストの I/O のパス寄せに成功すると以下のメッセージが表示されます。

```

iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)またはSPS for VMwareのいずれもインストールされていない接続ホストについては、この手順ではI/Oパスのパス寄せ完了を確認できません。

以下の手順に従って対処してください。

- ・ 「SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト」および「NAS オプション」、「Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールした Linux ホスト」については、直前の手順で確認済みですので対処は不要です。

なお、上記以外の接続ホストが1台も存在しない場合は、以下のメッセージが表示されますが、問題ありません。

```

iSM31133:[ arrayupdate ] Application server not found.

```

上記以外のメッセージが出力された場合は、「3.2.4 I/O パスの片寄せ時のエラー」を参照して、I/O パスの片寄せを行ってください。

手順11-6. CONT#1のアップデート

接続ホストの I/O のパス寄せに成功したことを確認した後、以下のコマンドを実行し、CONT#1 のアップデートを行います。-file オプションには手順 1. で確認した情報格納ファイルのファイル名を指定します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg arrayupdate -mode update -file
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BMmmm.inf, M8x_BSnnn.inf -rolling
May I execute rolling update? [YES/NO] :
YES

```

なお、この実行例では、CONT#1のHD制御ソフトのリビジョンがU410からUyyyに、BMC FWのリビジョンが02.00からmmmmに、BIOSのリビジョンが2F00からnnnnにそれぞれ更新されています。

```
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 01h.
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
updating diskarray : 100%
Current BMC revision: 0200
New BMC revision  : mmmm
updating diskarray : 100%
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
updating diskarray : 0%
```

アップデート中、iSM31238のメッセージが表示されたあとにCONT#1が再起動されます。コントローラの再起動には時間がかかるため、しばらくお待ちください。再起動が完了するまで、5分～20分程度を要します。

```
iSM31238:[ arrayupdate ]The standby controller (HD(1h)) is rebooted.
Please wait for a while as it is.
```



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると点滅に戻ります。

コントローラの再起動が完了すると、iSM31000が表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
```

手順11-7. I/Oパスの冗長確認(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホスト)

Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストについては、「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」に従って確認を行ってください。

手順11-8. RDRリンクパスの冗長確認(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

「1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合」に従って冗長構成を確認してください。

手順11-9. DirectDataShadow接続パスの冗長確認(DirectDataShadow利用時のみ)

「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

手順11-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)

手順 11-1 でパス寄せした VMware ESX ホストのパスを元に戻します。

VMware ESX ホストのパスの片寄せコマンドを実行したコマンドプロンプト画面に戻ってください。

VMware ESXホストのパスを元に戻します。パスの片寄せ時に指定したVMware ESXホストを指定して以下のコマンドを実行し、各VMware ESXホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

```
> prevent_hd -r -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>  
:  
Recovering multi-path status has succeeded.
```

「Recovering multi-path status has succeeded.」というメッセージが表示されれば成功です。

手順11-11. I/Oパスの切り戻し(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

手順 11-2 でパス寄せした NAS オプション(Nh シリーズ)のパスを元に戻します。

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fponline コマンドを実行して、CONT#1 のパスをオンラインに戻します。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、オンラインにするパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 01 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオンラインに戻してください。

(2パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  NO-T000    fc0034    1000000c9ce5e18  0000       2100001697121f5b  Online
path000-0054-0100  NO-T000    fc0054    10000090fa089c8c  0100       2900001697121f5b  Offline

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0054-0100
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  NO-T000    fc0034    1000000c9ce5e18  0000       2100001697121f5b  Online
path000-0054-0100  NO-T000    fc0054    10000090fa089c8c  0100       2900001697121f5b  Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002  N1-T000    fc0034    1000000c9ce544a  0001       2200001697121f5b  Online
path000-0054-0102  N1-T000    fc0054    10000090fa089c5c  0101       2a00001697121f5b  Offline

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0054-0102
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002  N1-T000    fc0034    1000000c9ce544a  0002       2300001697121f5b  Online
path000-0054-0102  N1-T000    fc0054    10000090fa089c5c  0102       2b00001697121f5b  Online

```

(4パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  NO-T000    fc0034    10000090fa1ba288  0000       210000255c3a1fb8  Online
path000-0055-0102  NO-T000    fc0055    10000090fa16231d  0102       2b0000255c3a1fb8  Offline
path001-0035-0100  NO-T001    fc0035    10000090fa1ba289  0100       290000255c3a1fb8  Offline
path001-0054-0002  NO-T001    fc0054    10000090fa16231c  0002       230000255c3a1fb8  Online

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0055-0102
nasroot@nh190:~$ sudo fponline path001-0035-0100

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  NO-T000    fc0034    10000090fa1ba288  0000       210000255c3a1fb8  Online
path000-0055-0102  NO-T000    fc0055    10000090fa16231d  0102       2b0000255c3a1fb8  Online
path001-0035-0100  NO-T001    fc0035    10000090fa1ba289  0100       290000255c3a1fb8  Online
path001-0054-0002  NO-T001    fc0054    10000090fa16231c  0002       230000255c3a1fb8  Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0035-0101  N1-T000    fc0035    10000090fa1ba377  0101       2a0000255c3a1fb8  Offline
path000-0054-0003  N1-T000    fc0054    10000090fa1ba2da  0003       240000255c3a1fb8  Online
path001-0034-0001  N1-T001    fc0034    10000090fa1ba376  0001       220000255c3a1fb8  Online
path001-0055-0103  N1-T001    fc0055    10000090fa1ba2db  0103       2c0000255c3a1fb8  Offline

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0035-0101
nasroot@nh192:~$ sudo fponline path001-0055-0103

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0035-0101  N1-T000    fc0035    10000090fa1ba377  0101       2a0000255c3a1fb8  Online
path000-0054-0003  N1-T000    fc0054    10000090fa1ba2da  0003       240000255c3a1fb8  Online
path001-0034-0001  N1-T001    fc0034    10000090fa1ba376  0001       220000255c3a1fb8  Online
path001-0055-0103  N1-T001    fc0055    10000090fa1ba2db  0103       2c0000255c3a1fb8  Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオンラインに戻してください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置の NAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。

手順12. ホストI/Oのパス寄せとアップデートの実行(CONT#0)

最後に、CONT#0 の接続ホスト I/O のパス寄せとアップデートを実行します。

手順12-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)

prevent_hd を実行して、CONT#0 に対して VMware ESX ホストのパス寄せを行います。

本手順は、SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストについてのみ、実行してください。

この手順で使用する prevent_hd コマンドの書式は以下のとおりです。

ホストポートの種類によって、引数の指定が異なりますのでご注意ください。

(ホストポートの種類が FC、SAS の場合)

```
prevent_hd -w <CONT#0 の WWPN>[, <CONT#0 の WWPN>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...冗長確認
prevent_hd -w <CONT#0 の WWPN>[, <CONT#0 の WWPN>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...パス寄せ
prevent_hd -w <CONT#0 の WWPN>[, <CONT#0 の WWPN>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...結果確認
```

(ホストポートの種類が iSCSI の場合)

```
prevent_hd -i <CONT#0 の IP>[, <CONT#0 の IP>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...冗長確認
prevent_hd -i <CONT#0 の IP>[, <CONT#0 の IP>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...パス寄せ
prevent_hd -i <CONT#0 の IP>[, <CONT#0 の IP>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...結果確認
```

-c を指定した場合は I/O パスが冗長であることを確認、-f を指定した場合はパス寄せ完了を確認します。

-c または -f のいずれも指定しない場合は、I/O パスのパス寄せを行います。

-w に引き続き入力する値は、ホストポートの WWPN です。手順 2 で記録した WWPN のうち、ESX ホストに接続されている CONT#0 側のホストポートの WWPN を「,」で区切ってすべて入力してください。

-i に引き続き入力する値は、ホストポートの IP アドレスです。手順 2 で記録した IP アドレスのうち、ESX ホストに接続されている CONT#0 側のホストポートの IP アドレスを「,」で区切ってすべて入力してください。

-e に引き続き入力するアドレスは対象ディスクアレイ装置に接続されている VMware ESX ホストの IP アドレスです。こちらも、すべての VMware ESX ホストの IP アドレスを「,」で区切って入力してください。

prevent_hd の詳細は「付録 prevent_hd について」を参照してください。

■ I/O パスの冗長確認

開いたコマンドプロンプト上で prevent_hd を実行し、パスが冗長化されているか確認します。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

すべての VMware ESX ホストに対してユーザー名/パスワードの入力を完了すると、メッセージが出力されます。

「All target paths can become 'standby.」が出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ I/O パスの片寄せ

パスの冗長構成を確認した後、I/O パスの片寄せを行います。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

「Success to make all targeted paths 'standby.」のメッセージが出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ パス寄せの確認

正しくパスが片寄せされていることを確認します。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

以下のコマンドを実行し、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

「All target paths are 'standby' state.」のメッセージが表示されれば、すべての VMware ESX ホストで、パスが正しく片寄せされています。

手順12-2. I/Oパスのパス寄せ(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fpstatus コマンドを実行して CONT#0 のパス名を確認し、fpoffline コマンドを実行して CONT#0 に対するパスをオフラインにします。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、CONT#0 のパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 00 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオフラインにしてください。

(2パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  1000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  1000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Offline
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  1000000c9ce544a 0002      2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0102      2b00001697121f5b Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path000-0034-0002
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  1000000c9ce544a 0001      2200001697121f5b Offline
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0101      2a00001697121f5b Online

```

(4パスノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path001-0054-0002

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Offline
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Offline

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path000-0054-0003
nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path001-0034-0001

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Offline
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Offline
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオフラインにしてください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置のNAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。



アップデート中、FC パスのエラー通報が飛ぶことがあります但し問題ありません

例: KAQK40000-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx)
 KAQG46040-E An error message is sent to maintenance personnel. (SIM ID: KAQK36700-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx))

手順12-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)

本手順はStorage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ、実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#0 に対応するパスをdisable にします。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm disable pwwn=XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX
```

XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX 部分にはCONT#0のホストポートのWWPNを指定します。

手順2で記録したWWPNのうちLinux ホストに接続されているCONT#0側のホストポートのWWPN指定してください。また、pwwn は1つずつしか指定できませんので、Linux ホストに接続されているCONT#0 側のホストポート数だけコマンドを実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#0 に対応するパスが disable となっていることを確認します。

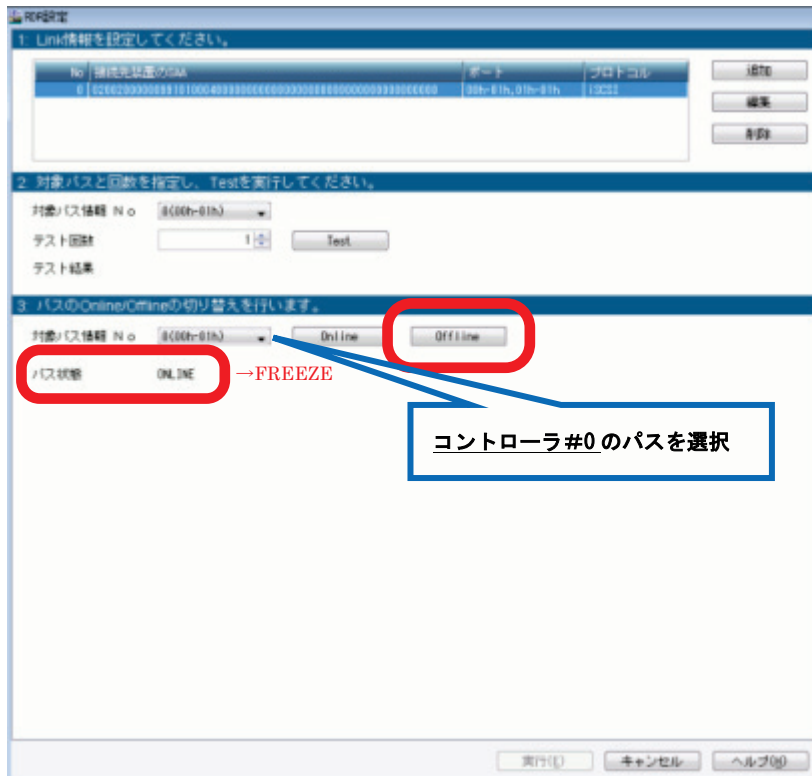
```
# /usr/sbin/vxdmpadm list dmnode | grep ^path
path          = sda enabled(a) - SCSI c0 c0 - - -
path          = sde enabled(a) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdb disabled(m) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdf enabled(a) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdc disabled(m) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdg enabled(a) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdd disabled(m) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
```

CONT#0 側のホストポートの WWPN に対応するパスが disabled(m)と表示されることを確認してください。

手順12-4. RDRリンクパスのOffline (RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

手順 4-1 でセパレートを実施した場合は不要です。手順 12-5 に進んでください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続する場合に、iStorageManager の RDR 設定画面にて、**コントローラ#0** のリンクパス(コントローラ#0 のポートを利用するパス)に対して、**Offline** を実施し、パス状態は「**FREEZE**」になることを確認してください。



RDRリンクパスのOffline操作とパス状態確認の詳細は以下のマニュアルをご参照ください。

(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ

第III編 操作編

第14章 RemoteDataReplication の設定

14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え

手順12-5. I/Oパスの片寄せ

手順 12-1 から手順 12-4 を行わない接続ホストについては、本手順を実行してください。

ディスクアレイ装置と接続したコマンドプロンプト画面に戻って、以下のコマンドを実行し、アップデート対象のコントローラが処理している接続ホストのI/Oを、他のコントローラにパス寄せします。-fileオプションには手順1.で確認した情報格納ファイルのファイル名を指定します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

なお、次にアップデート対象となるコントローラは、アクティブ側のCONT#0になります。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg arrayupdate -mode prepare -file
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BMmmm.inf, M8x_BSnnnn.inf ←ファイル名に空白を空けない
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
Current HD revision: U410
New HD revision : Uyyy
Current BMC revision: 0200
New BMC revision : mmmm
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision : nnnn
iSM31153:[ arrayupdate ]IO paths will be switched to HD(1).

```

接続ホストの I/O のパス寄せに成功すると以下のメッセージが表示されます。

```

iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)またはSPS for VMwareのいずれもインストールされていない接続ホストについては、この手順ではI/Oパスのパス寄せ完了を確認できません。

以下の手順に従って対処してください。

- ・ 「SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト」および「NAS オプション」、「Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールした Linux ホスト」については、直前の手順で確認済みですので対処は不要です。

なお、上記以外の接続ホストが1台も存在しない場合は、以下のメッセージが表示されますが、問題ありません。

```

iSM31133:[ arrayupdate ] Application server not found.

```

上記以外のメッセージが出力された場合は、「3.2.4 I/O パスの片寄せ時のエラー」を参照して、I/O パスの片寄せを行ってください。

手順12-6. CONT#0のアップデート

接続ホストの I/O のパス寄せに成功したことを確認した後、以下のコマンドを実行し、CONT#0 のアップデートを行います。-file オプションには手順 1.で確認した情報格納ファイルのファイル名を指定します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg arrayupdate -mode update -file
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BMmmm.inf, M8x_BSnnnn.inf -rolling
May I execute rolling update? [YES/NO] :
YES

```

なお、この実行例では、CONT#0のHD制御ソフトのリビジョンがU410からUyyyに、BMC FWのリビジョンが02.00からmmmmに、BIOSのリビジョンが2F00からnnnnにそれぞれ更新されています。

```
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 00h.
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
updating diskarray : 100%
Current BMC revision: 0200
New BMC revision  : mmmm
updating diskarray : 100%
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
updating diskarray : 0%
```

アップデート中、iSM31201のメッセージが表示されます。ここでENTERキーを押下すると、iSM31237のメッセージが表示された後、CONT#0が再起動され、ディスクアレイ装置との接続が切断されます。

```
iSM31201:[ arrayupdate ]Restart Now, please input [ ENTER ] key.
iSM31237:[ arrayupdate ]Update completed successfully. The communication will be
disconnected.
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

CONT#0の再起動完了は、コントローラのREADY LEDとFAULT LEDを目視確認します。

READY LED：点灯→点滅に変化

FAULT LED：点滅→消灯に変化

再起動完了までには5～20分程度を要します。



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると消灯します。

CONT#0の再起動が正常終了したことを確認後、再度、ディスクアレイ装置にログインしてください。

手順12-7. I/Oパスの冗長確認(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホスト)

Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストについては、「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」に従って確認を行ってください。

手順12-8. RDRリンクパスの冗長確認(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

「1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合」に従って冗長構成を確認してください。

手順12-9. DirectDataShadow接続パスの冗長確認(DirectDataShadow利用時のみ)

「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

手順12-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)

手順 12-1 でパス寄せした VMware ESX ホストのパスを元に戻します。

VMware ESX ホストのパス寄せコマンドを実行したコマンドプロンプト画面に戻ります。

パスの片寄せ時に指定した VMware ESX ホストを指定して以下のコマンドを実行し、各 VMware ESX ホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

```
> prevent_hd -r -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Recovering multi-path status has succeeded.
```

「Recovering multi-path status has succeeded.」というメッセージが表示されれば成功です。

手順12-11. I/Oパスの切り戻し(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

手順 12-2 でパス寄せした NAS オプション(Nh シリーズ)のパスを元に戻します。

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fponline コマンドを実行して、CONT#0 のパスをオンラインに戻します。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、オンラインにするパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 00 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオンラインに戻してください。

(2パス/ノード構成時)

```
【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  N0-T000    fc0034    10000000c9ce5e18  0000       2100001697121f5b  Offline
path000-0054-0100  N0-T000    fc0054    10000090fa089c8c  0100       2900001697121f5b  Online

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  N0-T000    fc0034    10000000c9ce5e18  0000       2100001697121f5b  Online
path000-0054-0100  N0-T000    fc0054    10000090fa089c8c  0100       2900001697121f5b  Online
```

```
【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002  N1-T000    fc0034    10000000c9ce544a  0001       2200001697121f5b  Offline
path000-0054-0102  N1-T000    fc0054    10000090fa089c5c  0101       2a00001697121f5b  Online

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0034-0002
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002  N1-T000    fc0034    10000000c9ce544a  0002       2300001697121f5b  Online
path000-0054-0102  N1-T000    fc0054    10000090fa089c5c  0102       2b00001697121f5b  Online
```

(4パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  NO-T000    fc0034    10000090fa1ba288 0000        210000255c3a1fb8 Offline
path000-0055-0102  NO-T000    fc0055    10000090fa16231d 0102        2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100  NO-T001    fc0035    10000090fa1ba289 0100        290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002  NO-T001    fc0054    10000090fa16231c 0002        230000255c3a1fb8 Offline

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fponline path001-0054-0002

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000  NO-T000    fc0034    10000090fa1ba288 0000        210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102  NO-T000    fc0055    10000090fa16231d 0102        2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100  NO-T001    fc0035    10000090fa1ba289 0100        290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002  NO-T001    fc0054    10000090fa16231c 0002        230000255c3a1fb8 Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0035-0101  N1-T000    fc0035    10000090fa1ba377 0101        2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003  N1-T000    fc0054    10000090fa1ba2da 0003        240000255c3a1fb8 Offline
path001-0034-0001  N1-T001    fc0034    10000090fa1ba376 0001        220000255c3a1fb8 Offline
path001-0055-0103  N1-T001    fc0055    10000090fa1ba2db 0103        2c0000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0054-0003
nasroot@nh192:~$ sudo fponline path001-0034-0001

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0035-0101  N1-T000    fc0035    10000090fa1ba377 0101        2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003  N1-T000    fc0054    10000090fa1ba2da 0003        240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001  N1-T001    fc0034    10000090fa1ba376 0001        220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103  N1-T001    fc0055    10000090fa1ba2db 0103        2c0000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオンラインに戻してください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置の NAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。

手順13. 装置状態とリビジョンの確認

アップデートが正しく行われたことを確認するために、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の状態(Resource State)が ready であることを確認します。

合わせて、ストレージ制御ソフトのリビジョンが更新されていることも確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010 から xxxx に更新されています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name      : 2000001122334455
Resource State       : ready
Monitoring           : stop(configuration)
Vendor ID            : NEC
Product ID           : Mx20
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : 0000000991010002
SAA                  : 02002000000991010002000000000000
                     : 000000000000000000000000
World Wide Name      : 2000000991010002
Total Capacity       : 1.560TB
Number of Nodes      : 2
Number of DE         : 4
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : xxxx ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software Revision(Prev.) : 1010 ← 1世代前のストレージ制御ソフトのリビジョン
Configuration Change :
:

```



フローティング IP を使用せずに、管理 LAN ポートの IP アドレスを指定してログインした場合は、以下のメッセージが表示されることがあります。

```
iSM11153: Cannot establish the communication path.
```

この場合はいったんログアウトし、約 6 分待った後に再度ログインしてください。

CONT#0~#1 の HD 制御ソフトの現在のリビジョンと、1 世代前のリビジョンを確認します。また、適用したアップデート物件の情報格納ファイル(inf ファイル)のリビジョンが、各コントローラと一致することを確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが xxxx、HD 制御ソフトのリビジョンが Uyyy、BIOS のリビジョンが nnnn、BMC FW のリビジョンが mmmm に更新されています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : xxxx    ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                    : 1010

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name    No. (h)  Revision
DAC_PS        00    0111
HD             00    Uyyy    ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)    00    U410
HD (BIOS)     00    nnnn    ← CONT#0 の BIOS のリビジョン
HD (BMC)      00    mmmm    ← CONT#0 の BMC のリビジョン
HD (RMSC)     00    **
HD            01    Uyyy    ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)    01    U410
HD (BIOS)     01    nnnn    ← CONT#1 の BIOS のリビジョン
HD (BMC)      01    mmmm    ← CONT#1 の BMC のリビジョン
HD (RMSC)     01    **
:

```

手順14. iStorageManagerからの監視再開

iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を再開させます。

以下のコマンドを実行してください。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....

```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15 秒)経過後に監視が再開します。

```

iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

次に、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name      : 2000001122334455
Resource State       : ready
Monitoring           : running    ← ディスクアレイの監視状態(注)
:

```

注: iStorageManager(外部iSMサーバ)から監視している場合は“**stop**”と表示されることがありますが問題ありません。

ログアウトして切断します。

```

sysadmin@2000001122334455-1#exit

```

手順15. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順16. データレプリケーションおよびデータ移行の再開**手順16-1. ボリューム対応表の更新**

LinuxサーバにControlCommandをインストールしている場合は、論理ディスクを割り当てていて稼働中であるすべてのLinuxサーバ上で、ボリューム対応表の更新を実施してください。

ボリューム対応表の更新について手順の詳細や留意事項については、マニュアル「データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)の「3.3.2 ボリューム対応表の更新」を参照してください。

手順16-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、アップデート手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

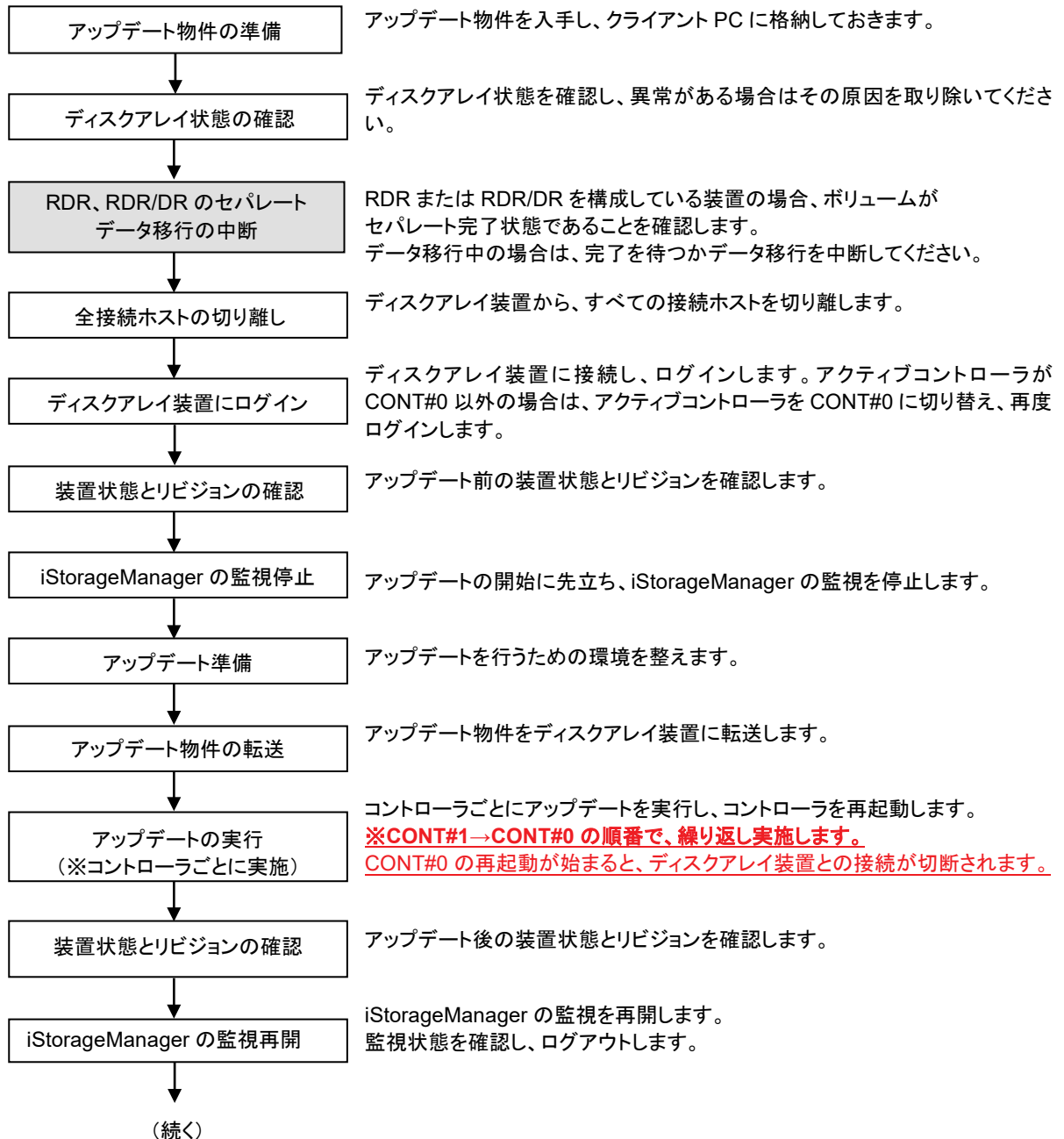
手順16-3. データ移行の再開

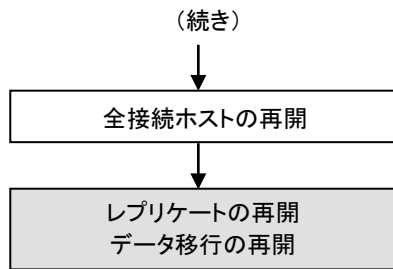
アップデート手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

2.4 コマンドによる停止アップデートの手順

ストレージ制御ソフトおよび、BIOS、BMC FWの停止アップデートを実施する手順を説明します。





切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

アップデートに先立ってセパレート完了状態にした場合は、レプリケートもしくはリストアを再開します。

アップデートに先立ってデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。



アップデート物件の転送時に FTP または SFTP クライアントを使用します。Windows OS 搭載のクライアント PC を使用する場合は、あらかじめ Windows ファイアウォールの例外 (許可されたプログラム) として「ftp.exe (ファイル転送プログラム)」または sftp.exe を設定してください。

手順1. アップデート物件の準備

アップデート物件を入手し、クライアントPCに保存します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、適用するアップデート物件をすべて入手してください。

アップデート物件の構成は、以下のとおり、2つのファイルが対になっています。

- (1) 情報格納ファイル(ファイルの拡張子が.infのファイル)
- (2) バイナリファイル(ファイルの拡張子が.binのファイル)

入手したアップデート物件が正しいか「1.4 アップデート物件の事前準備」を参考に確認してください。

手順2. ディスクアレイ状態の確認

管理サーバの iStorageManager(外部 iSM サーバ)を利用している場合は iStorageManager にアクセスし、iStorageManager を利用していない場合は iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)へアクセスし、「1.3 装置状態の確認方法」を参考にディスクアレイに異常がないことを確認してください。



ディスクアレイに異常がある場合は、障害情報を元にその原因を取り除いてください。

手順3. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順3-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

アップデート対象となるディスクアレイ装置のRDRまたはRDR/DRのペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MVとRVの両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RVは静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、ATグループを構築している場合は、Atomic Breakが発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順3-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

アップデート対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、アップデート後にデータ移行を再開できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順4. 全接続ホストの切り離し

ディスクアレイにアクセスしている業務やアプリケーションを、終了または停止させ、ディスクアレイに接続しているすべてのホストを切り離します。



ホストが Express5800 の場合、ESMPRO/AC にて、ホストの電源断により UPS の出力が停止する設定となっている場合があります。ストレージ制御ソフトアップデート作業中に iStorage の電源断になる場合があるため、事前に設定を変更してもらうよう依頼してください。

手順5. ディスクアレイ装置にログイン

ディスクアレイ装置に接続してログインします。

ログイン後、CONT#0に接続されていること("-0"と表示されること)を確認してください。

```
C:¥Users¥NEC> ssh <管理 LAN ポートの IP アドレス> -l sysadmin
Password: ***** <- Password
sysadmin@200000112233445-0#
```

CONT#0の場合は、手順6へ進んでください。

CONT#0以外の場合("-0"以外の表示となっている場合は、下記作業を実施後、手順6へ進んでください。

アクティブコントローラをCONT#0に変更するため、iSMtakeoverコマンドを実行します。

```
sysadmin@200000112233445-1#iSMtakeover -to CNT0
takeover success. (CNT1 -> CNT0)
```

CONT#0に変更できなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0を実行し、確認します。

再度、ディスクアレイ装置にログインし、CONT#0に接続されていること("-0"と表示されること)を確認してください。

CONT#0にログインできなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0 を実行し、ログイン確認します。

手順6. 装置状態とリビジョンの確認

アップデートを開始する前に、iSMview コマンドを実行して現在のストレージ制御ソフトのリビジョンを確認します。

合わせて、ディスクアレイ装置の状態 (Resource State) が ready であることも確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010 となっています。

```
sysadmin@200000112233445-0#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name      : 2000001122334455
Resource State       : ready    ← ディスクアレイ装置の状態
Monitoring           : running
Vendor ID            : NEC
Product ID           : Mx20
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : 0000000991010002
SAA                  : 02002000000991010002000000000000
                    : 00000000000000000000000000000000
World Wide Name      : 2000000991010002
Total Capacity       : 1.560TB
Number of Nodes      : 2
Number of DE         : 4
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : 1010 ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)      : ****
Configuration Change :
:
```



ディスクアレイ装置の状態が `attn` の場合でも、要因が次のいずれかであれば、アップデート可能です。引き続きアップデートを進めてください。

- ・SSD が寿命に達している
- ・DAC のバッテリーの定期交換時期が近付いている
- ・仮想容量の階層プールを構成する一部の階層の容量が不足している

ディスクアレイ装置の状態確認手順については、手順 2 を参照のこと。

また、CONT#0~#1 の HD 制御ソフトの現在のリビジョンが表示されること、リビジョンがすべて一致していることを確認します。

BIOS、BMC FW を適用する場合は、BIOS または BMC FW のリビジョンを確認します。コントローラによって BIOS または BMC FW のリビジョンが一致しない場合もありますが、アップデート物件よりも古いリビジョンのコントローラが存在していれば問題ありません。手順 7 に進んでください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010、HD 制御ソフトのリビジョンが U410、BIOS のリビジョンが 2F00、BMC FW のリビジョンが 02.00 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : 1010      ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                : ****

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name    No. (h)  Revision
DAC_PS        00      0111
HD             00      U410    ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD(Prev.)     00      ****
HD(BIOS)      00      2F00    ← CONT#0 の BIOS のリビジョン
HD(BMC)       00      02.00   ← CONT#0 の BMC のリビジョン
HD(RMSC)      00      **
HD            01      U410    ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD(Prev.)     01      ****
HD(BIOS)      01      2F00    ← CONT#1 の BIOS のリビジョン
HD(BMC)       01      02.00   ← CONT#1 の BMC のリビジョン
HD(RMSC)      01      **
:

```

手順7. iStorageManagerからの監視停止

アップデートの開始に先立ち、iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を停止させ、アップデート作業による通報を抑止します。

以下のコマンドを実行します。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode on
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....

```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15秒)経過後に監視が停止します。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State       : ready
Monitoring            : stop(maint)           ← ディスクアレイの監視状態
:
```

手順8. アップデート準備

アップデートを行うための環境を整えます。

以下のコマンドを実行します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode upload
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
```

アップデート環境の準備に成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

手順9. アップデート物件の転送

クライアントPCのコマンドプロンプトやターミナルソフトウェアなどから、FTPまたはSFTPクライアントを起動してディスクアレイ装置に接続し、ログインしてください。FTPまたはSFTPクライアントは、手順1でアップデート物件を保存したフォルダに移動してから起動してください。接続時のIPアドレスとログイン時の利用者情報は、手順5でディスクアレイ装置にログインしたときと同じものを指定します。

ログイン後、手順1.で用意したアップデート物件をディスクアレイに転送します。

(FTPクライアントを使用する場合)

C:\> ftp xxx.xxx.xxx.xxx	← 接続先の IP アドレスを指定
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx	
220 CNTO FTP server ready.	
Name (xxx.xxx.xxx.xxx): sysadmin	
331 Password required for sysadmin.	
Password: *****	← パスワードを入力
230 User sysadmin logged in.	
ftp> cd update	← update ディレクトリに移動
250 CWD command successful.	
ftp> pwd	← update ディレクトリに移動したことを確認
257 "update" is current directory.	
ftp> ls	← update ディレクトリに不要なファイルがないことを確認
200 PORT command successful.	
550 *: No such file or directory.	
ftp> bin	← バイナリーモードを設定
200 Type set to I.	
ftp> type	← 転送モードがバイナリーモードであることを確認
Using binary mode to transfer files.	
ftp> put M8x_SCxxxx_Uyyy.inf	← 情報格納ファイルのファイル名を入力 (ストレージ制御ソフト)
200 PORT command successful.	
ftp> put 8xSCyyyy.bin	← バイナリファイルのファイル名を入力 (ストレージ制御ソフト)
200 PORT command successful.	
ftp> put M8x_BMmmm.inf	← 情報格納ファイルのファイル名を入力 (BMC FW)
200 PORT command successful.	
ftp> put 8xBMmmm.bin	← バイナリファイルのファイル名を入力 (BMC FW)
200 PORT command successful.	
ftp> put M8x_BSnnn.inf	← 情報格納ファイルのファイル名を入力 (BIOS)
200 PORT command successful.	
ftp> put 8xBSnnn.bin	← バイナリファイルのファイル名を入力 (BIOS)
200 PORT command successful.	
ftp>	

(転送したファイルのファイル名が表示されていることを確認する)

```
ftp> dir
200 PORT command successful.
150 Opening ASCII mode data connection for /bin/ls.
total 186000
-rw-r--r--  1 support support 166526976 Mar 3 21:36 8xBMmmmm. bin
-rw-r--r--  1 support support 166526976 Mar 3 21:36 8xBSnnnn. bin
-rw-r--r--  1 support support 166526976 Mar 3 21:36 8xSCyyyy. bin
-rw-r--r--  1 support support  358 Mar 3 21:36 M8x_BMmmmm. inf
-rw-r--r--  1 support support  358 Mar 3 21:36 M8x_BSnnnn. inf
-rw-r--r--  1 support support  358 Mar 3 21:36 M8x_SCxxx_Uyyy. inf

226 Transfer complete.
ftp: 159 bytes received in x.xxSeconds x.xxKbytes/sec.

ftp> bye
:
221 Goodbye.
```

(SFTPクライアントを使用する場合)

```

C:\>sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx ← 接続先の IP アドレス/ユーザー名を指定
Password:***** ← パスワードを入力
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx.

sftp> cd update ← update ディレクトリに移動
(何も表示されない)

sftp> pwd ← update ディレクトリに移動したことを確認
Remote working directory: /update

sftp> ls ← update ディレクトリに不要なファイルがないことを確認
(何も表示されない)

sftp> put M8x_SCxxxx_Uyyy.inf ← 情報格納ファイルのファイル名を入力
                               (ストレージ制御ソフト)
Uploading M8x_SCxxxx_Uyyy.inf to /update/M8x_SCxxxx_Uyyy.inf
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf                100%  xxKB xxx.xKB/s  xx:xx

sftp> put 8xSCyyyy.bin ← バイナリファイルのファイル名を入力
                               (ストレージ制御ソフト)
Uploading 8xSCyyyy.bin to /update/8xSCyyyy.bin
8xSCyyyy.bin                        100%  xxKB xxx.xKB/s  xx:xx

sftp> put M8x_BMmmm.inf ← 情報格納ファイルのファイル名を入力
                               (BMC FW)
Uploading M8x_BMmmm.inf to /update/M8x_BMmmm.inf
M8x_BMmmm.inf                        100%  xxKB xxx.xKB/s  xx:xx

sftp> put 8xBMmmm.bin ← バイナリファイルのファイル名を入力
                               (BMC FW)
Uploading 8xBMmmm.bin to /update/8xBMmmm.bin
8xBMmmm.bin                          100%  xxKB xxx.xKB/s  xx:xx

sftp> put M8x_BSnnnn.inf ← 情報格納ファイルのファイル名を入力
                               (BIOS)
Uploading M8x_BSnnnn.inf to /update/M8x_BSnnnn.inf
M8x_BSnnnn.inf                        100%  xxKB xxx.xKB/s  xx:xx

sftp> put 8xBSnnnn.bin ← バイナリファイルのファイル名を入力
                               (BIOS)
Uploading put 8xBSnnnn.bin to /update/put 8xBSnnnn.bin
8xBSnnnn.bin                          100%  xxKB xxx.xKB/s  xx:xx

sftp>

```

(転送したファイルのファイル名が表示されていることを確認する)

```
sftp> ls -l
-rw-r--r-- 1 xxx xxx 166526976 Mar 3 21:36 8xBMmmmm. bin
-rw-r--r-- 1 xxx xxx 166526976 Mar 3 21:36 8xBSnnnn. bin
-rw-r--r-- 1 xxx xxx 166526976 Mar 3 21:36 8xSCyyyy. bin
-rw-r--r-- 1 xxx xxx      358 Mar 3 21:36 M8x_BMmmmm. inf
-rw-r--r-- 1 xxx xxx      358 Mar 3 21:36 M8x_BSnnnn. inf
-rw-r--r-- 1 xxx xxx      358 Mar 3 21:36 M8x_SCxxxx_Uyyy. inf

sftp> bye
```



アップデート物件を update 以外のディレクトリに転送しないでください。装置が正しく機能できなくなる可能性があります。誤って転送した場合は、FTP または SFTP のクライアント機能により削除してください。



put コマンド、または dir コマンドの応答が数分経っても返らない場合は、ftp.exe または sftp.exe が Windows ファイアウォールの例外に設定されていない可能性が考えられます。



SFTP クライアントを利用してディスクアレイ装置に接続すると、初回接続時に以下のメッセージが表示されることがあります。指定した IP アドレスに間違いがなければ“Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?”に yes と入力し続行してください。次回接続時から表示されません。

```
# sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx
```

```
The authenticity of host 'xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx)' can't be established.
```

```
RSA key fingerprint is yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy.
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

手順10. アップデートの実行(CONT#1)

手順 9. で転送したストレージ制御ソフトのアップデート物件を適用し、アップデートを行います。

1 コントローラ構成のディスクアレイ装置の場合は、手順 11 へ進んでください。

以下のコマンドを実行し、CONT#1 のアップデートを行います。-file オプションには手順 1. で確認した情報格納ファイルのファイル名を指定します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode update -file
M8x_SCxxx_Uyyy. inf, M8x_BMmmm. inf, M8x_BSnnn. inf -rolling
May I execute rolling update? [YES/NO] :
YES
```

以下の実行例では、CONT#1のHD制御ソフトのリビジョンがU410からUyyyに、BMC FWのリビジョンが02.00からmmmmに、BIOSのリビジョンが2F00からnnnnにそれぞれ更新されています。

```
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 01h.
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
updating diskarray : 100%
Current BMC revision: 02.00
New BMC revision  : mmmm
updating diskarray : 100%
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
updating diskarray : 0%
```

アップデート中、iSM31238のメッセージが表示されたあとにCONT#1が再起動されます。コントローラの再起動には時間がかかるため、しばらくお待ちください。再起動が完了するまで、5分~20分程度を要します。

```
iSM31238:[ arrayupdate ]The standby controller (HD (1h)) is rebooted.
Please wait for a while as it is.
```



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると点滅に戻ります。

コントローラの再起動が完了すると、iSM31000 が表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
```

手順11. アップデートの実行(CONT#0)

以下の手順で、CONT#0 のアップデートを行います。

以下のコマンドを実行し、CONT#0 のアップデートを行います。-file オプションには手順 1. で確認した情報格納ファイルのファイル名を指定します。

複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してくだ

さい。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報確認ファイルをひとつだけ指定してください。
 なお、次にアップデート対象となるコントローラは、アクティブ側のCONT#0になります。

(CONT#0 のアップデートの実行)

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode update -file
  M8x_SCxxxx_Uyyy.inf,M8x_BMmmm.inf,M8x_BSnnnn.inf -rolling
May I execute rolling update? [YES/NO] :
YES
```

以下の実行例では、CONT#0のHD制御ソフトのバージョンがU410からUyyyに、BMC FWのバージョンが02.00からmmmmに、BIOSのバージョンが2F00からnnnnにそれぞれ更新されています。

```
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 00h.
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
updating diskarray : 100%
Current BMC revision: 02.00
New BMC revision  : mmmm
updating diskarray : 100%
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
updating diskarray : 0%
```

アップデート中、iSM31201のメッセージが表示されます。ここでENTERキーを押下すると、iSM31237のメッセージが表示された後、CONT#0が再起動され、ディスクアレイ装置との接続が切断されます。

```
iSM31201:[ arrayupdate ]Restart Now, please input [ ENTER ] key.
iSM31237:[ arrayupdate ]Update completed successfully. The communication will be
disconnected.
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

CONT#0の再起動完了は、コントローラのREADY LEDとFAULT LEDを目視確認します。

READY LED：点灯→点滅に変化

FAULT LED：点滅→消灯に変化

再起動完了までには5～20分程度を要します。



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると消灯します。

CONT#0の再起動が正常終了したことを確認後、再度、ディスクアレイ装置にログインしてください。

手順12. 装置状態とリビジョンの確認

アップデートが正しく行われたことを確認するために、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の状態 (Resource State)が ready であることを確認します。

合わせて、ストレージ制御ソフトのリビジョンが更新されていることも確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが 1010 から xxxx に更新されています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : stop(configuration)
Vendor ID              : NEC
Product ID            : Mx20
Product FW Revision   : 010A
Serial Number         : 0000000991010002
SAA                   : 02002000000991010002000000000000
                      : 000000000000000000000000
World Wide Name       : 2000000991010002
Total Capacity        : 1.560TB
Number of Nodes       : 2
Number of DE          : 4
User System Code      : 0000000000
Storage Control Software Revision : xxxx ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software Revision(Prev.) : 1010 ← 1世代前のストレージ制御ソフトのリビジョン
Configuration Change  :
:

```



フローティング IP を使用せずに、管理 LAN ポートの IP アドレスを指定してログインした場合は、以下のメッセージが表示されることがあります。

iSM11153: Cannot establish the communication path.

この場合はいったんログアウトし、約 6 分待った後に再度ログインしてください。

CONT#0～#1のHD制御ソフトの現在のリビジョンと、1世代前のリビジョンを確認します。また、適用したアップデート物件の情報格納ファイル(infファイル)のリビジョンが、各コントローラと一致することを確認してください。以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが xxxx、HD 制御ソフトのリビジョンが Uyyy、BIOS のリビジョンが nnnn、BMC FW のリビジョンが mmmm に更新されています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : xxxx      ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                    : 1010

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name      No. (h)  Revision
DAC_PS          00  0111
HD              00  Uyyy      ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD(Prev.)       00  U410
HD(BIOS)        00  nnnn      ← CONT#0 の BIOS のリビジョン
HD(BMC)         00  mmmm      ← CONT#0 の BMC のリビジョン
HD(RMSC)        00  **
HD              01  Uyyy      ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD(Prev.)       01  U410
HD(BIOS)        01  nnnn      ← CONT#1 の BIOS のリビジョン
HD(BMC)         01  mmmm      ← CONT#1 の BMC のリビジョン
HD(RMSC)        01  **
:

```

手順13. iStorageManagerからの監視再開

iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を再開させます。

以下のコマンドを実行してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15 秒)経過後に監視が再開します。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

次に、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : running          ← ディスクアレイの監視状態(注)
:
```

注: iStorageManager(外部iSMサーバ)から監視している場合は“**stop**”と表示されることがありますが問題ありません。

ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

手順14. 全接続ホストの再開

切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

手順15. データレプリケーションおよびデータ移行の再開**手順15-1. データレプリケーションの再開**

データレプリケーションを構成している装置で、アップデート手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順15-2. データ移行の再開

アップデート手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

第 3 章 エラーが発生した場合

ストレージ制御ソフトのアップデートの作業中に、何らかの原因で、エラーが発生した場合は、以下の対処を行ってください。

- ① 「3.2 アップデート作業時のトラブルシューティング」を確認し、対処してください。
- ② ①で該当するトラブルシューティングが存在しない場合、メッセージの内容とその処置をマニュアル「iStorageソフトウェア iStorageManagerメッセージハンドブック」(IS010)で確認してください。
- ③ 障害情報を採取して、製品サポートに送付して調査を依頼してください。
詳細は「3.1 障害情報の採取」を参照してください。

3.1 障害情報の採取

アップデート作業中にエラーが発生し、支援部門にエスカレーションする場合は、以下の情報を採取して送付してください。

3.1.1 iSMgather の採取

iSMgather コマンドにより障害情報を収集したのち、FTP または SFTP クライアントの機能を用いてディスクアレイ装置からクライアント PC に障害情報を転送します。

以下の手順に従い実施してください。

なお、採取した障害情報は製品サポートに送付して調査を依頼してください。

手順1. ディスクアレイ装置にログイン

ディスクアレイ装置に接続してログインします。

手順2. 障害情報の収集

iSMgather コマンドを実行してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMgather
Files are being collected, please wait for a minute...
```

障害情報の採取が完了すると、以下のメッセージが表示されます。

```
CNT0 : Success
CNT1 : Success
Collected logs are located in:
./wkarea/iSMgather
Please download the collected logs as soon as possible, or they may be lost.
ExitStatus:0
```

ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

手順3. 障害情報の転送

クライアント PC のコマンドプロンプトやターミナルソフトウェアなどから、FTP または SFTP クライアントを起動してディスクアレイ装置に接続し、ログインしてください。FTP または SFTP クライアントは、障害情報を保存したいフォルダに移動してから起動してください。接続時の IP アドレスとログイン時の利用者情報は、手順 1 でディスクアレイ装置にログインしたときと同じものを指定します。

ログイン後、障害情報を収めたファイルをクライアント PC に転送します。

製品サポートに連絡し、採取した情報とともに調査を依頼してください。

(FTP クライアントを使用する場合)

```

C:¥> ftp xxx.xxx.xxx.xxx ← 接続先の IP アドレスを指定
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx
220 2000001122334455-0 FTP server ready.
Name (xxx.xxx.xxx.xxx): sysadmin
331 Password required for sysadmin.
Password: ***** ← パスワードを入力
230 User sysadmin logged in. Access restrictions apply.
:
ftp> cd wkarea
250 CWD command successful.
ftp> cd iSMgather
250 CWD command successful.
ftp> bin
200 Type set to I.
ftp> mget CNT0-Gather*
200 PORT command successful.
:
ftp> mget CNT1-Gather*
200 PORT command successful.
:
ftp> bye
:
221 Goodbye.

```

(SFTP クライアントを使用する場合)

```

C:¥> sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx ← 接続先の IP アドレス/ユーザー名を指定
Password: ***** ← パスワードを入力
Connected to xxx.xxx.xxx.xxx.

sftp> cd wkarea
(何も表示されない)

sftp> cd iSMgater
(何も表示されない)

sftp> get CNT0-Gather*.tar.bz2
Fetching /wkarea/CNT0-Gater-yyyymmddhhmmss.tar.bz2 to CNT0-Gater-yyyymmddhhmmss.tar.bz2
/wkarea/CNT0-Gater-yyyymmddhhmmss.tar.bz2 100% xxKB xxx.xKB/s 00:00

sftp> get CNT1-Gather*.tar.bz2
Fetching /wkarea/CNT1-Gater-yyyymmddhhmmss.tar.bz2 to CNT1-Gater-yyyymmddhhmmss.tar.bz2
/wkarea/CNT1-Gater-yyyymmddhhmmss.tar.bz2 100% xxKB xxx.xKB/s 00:00

sftp> bye

```



SFTP クライアントを利用してディスクアレイ装置に接続すると、初回接続時に以下のメッセージが表示されることがあります。指定した IP アドレスに間違いがなければ“Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?”に yes と入力し続行してください。次回接続時から表示されません。

```
# sftp sysadmin@xxx.xxx.xxx.xxx
```

```
The authenticity of host 'xxx.xxx.xxx.xxx (xxx.xxx.xxx.xxx)' can't be established.
```

```
RSA key fingerprint is yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy:yy.
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)?
```

3.1.2 アップデートツールのトレースファイルの採取

アップデートツールを格納している作業用フォルダに、トレースファイル(拡張子.trc)が作成されています。

複数のトレースファイルがある場合は、すべてを圧縮して1つにまとめてください。

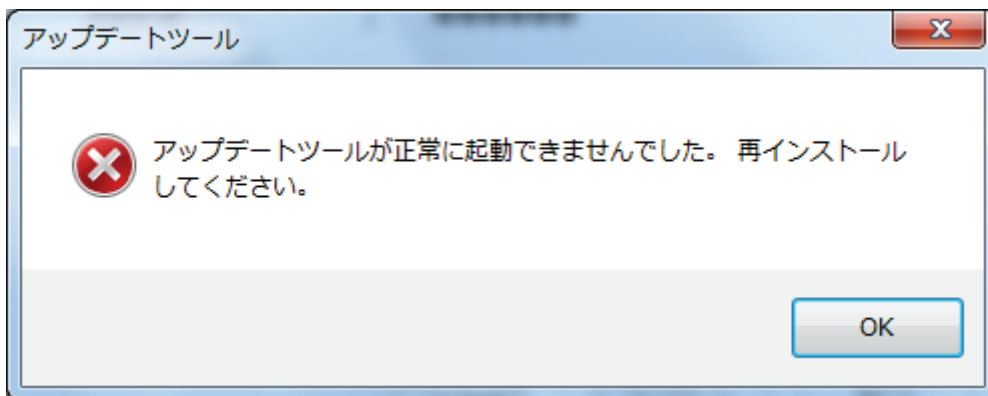
3.2 アップデート作業時のトラブルシュート

ストレージ制御ソフトのアップデート作業時のトラブルシュートを記載します。

3.2.1 アップデートツール GUI のエラー

3.2.1.1 アップデートツールの起動に失敗

アップデートツールの起動に失敗しました。



[考えられる可能性]

アップデートツールが正しくインストールされていない可能性があります。

[対処]

「1.5.1 アップデートツールGUIの事前準備」を参照して、事前準備を再度行い、アップデートツールGUI物件 (guiupdate.exe) を再実行してください。

3.2.1.2 実行結果欄にエラーメッセージ表示時

アップデートツールGUI画面の「実行結果」欄にエラーメッセージが表示された場合は、「3.2.2 アップデートツールCLIのエラー」を参照してください。

3.2.2 アップデートツール CLI のエラー

3.2.2.1 iSM31401 表示時

アップデートツールCLIによるアップデートが異常終了しました。

iSM31401: [DiskArray:] Update has failed.

[考えられる可能性]

ストレージ制御ソフトのアップデートが失敗しました。

[対処]

同時に出力されているメッセージから、障害の原因を取り除いたあと、アップデートツールを再度実行してください。

3.2.2.2 iSM31404 表示時

アップデートツール実行時、アップデート物件がなかったため、コマンドが実行できません。

iSM31404: Specified update data is not found.

[考えられる可能性]

- 1) アップデート物件が所定のフォルダに正しく格納されていない可能性があります。
- 2) 複数のアップデート物件が指定されました。

[対処]

- 1) アップデート物件を所定の位置に格納し、再度実行してください。
- 2) ひとつのストレージ制御ソフトアップデート物件ファイル名を指定して、アップデートツールを再実行してください。

3.2.2.3 iSM31405 表示時

アップデートツール実行時、アップデートツールをインストールしたディレクトリの配下のファイルが不正です。

iSM31405: Update tool is not installed properly.

[考えられる可能性]

アップデートツールが正しくインストールされていない可能性があります。

[対処]

アップデートツールを再度入手し、インストールし直してください。

3.2.2.4 iSM31406 表示時

アップデートツール実行時、指定されたアップデート物件のフォーマットが不正です。

iSM31406: Specified update data format is invalid. <aaa...a>

aaa...a: アップデート物件の情報格納ファイル名

[考えられる可能性]

アップデート物件が正しくない可能性があります。

[対処]

正しいアップデート物件を指定して、再実行してください。

3.2.2.5 iSM31407 表示時

アップデートツール実行時、指定されたアップデート物件と対象装置の装置種別に不一致があるため、適用できません。

iSM31407: Specified update data is not corresponding to the diskarray.

[考えられる可能性]

指定したアップデート物件は、対象のディスクアレイ装置をサポートしていない可能性があります。

[対処]

アップデート物件のサポート装置を確認して、正しいアップデート物件を適用してください。

3.2.2.6 iSM31409 表示時

アップデートツール実行時、装置状態の異常(アップデート不可能な状態)を検出しました。

iSM31409: Resource State is not in normal state.

[考えられる可能性]

指定されたディスクアレイのリソース状態がアップデート不可能な状態のため、コマンドを実行できません。

[対処]

- 1) 「1.3.1 iStorageManagerによる確認方法」を参照して装置の状態を復旧してください。

3.2.2.7 iSM31411 表示時

アップデート中にエラーが発生した場合の補助情報です。

iSM31411: The step has failed. [xxxx]

xxxx: 以下のエラーとなった実行フェーズ

```
iSMcfg setseize -mode on :seize設定に失敗
iSMcfg pathswitch -check :I/Oパスの冗長構成チェックに失敗
iSMcfg arrayupdate -mode upload :アップロードコマンドに失敗
iSMcfg arrayupdate -mode prepare controller #<N> :コントローラ#<N>のI/Oパス片寄せに失敗
iSMcfg pathswitch -hd controller #<N> :コントローラ#<N>のI/Oパス片寄せに失敗(ロールバック時)
iSMcfg arrayupdate -mode update controller #<N> :コントローラ#<N>のアップデートに失敗
iSMcfg setseize -mode off -force :seize解除に失敗
wait for reboot: アップデート後の再起動待ちでタイムアウト
```

[考えられる可能性]

アップデート中に発生したエラーの実行フェーズを補助情報として表示します。

[対処]

1) iSM31238の出力直後に「コントローラのアップデート失敗」となった場合は、以下の原因が考えられます。

- ・ ディスクアレイ装置のコントローラ#0 (CONT#0) の管理LANポートにアクセスできない
- ・ ディスクアレイ装置のフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレスが指定されていない

```
iSM31238: [ arrayupdate ]The standby controller (HD(1h)) is rebooted. ← 1hはコントローラ#1
Please wait for a while as it is.
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode update controller #<N>.]
```

- ① ディスクアレイ装置のコントローラ#0の管理LANポートにアクセスできることを確認してください。コントローラ#0の管理LANポートにLANケーブルが接続されていない場合は接続します。
- ② その後、ディスクアレイ装置のフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレスを正しく指定して、アップデートツールによるアップデートを再実行してください。同時に以下のエラーが出力される場合がありますが、こちらもアップデートツールの再実行で復旧します。

```
iSM31417: The step is being executed. [Start iSM server monitoring.]
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg setseize -mode off -force]
```

2) iSM31411: The step has failed. [wait for reboot] の場合は、コントローラ#0に障害が発生し、再起動に失敗、または保守モードに移行した可能性が考えられます。

- ① iSMview -dコマンドを実行して、コントローラ#0の状態を確認してください。

```
--- Update Information ---
Cont No. (h) : 00
iSM State : stopped
Operation : cont restart
Renewal State : failed

Cont No. (h) : 01
iSM State : active
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end
```

- ② 『3.2.7.2 CONT#0にログインできない』の手順に従って、装置の復旧とアップデートの再開を行ってください。

③同時に iSM31411: The step has failed. [iSMcfg setseize -mode off -force] が出力されている場合は、装置の障害発生によって監視が再開されていない可能性があります。

装置の復旧後、アップデートを再開する前に、以下の手順で監視状態を確認してください。

```
iSM31417: The step is being executed. [Start iSM server monitoring.]
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg setseize -mode off -force]
```

(監視状態の確認)

ディスクアレイ装置にログインし、iSMviewコマンドを実行して装置の監視状態(Monitoring)を確認します。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring             : running または stop ← ディスクアレイの監視状態
:
```

監視状態(Monitoring)が"running"または"stop"と表示されていれば問題ありません。ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

これ以降の手順は不要ですので、アップデートを再開してください。

(監視の再開)

監視状態(Monitoring)が「stop(configuration)」または「stop(maint)」となっている場合は、ディスクアレイ装置の監視が再開されていません。

```
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring             : stop(configuration) または stop(maint)
:
```

以下のコマンドを実行し、監視を再開させます。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

監視の再開に成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

次に、再度iSMviewコマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態(Monitoring)を確認します。監視状態の更新には、最大で状態監視インターバル(既定値:15秒)を要します。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring             : running または stop ← ディスクアレイの監視状態
:
```

監視状態(Monitoring)が"running"または"stop"と表示されていれば問題ありません。ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

アップデートを再開してください。

3) iSM31015およびiSM31411: The step has failed. [iSMcfg setseize -mode on] が出力されアップデートに失敗した場合は、直近の作業で監視の再開に失敗している可能性が考えられます。

```
iSM31417: The step is being executed. [Stop iSM server monitoring.]
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
iSM31015:[ setseize ]Other user is configuring now.
ExitStatus:1
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg setseize -mode on]
```

本節「iSM31411表示時」、対処2) の③の手順をご確認ください。

4) 上記以外の場合は、本メッセージとともに出力されているiSM31417以外のメッセージを確認し、以下の手順に従って障害の原因を取り除いてください。

① 「3.2 アップデート作業時のトラブルシュート」を確認し、対処してください。

② ①で該当するトラブルシュートが存在しない場合、メッセージの内容とその処置をマニュアル「iStorage ソフトウェア iStorageManagerメッセージハンドブック」(IS010)で確認してください。

障害の原因を取り除いた後、アップデートツールによるアップデートを再実行してください。

3.2.2.8 iSM31412 表示時

アップデート物件のリビジョンがストレージ制御ソフトのリビジョンより古いため、アップデートできません。

iSM31412: Specified update data is older than or equal to the current version.

[考えられる可能性]

指定されたアップデート物件は対象ディスクアレイに適用できないため、コマンドを実行できません。

[対処]

アップデート物件のリビジョンを確認し、正しいアップデート物件で再度実行してください。

3.2.2.9 iSM31414 表示時

アップデートツールに指定したディスクアレイが接続できません。

iSM31414: Diskarray connection failed. <aaa...a>

<aaa...a>:IPアドレス

[考えられる可能性]

以下のいずれかの可能性があります。

- 1) ディスクアレイ装置のコントローラ#0 (CONT#0)の管理LANポートにアクセスできない
- 2) ディスクアレイ装置のIPアドレスが間違っている

3) SSHサービスポートへの接続が許可されていない

[対処]

以下の、1)~3)の対処を行ってください。

- 1) ディスクアレイ装置のコントローラ#0 の管理 LAN ポートにアクセスできることを確認してください。コントローラ#0 の管理 LAN ポートに LAN ケーブルが接続されていない場合は接続します。
- 2) ディスクアレイ装置のフローティング IP またはコントローラ#0 の管理 LAN ポートの IP アドレスの指定が正しいことを確認してください。
- 3) ディスクアレイ装置の SSH サービスポートの接続許可を確認してください。SSH サービスポートの接続許可の確認および、接続許可方法については「1.11.1 サービスポートの確認」を参照してください。

1)~3)の対処を行った後に、再度アップデートツールを実行してください。

3.2.2.10 iSM31416 表示時

アップデートツール実行時に、他のコマンドが実行中であることを検出しました。

iSM31416: iSMcfg command is already running, please try again later.

[考えられる可能性]

他のコマンドが並行して実行されている可能性があります。

[対処]

ディスクアレイの状態を確認し、しばらく待ってから再度実行してください。

3.2.2.11 iSM31418 表示時

アップデートツール実行時、ストレージ制御ソフトのリビジョンの不正を検出しました。

iSM31418: Update tool does not support current Storage Control Software Revision <xxxx>.

<xxxx>: ストレージ制御ソフトのリビジョン

[考えられる可能性]

ストレージ制御ソフトのリビジョンが不正です。

[対処]

ストレージ制御ソフトのリビジョンを確認ください。

3.2.2.12 iSM31419 表示時

対象装置でサポートされていないアップデート方法が指定された可能性があります。

iSM31419: Specified update method (nondisruptive) is not available for the diskarray.

[考えられる可能性]

1CONTモデルのディスクアレイ装置または、本書の対象外の装置に対して、無停止アップデート/ロールバックを指定した。

[対処]

1CONTモデルに対しては、停止アップデートを行ってください。

本書の対象外の装置については、装置に対応したアップデート手順書をご確認ください。

3.2.2.13 iSM31421 表示時

アップデート物件の転送に失敗しました。

iSM31421: File transfer failed by firewall or network issue.

[考えられる可能性]

アップデート物件の転送に失敗しました。以下のいずれかの可能性があります。

- 1) アップデート物件が存在していない
- 2) update.exeがWindowsファイアウォールの例外に設定されていない
- 3) ネットワーク障害が発生している
- 4) SFTP使用時、SSH公開鍵が登録されていない
- 5) FTP使用時、FTPサービスポートへの接続が許可されていない

[対処]

- 1) アップデート物件が正しく格納されているかどうかを確認してください。
- 2) アップデートツールGUIまたはアップデートツールCLIを使用する場合は、Windowsファイアウォールの例外として「update.exe」を設定してください。
- 3) ネットワークを復旧し、再度実行してください。
- 4) SFTP使用時、ディスクアレイ装置にSSH公開鍵が登録されていることを確認してください。SSH公開鍵設定方法は「1.11.2 SSH公開鍵の設定」を参照してください。
- 5) FTP使用時、ディスクアレイ装置のFTPサービスポートの接続許可を確認してください。FTPサービスポートの接続許可の確認および、接続許可方法については「1.11.1 サービスポートの確認」を参照してください。

3.2.2.14 iSM31425 表示時

フォルダ配下に複数のストレージ制御ソフトのアップデート物件が存在しているため対象のアップデート物件を特定できません。

iSM31425: More than one update data exists.

[考えられる可能性]

フォルダ配下に複数のストレージ制御ソフトのアップデート物件が存在しています。

[対処]

以下のいずれかの対処を行ってください。

- ・ フォルダから不要なアップデート物件を取り除いた後に、アップデートツールを再実行してください。
- ・ `-inf`オプションにアップデート物件ファイル名を指定して、アップデートツールを再実行してください。

3.2.2.15 iSM31426 表示時

アップデート物件が見つかりません。

iSM31426: Update data is not found. < aaa...a >

<aaa...a>:アップデートバイナリファイル名

[考えられる可能性]

アップデートの情報格納ファイルに記載されているバイナリファイルが、指定されたフォルダに存在しません。

[対処]

アップデート物件が、指定したフォルダに格納されていることを確認してください。

3.2.2.16 iSM31427 表示時

アップデートツールがサポートしていないディスクアレイ装置です。

iSM31427: Update tool is not available for the specified diskarray.

[考えられる可能性]

アップデート対象のディスクアレイ装置の指定が間違っている。または、ディスクアレイ装置に対応したアップデートツールを使用していない。

[対処]

サポート対象のディスクアレイ装置を指定して、再度アップデートを実施してください。使用するアップデートツ

ルが間違っている場合は、再度正しいアップデートツールを入手してください。

3.2.2.17 iSM31428 表示時

アクティブコントローラの CONT#0 への切り替えに失敗しました。

iSM31428: Failed to switch the active controller to CONT#0.

[考えられる可能性]

ディスクアレイ装置のコントローラ#0 (CONT#0) の管理 LAN ポートにアクセスできない

[対処]

ディスクアレイ装置のコントローラ#0 の管理 LAN ポートにアクセスできることを確認し、再実行してください。

3.2.2.18 iSM31429 表示時

ディスクアレイの状態が不正を検出しました。

iSM31429: Diskarray is not in normal state.

[考えられる可能性]

ディスクアレイの状態が不正なため、コマンドを実行できません。

[対処]

ディスクアレイの状態を確認し、障害情報の採取を実施してください。情報の採取方法は、ご使用されている OS の「iStorageManager 利用の手引」(IS050)の「4.1.5 原因不明なサーバ障害時の情報採取方法」を参照してください。

3.2.2.19 iSM31431 表示時

アップデート後に、ディスクアレイ装置に障害を検出したか、監視再開に失敗しました。

iSM31431: [DiskArray: <aaa...a>] Resource State is different from the state before update or Monitoring cannot resume.

<aaa...a> :ディスクアレイ名

[考えられる可能性]

以下のいずれかまたは両方が発生した。

- ・アップデート中にディスクアレイ装置のリソースに障害が発生した

- ・ ディスクアレイ装置の監視再開に失敗した

[対処]

以下の、1)、2) 両方の対処を行ってください。

- 1) 「1.3 装置状態の確認方法」を参照して装置状態を確認してください。異常の発生したリソースがある場合は、「1.3.1 iStorageManagerによる確認方法」を参照して原因を取り除いてください。

- 2) 装置状態の復旧を確認した後に、以下の手順でディスクアレイ装置の監視状態を確認します。

ディスクアレイ装置にログインし、iSMviewコマンドを実行して装置の監視状態(Monitoring)を確認します。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : running または stop ← ディスクアレイの監視状態
:
```

監視状態(Monitoring)が”**running**”または”**stop**”と表示されていれば問題ありません。ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

これ以降の手順は不要です。

```
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring         : stop(configuration) または stop(maint)
:
```

監視状態(Monitoring)が「stop(configuration)」または「stop(maint)」となっている場合は、ディスクアレイ装置の監視が再開されていません。以下のコマンドを実行し、監視を再開させます。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

監視の再開に成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

再度 iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態(Monitoring)を確認します。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : running または stop ← ディスクアレイの監視状態
:
```

監視状態 (Monitoring) が”**running**”または”**stop**”と表示されていれば問題ありません。ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

3.2.2.20 iSM31440 表示時

アップデートツール実行時、同じリソースに対するアップデート物件が複数指定されました。

iSM31440: Illegal update data.

[考えられる可能性]

- 1) 同じリソース(ストレージ制御ソフトまたは、BIOS、BMC FW)に対するアップデート物件が複数指定された。
- 2) 作業ディレクトリに、同じリソースに対するアップデート物件が複数格納されている。(ファイル名を指定しない場合)

[対処]

同じリソースに対するアップデート物件が複数指定されていない、または同じリソースに対するアップデート物件が複数格納されていないことを確認し、再度実行してください。

3.2.2.21 iSM31441 表示時

対象装置で一時停止の設定がサポートされていない可能性があります。

iSM31441: Suspend Settings is not available for the diskarray.

[考えられる可能性]

一時停止の設定をサポートしていない装置に対して、一時停止の設定を指定しました。

[処置]

対象装置は一時停止の設定をサポートしている装置(Mx20以降)を確認して、再実行してください。

3.2.2.22 「Active controller: unknown」表示時

アップデート後に、アクティブコントローラのCONT#0への切り替えに失敗しました。

Active controller: unknown (Failed to switch the active controller to controller #0.)

[考えられる可能性]

コントローラ#0の管理LANポートが接続されていない。

[対処]

以下の対処を行ってください。

- 1) コントローラ#0の管理LANポートの接続を確認してください。
- 2) ディスクアレイ装置にログインし、CONT#0に接続されていること(“-0”と表示されること)を確認してください。
CONT#0にログインできなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0 を実行し、ログイン確認します。

3.2.3 iSMcfg arrayupdate のエラー

アップデートツールGUI、アップデートツールCLIによるアップデート手順のアップデート処理中、または、コマンドによるアップデート手順のiSMcfg arrayupdateの実行時に、以下のメッセージが出力される場合があります。

3.2.3.1 iSM31220 表示時

アップデート作業の2番目のCONTのアップデートのコマンド実行時、またはロールバック作業の2番目のCONTのロールバックのコマンド実行時に、以下のメッセージが出力される場合があります。

iSM31220:[arrayupdate]Diskarray is not in normal state.

[考えられる可能性]

- a. 1番目のコントローラのアップデートに伴う再起動後、一時的にコントローラの負荷が高騰している。

[対処]

- 1) 再度、エラーの発生したコマンドを実行してください。

3.2.3.2 iSM31236 表示時

下記メッセージが表示された場合は、以下の可能性があります。

iSM31236: [arrayupdate] Specified update data is older than the current version.

[考えられる可能性]

- a. アップデート物件のリビジョンが古かった、または、現在のリビジョンと同一であった。(一台目のコントローラのアップデート作業中に発生した場合)
- b. 装置のすべてのコントローラが目的のリビジョンにアップデートされた。(二台目のコントローラのアップデート作業中に発生した場合)

[対処]

最初に「1.2 リビジョン確認方法」を参照し、装置のすべてのコントローラのBIOSまたはBMC FWのリビジョンがアップデート物件と同一か新しいことを確認してください。

一台目のコントローラのアップデート作業中の場合は、[aの場合の対処]を行ってください。

二台目のコントローラのアップデート作業中の場合は、[bの場合の対処]を行ってください。

[aの場合の対処]

以下の手順に従ってアップデートを再度実行してください。

- 1) クライアントPCのコマンドプロンプトやターミナルソフトウェアなどから、FTPまたはSFTPのクライアント機能を起動してディスクアレイ装置に接続し、ログインしてください。

- 2) ディスクアレイ装置のupdateディレクトリへ移動してください。
- 3) updateディレクトリのアップデート物件(バイナリファイル、情報格納ファイル)を削除してください。
- 4) 正しいアップデート物件(バイナリファイル、情報格納ファイル)を転送してください。
- 5) アップデートを再度実施してください。

[b.の場合の対処]

装置のすべてのコントローラが目的のバージョンに更新されていることを確認した後に、以下の手順に従ってアップデート作業を終了してください。

- 1) 「3.2.6 アップデートの中止」手順に従って、アップデート作業を終了してください。

3.2.3.3 iSM31241 表示時

V10.1から無停止アップデートを行う場合に、パスの冗長性確認時に下記メッセージが表示された場合は、ディスクアレイに登録されているホスト情報に不整合が生じている可能性があります。

「1.10 iStorageManagerの事前準備」の手順に従って、対処を行ってください。

iSM31241:[pathswitch]Command failed.

3.2.3.4 iSM31249 表示時

iSMcfg arrayupdate -mode uploadコマンドの実行後、以下のメッセージが出力された場合は、既にコマンドを実行済みの可能性があります。

iSM31249:[arrayupdate]Upload area is already created. code=<XXXX>

[考えられる可能性]

既にiSMcfg arrayupdate -mode uploadコマンドを実行済みだった。

[対処]

- 1) iSMcfg arrayupdate -mode abortコマンドを実行して、アップデート状態をいったん解除した後、再度、iSMcfg arrayupdate -mode uploadを実行してください。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode abort
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000000991040001-0#iSMcfg arrayupdate -mode upload
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

3.2.3.5 iSM31364 表示時

下記メッセージが表示された場合は、以下の可能性があります。以下の対処を行ったのちに、再度アップデートを実施してください。

iSM31364: [arrayupdate] Error occurred while updating. [code=<bbbb>]

bbbb :以下に示すエラーコードの詳細情報

- 0310 : システム障害
- 0311 : アップデート物件が存在しない
- 0312 : アップデート用ディレクトリが存在しない
- 0313 : アップデート物件が複数存在する
- 0314 : アップデート物件のチェックサムエラー
- 0315 : アップデート物件のサイズ不正
- 0316 : システム領域容量不足
- 0317 : 保守モード移行
- 0318 : ユーザー領域容量不足
- 0319 : コントローラ状態不正
- 031C : アップデート物件の書き込みエラー
- 031D : アップデート物件のベリファイエラー

[考えられる可能性]

- a. ファイルを転送し忘れた。
- b. ファイルの転送場所を間違えた。
- c. 転送したファイルの装置モデルを間違えた。
- d. ファイル転送が中断した。
- e. ASCIIモードでファイルを転送した。
- f. 複数のアップデート物件を転送した。
- g. コントローラ故障。

[対処]

エラーコードが、0311、0312、0313、0314、0315、0318のいずれかの場合は、以下の手順を実施してください。

- 1) 以下のアップデート物件の転送の手順を再度実施してください。
 1. アクティブコントローラにFTPまたはSFTPでログインする。
 2. updateディレクトリへ移動する。
 3. バイナリファイル・情報格納ファイルが正しく転送されているか確認する。
- 2) アップデートを再度実施してください。

エラーコードが、031C、031Dのいずれかの場合は、以下の対処を行ってください。

■1番目のコントローラ(CONT#1)のアップデート中にエラーが発生した場合

- 1) 障害情報を採取してください。
- 2) 製品サポートに連絡して、エラーが発生したコントローラのFlash Moduleの保守交換を依頼してください。

- 3) 「1.3 装置状態の確認方法」の「1.3.4 コマンドによる確認方法」に従って、交換したコントローラの正常性を確認してください。
- 4) iSMview -dコマンドを実行して、各コントローラのアップデート状態を確認してください。

```

...
--- Update Information ---
Cont No. (h) : 00
iSM State : active
Operation : upload flow start
Renewal State : normal end

Cont No. (h) : 01
iSM State : standby
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end
...

```

- 5) ここまでの手順で、交換したコントローラがアップデート前のストレージ制御ソフトに戻ります。「1.2 ストレージ制御ソフトのリビジョン確認方法」の「1.2.4 コマンドによる確認方法」に従って、すべてのコントローラのHDリビジョンが、アップデート前のリビジョンになっていることを確認してください。
- 6) 「3.2.6 アップデートの中止」に従って、アップデート処理全体を中断させてください。
- 7) 実施していたアップデート手順を最初から再実行してください。

■2番目のコントローラ(CONT#0)のアップデート中にエラーが発生した場合

- 1) 障害情報を採取してください。
- 2) 製品サポートに連絡して、エラーが発生したコントローラのFlash Moduleの保守交換を依頼してください。
- 3) 「1.3 装置状態の確認方法」の「1.3.4 コマンドによる確認方法」に従って、交換したコントローラの正常性を確認してください。
- 4) iSMview -dコマンドを実行して、各コントローラのアップデート状態を確認してください。

```

...
--- Update Information ---
Cont No. (h) : 00
iSM State : standby
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end

Cont No. (h) : 01
iSM State : active
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end
...

```

- 5) ここまでの手順で、交換したコントローラがアップデート後のストレージ制御ソフトに更新されます。「1.2 ストレージ制御ソフトのリビジョン確認方法」の「1.2.4 コマンドによる確認方法」に従って、すべてのコントローラのHDリビジョンがアップデート後のリビジョンになっていることを確認してください。
- 6) アップデート手順に戻り、アップデート作業を再開してください。

<コマンドによるアップデートの場合>

交換したコントローラのアップデート完了後の手順からアップデートを再開してください。

例:「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」を実施中に、CONT#0のアップデート中にエラーが発生した場合は、「手順12-6. I/Oパスの冗長確認」から再開します。

<アップデートツールGUI、アップデートツールCLIによるアップデートの場合>

アップデートツールによるアップデート完了後の手順からアップデートを再開してください。

例:「2.1 アップデートツールGUIによるアップデートの手順」を実施中に、CONT#0のアップデート中にエラーが発生した場合は、「手順8. 装置状態とリビジョンの確認」から再開します。

3.2.3.6 iSM31366 表示時

以下のメッセージが出力された場合は、ftpディレクトリに不要なファイルが存在する可能性があります。

iSM31366: [arrayupdate] Fail to create upload area. [code=<bbbb>]

bbbb : 以下に示すエラーコードの詳細情報

- 0110 : システム障害
- 0111 : アップデート物件転送先作成エラー
- 0112 : ロールバック中のためアップロード不可
- 0113 : アップデート物件転送領域の空き容量不足
- 0117 : 保守モード移行

[対処]

エラーコードが、0111または0113かの場合は、以下の手順を実施してください。

- 1) 以下を実施し、ftpディレクトリに不要なファイルがないか確認してください。
 1. アクティブコントローラにFTPまたはSFTPでログインする。
 2. ftpディレクトリへ移動する。
 3. ftpディレクトリに不要なファイルが存在する場合、ファイルを削除する。
- 2) アップデートを再度実施してください。

3.2.3.7 iSM31367 表示時

以下のメッセージが出力された場合は、アップデートまたはロールバックしたコントローラに障害が発生し、保守モードに移行した可能性があります。

iSM31367:[arrayupdate]Error occurred while cont is rebooting. code=<bbbb>

bbbb : 以下に示すエラーコードの詳細情報

- 0410 : システム障害
- 0417 : 保守モード移行

[対処]

以下の対処を行ってください。

- 1) 障害情報を採取してください。
- 2) 製品サポートに連絡して、障害の発生したコントローラの調査を依頼してください。

- 3) 装置を復旧した後、『3.2.7.1 iSM31171表示時』の対処3以降の手順に従って、アップデートを再開してください。

3.2.4 I/O パスの片寄せ時のエラー

アップデートツールGUI、アップデートツールCLIによるアップデート手順のI/Oパスの片寄せ時、または、コマンドによるアップデート手順のiSMcfg pathswitch、iSMcfg arrayupdate -mode prepareの実行時に、以下のメッセージが出力される場合があります。

3.2.4.1 iSM31176 表示時

I/Oパスの片寄せ時に、I/Oパスが冗長構成でない接続ホストが検出された場合、以下のいずれかのメッセージが表示されます。

iSM31176: [<aaa...a>] Server <bbb...b> doesn't have a redundant path.

<bbb...b>: 冗長構成になっていない接続ホスト名

iSM31176:[<aaa...a>]Server host0xXX doesn't have a redundant path.

(host0xXX=<ccc...c>).

<ccc...c>: 冗長構成になっていない接続ホストのノード識別 ID

[考えられる可能性]

- 2コントローラ目以降のI/Oパスの片寄せ時、冗長構成への復帰が遅延した
- ディスクアレイ装置とのI/Oパスが冗長構成でない接続ホストが存在する、または、その接続ホストをシャットダウンした後30分経過していない
- 仮想化環境におけるゲストOSで「iSMホスト情報登録エージェント」サービスが動作している
- Windows OS標準のMPIOを利用しており、MPIOがマルチパス構成と認識している場合には、WMI(Windows Management Instrumentation)のリポジトリが破損している
※MPIOがマルチパス構成と認識していることは、Windows Server 2008 R2以降の場合、mpclaim -v <出力ファイル>で確認できます。
- Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストにおいて、iSMHostRegisterService を停止していない
- 以下のディスクアレイ装置の障害監視製品が動作している
 - ・ CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
 - ・ CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor(※)
 ※ SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

[対処]

考えられる可能性に応じて、以下の対処を行ってください。

(aの場合)

1分待ち、I/Oパスの片寄せコマンドからアップデート手順を再開してください。アップデートツールによる手順では発生しません。

(b~fの場合)

以下の各対処を実施したのちに、再開方法に従ってアップデートを再開してください。

b) I/Oパスが冗長構成でない接続ホストをシャットダウンする

c) または e) 以下の操作を実施して「iSMホスト情報登録エージェント」サービスを停止する

```
# /sbin/chkconfig iSMHostRegisterService off
```

```
# /sbin/service iSMHostRegisterService stop
```

```
# iSMHostRegisterService -s all
```

d) 「3.2.4.2 iSM31177表示時」の対処に記載しているWMIの復旧手順を実行する

f) ディスクアレイ装置の障害監視製品の復旧コマンド(srgrecoverコマンド)を実行してI/Oパスを復旧した後に、該当するディスクアレイ装置の監視製品を停止してください。

(srgrecover コマンドの実行例)

```
# /opt/HA/SrG/bin/srgrecover -v
```

(再開方法)

- ・「アップデートツールGUIによる無停止アップデート」または「アップデートツールCLIによる無停止アップデート」の場合は、I/Oパスが冗長構成でない接続ホストをシャットダウンした後、または「iSMホスト情報登録エージェント」サービスを停止した後、30分待ち、アップデートを再実行します。
- ・「コマンドによる無停止アップデート」または「無停止ロールバック」の場合は、I/Oパスが冗長構成でない接続ホストをシャットダウンした後、または「iSMホスト情報登録エージェント」サービスを停止した後、-forceオプションを付与してI/Oパスの片寄せコマンドを再実行します。

(無停止アップデートの場合)

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg arrayupdate -mode prepare -file
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf, M8x_BMmmmm.inf, M8x_BSnnnn.inf -force
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
Current BMC revision: 0200
New BMC revision  : mmmm
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
iSM31153:[ arrayupdate ]IO paths will be switched to HD(0).
```

-file オプションには情報格納ファイルのファイル名を指定します。複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

(無停止ロールバックの場合)

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -hd <CONT番号> -force
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

-hd に続く値には、アップデートするコントローラ番号(CONT#1 の場合は 1)を指定します。

3.2.4.2 iSM31177 表示時

I/Oパスの片寄せが10分以内に完了しなかった場合、以下のいずれかのメッセージが表示されます。

iSM31177: [<aaa...a>] Server <bbb...b> failed to change the access path.

<bbb...b>: 接続ホスト名

iSM31177:[<aaa...a>]Server host0xXX failed to change the access path.

(host0xXX=<ccc...c>).

<ccc...c>: 接続ホストのノード識別 ID

[考えられる可能性]

- a. LinuxホストでDeviceMapper Multipathを利用しているが、ストレージ装置側の設定でLDセットやホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていない。
- b. 1台の業務サーバに非常に多数のLUNを割り当てている(大規模環境)
- c. WindowsホストのWMI (Windows OSのコンポーネント) に異常が発生している

[対処]

<a. Linux ホストで DeviceMapper Multipath を利用しており、LD セットまたはホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていない場合>

「1.9 LDセットやホスト接続ポートの設定確認」の手順に従って、LDセットやホスト接続ポートのプラットフォーム設定を行ってください。

a の場合は、引き続き以下の順に対処を実施してください。

- 1) アップデートツール GUI による無停止アップデートまたはアップデートツール CLI による無停止アップデートの場合は、アップデートを再実行する。
- 2) コマンドによる無停止アップデートまたはコマンドによる無停止ロールバックの場合は、I/O パスの切り戻しと、片寄せの再実行を行う。片寄せに成功した場合は、元の手順に戻りアップデートまたはロールバックを完了させる。

- ・無停止アップデートの場合

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg pathswitch -reset
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode prepare -file
M8x_SCxxx_Uyyy. inf, M8x_BMmmm. inf, M8x_BSnnn. inf
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
Current BMC revision: 0200
New BMC revision  : mmmm
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
iSM31153:[ arrayupdate ]IO paths will be switched to HD(0).

```

-file オプションには情報格納ファイルのファイル名を指定します。複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

・無停止ロールバックの場合

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg pathswitch -reset
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -hd <CONT 番号>
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

-hd に続く値には、ロールバックするコントローラ番号 (CONT#1 の場合は 1) を指定します。

<上記以外の場合>

以下の順に対処を行ってください。

- 1) アップデートツール GUI による無停止アップデートまたはアップデートツール CLI による無停止アップデートの場合は、アップデートを再実行する。アップデートに成功した場合は、2)以降の対処は不要。
- 2) コマンドによる無停止アップデートまたはコマンドによる無停止ロールバックの場合は、タイムアウトした接続ホストにおいて「第 5 章 マルチパス環境について」に記載しているパスの状態を確認する方法で、片寄せができていないかを確認する。問題なく片寄せできている場合は、3)以降の対処は不要なので、元の手順に戻りアップデートまたはロールバックを完了させる。
- 3) コマンドによる無停止アップデートまたはコマンドによる無停止ロールバックの場合は、I/O パスの切り戻しと、片寄せの再実行を行う。片寄せに成功した場合は、4)以降の対処は不要なので、元の手順に戻りアップデートまたはロールバックを完了させる。

・無停止アップデートの場合

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg pathswitch -reset
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode prepare -file
M8x_SCxxx_Uyyy. inf, M8x_BMmmm. inf, M8x_BSnnnn. inf
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
Current HD revision: U410
New HD revision   : Uyyy
Current BMC revision: 0200
New BMC revision  : mmmm
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision  : nnnn
iSM31153:[ arrayupdate ]IO paths will be switched to HD(0).

```

-file オプションには情報格納ファイルのファイル名を指定します。複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

・無停止ロールバックの場合

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg pathswitch -reset
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -hd <CONT 番号>
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

-hd に続く値には、ロールバックするコントローラ番号 (CONT#1 の場合は 1) を指定します。

- 4) Windows ホストの WMI (Windows OS のコンポーネント) の復旧を行う。その後、アップデートツール GUI による無停止アップデートまたはアップデートツール CLI による無停止アップデートの場合は、アップデートを再実行する。コマンドによる無停止アップデートまたはコマンドによる無停止ロールバックの場合は、I/O パスの切り戻しと、片寄せの再実行を行う。(詳細は以下を参照してください)

Windows ホストの WMI 復旧手順

・Windows Server 2008以降の場合

手順 1. コマンド プロンプトから以下のコマンドを実行し、WMI サービスを停止 / 無効化します。

```

c:¥>sc config winmgmt start= disabled
c:¥>net stop winmgmt

```

※この時、WMI に依存するサービスも同時に停止されますので、あわせて確認します。

手順 2. 現在のディレクトリを WBEM に移動します。

```
c:¥>cd %windir%¥system32¥wbem
```

手順 3. リポジトリフォルダの名前を変更します。

```
c:¥WINDOWS¥system32¥wbem>rename repository repository.old
```

手順 4. WMI サービスを再起動します。

```
c:¥WINDOWS¥system32¥wbem>sc config winmgmt start= auto
c:¥WINDOWS¥system32¥wbem>net start winmgmt
```

※手順 1. で確認した WMI に依存するサービスを開始します。

上記の WMI 復旧手順の実行後、アップデートツール GUI による無停止アップデートまたはアップデートツール CLI による無停止アップデートの場合は、アップデートを再実行してください。

コマンドによる無停止アップデートまたはコマンドによる無停止ロールバックの場合は、I/O パスの切り戻しと、片寄せの再実行を行ってください。

・無停止アップデートの場合

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg pathswitch -reset
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode prepare -file
M8x_SCxxxx_Uyyy.inf,M8x_BMmmm.inf,M8x_BSnnn.inf -force
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
Current HD revision: U410
New HD revision : Uyyy
Current BMC revision: 0200
New BMC revision : mmmm
Current BIOS revision: 2F00
New BIOS revision : nnnn
iSM31153:[ arrayupdate ]IO paths will be switched to HD(0).
```

-file オプションには情報格納ファイルのファイル名を指定します。複数のアップデート物件を同時適用する場合は、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。単独のアップデート物件を適用する場合は、情報格納ファイルをひとつだけ指定してください。

・無停止ロールバックの場合

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg pathswitch -reset
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -hd <CONT 番号> -force
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

3.2.5 作業中の SSH 切断など

iSMcfg arrayupdateの実行中にSSHが切断された場合や、コマンドプロンプトを閉じてしまった場合のトラブルシューティングは次のとおりです。

[対処]

- 1) iSMview -d コマンドを実行して、各コントローラのアップデート状態(Renewal State 部)を確認してください。

```

sysadmin@2000001122334455-0# iSMview -d
:
--- Update Information ---
Cont No. (h)      : 00
iSM State        : active
Operation        : upload flow start
Renewal State    : normal end

Cont No. (h)      : 01
iSM State        : standby
Operation        : update
Renewal State    : executing
:

```

Operation は、現在実行中か実行が完了したアップデート処理を示しています。

```

operating      : 運用中(アップデート完了)
upload flow start : アップデート準備(アップロード開始)
update        : アップデート
rollback      : ロールバック
cont restart  : コントローラ再起動中

```

Renewal State は、Operation が示す処理の状態を示しています。

```

normal end    : 正常終了
executing    : 実行中
abnormal end  : 異常終了
failed       : 情報取得失敗

```

2) 各コントローラのアップデート状態(Renewal State)に従い、以下の対処を行ってください。

Renewal State 表示	対処
全 CONT normal end	アップデート関連のコマンドの実行が完了しています。 SSH切断時またはコマンドプロンプトを閉じてしまった時に実施していた手順の次の作業から再開してください。
executing または failed の CONT が存在する	アップデート処理を実行中の CONT が存在しています。 約 1 分間隔で iSMview -d コマンドを実行して、normal end に遷移することを確認してください。その後、SSH 切断時またはコマンドプロンプトを閉じてしまった時に実施していた手順の次の作業から再開してください。
abnormal end の CONT が存在する	アップデート処理が異常終了しています。 「3.2.3.4 iSM31364 表示時 」に従い、作業を実施してください。

3.2.6 アップデートの中止

I/Oパスの冗長性が確保できない、コントローラのアップデートに失敗した、アップデート対象装置やコントローラを間違えたなどの理由で、作業中のアップデートを中止する場合は、以下の手順でディスクアレイ装置を運用中の状態に戻してください。



1 コントローラ目のアップデートが正常に終わっている場合は、本手順を行わないでください。各アップデート手順に従ってアップデートを完了させたのちに、「第 4 章 ロールバック手順」に従ってロールバックを行ってください。

手順1. ディスクアレイ装置にログイン

ディスクアレイ装置に、SSHで接続してログインします。接続先には、コントローラ#0 (CONT#0) の管理LANポートのIPアドレス、またはフローティングIPアドレスを指定してください。

手順2. I/Oパスの切り戻し

無停止アップデート作業中に、I/O パスの片寄せを行っていた場合は、以下の手順で I/O パスを切り戻します。

手順2-1. I/Oパスの切り戻し

ディスクアレイ装置と接続したコマンドプロンプト画面で、以下のコマンドを実行し、I/O パスを切り戻します。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -reset
```

手順2-2. I/Oパスの切り戻しと冗長確認 (Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホスト)

以下のコマンドを実行して、CONT#1 に対応するパスをenable にします。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm enable pwn=XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX
```

XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX 部分にはCONT#1のホストポートのWWPNを指定します。

アップデート手順中で記録したWWPNのうちLinux ホストに接続されているCONT#1側のホストポートのWWPN指定してください。また、pwn は1つずつしか指定できませんので、Linux ホストに接続されているCONT#1側のホストポート数だけコマンドを実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#1 に対応するパス enable または enable(a) となっていることを確認します。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm list dmpnode | grep ^path
path          = sda enabled(a) - SCSI c0 c0 - - -
path          = sde enable secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdb enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdf enable secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdc enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdg enable secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdd enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
```

CONT#1 側のホストポートの WWPN に対応するパスが enable または enable(a)と表示されることを確認してく

ださい。

次に、「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールしている Linux ホストの場合」に従って冗長構成となったことを確認してください。

手順2-3. RDRリンクパスの切り戻しと冗長確認(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

「1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合」に従って RDR リンクパスの切り戻しと冗長確認を行います。

RDR リンクパスの状態を確認し、「FREEZE」になっている RDR リンクパスの Online 操作を実施してください。

次に、すべてのコントローラの RDR リンクパスの状態が「ONLINE」となっていることを確認してください。

手順2-4. DirectDataShadow接続パスの冗長確認(DirectDataShadow利用時のみ)

「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」に従って接続パスが冗長構成となったことを確認してください。

手順2-5. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)

この手順は、SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストが接続されている場合にのみ実施してください。

VMware ESX ホストのパス寄せコマンドを実行したコマンドプロンプト画面に戻ります。

パスの片寄せ時に指定した VMware ESX ホストを指定して以下のコマンドを実行し、各 VMware ESX ホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

```
> prevent_hd -r -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Recovering multi-path status has succeeded.
```

「Recovering multi-path status has succeeded.」というメッセージが表示されれば成功です。

手順2-6. I/Oパスの切り戻し(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

NAS オプション(Nh シリーズ)のパスを元に戻します。

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fponline コマンドを実行して、CONT#1 のパスをオンラインに戻します。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオンラインに戻してください。

(2パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000  fc0034  1000000c9ce5e18  0000    2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000  fc0054  10000090fa089c8c  0100    2900001697121f5b Offline

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0054-0100
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000  fc0034  1000000c9ce5e18  0000    2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000  fc0054  10000090fa089c8c  0100    2900001697121f5b Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000  fc0034  1000000c9ce544a  0001    2200001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000  fc0054  10000090fa089c5c  0101    2a00001697121f5b Offline

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0054-0102
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000  fc0034  1000000c9ce544a  0002    2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000  fc0054  10000090fa089c5c  0102    2b00001697121f5b Online

```

(4パスノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000  fc0034  10000090fa1ba288  0000    210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000  fc0055  10000090fa16231d  0102    2b0000255c3a1fb8 Offline
path001-0035-0100 N0-T001  fc0035  10000090fa1ba289  0100    290000255c3a1fb8 Offline
path001-0054-0002 N0-T001  fc0054  10000090fa16231c  0002    230000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0055-0102
nasroot@nh190:~$ sudo fponline path001-0035-0100

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000  fc0034  10000090fa1ba288  0000    210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000  fc0055  10000090fa16231d  0102    2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001  fc0035  10000090fa1ba289  0100    290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001  fc0054  10000090fa16231c  0002    230000255c3a1fb8 Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000  fc0035  10000090fa1ba377  0101    2a0000255c3a1fb8 Offline
path000-0054-0003 N1-T000  fc0054  10000090fa1ba2da  0003    240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001  fc0034  10000090fa1ba376  0001    220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001  fc0055  10000090fa1ba2db  0103    2c0000255c3a1fb8 Offline

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0035-0101
nasroot@nh192:~$ sudo fponline path001-0055-0103

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path      Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000  fc0035  10000090fa1ba377  0101    2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000  fc0054  10000090fa1ba2da  0003    240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001  fc0034  10000090fa1ba376  0001    220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001  fc0055  10000090fa1ba2db  0103    2c0000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオンラインに戻してください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置の NAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。

手順3. ディスクアレイ装置のアップデート状態を運用中に戻す

iSMcfg arrayupdate -mode abort を実行し、アップデート状態を運用中に戻します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode abort
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

手順4. 装置状態とリビジョンの確認

アップデートの中止が正しく行われたことを確認するために、iSMview コマンドを実行してディスクアレイ装置の状態(Resource State)が ready であることを確認します。

合わせて、ストレージ制御ソフトのリビジョンがアップデート前と変わらないことを確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンがアップデート前の 1010 に戻っています。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready      ← ディスクアレイ装置の状態
Monitoring            : stop(configuration)
Vendor ID             : NEC
Product ID            : Mx20
Product FW Revision   : 010A
Serial Number         : 0000000991010002
SAA                   : 02002000000991010002000000000000
                      : 00000000000000000000000000000000
World Wide Name       : 2000000991010002
Total Capacity        : 1.560TB
Number of Nodes       : 2
Number of DE          : 4
User System Code      : 0000000000
Storage Control Software Revision : 1010    ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)       : ----
:
```

手順5. iStorageManagerからの監視再開

iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を再開させます。

以下のコマンドを実行してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15 秒)経過後に監視が再開します。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

次に、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring             : running          ← ディスクアレイの監視状態(注)
:
```

注: iStorageManager(外部iSMサーバ)から監視している場合は“stop”と表示されることがありますが問題ありません。

ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

手順6. データレプリケーションおよびデータ移行の再開**手順6-1. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開(無停止のみ)**

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順6-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、アップデート手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順6-3. データ移行の再開

アップデート手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

3.2 アップデート作業時のトラブルシュート

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

3.2.7 コントローラが再起動しない場合

3.2.7.1 iSM31171 表示時

以下のメッセージが出力された場合は、アップデートまたはロールバックしたコントローラ(CONT#1)に障害が発生し、再起動に失敗した可能性があります。

iSM31171:[arrayupdate]Timeout error has occurred.

[対処]

以下の対処を行ってください。

- 1) 障害情報を採取してください。
- 2) 製品サポートに連絡して、障害の発生したコントローラ(CONT#1)の保守交換を依頼してください。
- 3) 「1.3 装置状態の確認方法」の「1.3.4 コマンドによる確認方法」に従って、交換したコントローラの正常性を確認してください。
- 4) iSMview -dコマンドを実行して、各コントローラのアップデート状態(OperationおよびRenewal State)が以下の表示となっていることを確認してください。

(アップデートの場合)

```

...
--- Update Information ---
Cont No. (h) : 00
iSM State : active
Operation : upload flow start
Renewal State : normal end

Cont No. (h) : 01
iSM State : standby
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end
...

```

(ロールバックの場合)

```

...
--- Update Information ---
Cont No. (h) : 00
iSM State : active
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end

Cont No. (h) : 01
iSM State : standby
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end
...

```

手順 2)で保守交換した被疑部品の種別によって、以降の手順が異なります。

- 保守交換した被疑部品に Flash Module を含む場合：
 - 5) ~ 7) の手順を行ってください。
 - 保守交換した被疑部品に Flash Module を含まない場合：
 - 8) ~ 9) の手順を行ってください。
-
- 保守交換した被疑部品に Flash Module を含む場合：
 - 5) ここまでの手順で、交換したコントローラがアップデートまたはロールバック作業前のストレージ制御ソフトに戻ります。「1.2 ストレージ制御ソフトのリビジョン確認方法」の「1.2.4 コマンドによる確認方法」に従って、すべてのコントローラのHDリビジョンが、アップデートまたはロールバック作業前のリビジョンになっていることを確認してください。
 - 6) アップデート中にエラーとなっていた場合は、「3.2.6 アップデートの中止」に従って、アップデート処理全体を中断させてください。ロールバック中の場合は 7)へ進んでください。
 - 7) 実施していたアップデートまたはロールバック手順を最初から再実行してください。
 - 保守交換した被疑部品に Flash Module を含まない場合：
 - 8) CONT#1のストレージ制御ソフトは、アップデート後(ロールバック作業ではロールバック後)のリビジョンとなります。「1.2 ストレージ制御ソフトのリビジョン確認方法」の「1.2.4 コマンドによる確認方法」に従って、CONT#1のHDリビジョンが、アップデートまたはロールバック作業後のリビジョンになっていることを確認してください。
 - 9) アップデートまたはロールバック手順に戻り、作業を再開してください。

3.2.7.2 CONT#0 にログインできない

CONT#0のアップデートまたはロールバック後、コントローラ(CONT#0)にログインできない場合は、コントローラ(CONT#0)に障害が発生し、再起動に失敗した可能性があります。

[対処]

以下の対処を行ってください。

- 1) 障害情報を採取してください。
- 2) 製品サポートに連絡して、障害の発生したコントローラ(CONT#0)の保守交換を依頼してください。
- 3) 「1.3 装置状態の確認方法」の「1.3.4 コマンドによる確認方法」に従って、交換したコントローラの正常性を確認してください。
- 4) iSMView -dコマンドを実行して、各コントローラのアップデート状態(OperationおよびRenewal State)が以下の表示となっていることを確認してください。
(アップデートまたはロールバックの場合)

```

...
--- Update Information ---
Cont No. (h) : 00
iSM State : standby
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end

Cont No. (h) : 01
iSM State : active
Operation : operating(update finished)
Renewal State : normal end
...

```

- 5) ここまでの手順で、交換したコントローラがアップデートまたはロールバック後のストレージ制御ソフトに更新されます。「1.2 ストレージ制御ソフトのリビジョン確認方法」の「1.2.4 コマンドによる確認方法」に従って、すべてのコントローラのHDリビジョンがアップデートまたはロールバック作業後のリビジョンになっていることを確認してください。
- 6) アップデートまたはロールバック手順に戻り、作業を再開してください。

<コマンドによるアップデートまたはロールバックの場合>

交換したコントローラのアップデートまたはロールバック完了後の手順から作業を再開してください。

例:「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」を実施中に、CONT#0のアップデート中にエラーが発生した場合は、「手順12-6. I/Oパスの冗長確認」から再開します。

<アップデートツールGUI、アップデートツールCLIIによるアップデートまたはロールバックの場合>

アップデートツールによるアップデートまたはロールバック完了後の手順から作業を再開してください。

例:「2.1 アップデートツールGUIによるアップデートの手順」を実施中に、CONT#0のアップデート中にエラーが発生した場合は、「手順8. 装置状態とリビジョンの確認」から再開します。

また、再開後の手順を終了した後に、「3.2.2.19 iSM31431表示時」にしたがって、装置の監視状態を確認してください。

3.2.8 ファイル転送が失敗した場合

FTPもしくはSFTPの接続がタイムアウトで失敗した場合は、対応するポートがディスクアレイ装置のファイアウォールにより、接続が許可されていない可能性があります。

[対処]

ディスクアレイ装置のファイアウォールの状態を確認し、FTPもしくはSSHサービスポートへの接続が許可されていない場合は、許可するように変更します。

「1.11.1 サービスポートの確認」を参照し、FTPもしくはSSHサービスポートの接続を許可してください。

3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)

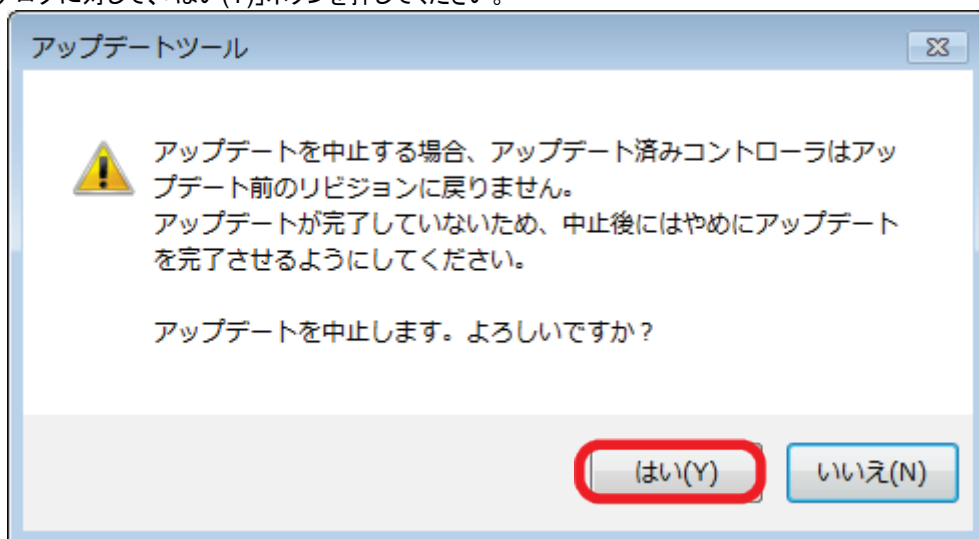
手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。以下の手順にしたがって、作業を中断してください。

3.2.9.1 アップデート GUI の中断

一時停止時に表示されるダイアログに対して、「中止(A)」ボタンを押してください。



確認ダイアログに対して、「はい(Y)」ボタンを押してください。



この例において、「コントローラ番号」は作業を中断するコントローラを示しています。また、「アップデート」「ロールバック」などの表示は、中断を行った手順を示します。

装置状態や接続パスを復旧した後に、中断したアップデート手順またはロールバック手順を、手順1から再度実施してください。

アップデートツールの再実行時には、アップデートまたはロールバックが完了しているコントローラの作業を自動的にスキップします。一時停止時にダイアログに表示される「コントローラ番号」を確認し、アップデートまたはロールバック手順中に指示された作業手順に進んでください。

CONT#1の作業を中断した場合は、アップデート作業を中止し装置を運用状態に戻すことが可能です。アップデートを中止する場合は、「3.2.6 アップデートの中止」の手順を実施してください。

3.2.9.2 アップデート CLI の中断

一時停止の再開確認メッセージに対して、「NO」を入力してください。

```
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue
Updating.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? NO
```

上の例において、「コントローラ番号」は作業を中断するコントローラを示しています。また、「Updating」「Rollback」の表示は、中断を行った手順により異なります。

装置状態や接続パスを復旧した後に、中断したアップデート手順またはロールバック手順を、手順1から再度実施してください。

なおアップデートツールによる手順の再実行時には、アップデートまたはロールバックが完了しているコントローラの作業を自動的にスキップします。一時停止時に表示される「コントローラ番号」を確認し、アップデートまたはロールバック手順中に指示された作業手順に進んでください。

CONT#1の作業を中断した場合は、アップデート作業を中止し装置を運用状態に戻すことが可能です。

アップデートを中止する場合は、「3.2.6 アップデートの中止」の手順を実施してください。

3.3 VMware 接続時のトラブルシュート

ストレージ制御ソフトのアップデート作業時の prevent_hd 使用時のトラブルシュートを記載します。

3.3.1 パス冗長性確認時のエラー

3.3.1.1 「xxx(デバイス名) will become non-accessible.」表示時

[考えられる可能性]

本メッセージ表示時は、xxxで示されたデバイス(VMware ESXホストの管理するデバイス名)について、パスが冗長化されていないことが考えられます。

[対処]

パスの状態を確認し、いずれかのパスが非活性化になっていないかを確認してください。

非活性化のパスがあった場合、パス冗長化を回復させた後、prevent_hdにて再度、CONTのパス冗長性チェックを行ってください。

3.3.1.2 「Target xx:xx:xx:xx:xx:xx:xx does not exist on all ESX servers.」表示時

[考えられる可能性]

本メッセージ表示時は、表示されたポートについて、コマンド実行時の引数に入カミスがあることが考えられます。

[対処]

- 1) 引数に入カミスがないかを確認してください。
- 2) 引数の入カミスがなかった場合は、そのポートがVMware ESXホストの接続に使用されているかを確認してください。
- 3) VMware ESXホストとの接続で未使用の場合は、-wで指定するポートのリストからメッセージで表示されたポートを除いて、prevent_hdにて再度、CONTのパス冗長性チェックを行ってください。

3.3.1.3 「ESXi 7.0 or later is not supported on vCLI X.X.」表示時

[考えられる可能性]

Ver2.4 以前の「VMware環境向けI/Oパス切り替えツール」を使用してESXi 7.0以降のパス片寄せを実行した可能性が考えられます。

[対処]

Ver3.0以降の「VMware環境向けI/Oパス切り替えツール」を導入した後に、手順を再実行してください。

「VMware環境向けI/Oパス切り替えツール」の導入については、本書の「1.5.3 VMware環境用ソフトウェアのインストール」を参照してください。

3.3.1.4 「Some ESX commands failed.(-1).」表示時

[考えられる可能性]

本メッセージ表示時は、ESXのManagement Agentのサービスが正しく動作していないことが考えられます。

[対処]

Management Agent のサービスを再起動した後に、手順を再実行してください。

具体的な再起動手順は、<http://kb.vmware.com/kb/1003490> を参照してください。

第 4 章 ロールバック手順

ストレージ制御ソフトのアップデートの適用を破棄し、以前(1 世代前)のリビジョンに戻します。この機能はアップデート実施により不具合が判明した場合に、速やかに以前の状態に戻すことを目的として提供しています。

なお、BIOS および BMC FW のロールバックはできません。

なお、無停止ロールバックおよび停止ロールバック可能な条件は、アップデート時の条件に準じます。

詳細は、「1.1 アップデート方法の選択」を参照してください。

「無停止ロールバック」

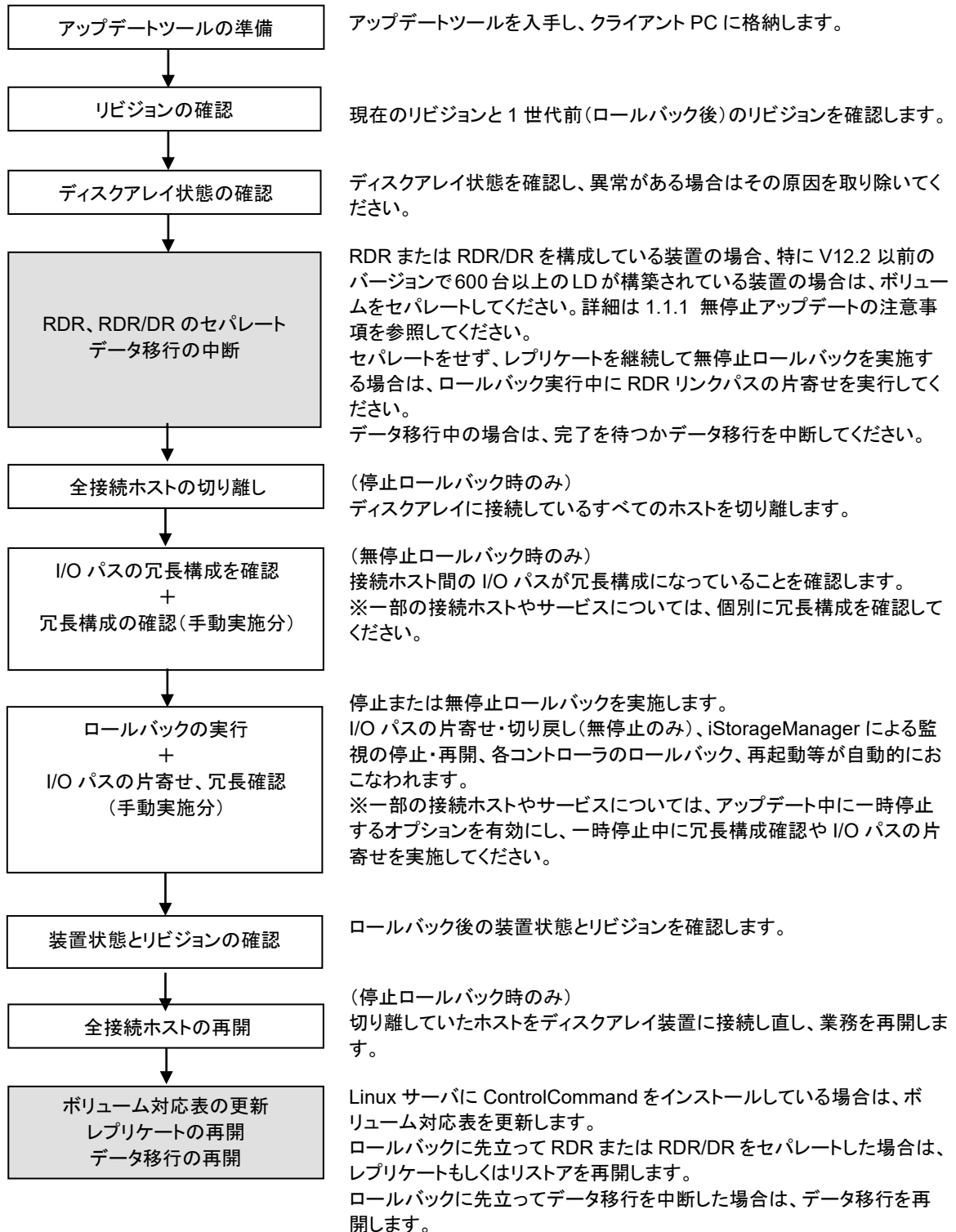
1. アップデートツール GUI による無停止ロールバック
2. アップデートツール CLI による無停止ロールバック
3. ディスクアレイ装置に接続して実行する「コマンドによる無停止ロールバック」

「停止ロールバック」

1. アップデートツール GUI による停止ロールバック
2. アップデートツール CLI による停止ロールバック
3. ディスクアレイ装置に接続して実行する「コマンドによる停止ロールバック」

4.1 アップデートツール GUI によるロールバックの手順

アップデートツールGUIによる、停止および無停止ロールバックについて説明します。





以下のディスクアレイ装置ではストレージ制御ソフトのロールバックはしないでください。ロールバックを実行した場合、エラーメッセージが表示され、ロールバックに失敗することがあります。

- ・ 初期セットアップ後に 1 度もアップデートしていないディスクアレイ装置
- ・ アップデート後に新たにライセンスを解除したディスクアレイ装置



V10.3 以降のリビジョンから V10.3 未満のリビジョンへロールバックする場合は、ロールバック後に SFTP によるファイル転送ができません。ロールバック実施前に FTP によるファイル転送ができることを確認してください。



アップデートツール GUI は複数のディスクアレイに対して同時にロールバックを行うことができます。同時にロールバックできる装置数は、最大 4 台です。



アップデートツール GUI の実行には、クライアント PC の管理者権限が必要です。

手順1. アップデートツールの準備

アップデートツールを入手し、クライアントPCに保存します。

詳細は「1.5.1 アップデートツールGUIの事前準備」を参照してください。

手順2. ホストポートの確認

以下の業務サーバについては、アップデート作業中に、各コントローラのポートの WWPN 情報または IP アドレスが必要となります。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale 7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に対象となる業務サーバが接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

また、DirectDataShadow を利用している場合は、冗長構成の確認の際に、iStorage M シリーズと HS シリーズの間の接続ポート情報が必要となります。「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に対象となるすべての Storage HS シリーズの接続ポートを記録してください。

手順3. リビジョンとディスクアレイ状態の確認

ロールバックを開始する前に、現在のストレージ制御ソフトのリビジョンと1世代前のリビジョンを確認します。

確認方法は「1.2.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

次に、現在のディスクアレイの状態を確認します。

確認方法は「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

手順4. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順4-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

ロールバック対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートをを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続して無停止ロールバックを実施する場合は、手順 7. ロールバックの実行で、手動でリンクパスの切替えを行いながらロールバックを行います。本手順は実施せず、手順 4-2 へ進んでください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置の場合は、RDR または RDR/DR をセパレートしてください。詳細は 1.1.1 無停止アップデートの注意事項を参照してください。

手順4-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

ロールバック対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、ロールバック後にデータ移行を再開できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順5. 全接続ホストの切り離し(停止のみ)

停止ロールバックを行う場合は、ディスクアレイにアクセスしている業務やアプリケーションを、終了または停止させ、ディスクアレイに接続しているすべてのホストを切り離します。

無停止ロールバックを行う場合は、この手順は行わず手順 6 に進んでください。



ホストが Express5800 の場合、ESMPRO/AC にて、ホストの電源断により UPS の出力が停止する設定となっている場合があります。ストレージ制御ソフトのロールバック作業中に iStorage の電源断になる場合があるため、事前に設定を変更してもらうよう依頼してください。

手順6. I/Oパスの冗長構成チェック(無停止のみ)

停止ロールバックを行う場合は、本手順は行わず手順7に進んでください。

「1.1.1 無停止アップデート」表2に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止アップデートは行えません。

手順6-1. I/Oパスの冗長構成チェック

無停止ロールバックを行う場合は、ディスクアレイ装置に接続している業務サーバとの間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

確認方法は「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む) またはSPS for VMwareをインストールしている業務サーバについては、パスの冗長状態を自動で確認します。

なお、「1.1.1 無停止アップデート」表2に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止ロールバックは行えません。



DeviceMapper Multipath を利用している Linux 業務サーバにおいて、LD セットまたはホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていないものがある場合、I/O パスの片寄せがエラーとなることがあります。本件の確認方法と対処は「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照してください。

手順6-2. I/Oパスの冗長構成チェック(手動確認)

以下の業務サーバについては、手順6-1では冗長構成を確認できません。引き続き、以下の各確認手順にしたがって手動で確認を行ってください。

なお、対象の業務サーバが接続されていない場合は、本手順は不要です。以下の手順は実施せず、手順7に進んでください。

- ・SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホスト
「1.7.2 SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストの場合」に従って確認を行ってください。
- ・DirectDataShadow利用の場合
iStorage HSシリーズに接続しDirectDataShadowを利用している場合は、「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照してパスが冗長であることを確認してください。
- ・RDRまたはRDR/DR利用の場合
RDRまたはRDR/DRのペアをセパレートせずにレプリケートまたはリストアを継続して無停止ロールバックを実施する場合は、「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照してRDRリンクパスが冗長であることを確認してください。
- ・Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホスト
「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、パスが冗長であることを確認してください。

対象の業務サーバについては、「1.1.1 無停止アップデート」「表2 対応しているマルチパスソフトウェア」をご確認ください。



本手順に記載の業務サーバを接続して無停止ロールバックを実施する場合は、必ず本手順を実施してください。確認が完了しないままロールバック作業を実施された場合、業務が停止する可能性があります。

手順7. ロールバックの実行

ロールバック方法を選択し、ロールバックを実行します。

無停止ロールバックを行う場合は接続されているサーバに応じて、「一時停止」オプションも指定します。

「一時停止」オプションが有効な場合は、各コントローラのロールバック前にツールが一時停止しますので、個別に対処が必要な業務サーバの冗長確認やパス寄せを行ったのちに作業を再開し、ロールバックを継続します。

手順7-1. ロールバック方法の選択

ロールバック方法を選択します。

- 停止ロールバックを行う場合は、「アップデート/ロールバック方法」に「停止」を選択します。
- 無停止ロールバックを行う場合は「無停止」を選択してください。「無停止」を選択する場合は、事前に必ず I/O パスの冗長構成確認を行い、無停止可能な状態であることを確認してください。

アップデートツール

iStorage

ディスクアレイのIPアドレス : 192.168.0.10

利用者名 : sysadmin

パスワード : ●●●●●●●●

アップデート/ロールバック方法 : 停止 または 無停止 を選択

アップデート物件 : []

オプション

実行結果

状態確認 アップデート

```
=== Server Path Information ===
Application server not found.

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are
```

クリア ファイル出力

バージョン: x.x.x.x 閉じる

手順 6-2 の手動確認対象の業務サーバが接続されている場合は、必ず「オプション」メニューを展開し「一時停止設定」の「各コントローラをアップデートする前に一時停止する」チェックボックスをチェックしてください。対象の業務サーバが接続されていない場合は、「一時停止設定」のチェックは不要です。



手順 6-2 の対象の業務サーバが接続されている場合は、各コントローラをロールバックする前に一時停止し、パスの冗長確認やパス寄せを行いながら作業を行います。「オプション」メニューを展開し「一時停止設定」の「各コントローラをロールバックする前に一時停止する」チェックボックスを必ずチェックしてください。本オプションをチェックせずに作業を実施された場合、対象の業務サーバのパスが閉塞し、業務が停止する可能性があります。



「オプション」を展開すると表示される「装置状態を確認しない」を選択しないでください。ロールバック作業中に装置に障害が発生する危険があります。



「オプション」を展開すると表示される「パス構成を確認しない」を選択しないでください。接続ホストとの I/O パスが冗長構成となっている場合でも、無停止ロールバック作業中に I/O エラーが発生する危険があります。

手順7-2. ロールバックの開始

- ①「オプション」ボタンをクリックして展開し、表示される「ロールバック」ボタンをクリックします。

The screenshot shows the 'iStorage' update tool interface. The 'オプション' (Options) section is expanded, and the 'ロールバック' (Rollback) button is highlighted with a red circle. The '強制実行の設定' (Forced execution settings) section contains the following options:

- 強制的な実行の設定: パス構成を確認しない 装置状態を確認しない
- 一時停止の設定: 各コントローラをアップデートする前に一時停止する
- ロールバックの実行:

The '実行結果' (Execution Results) section shows the following output:

```

=== Server Path Information ===
Application server not found.

--- Server Path Check ---
Nondisruptive update/rollback: Available (See NOTICE below.)
[NOTICE] Please confirm that all connecting application servers are
  
```



「オプション」を展開すると表示される「装置状態を確認しない」を選択しないでください。ロールバック作業中に装置に障害が発生する危険があります。

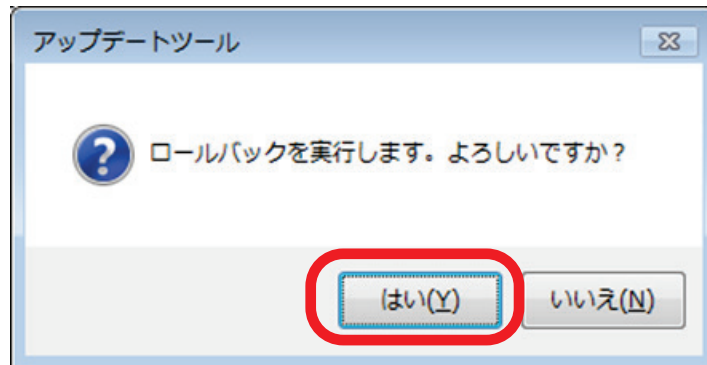


「オプション」を展開すると表示される「パス構成を確認しない」を選択しないでください。接続ホストとの I/O パスが冗長構成となっている場合でも、無停止ロールバック作業中に I/O エラーが発生する危険があります。



装置状態が「アップデート可能な注意状態」以外の注意状態および障害状態の場合は、ロールバックを実行することはできません。装置の障害を復旧した後にロールバックを実行してください。

[ロールバック]ボタンをクリックすると、確認画面が表示されますので[はい(Y)]をクリックします。



手順7-3. I/Oパスの片寄せ(CONT#1) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

手順7-1で「一時停止設定」を有効にした場合は、アップデートツールの一時停止中に、以下の各手順にしたがって手動でパスの片寄せを実施します。

コントローラ#1をロールバックする前に以下のダイアログが表示されます。構成環境に応じて下記手順に従ってパスの片寄せを実施してください。



(中断後の作業再実行時の注意)

アップデートツールによる手順を再実行している場合は、表示されるコントローラ番号を確認してください。

「コントローラ#1」と表示された場合は、この手順を実施します。

「コントローラ#0」と表示された場合は、本手順は実施せず、「手順 7-5. I/O パスの切り戻し、冗長確認と片寄せ(CONT#0) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)」に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにロールバック手順を再実行してください。

また、CONT#1 の作業中の場合は、作業を中止し装置を運用状態に戻すことも可能です。作業を中止する場合は、「3.2.6 アップデートの中止」の手順を実施してください。

a) RDRリンクパスのOffline

CONT#1のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」の「14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、コントローラ#1のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#1のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認してください。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスをコントローラ#0へ片寄せしてください。

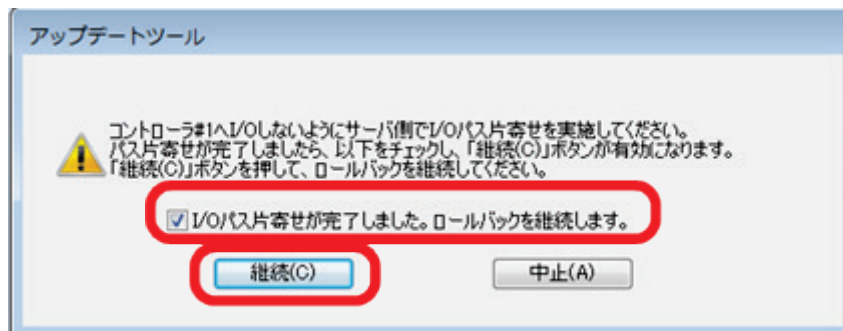
c) StorageFoundationまたはInfoScaleのインストールされたLinuxサーバのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1へのI/Oパスを片寄せしてください。

手順7-4. ロールバックの再開(CONT#1)(無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

パスの片寄せを実施完了後に、ダイアログにある「I/Oパス片寄せが完了しました。ロールバックを継続します」チェックボックスをチェックし、「継続(C)」ボタンを押して、ロールバックを継続してください。



手順7-5. I/Oパスの切り戻し、冗長確認と片寄せ(CONT#0)(無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

コントローラ#0をロールバックする前に以下のダイアログが表示されます。接続ホストごとに下記手順に従ってCONT#1のパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のパスの片寄せを実施してください。



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でロールバック手順を再実行している場合は、各接続ホストの接続パスが冗長となっている可能性があります。各接続パスの切り戻し手順においてすでに接続パスが冗長となっている場合は、パスの切り戻し手順は実施せず、冗長確認以降の手順に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにロールバック手順を再実行してください。

a) RDRリンクパスのOffline

冗長確認、およびCONT#0のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」→「14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、以下を実施してください。

a)-1 コントローラ#1のRDRリンクパスは「ONLINE」状態に戻ったことを確認する

a)-2 コントローラ#0のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#0のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認する。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

b)-1 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

b)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスをコントローラ#1へ片寄せしてください。

c) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの片寄せ

冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

c)-1 「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、冗長構成に復帰していることを確認してください。

c)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ (Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1へのI/Oパスを片寄せしてください。

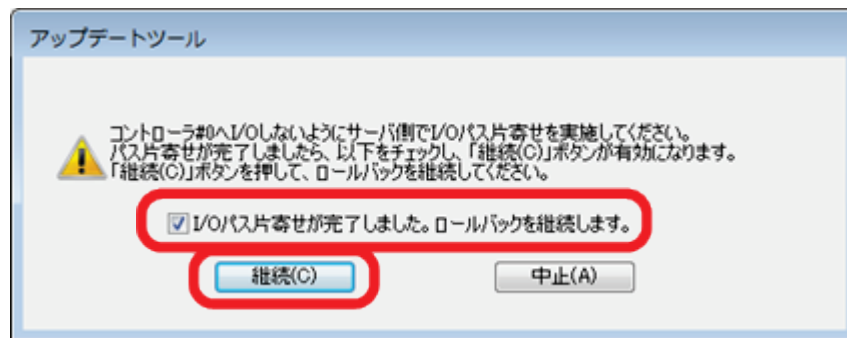
d) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

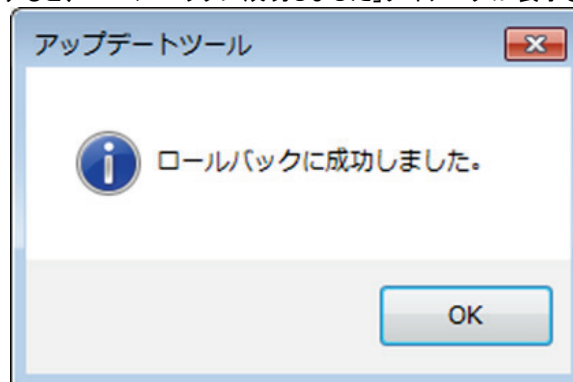
手順7-6. ロールバックの再開(CONT#0) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

パスの片寄せを実施完了後に、ダイアログにある「I/Oパス片寄せが完了しました。ロールバックを継続します」チェックボックスをチェックし、「継続(C)」ボタンを押して、ロールバックを継続してください。



手順7-7. I/Oパスの切り戻しと冗長確認(無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

ロールバックを完了すると、「ロールバックに成功しました」ダイアログが表示されます。





ここで、iSM31411 と iSM31434 が出力されロールバックに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31227 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のロールバックは成功している可能性があります。

(実行結果の出力例)

```
iSM31227:[ arrayupdate ]The rollback was completed, the communication will be disconnect. (*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode rollback controller #0.] (*1)
iSM31434: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Rollback has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のロールバックに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、ロールバック前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1009 (ロールバック後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (上と同じリビジョンであること)
```

以下の各確認手順にしたがって、各I/Oパスの切り戻しと冗長構成に復帰していることを確認してください。

a) RDRリンクパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照して、全てのコントローラのRDRリンクパスが「ONLINE」状態に戻ったことを確認してください。

b) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻しと冗長確認を行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

c) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、I/Oパスが冗長構成であることを確認してください。

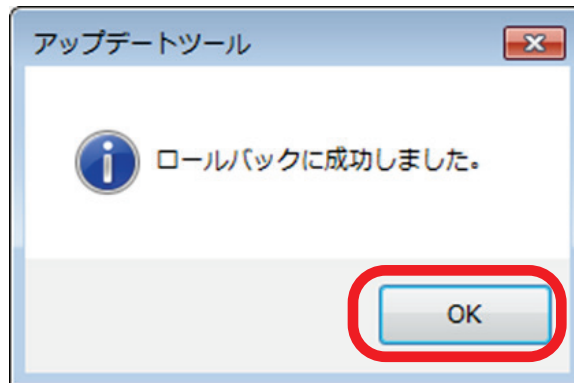
d) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、パスが冗長構成であることを確認してください。

手順7-8. 実行結果の確認

ロールバックを完了すると、「ロールバックに成功しました」ダイアログが表示されます。「OK」をクリックして、前の画面に戻ります



ここで、iSM31411 と iSM31434 が出力されロールバックに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31227 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のロールバックは成功している可能性があります。

なお、一時停止オプションを有効にして無停止ロールバックを実施している場合は該当しません。

(実行結果の出力例)

```
iSM31227:[ arrayupdate ]The rollback was completed, the communication will be disconnect. (*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode rollback controller #0.] (*1)
iSM31434: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Rollback has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のロールバックに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、ロールバック前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1009 (ロールバック後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (上と同じリビジョンであること)
```



ロールバック中にエラー画面が表示される場合は「3.2.1 アップデートツール GUI のエラー」を参照してください。その後、エラー原因を除去し再度ロールバックを実施してください。

手順8. 装置状態とリビジョンの確認

ロールバック後の装置状態とリビジョンを確認します。

確認方法は「1.3.2 アップデートツールGUIによる確認方法」を参照してください。

手順9. 全接続ホストの再開(停止のみ)

手順5でホストを切り離した場合は、切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

手順10. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開(無停止のみ)

停止アップデートの場合は不要です。次の手順に進んでください。

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順11. データレプリケーションおよびデータ移行の再開

手順11-1. ボリューム対応表の更新(無停止のみ)

停止ロールバックの場合は不要です。次の手順に進んでください。

LinuxサーバにControlCommandをインストールしている場合は、論理ディスクを割り当てていて稼働中であるすべてのLinuxサーバ上で、ボリューム対応表の更新を実施してください。

ボリューム対応表の更新について手順の詳細や留意事項については、マニュアル「データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)の「3.3.2 ボリューム対応表の更新」を参照してください。

手順11-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、ロールバック手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorageソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

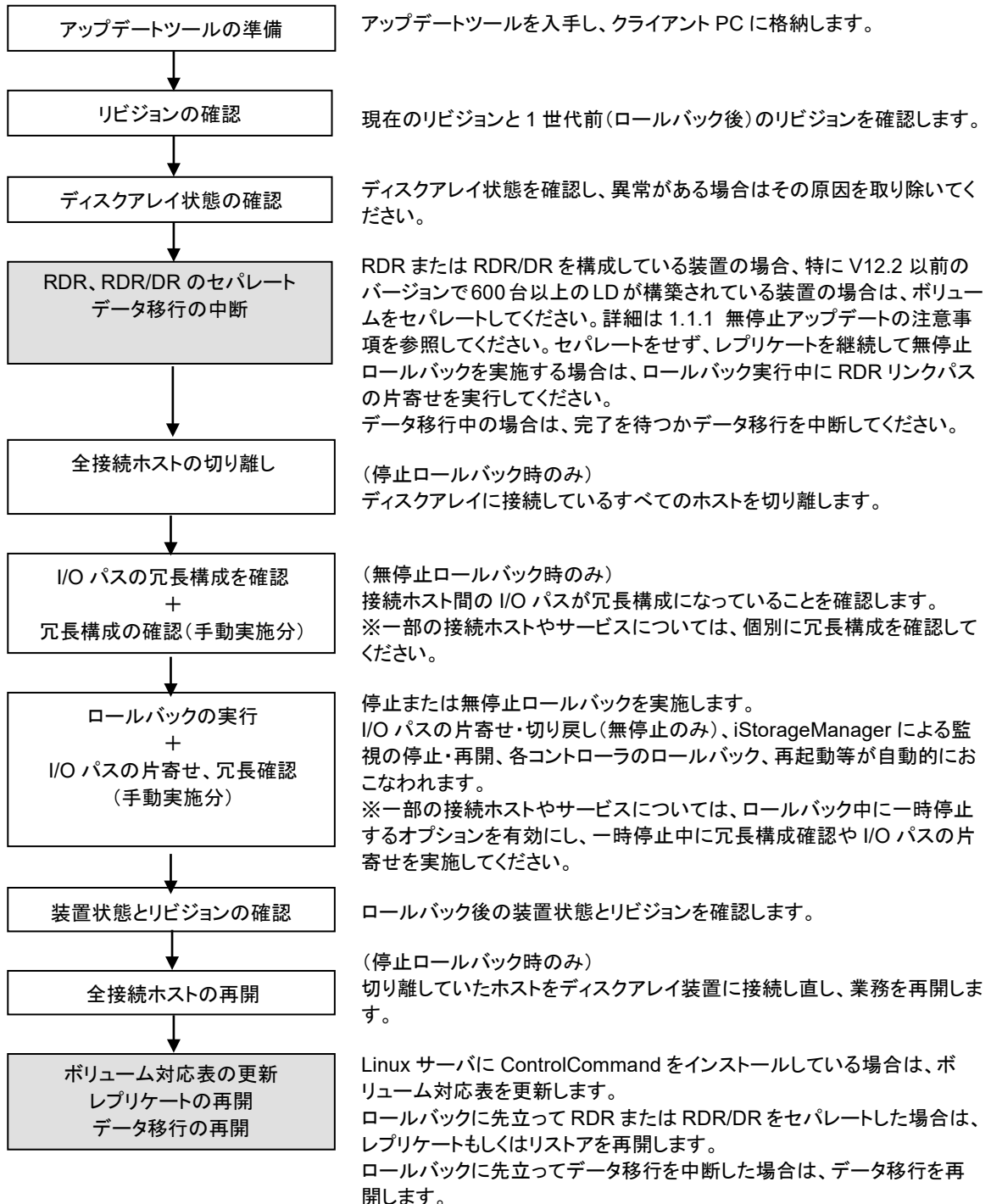
手順11-3. データ移行の再開

ロールバック手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

4.2 アップデートツール CLI によるロールバックの手順

アップデートツールCLIによる、停止および無停止ロールバックについて説明します。





以下のディスクアレイ装置ではストレージ制御ソフトのロールバックはしないでください。ロールバックを実行した場合、エラーメッセージが表示され、ロールバックに失敗することがあります。

- ・ 初期セットアップ後に 1 度もアップデートしていないディスクアレイ装置
- ・ アップデート後に新たにライセンスを解除したディスクアレイ装置



V10.3 以降のバージョンから V10.3 未満のバージョンへロールバックする場合は、ロールバック後に SFTP によるファイル転送ができません。ロールバック実施前に FTP によるファイル転送ができることを確認してください。



アップデートツール CLI は複数のディスクアレイに対して同時にロールバックを行うことができます。同時にロールバックできる装置数は、Linux 環境では最大 8 台、Windows 環境では最大 4 台です。



Windows 環境でアップデートツール CLI を使用する場合は、コマンドプロンプトを「管理者として実行」を選んで実行し、そのコマンドプロンプト上でアップデートツールを実行してください。



Windows 環境では、コマンドプロンプト画面内を範囲選択しないでください。アップデートが一時停止します。誤って範囲選択した場合は、キーボードから任意のキー (ESC など) を入力して、範囲選択状態を解除してください。

手順1. アップデートツールの準備

アップデートツールを入手し、クライアントPCに保存します。

詳細は「1.5.2 アップデートツールCLIの事前準備」を参照してください。

手順2. ホストポートの確認

以下の業務サーバについては、アップデート作業中に、各コントローラのポートの WWPN 情報または IP アドレスが必要となります。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale 7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に対象となる業務サーバが接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

また、DirectDataShadow を利用している場合は、冗長構成の確認の際に、iStorage M シリーズと HS シリーズの間の接続ポート情報が必要となります。「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に対象となるすべての Storage HS シリーズの接続ポートを記録してください。

手順3. リビジョンとディスクアレイ状態の確認

ロールバックを開始する前に、現在のストレージ制御ソフトのリビジョンと1世代前のリビジョンを確認します。

確認方法は「1.2.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

次に、現在のディスクアレイの状態を確認します。

確認方法は「1.3.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

手順4. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順4-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

ロールバック対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続して無停止ロールバックを実施する場合は、手順 7. ロールバックの実行で、手動でリンクパスの切替えを行いながらロールバックを行います。本手順は実施せず、手順 4-2 へ進んでください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置の場合は、RDR または RDR/DR をセパレートしてください。詳細は 1.1.1 無停止アップデートの注意事項を参照してください。

手順4-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

ロールバック対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、ロールバック後にデータ移行を再開できません。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順5. 全接続ホストの切り離し(停止のみ)

停止ロールバックを行う場合は、ディスクアレイにアクセスしている業務やアプリケーションを、終了または停止させ、ディスクアレイに接続しているすべてのホストを切り離します。

無停止ロールバックを行う場合は、この手順は行わず手順 6 に進んでください。



ホストが Express5800 の場合、ESMPRO/AC にて、ホストの電源断により UPS の出力が停止する設定となっている場合があります。ストレージ制御ソフトのロールバック作業中に iStorage の電源断になる場合があるため、事前に設定を変更してもらうよう依頼してください。

手順6. I/Oパスの冗長構成チェック(無停止のみ)

停止ロールバックを行う場合は、本手順は行わず手順7に進んでください。

「1.1.1 無停止アップデート」「表2」に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止アップデートは行えません。

手順6-1. I/Oパスの冗長構成チェック

無停止ロールバックを行う場合は、ディスクアレイ装置に接続している業務サーバとの間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

確認方法は「1.3.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

なお、「1.1.1 無停止アップデート」「表2」に記載のソフトウェアをインストールしていない業務サーバを接続している場合は、本手順による無停止ロールバックは行えません。



DeviceMapper Multipath を利用している Linux 業務サーバにおいて、LD セットまたはホスト接続ポー

トのプラットフォームを”LX”としていないものがある場合、I/Oパスの片寄せがエラーとなることがあります。本件の確認方法と対処は「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照してください。

手順6-2. I/Oパスの冗長構成チェック(手動確認)

以下の業務サーバについては、手順6-1では冗長構成を確認できません。引き続き、以下の各確認手順にしたがって手動で確認を行ってください。

なお、対象の業務サーバが接続されていない場合は、本手順は不要です。以下の手順は実施せず、手順7に進んでください。

- ・SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホスト
「1.7.2 SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストの場合」に従って確認を行ってください。
- ・DirectDataShadow利用の場合
iStorage HSシリーズに接続しDirectDataShadowを利用している場合は、「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照してパスが冗長であることを確認してください。
- ・RDRまたはRDR/DR利用の場合
RDRまたはRDR/DRのペアをセパレートせずにレプリケートまたはリストアを継続して無停止ロールバックを実施する場合は、「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照してRDRリンクパスが冗長であることを確認してください。
- ・Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホスト
「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、パスが冗長であることを確認してください。

対象の業務サーバについては、「1.1.1 無停止アップデート」「表2 対応しているマルチパスソフトウェア」をご確認ください。



本手順に記載の業務サーバを接続して無停止ロールバックを実施する場合は、必ず本手順を実施してください。確認が完了しないままロールバック作業を実施された場合、業務が停止する可能性があります。

手順7. ロールバックの実行

ロールバック方法を選択し、ロールバックを実行します。

無停止ロールバックを行う場合は接続されているサーバに応じて、「一時停止」オプションも指定します。

「一時停止」オプションが有効な場合は、各コントローラのロールバック前にツールが一時停止しますので、個別に対処が必要な業務サーバの冗長確認やパス寄せを行ったのちに作業を再開し、ロールバックを継続します。

手順7-1. ロールバック方法の選択

以下、「Windows環境向けアップデートツール」を使用する場合の手順を示します。「Linux環境向けアップデートツール」を使用する場合は、「update.exe」コマンドを「update」コマンドと読み替えてください。

アップデートツールを使って停止または無停止ロールバックを行います。update.exeに以下の情報を入力し、ロールバックを実施してください。

Login : ロールバック対象ディスクアレイの管理者ユーザーを入力してください。
 Password : Loginで指定したユーザーのパスワードを入力してください。
 IP : ロールバック対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIP
 アドレスを、IPv4形式で入力してください。
 Mode(stop/rolling) : ロールバック方法を指定してください。
 stop : 停止ロールバック
 rolling : 無停止ロールバック

update.exeを実行し、各項目に上の情報を入力します。

手順6-2の手動確認対象の業務サーバが接続されている構成で無停止ロールバックを行う場合は、コマンドラインに一時停止を指示する「-preparemanually」オプションを指定してください。
 対象の業務サーバが接続されていない場合は、「-preparemanually」オプションは指定しません。



手順 6-2 の対象の業務サーバが接続されている場合は、各コントローラをロールバックする前に一時停止し、パスの冗長確認やパス寄せを行いながら作業を行います。コマンド実行時に必ず「-preparemanually」オプションを指定してください。
 本オプションを指定せずに作業を実施された場合、対象の業務サーバのパスが閉塞し、業務が停止する可能性があります。

手順7-2. ロールバックの開始

(停止ロールバックの場合)

```

>update.exe -rollback
Login: sysadmin
Password: *****
IP: <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
Mode(stop/rolling): stop ← 停止ロールバックの場合は stop
[Rollback start time : 20YY/MM/DD hh:mm:ss]
--- Rollback Information ---
IP : <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
User : sysadmin
Rollback Type : normal
Mode(stop/rolling): stop
--- Disk Array Information ---
Disk Array Name : 200000255C3A07D5 ←ロールバック対象ディスクアレイの装置名
Resource Type : Storage Control Software
Storage Control Software Revision : xxxx -----> 1010 ← xxxx から 1010 へロールバック
Are you sure you want to continue Rollback(YES/NO)? YES
:
  
```

「Update Information」および「Disk Array Information」に表示される以下の項目に、間違いがないか確認します。

Disk Array Name : ロールバック対象ディスクアレイの装置名。

Update Type : normal (通常実行時)
 IP : ロールバック対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレス
 Mode(stop/rolling) : stop (停止ロールバック)

実施するロールバック内容に間違いがなければ、間違いがなければ「YES」を入力します。「YES」を入力するとロールバックを開始します。

やり直す場合は、「NO」を入力してください。

(無停止ロールバックの場合)

手順6-2の手動確認対象の業務サーバが接続されている場合は、コマンド実行時に必ず下図の

「-preparemanually」オプションを指定してください。

対象の業務サーバが接続されていない場合は、「-preparemanually」オプションの指定は不要です。



手順 6-2 の対象の業務サーバが接続されている場合は、各コントローラをロールバックする前に一時停止し、パスの冗長確認やパス寄せを行いながら作業を行います。コマンド実行時に必ず「-preparemanually」オプションを指定してください。

本オプションを指定せずに作業を実施された場合、対象の業務サーバのパスが閉塞し、業務が停止する可能性があります。

```
>update.exe - rollback -preparemanually
Login: sysadmin
Password: *****
IP: <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
Mode(stop/rolling): rolling ← 無停止ロールバックの場合は rolling
[Rollback start time : 20YY/MM/DD hh:mm:ss]
--- Rollback Information ---
IP : <フローティング IP または CONT#0 の管理 LAN ポートの IP>
User : sysadmin
Rollback Type : normal
Mode(stop/rolling): rolling
--- Disk Array Information ---
Disk Array Name : 200000255C3A07D5
Resource Type : Storage Control Software
Storage Control Software Revision : xxxx -----> 1010 ← xxxx から 1010 へロールバック
Are you sure you want to continue Rollback(YES/NO)? YES
:
```

「Update Information」および「Disk Array Information」に表示される以下の項目に、間違いがないか確認します。

Disk Array Name : ロールバック対象ディスクアレイの装置名。

Update Type : normal (通常実行時)

IP : ロールバック対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレス

Mode(stop/rolling) : **rolling** (無停止ロールバック)

実施するロールバック内容に間違いがなければ、間違いなければ「YES」を入力します。「YES」を入力するとロールバックを開始します。

無停止ロールバックを行う場合は、事前に必ずI/Oパスの冗長構成確認を行い、無停止可能な状態であることを確認してください。

やり直す場合は、「NO」を入力してください。

(停止ロールバックの場合の出力例)

```
Are you sure you want to continue Rollback(YES/NO)? YES
iSM31417: The step is being executed. [Stop iSM server monitoring.](1/4)
iSM31417: The step is being executed. [Perform rollback controller #1.] (2/4)
iSM31417: The step is being executed. [Perform rollback controller #0.] (3/4)
iSM31417: The step is being executed. [Start iSM server monitoring.] (4/4)
iSM31433: [DiskArray: 200000255C3A07D5] Rollback has completed successfully.
Active controller: #0
[Rollback end time : 20YY/MM/DD hh:mm:ss]
```

(無停止ロールバックの場合の出力例)

```
:
Are you sure you want to continue Rollback(YES/NO)? YES
iSM31417: The step is being executed. [Stop iSM server monitoring.](1/7)
iSM31417: The step is being executed. [Pathswitch check.] (2/7)
iSM31417: The step is being executed. [Prepare for rollback controller #1.] (3/7)
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Rollback.
Are you sure you want to continue Rollback (YES/NO)?YES
iSM31417: The step is being executed. [Perform rollback controller #1.] (4/7)
iSM31417: The step is being executed. [Prepare for rollback controller #0.] (5/7)
Please shift I/O paths manually from controller #0 to other controller and then continue Rollback.
Are you sure you want to continue Rollback (YES/NO)?YES
iSM31417: The step is being executed. [Perform rollback controller #0.] (6/7)
iSM31417: The step is being executed. [Start iSM server monitoring.] (7/7)
iSM31433: [DiskArray: 200000255C3A07D5] Rollback has completed successfully.
Active controller: #0
[Rollback end time : 20YY/MM/DD hh:mm:ss]
```

手順7-3. I/Oパスの片寄せ(CONT#1)(無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

「-preparemanually」オプションをして実行した場合は、以下のメッセージを表示して入力待ちとなります。

```
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Rollback.
Are you sure you want to continue Rollback (YES/NO)?
```



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でアップデートツールによる手順を再実行している場合は、表示されるコントローラ番号を確認してください。

「controller #1」と表示された場合は、この手順を実施します。

「controller #0」と表示された場合は、本手順は実施せず、「手順 7-5. I/Oパスの切り戻し、冗長確認と片寄

せ (CONT#0) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにロールバック手順を再実行してください。

また、CONT#1 の作業中の場合は、作業を中止し装置を運用状態に戻すことも可能です。作業を中止する場合は、「3.2.6 アップデートの中止」の手順を実施してください。

以下の各手順にしたがって各接続ホストのCONT#1のパスを片寄せしてください。

d) RDRリンクパスのOffline

CONT#1のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」の「14.7 筐体間論理接続の Online/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、コントローラ#1のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#1のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認してください。

e) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-1. I/Oパスの片寄せ (VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスをコントローラ#0へ片寄せしてください。

f) StorageFoundationまたはInfoScaleのインストールされたLinuxサーバのI/Oパスの片寄せ

CONT#1のI/Oパスの片寄せを行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順 11-3. I/Oパスの片寄せ (Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1へのI/Oパスを片寄せしてください。

手順7-4. ロールバックの再開(CONT#1) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

パス寄せが完了したら、「YES」を入力し、ロールバックを継続してください。

```
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Rollback.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
```

手順7-5. I/Oパスの切り戻し、冗長確認と片寄せ(CONT#0) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

コントローラ#0をロールバックする前に以下のメッセージを表示して入力待ちとなります。

```
Please shift I/O paths manually from controller #0 to other controller and then continue Rollback.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)?
```



「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」を実施した装置でロールバック手順を再実行している場合は、各接続ホストの接続パスが冗長となっている可能性があります。各接続パスの切り戻し手順においてすでに接続パスが冗長となっている場合は、パスの切り戻し手順は実施せず、冗長確認以降の手順に進んでください。



手動での冗長確認やパス寄せが正常に実施できない等の理由で、作業を継続できない場合は、作業を一時中断することができます。「3.2.9 アップデートツールの中断(一時停止オプション有効時)」に従って作業を一時中断し、障害を復旧したのちにロールバック手順を再実行してください。

下記手順に従って、CONT#1のパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のパスの片寄せを実施してください。

e) RDRリンクパスのOffline

冗長確認、およびCONT#0のリンクパスのOfflineを行います。

「(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ」→「14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え」を参照して、iStorageManagerのRDR設定画面にて、以下を実施してください。

a)-1 コントローラ#1のRDRリンクパスは「ONLINE」状態に戻ったことを確認する

a)-2 コントローラ#0のRDRリンクパスのOffline操作を実施して、コントローラ#0のRDRリンクパスの状態は「FREEZE」になっていることを確認する。

f) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻し、冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

b)-1 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#1へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

b)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスをコントローラ#1へ片寄せしてください。

g) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの片寄せ

冗長確認、およびCONT#0のI/Oパスの片寄せを行います。

c)-1 「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、冗長構成に復帰していることを確認してください。

c)-2 「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順11-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)」を参照して、CONT#1へのI/Oパスを片寄せしてください。

h) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

手順7-6. ロールバックの再開(CONT#0) (無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

パス寄せが完了したら、「YES」を入力し、ロールバックを継続してください。

```
Please shift I/O paths manually from controller #1 to other controller and then continue Rollback.
Are you sure you want to continue Updating (YES/NO)? YES
```

手順7-7. I/Oパスの切り戻しと冗長確認(無停止ロールバック、一時停止オプション有効時のみ)

ロールバックが正常に完了すると、iSM31400のメッセージが出力されます。



ここで、iSM31411 と iSM31434 が出力されロールバックに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31227 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のロールバックは成功している可能性があります。

(実行結果の出力例)

```
iSM31227:[ arrayupdate ]The rollback was completed, the communication will be disconnect.
(*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode rollback controller #0.] (*1)
iSM31434: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Rollback has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のロールバックに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、ロールバック前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1009 (ロールバック後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (上と同じリビジョンであること)
```

以下の各確認手順にしたがって、各I/Oパスの切り戻しと冗長構成に復帰していることを確認してください。

e) RDRリンクパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」を参照して、全てのコントローラのRDRリンクパスが「ONLINE」状態に戻ったことを確認してください。

f) SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストのI/Oパスの片寄せ

I/Oパスの切り戻しと冗長確認を行います。

「2.3 コマンドによる無停止アップデートの手順」の「手順12-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)」を参照して、コントローラ#0へのI/Oパスの切り戻しと冗長確認を実施してください。

g) Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストのI/Oパスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」を参照して、I/Oパスが冗長構成であることを確認してください。

h) DDS連携パスの冗長確認

冗長確認を行います。

「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」を参照して、パスが冗長構成であることを確認してください。

手順7-8. 実行結果の確認

ロールバックが正常に完了すると、iSM31433のメッセージが出力されます。



ここで、iSM31411 と iSM31434 が出力されロールバックに失敗する場合(出力例 *1)があります。iSM31411 の出力直前に iSM31227 と iSM31000 が出力されている場合(*2)はコントローラの再起動による一時的な通信不通が発生したことが考えられ、実際には装置のロールバックは成功している可能性があります。

なお、一時停止オプションを有効にして無停止ロールバックを実施している場合は該当しません。

(実行結果の出力例)

```
iSM31227:[ arrayupdate ]The rollback was completed, the communication will be disconnect.
(*2)
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully. (*2)
ExitStatus:0
iSM31411: The step has failed. [iSMcfg arrayupdate -mode rollback controller #0.] (*1)
iSM31434: [DiskArray: <ディスクアレイ名>] Rollback has failed. (*1)
```

この場合は、「手順 8. 装置状態とリビジョンの確認」を実施して、ディスクアレイ装置の状態が正常であること、またリビジョンが更新されていることを確認してください。以下が確認できた場合は装置のロールバックに成功していますので、このエラーを無視して作業を再開してください。

(装置の状態とリビジョンの確認)

```
=== Disk Array Information ===
Resource state : ready (ready または、ロールバック前と同じ装置状態であること)
Storage Control Software Revision : 1009 (ロールバック後のリビジョンであること)
Storage Control Previous Revision : 1009 (上と同じリビジョンであること)
```



装置状態が「アップデート可能な注意状態」以外の注意状態および障害状態の場合は、ロールバックを実行することはできません。装置の障害を復旧した後にロールバックを実行してください。

手順8. 装置状態とリビジョンの確認

ロールバック後の装置状態とリビジョンを確認します。

確認方法は「1.3.3 アップデートツールCLIによる確認方法」を参照してください。

手順9. 全接続ホストの再開(停止のみ)

手順5でホストを切り離した場合は、切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

手順10. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開(無停止のみ)

停止ロールバックの場合は不要です。次の手順に進んでください。

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順11. データレプリケーションおよびデータ移行の再開

手順11-1. ボリューム対応表の更新(無停止のみ)

停止ロールバックの場合は不要です。次の手順に進んでください。

LinuxサーバにControlCommandをインストールしている場合は、論理ディスクを割り当てていて稼働中であるすべてのLinuxサーバ上で、ボリューム対応表の更新を実施してください。

ボリューム対応表の更新について手順の詳細や留意事項については、マニュアル「データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)の「3.3.2 ボリューム対応表の更新」を参照してください。

手順11-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、ロールバック手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorageソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順11-3. データ移行の再開

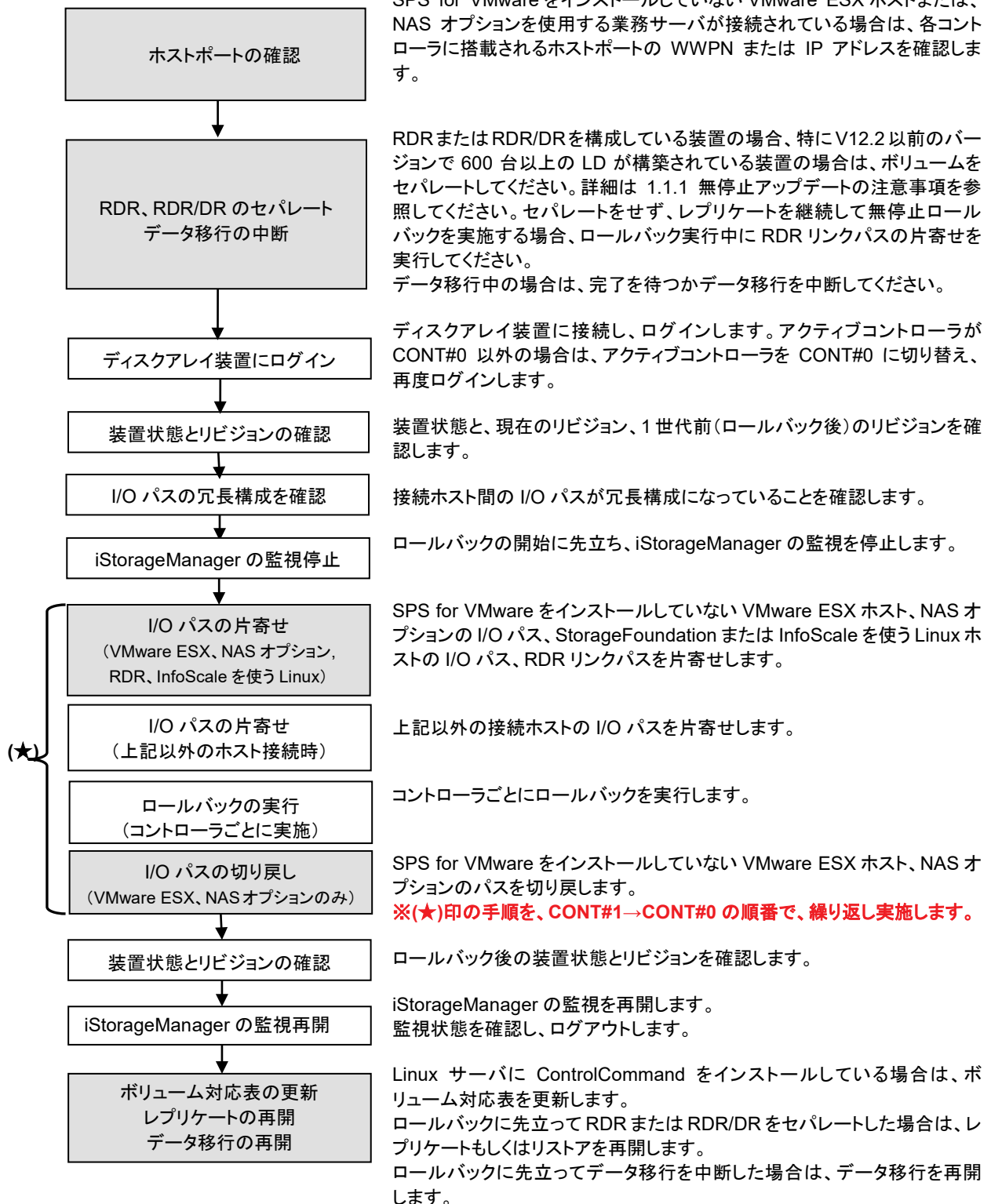
ロールバック手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

4.3 コマンドによる無停止ロールバックの手順

ストレージ制御ソフトの無停止ロールバックを実施する手順を説明します。

以下の手順で実施してください。





以下のディスクアレイ装置ではストレージ制御ソフトのロールバックはしないでください。ロールバックを実行した場合、エラーメッセージが表示され、ロールバックに失敗することがあります。

- ・ 初期セットアップ後に1度もアップデートしていないディスクアレイ装置
- ・ アップデート後に新たにライセンスを解除したディスクアレイ装置



V10.3 以降のリリースから V10.3 未満のリリースへロールバックする場合は、ロールバック後に SFTP によるファイル転送ができません。ロールバック実施前に FTP によるファイル転送ができることを確認してください。

手順1. ホストポートの確認

以下の業務サーバについては、アップデート作業中に、各コントローラのポートの WWPN 情報または IP アドレスが必要となります。

- ・ SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト
- ・ NAS オプション
- ・ Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale 7.0 以降をインストールしている Linux ホスト

「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」に従って、「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」に対象となる業務サーバが接続されているすべてのホストポートの WWPN または IP アドレスを記録してください。

また、DirectDataShadow を利用している場合は、冗長構成の確認の際に、iStorage M シリーズと HS シリーズの間の接続ポート情報が必要となります。「1.6.2 DirectDataShadow 接続ポートの確認方法」に従って、「1.6.4 DirectDataShadow 接続ポートの記録票」に対象となるすべての Storage HS シリーズの接続ポートを記録してください。

手順2. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順2-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

ロールバック対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続して無停止ロールバックを実施する場合は、手順 7、手順 8 で、手動でリンクパスの切替えを行いながらロールバックを行います。本手順は実施せず、手順 4-2 へ進んでください。



V12.2 以前のバージョンで、600 台以上の LD が構築されている装置の場合は、RDR または RDR/DR をセパレートしてください。詳細は 1.1.1 無停止アップデートの注意事項を参照してください。

手順2-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

ロールバック対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、ロールバック後にデータ移行を再開

できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順3. ディスクアレイ装置にログイン

ディスクアレイ装置に接続してログインします。

ログイン後、CONT#0に接続されていること("-0"と表示されること)を確認してください。

```
C:\Users\¥NEC> ssh <管理 LAN ポートの IP アドレス> -l sysadmin
Password: ***** <- Password
sysadmin@200000112233445-0#
```

CONT#0の場合は、手順4へ進んでください。

CONT#0以外の場合("-0"以外の表示となっている場合は、下記作業を実施後、手順4へ進んでください。

アクティブコントローラをCONT#0に変更するため、iSMtakeoverコマンドを実行します。

```
sysadmin@200000112233445-1# iSMtakeover -to CNT0
takeover success. (CNT1 -> CNT0)
```

CONT#0に変更できなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0を実行し、確認します。

再度、ディスクアレイ装置にログインし、CONT#0に接続されていること("-0"と表示されること)を確認してください。

CONT#0にログインできなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0 を実行し、ログイン確認します。

手順4. 装置状態とリビジョンの確認

ロールバックを開始する前に、iSMview コマンドを実行して現在のストレージ制御ソフトのリビジョンを確認します。

また、合わせて、ディスクアレイ装置の状態(Resource State)が readyであることを確認してください。

ディスクアレイ装置の状態(Resource State)がreadyではない場合は障害原因を取り除いてください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが xxxx、1世代前のリビジョンが 1010 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name      : 2000001122334455
Resource State       : ready
Monitoring           : stop(configuration)
Vendor ID            : NEC
Product ID           : Mx20
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : 0000000991010002
SAA                  : 02002000000991010002000000000000
                     : 00000000000000000000000000000000
World Wide Name      : 2000000991010002
Total Capacity       : 1.560TB
Number of Nodes      : 2
Number of DE         : 4
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : xxxx ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software Revision(Prev.) : 1010 ← 1世代前のストレージ制御ソフトのリビジョン
Configuration Change :
:

```

HD 制御ソフトの現在のリビジョンと、1 世代前のリビジョンを確認します。

以下の実行例では、HD 制御ソフトのリビジョンが Uyyy、1 世代前のリビジョンが U410 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : xxxx ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software Revision(Prev.) : 1010

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name   No. (h)  Revision
DAC_PS       00      0111
HD            00      Uyyy ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)   00      U410 ← CONT#0 の 1 世代前のリビジョン
HD (BIOS)    00      2F00
HD (BMC)     00      02.00
HD (RMSC)    00      **
HD           01      Uyyy ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)   01      U410 ← CONT#1 の 1 世代前のリビジョン
HD (BIOS)    01      2F00
HD (BMC)     01      02.00
HD (RMSC)    01      **
:

```

手順5. I/Oパスの冗長構成チェック

ディスクアレイ装置と各接続ホストの間のI/Oパスが冗長構成になっていることを確認します。

なお、本手順では冗長構成確認コマンドの出力結果から各接続ホストのI/Oパスの状態を確認しますが、以下の接続ホストについては状態を確認できません。それぞれの確認手順に従って確認を行い、本手順と合わせてすべての接続ホストのI/Oパスが冗長であることを確認してください。

(確認できない接続ホスト)

- SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホスト
「1.7.2 SPS for VMwareをインストールしていないVMware ESXホストの場合」に従って確認を行ってください。
- NASオプション(Nhシリーズ)
「1.7.3 NASオプションの場合(Nhシリーズ)」に従って確認を行ってください。
- Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale 7.0 以降をインストールしているLinux ホスト
「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」に従って確認を行ってください。
- DirectDataShadow利用の場合
「1.7.5 DirectDataShadow利用の場合」に従って確認を行ってください。
- RDRまたはRDR/DR利用の場合
「1.7.6 RDRまたはRDR/DR利用の場合」に従って確認を行ってください。



DeviceMapper Multipath を利用している Linux 業務サーバにおいて、LD セットまたはホスト接続ポートのプラットフォームを”LX”としていないものがある場合、I/O パスの片寄せがエラーとなることがあります。本件の確認方法と対処は「1.9 LD セットやホスト接続ポートの設定確認」を参照してください。

以下のコマンドを実行して、各接続ホストのI/Oパスの冗長構成を確認します。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -check
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
```

検出された接続ホストごとに、以下のメッセージのひとつまたはいくつかを出力します。<bbb...b>は接続ホスト名を示します。

接続ホスト名が取得できない場合は、ホスト名をhost0xXX(XXは数値)と表示し、メッセージの末尾にノード識別IDを出力します。

```
出力例 :
iSM31176:[ <aaa...a> ]Server host0x00 doesn't have a redundant path.
(host0x00=WBBA032C4941240EC964B303DF3F81B13). ←ノード識別 ID
```

「第6章 ノード識別IDの確認方法」を参照して接続ホストのノード識別IDを確認し、該当する接続ホストを特定してください。

<I/Oパスが冗長構成の場合>

```
iSM31141:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has redundant paths.
```

iSM31141が出力された接続ホストは、I/Oパスが冗長構成となっています。

すべての接続ホストがiSM31141となっていればI/Oパスがすべて冗長構成となっています。手順6に進んでください。

<I/Oパスが冗長構成となっていない場合>

```
iSM31176:[ pathswitch ]Server <bbb...b> doesn't have a redundant path.
```

<I/Oパス情報が30分以上更新されていない場合>

```
iSM31274:[ pathswitch ] Application server <bbb...b> has not been connected with disk array.
```

<接続ホストが1台も検出されない場合>

```
iSM31133:[ pathswitch ] Application server not found.
```

iSM31141 以外のメッセージが出力された接続ホストについては、「1.7.1 ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utility を含む)または SPS for VMware をインストールしている業務サーバの場合」を参照して、確認を行ってください。

手順6. iStorageManagerからの監視停止

ロールバックの開始に先立ち、iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を停止させ、ロールバック作業による通報を押し止します。

以下のコマンドを実行します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode on
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15秒)経過後に監視が停止します。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : stop(maint)      ← ディスクアレイの監視状態
:
```

手順7. ホストI/Oのパス寄せとロールバックの実行(CONT#1)

ロールバックにはコントローラの再起動を伴います。まず接続ホストのI/Oをロールバックするコントローラ以外のコントローラにパス寄せし、I/Oを抑制したコントローラのロールバックを実行し、ロールバックしたコントローラの再起動後にI/Oパスの切り戻しを行います。

この操作を、CONT#1→CONT#0の順番で、コントローラ単位に繰り返し実施します。

手順7-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)

クライアント PC 上で prevent_hd を実行して、VMware ESX ホストのパス寄せを行います。

本手順は、SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストについてのみ、実行してください。

クライアント PC 上でコマンドプロンプトを新たに開き、「1.5.3 VMware 環境用ソフトウェアのインストール」にて、prevent_hd ファイルを保存したディレクトリに移動してください。

この手順で使用する prevent_hd コマンドの書式は以下のとおりです。

ホストポートの種別によって、引数の指定が異なりますのでご注意ください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
prevent_hd -w <CONT#1 の WWPN>[, <CONT#1 の WWPN>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] …冗長確認
prevent_hd -w <CONT#1 の WWPN>[, <CONT#1 の WWPN>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] …パス寄せ
prevent_hd -w <CONT#1 の WWPN>[, <CONT#1 の WWPN>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] …結果確認
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
prevent_hd -i <CONT#1 の IP>[, <CONT#1 の IP>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] …冗長確認
prevent_hd -i <CONT#1 の IP>[, <CONT#1 の IP>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] …パス寄せ
prevent_hd -i <CONT#1 の IP>[, <CONT#1 の IP>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] …結果確認
```

-c を指定した場合は I/O パスが冗長であることを確認、-f を指定した場合はパス寄せ完了を確認します。

-c または -f のいずれも指定しない場合は、I/O パスのパス寄せを行います。

-w に引き続き入力する値は、ホストポートの WWPN です。手順 1 で記録した WWPN のうち、**ESX ホストに接続されている CONT#1 側のホストポートの WWPN を「,」で区切ってすべて入力してください。**

-i に引き続き入力する値は、ホストポートの IP アドレスです。手順 1 で記録した IP アドレスのうち、**ESX ホストに接続されている CONT#1 側のホストポートの IP アドレスを「,」で区切ってすべて入力してください。**

-e に引き続き入力するアドレスは対象ディスクアレイ装置に接続されている VMware ESX ホストの IP アドレスです。こちらも、すべての VMware ESX ホストの IP アドレスを「,」で区切って入力してください。

prevent_hd の詳細は「付録 prevent_hd について」を参照してください。

■ I/O パスの冗長確認

開いたコマンドプロンプト上で prevent_hd を実行し、パスが冗長化されているか確認します。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

すべての VMware ESX ホストに対してユーザー名/パスワードの入力を完了すると、メッセージが出力されます。

「All target paths can become 'standby.」が出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを

行った後に、作業を再開してください。

■ I/Oパスの片寄せ

パスの冗長構成を確認した後、I/Oパスの片寄せを行います。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

「Success to make all targeted paths 'standby.」のメッセージが出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ パス寄せの確認

正しくパス寄せされていることを確認します。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

「All target paths are 'standby' state.」のメッセージが表示されれば、すべての VMware ESX ホストでパスが正しく片寄せされています。

手順7-2. I/Oパスのパス寄せ(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fpstatus コマンドを実行して CONT#1 のパス名を確認し、fpoffline コマンドを実行して CONT#1 に対するパスをオフラインにします。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、CONT#1 のパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 01 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオフラインにしてください。

(2パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  1000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path000-0054-0100
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  1000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Offline

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  1000000c9ce544a 0002      2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0102      2b00001697121f5b Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path000-0054-0102
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  1000000c9ce544a 0001      2200001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0101      2a00001697121f5b Offline

```

(4パス/ノード構成時)

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path000-0035-0101
nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path001-0055-0103

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Offline
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Offline

```

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path000-0055-0102
nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path001-0035-0100

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Offline
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Offline
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオフラインにしてください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置のNAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。



ロールバック中、FC パスのエラー通報が飛ぶことがあります但し問題ありません

例: KAQK40000-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx)
 KAQG46040-E An error message is sent to maintenance personnel. (SIM ID: KAQK36700-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx))

手順7-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)

本手順はStorage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみで、実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#1 に対応するパスをdisable にします。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm disable pwwn=XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX
```

XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX 部分にはCONT#1のホストポートのWWPNを指定します。

手順2で記録したWWPNのうちLinux ホストに接続されているCONT#1側のホストポートのWWPN指定してください。また、pwwn は1つずつしか指定できませんので、Linux ホストに接続されているCONT#1 側のホストポート数だけコマンドを実行してください。

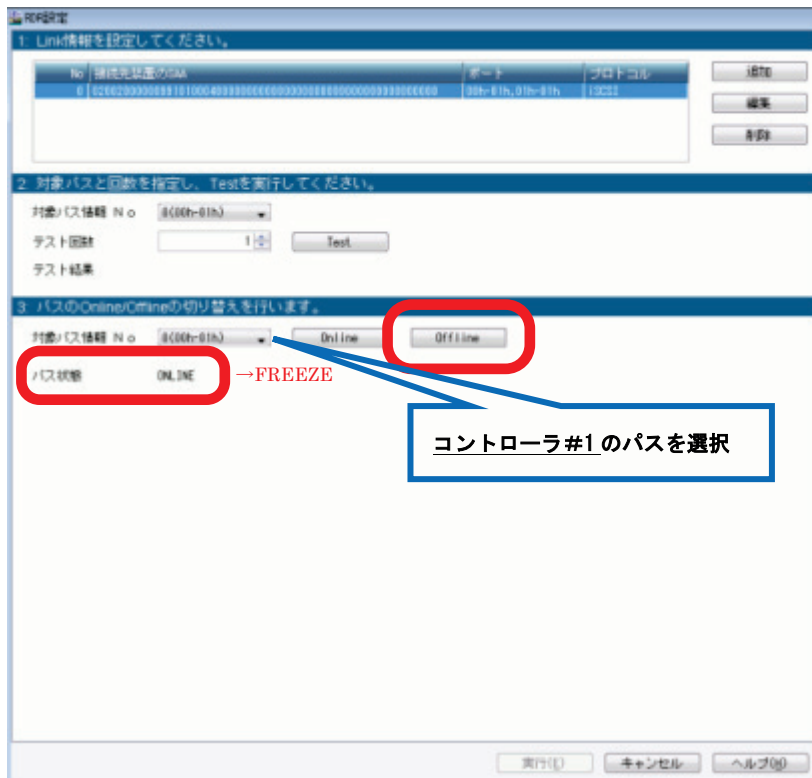
以下のコマンドを実行して、CONT#1 に対応するパスが disable となっていることを確認します。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm list dmnode | grep ^path
path          = sda enabled(a) - SCSI c0 c0 - - -
path          = sde disabled(m) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdb enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdf disabled(m) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdc enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdg disabled(m) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdd enabled(a) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
```

CONT#1 側のホストポートの WWPN に対応するパスが disabled(m)と表示されることを確認してください。

手順7-4. RDRリンクパスの片寄せ(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続する場合に、iStorageManager の RDR 設定画面にて、**コントローラ#1** のリンクパス(**コントローラ#1** のポートを利用するパス)に対して、**Offline** を実施し、パス状態は「**FREEZE**」になることを確認してください。



RDRリンクパスのOffline操作とパス状態確認の詳細は以下のマニュアルをご参照ください。

(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ

第III編 操作編

第14章 RemoteDataReplication の設定

14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え

手順7-5. I/Oパスの片寄せ

手順 7-1 から手順 7-4 を行わない接続ホストについては、本手順を実行してください。

ディスクアレイ装置と接続したコマンドプロンプト画面に戻って、以下のコマンドを実行し、ロールバック対象のコントローラが処理している接続ホストのI/Oを、他のコントローラにパス寄せします。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -hd 1
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

-hd に続く値には、ロールバックするコントローラ番号 (CONT#1 の場合は 1) を指定します。

接続ホストの I/O のパス寄せに成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)またはSPS for VMwareのいずれもインストールされていない接続ホストについては、この手順ではI/Oパスのパス寄せ完了を確認できません。

以下の手順に従って対処してください。

- ・ 「SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト」および「NAS オプション」、「Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホスト」については、直前の手順で確認済みですので対処は不要です。

なお、上記以外の接続ホストが1台も存在しない場合は、以下のメッセージが表示されますが、問題ありません。

```
iSM31133:[ arrayupdate ] Application server not found.
```

上記以外のメッセージが出力された場合は、「3.2.4 I/Oパスの片寄せ時のエラー」を参照して、I/Oパスの片寄せを行ってください。

手順7-6. CONT#1のロールバック

接続ホストのI/Oのパス寄せに成功したことを確認した後、以下のコマンドを実行し、CONT#1のロールバックを行います。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode rollback -rolling -hd 1
May I execute rolling rollback? [YES/NO] :
YES
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 01h.
```

ロールバック中、iSM31238のメッセージが表示されたあとにCONT#1が再起動されます。コントローラの再起動には時間がかかるため、しばらくお待ちください。再起動が完了するまで、5分~20分程度を要します。

```
iSM31238:[ arrayupdate ]The standby controller (HD(1h)) is rebooted.
Please wait for a while as it is.
```



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると消灯します。

コントローラの再起動が完了すると、iSM31000が表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
```



ロールバック中にエラー(iSM31365)が発生し、コマンドが異常終了した場合は「4.5 ロールバック作業時のトラブルシューティング」を参照してください。

手順7-7. I/Oパスの冗長確認

Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストについては、「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」に従って確認を行ってください。

手順7-8. RDRリンクパスの冗長確認(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

「1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合」に従って冗長構成を確認してください。

手順7-9. DirectDataShadow接続パスの冗長確認(DirectDataShadow利用時のみ)

「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

手順7-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)

手順 7-1 でパス寄せした VMware ESX ホストのパスを元に戻します。

VMware ESX ホストのパスの片寄せコマンドを実行したコマンドプロンプト画面に戻ってください。

VMware ESXホストのパスを元に戻します。パスの片寄せ時に指定したVMware ESXホストを指定して以下のコマンドを実行し、各 VMware ESX ホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

```
> prevent_hd -r -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Recovering multi-path status has succeeded.
```

「Recovering multi-path status has succeeded.」というメッセージが表示されれば成功です。

手順7-11. I/Oパスの切り戻し(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

手順 7-2、でパス寄せした NAS オプション(Nh シリーズ)のパスを元に戻します。

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fponline コマンドを実行して、CONT#1 のパスをオンラインに戻します。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、オンラインにするパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 01 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオンラインに戻してください。

(2パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000 NO-T000    fc0034  1000000c9ce5e18  0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 NO-T000    fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Offline

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0054-0100
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000 NO-T000    fc0034  1000000c9ce5e18  0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 NO-T000    fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002 N1-T000    fc0034  1000000c9ce544a  0001      2200001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000    fc0054  10000090fa089c5c 0101      2a00001697121f5b Offline

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0054-0102
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002 N1-T000    fc0034  1000000c9ce544a  0002      2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000    fc0054  10000090fa089c5c 0102      2b00001697121f5b Online

```

(4パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000 NO-T000    fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 NO-T000    fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Offline
path001-0035-0100 NO-T001    fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Offline
path001-0054-0002 NO-T001    fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0055-0102
nasroot@nh190:~$ sudo fponline path001-0035-0100

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000 NO-T000    fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 NO-T000    fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 NO-T001    fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 NO-T001    fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0035-0101 N1-T000    fc0035    10000090fa1ba377 0101       2a0000255c3a1fb8 Offline
path000-0054-0003 N1-T000    fc0054    10000090fa1ba2da 0003       240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001    fc0034    10000090fa1ba376 0001       220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001    fc0055    10000090fa1ba2db 0103       2c0000255c3a1fb8 Offline

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0035-0101
nasroot@nh192:~$ sudo fponline path001-0055-0103

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0035-0101 N1-T000    fc0035    10000090fa1ba377 0101       2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000    fc0054    10000090fa1ba2da 0003       240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001    fc0034    10000090fa1ba376 0001       220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001    fc0055    10000090fa1ba2db 0103       2c0000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオンラインに戻してください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置の NAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。

手順8. ホストI/Oのパス寄せとロールバックの実行(CONT#0)

最後に、CONT#0 の接続ホスト I/O のパス寄せとロールバックを実行します。

手順8-1. I/Oパスの片寄せ(VMware ESXホストのみ)

prevent_hd を実行して、CONT#0 に対して VMware ESX ホストのパス寄せを行います。

本手順は、SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホストについてのみ、実行してください。

この手順で使用する prevent_hd コマンドの書式は以下のとおりです。

ホストポートの種類によって、引数の指定が異なりますのでご注意ください。

(ホストポートの種類が FC、SAS の場合)

```

prevent_hd -w <CONT#0 の WWPN>[, <CONT#0 の WWPN>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...冗長確認
prevent_hd -w <CONT#0 の WWPN>[, <CONT#0 の WWPN>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...パス寄せ
prevent_hd -w <CONT#0 の WWPN>[, <CONT#0 の WWPN>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...結果確認

```

(ホストポートの種類が iSCSI の場合)

```

prevent_hd -i <CONT#0 の IP>[, <CONT#0 の IP>] -c -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...冗長確認
prevent_hd -i <CONT#0 の IP>[, <CONT#0 の IP>] -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...パス寄せ
prevent_hd -i <CONT#0 の IP>[, <CONT#0 の IP>] -f -e <ESX の IP>[, <ESX の IP>] ...結果確認

```

- c を指定した場合は I/O パスが冗長であることを確認、-f を指定した場合はパス寄せ完了を確認します。
 - c または -f のいずれも指定しない場合は、I/O パスのパス寄せを行います。
 - w に引き続き入力する値は、ホストポートの WWPN です。手順 1 で記録した WWPN のうち、ESX ホストに接続されている CONT#0 側のホストポートの WWPN を「,」で区切ってすべて入力してください。
 - i に引き続き入力する値は、ホストポートの IP アドレスです。手順 1 で記録した IP アドレスのうち、ESX ホストに接続されている CONT#0 側のホストポートの IP アドレスを「,」で区切ってすべて入力してください。
 - e に引き続き入力するアドレスは対象ディスクアレイ装置に接続されている VMware ESX ホストの IP アドレスです。こちらも、すべての VMware ESX ホストの IP アドレスを「,」で区切って入力してください。
- prevent_hd の詳細は「付録 prevent_hd について」を参照してください。

■ I/O パスの冗長確認

開いたコマンドプロンプト上で prevent_hd を実行し、パスが冗長化されているか確認します。
 コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。
 (ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -c -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#1 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#1 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#1 のユーザー名>
  Password for root@<ESX ホスト#1 の IP> : <ESX ホスト#1 のパスワード>
Enter UserID and Password for<ESX ホスト#2 の IP>
  User ID for <ESX ホスト#2 の IP> (default 'root') : <ESX ホスト#2 のユーザー名>
  Password for root@ <ESX ホスト#2 の IP> : <ESX ホスト#2 のパスワード>
All target paths can become 'standby.'
OK.
```

すべての VMware ESX ホストに対してユーザー名/パスワードの入力を完了すると、メッセージが出力されます。
 「All target paths can become 'standby.」が出力されることを確認してください。
 これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ I/O パスの片寄せ

パスの冗長構成を確認した後、I/O パスの片寄せを行います。
 コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。
 コマンドを実行すると、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを聞かれますので入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Success to make all targeted paths 'standby.'
```

「Success to make all targeted paths 'standby.」のメッセージが出力されることを確認してください。

これ以外のメッセージが出力された場合は、「3.3 VMware 接続時のトラブルシューティング」に従ってトラブルシューティングを行った後に、作業を再開してください。

■ パス寄せの確認

正しくパスが片寄せされていることを確認します。

コマンドに指定するコントローラのポートの WWPN、ポートの IP アドレスまたは ESX ホストの IP アドレスについては、パスの冗長確認を行った時と同じ値を指定してください。

以下のコマンドを実行し、各 ESX ホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

(ホストポートの種別が FC、SAS の場合)

```
> prevent_hd -w xxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxxxxxxxxxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

(ホストポートの種別が iSCSI の場合)

```
> prevent_hd -i xxx.xxx.xxx.xxx, xxx.xxx.xxx.xxx, ... -f -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
All target paths are 'standby' state
OK.
```

「All target paths are 'standby' state.」のメッセージが表示されれば、すべての VMware ESX ホストで、パスが正しく片寄せされています。

手順8-2. I/Oパスのパス寄せ (NASオプション (Nhシリーズ) のみ)

本手順は、NAS オプション (Nh シリーズ) についてのみ、実行してください。

NAS オプション (Nh シリーズ) に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション (Nh シリーズ) の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fpstatus コマンドを実行して CONT#0 のパス名を確認し、fpoffline コマンドを実行して CONT#1 に対するパスを

オフラインにします。

接続されたディスクレイ装置が一台だけの場合は、CONT#0 のパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 00 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオフラインにしてください。

(2パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN  Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN  Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000000c9ce5e18 0000      2100001697121f5b Offline
path000-0054-0100 N0-T000 fc0054  10000090fa089c8c 0100      2900001697121f5b Online

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN  Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  10000000c9ce544a 0002      2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0102      2b00001697121f5b Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path000-0034-0002
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN  Status
path000-0034-0002 N1-T000 fc0034  10000000c9ce544a 0001      2200001697121f5b Offline
path000-0054-0102 N1-T000 fc0054  10000090fa089c5c 0101      2a00001697121f5b Online

```

(4パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN  Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fpoffline path001-0054-0002

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN      ArrayPort ArrayPortWWN  Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Offline
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Offline

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path000-0054-0003
nasroot@nh192:~$ sudo fpoffline path001-0034-0001

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Offline
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Offline
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオフラインにしてください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置のNAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。



ロールバック中、FC パスのエラー通報が飛ぶことがありますが無問題ありません

例: KAQK40000-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx)
 KAQG46040-E An error message is sent to maintenance personnel. (SIM ID: KAQK36700-E An FC path error has occurred. (number of LUs for which errors occurred = xx))

手順8-3. I/Oパスの片寄せ(Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ)

本手順はStorage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしたLinuxホストのみ、実行してください。

以下のコマンドを実行して、CONT#0 に対応するパスをdisable にします。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm disable pwwn=XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX
```

XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX 部分にはCONT#0のホストポートのWWPNを指定します。

手順2で記録したWWPNのうちLinux ホストに接続されているCONT#0側のホストポートのWWPN指定してください。また、pwwn は1つずつしか指定できませんので、Linux ホストに接続されているCONT#0 側のホストポ

ト数だけコマンドを実行してください。

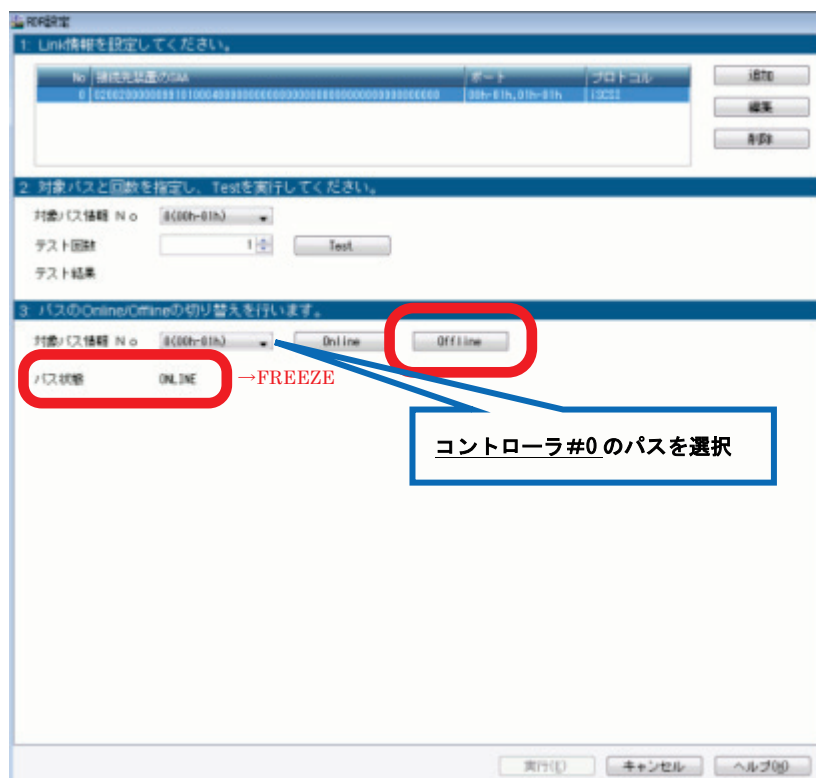
以下のコマンドを実行して、CONT#0 に対応するパスが disable となっていることを確認します。

```
# /usr/sbin/vxdmpadm list dmpnode | grep ^path
path          = sda enabled(a) - SCSI c0 c0 - - -
path          = sde enabled(a) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdb disabled(m) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdf enabled(a) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdc disabled(m) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdg enabled(a) secondary FC c8 c8 1-100 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
path          = sdd disabled(m) primary FC c2 c2 0-0 XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX:XX -
```

CONT#0 側のホストポートの WWPN に対応するパスが disabled(m)と表示されることを確認してください。

手順8-4. RDRリンクパスのOffline(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

RDR または RDR/DR のペアをセパレートせず、レプリケートまたはリストアを継続する場合に、iStorageManager の RDR 設定画面にて、**コントローラ#0** のリンクパス(コントローラ#0 のポートを利用するパス)に対して、**Offline** を実施し、パス状態は「**FREEZE**」になることを確認してください。



RDRリンクパスのOffline操作とパス状態確認の詳細は以下のマニュアルをご参照ください。

(IS051)iStorage ソフトウェア 構成設定の手引(GUI 編)- M シリーズ

第III編 操作編

第14章 RemoteDataReplication の設定

14.7 筐体間論理接続のOnline/Offline の切り替え

手順8-5. I/Oパスの片寄せ

手順 8-1 から手順 8-4 を行わない接続ホストについては、本手順を実行してください。

コントローラの再起動後は、I/Oパスの冗長構成への復帰が遅延する場合があります。コントローラの再起動後すぐに本手順に進んだ場合は、1分以上待ってから本手順を開始してください。

ディスクアレイ装置と接続したコマンドプロンプト画面に戻って、以下のコマンドを実行し、ロールバック対象のコントローラが処理している接続ホストのI/Oを、他のコントローラにパス寄せします。

```
sysadmin@2000001122334455-0# iSMcfg pathswitch -hd 0
iSM31001:[ pathswitch ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ pathswitch ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

接続ホストのI/Oのパス寄せに成功すると以下のメッセージが表示されます。

```
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)またはSPS for VMwareのいずれもインストールされていない接続ホストについては、この手順ではI/Oパスのパス寄せ完了を確認できません。

以下の手順に従って対処してください。

- ・ 「SPS for VMware をインストールしていない VMware ESX ホスト」および「NAS オプション」、「Storage Foundation 6.1.1 以降または InfoScale7.0 以降をインストールした Linux ホスト」については、直前の手順で確認済みですので対処は不要です。

なお、上記以外の接続ホストが1台も存在しない場合は、以下のメッセージが表示されますが、問題ありません。

```
iSM31133:[ arrayupdate ] Application server not found.
```

上記以外のメッセージが出力された場合は、「3.2.4 I/Oパスの片寄せ時のエラー」を参照して、I/Oパスの片寄せを行ってください。

手順8-6. CONT#0のロールバック

接続ホストの I/O のパス寄せに成功したことを確認した後、以下のコマンドを実行し、CONT#0 のロールバックを行います。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode rollback -rolling -hd 0
May I execute rolling rollback? [YES/NO] :
YES
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 00h.
```

ロールバック中、iSM31227 のメッセージが出力されたあと、CONT#0 が再起動され、ディスクアレイ装置との接続が切断されます。コントローラの再起動には 5~20 分程度を要します。

```
iSM31227:[ arrayupdate ]The rollback was completed, the communication
will be disconnect.
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

CONT#0 の再起動完了は、コントローラの READY LED と FAULT LED を目視確認します。

READY LED：点灯→点滅に変化

FAULT LED：点滅→消灯に変化

再起動完了までには 5～20 分程度を要します。



コントローラの再起動中は一時的に SERVICE LED が点灯します。コントローラの再起動が完了すると消灯します。

CONT#0 の再起動が正常終了したことを確認後、再度、ディスクアレイ装置にログインしてください。

手順8-7. I/Oパスの冗長確認

Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストについては、「1.7.4 Storage Foundation 6.1.1以降またはInfoScale7.0以降をインストールしているLinuxホストの場合」に従って確認を行ってください。

その他には、パスの確認が必要な業務サーバはありません。次の手順に進んでください。

手順8-8. RDRリンクパスの冗長確認(RDRまたはRDR/DR利用時のみ)

「1.7.6 RDR または RDR/DR 利用の場合」に従って冗長構成を確認してください。

手順8-9. DirectDataShadow接続パスの冗長確認(DirectDataShadow利用時のみ)

「1.7.5 DirectDataShadow 利用の場合」を参照して、冗長構成であることを確認してください。

手順8-10. I/Oパスの切り戻し(VMware ESXホストのみ)

手順 8-1 でパス寄せした VMware ESX ホストのパスを元に戻します。

VMware ESX ホストのパスの片寄せコマンドを実行したコマンドプロンプト画面に戻ります。

パスの片寄せ時に指定した VMware ESX ホストを指定して以下のコマンドを実行し、各 VMware ESX ホストのユーザー名とパスワードを入力してください。

```
> prevent_hd -r -e <ESX #1 の IP>, <ESX #2 の IP>
:
Recovering multi-path status has succeeded.
```

「Recovering multi-path status has succeeded.」というメッセージが表示されれば成功です。

手順8-11. I/Oパスの切り戻し(NASオプション(Nhシリーズ)のみ)

手順 8-2 でパス寄せした NAS オプション(Nh シリーズ)のパスを元に戻します。

本手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)についてのみ、実行してください。

NAS オプション(Nh シリーズ)に SSH で接続し、nasroot ユーザーでログインします。

以下の手順は、NAS オプション(Nh シリーズ)の両ノードに対して、それぞれ行ってください。

fponline コマンドを実行して、CONT#0 のパスをオンラインに戻します。

接続されたディスクアレイ装置が一台だけの場合は、オンラインにするパスは Path の形式 [path000-xxxx-yyzz] の yy 箇所が 00 であるパスです。

対象のパスが複数ある場合は、すべてオンラインに戻してください。

(2パスノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000 N0-T000    fc0034    10000000c9ce5e18 0000        2100001697121f5b Offline
path000-0054-0100 N0-T000    fc0054    10000090fa089c8c 0100        2900001697121f5b Online

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0000 N0-T000    fc0034    10000000c9ce5e18 0000        2100001697121f5b Online
path000-0054-0100 N0-T000    fc0054    10000090fa089c8c 0100        2900001697121f5b Online

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002 N1-T000    fc0034    10000000c9ce544a 0001        2200001697121f5b Offline
path000-0054-0102 N1-T000    fc0054    10000090fa089c5c 0101        2a00001697121f5b Online

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0034-0002
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target      HostPort  HostPortWWN      ArrayPort  ArrayPortWWN      Status
path000-0034-0002 N1-T000    fc0034    10000000c9ce544a 0002        2300001697121f5b Online
path000-0054-0102 N1-T000    fc0054    10000090fa089c5c 0102        2b00001697121f5b Online

```

(4パス/ノード構成時)

```

【Node#0】
nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Offline
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Offline

nasroot@nh190:~$ sudo fponline path000-0034-0000
nasroot@nh190:~$ sudo fponline path001-0054-0002

nasroot@nh190:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0034-0000 N0-T000 fc0034  10000090fa1ba288 0000      210000255c3a1fb8 Online
path000-0055-0102 N0-T000 fc0055  10000090fa16231d 0102      2b0000255c3a1fb8 Online
path001-0035-0100 N0-T001 fc0035  10000090fa1ba289 0100      290000255c3a1fb8 Online
path001-0054-0002 N0-T001 fc0054  10000090fa16231c 0002      230000255c3a1fb8 Online

```

```

【Node#1】
nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Offline
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Offline
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

nasroot@nh192:~$ sudo fponline path000-0054-0003
nasroot@nh192:~$ sudo fponline path001-0034-0001

nasroot@nh192:~$ sudo fpstatus
Path          Target    HostPort HostPortWWN    ArrayPort ArrayPortWWN    Status
path000-0035-0101 N1-T000 fc0035  10000090fa1ba377 0101      2a0000255c3a1fb8 Online
path000-0054-0003 N1-T000 fc0054  10000090fa1ba2da 0003      240000255c3a1fb8 Online
path001-0034-0001 N1-T001 fc0034  10000090fa1ba376 0001      220000255c3a1fb8 Online
path001-0055-0103 N1-T001 fc0055  10000090fa1ba2db 0103      2c0000255c3a1fb8 Online

```

複数のディスクアレイ装置に接続している場合は、対象装置へのパスを確認します。

対象のコントローラのホストポートのうち、NAS オプション(Nh シリーズ)が接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認し、ArrayPortWWN と一致するパスをすべてオンラインに戻してください。

ホストポートの WWPN の確認方法については、「1.6.1 ホスト接続ポートの確認」および「1.6.3 ホスト接続ポートの記録票」を参照し、対象装置のNAS オプション(Nh シリーズ)に接続されているすべてのホストポートの WWPN を確認してください。

コマンドの詳細は、「1.7.3 NAS オプションの場合(Nh シリーズ)」および「付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて」を参照してください。

手順9. 装置状態とリビジョンの確認

ロールバックが正しく行われたことを確認するために、iSMview コマンドを実行してディスクアレイ装置の状態(Resource State)が ready であることを確認します。

あわせて、ストレージ制御ソフトのリビジョンが更新されていることも確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンがアップデート前の 1010 に戻っています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name      : 2000001122334455
Resource State       : ready    ← ディスクアレイ装置の状態
Monitoring           : stop(configuration)
Vendor ID            : NEC
Product ID           : Mx20
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : 0000000991010002
SAA                  : 02002000000991010002000000000000
                    : 000000000000000000000000
World Wide Name      : 2000000991010002
Total Capacity       : 1.560TB
Number of Nodes      : 2
Number of DE         : 4
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : 1010    ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)      : 1010
Configuration Change :
:

```



フローティング IP を使用せずに、管理 LAN ポートの IP アドレスを指定してログインした場合は、以下のメッセージが表示されることがあります。

```
iSM11153: Cannot establish the communication path.
```

この場合はいったんログアウトし、約 6 分待った後に再度ログインしてください。

CONT#0~#1 の HD 制御ソフトの現在のリビジョンを確認します。

以下の実行例では、HD 制御ソフトのリビジョンがアップデート前の U410 に戻っています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : 1010      ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                : 1010

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name   No. (h)  Revision
DAC_PS       00    0111
HD            00    U410      ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)   00    U410
HD (BIOS)    00    2F00
HD (BMC)     00    02.00
HD (RMSC)    00    **
HD            01    U410      ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)   01    U410
HD (BIOS)    01    2F00
HD (BMC)     01    02.00
HD (RMSC)    01    **
:

```

なお、ロールバックを実行した後は、現在のリビジョンと1世代前のリビジョンは同じリビジョンになります。

手順10. iStorageManagerからの監視再開

iStorageManager(外部 iSM サーバ)または iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)からの監視を再開させます。

以下のコマンドを実行してください。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....

```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15 秒)経過後に監視が再開します。

```

iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

次に、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring             : running      ← ディスクアレイの監視状態(注)
:

```

注: iStorageManager(外部iSMサーバ)から監視している場合は“stop”と表示されることがありますが問題ありません。

ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-1#exit
```

手順11. ディスクアレイ装置の障害監視製品の再開

以下のディスクアレイ装置の障害監視製品を事前に停止させている場合は、該当製品を再開してください。

- ・CLUSTERPRO X HA/StorageSaverもしくはCLUSTERPRO MC StorageSaver
- ・CLUSTERPRO X HA/RootDiskMonitorもしくはCLUSTERPRO MC RootDiskMonitor (※)

※SAN Boot構成の業務サーバが該当します。

ディスクアレイ装置の監視製品の注意事項については、「表3 業務サーバのOSに応じた注意事項」をご確認ください。

手順12. データレプリケーションおよびデータ移行の再開

手順12-1. ボリューム対応表の更新

LinuxサーバにControlCommandをインストールしている場合は、論理ディスクを割り当てていて稼働中であるすべてのLinuxサーバ上で、ボリューム対応表の更新を実施してください。

ボリューム対応表の更新について手順の詳細や留意事項については、マニュアル「データレプリケーション利用の手引 導入・運用(Linux)編」(IS020)の「3.3.2 ボリューム対応表の更新」を参照してください。

手順12-2. データレプリケーションの再開

データレプリケーションを構成している装置で、ロールバック手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順12-3. データ移行の再開

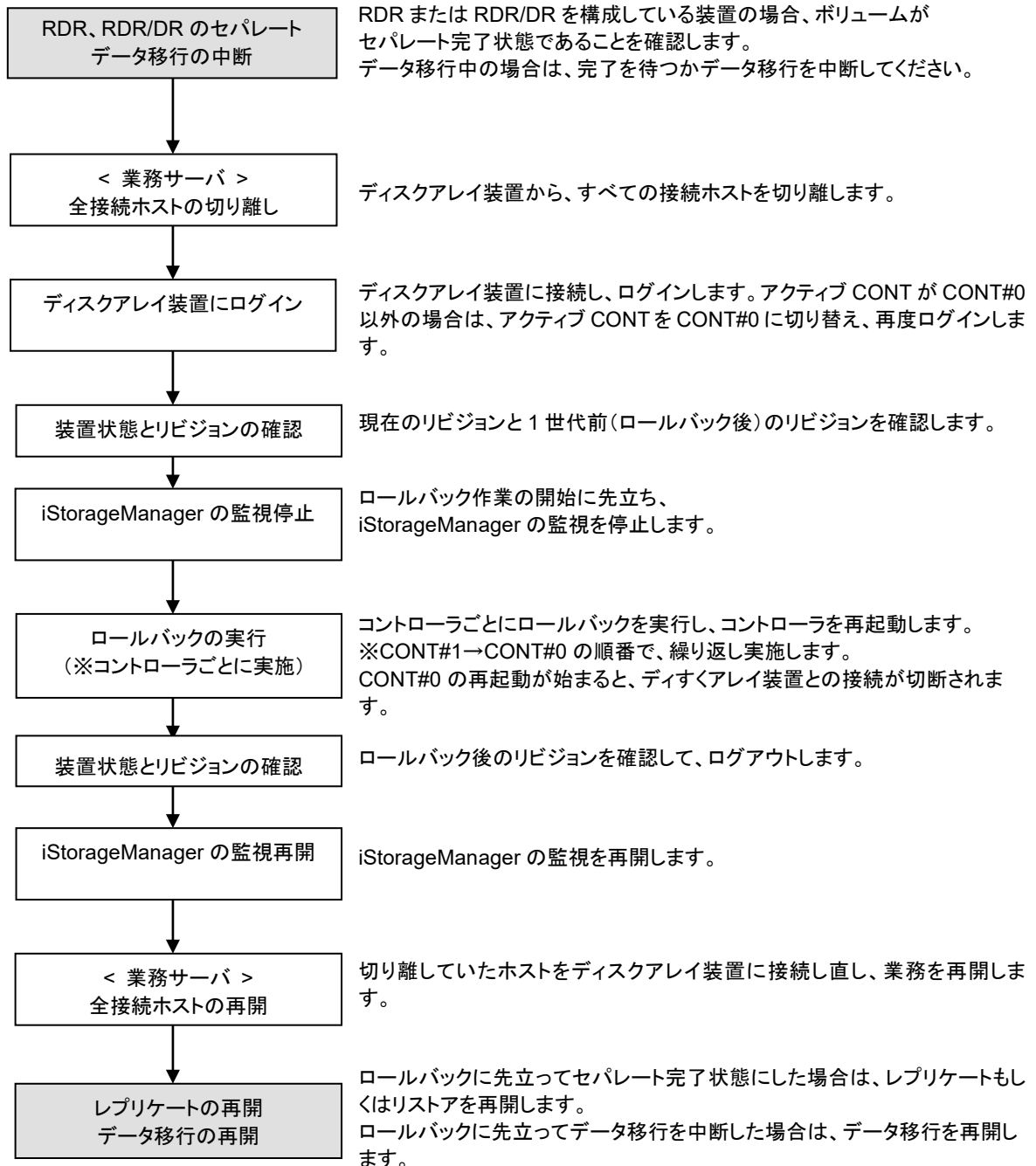
ロールバック手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

4.4 コマンドによる停止ロールバックの手順

ストレージ制御ソフトの停止ロールバックを実施する手順を説明します。

以下の手順で実施してください。





以下のディスクアレイ装置ではストレージ制御ソフトのロールバックはしないでください。ロールバックを実行した場合、エラーメッセージが表示され、ロールバックに失敗することがあります。

- ・ 初期セットアップ後に1度もアップデートしていないディスクアレイ装置
- ・ アップデート後に新たにライセンスを解除したディスクアレイ装置



V10.3以降のバージョンからV10.3未満のバージョンへロールバックする場合は、ロールバック後にSFTPによるファイル転送ができません。事前にFTPによるファイル転送ができることを確認してください。

手順1. RDR、RDR/DRのセパレートおよびデータ移行の中断**手順1-1. RDR、RDR/DRのセパレート(データレプリケーション使用時のみ)**

ロールバック対象となるディスクアレイ装置の RDR または RDR/DR のペアがレプリケート中またはリストア中の場合は、セパレートを行い、セパレートの完了を確認してください。

セパレートは差分量などに依存して、完了までに時間がかかることがあります。

完了を待たずにアップデート作業を優先するには、MV と RV の両方に対して強制セパレートを実施してください。強制セパレートでは、RV は静止点が取れていないバックアップデータとなります。また、AT グループを構築している場合は、Atomic Break が発生することがあります。なお、強制セパレートを実施してもその時点での差分情報は維持していますので、アップデート作業完了後のレプリケート又はリストアは差分コピーとなります。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順1-2. データ移行の中断(データ移行中のみ)

ロールバック対象のディスクアレイ装置がデータ移行中の場合は、データ移行が完了を待つか、データ移行を中断し、中断状態であることを確認してください。データ移行を中断した場合は、ロールバック後にデータ移行を再開できます。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.8 データ移行の中断」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

手順2. 全接続ホストの切り離し

データの整合性を確保するため、ディスクアレイにアクセスしている業務やアプリケーションを、終了または停止させ、ディスクアレイに接続しているホストをすべて切り離します。

手順3. ディスクアレイ装置にログイン

ディスクアレイ装置に接続してログインします。

ログイン後、iSMstateコマンドを実行し、アクティブコントローラがCONT#0になっていること("-0"と表示されること)を確認してください。

```
C:\Users\¥NEC> ssh <管理 LAN ポートの IP アドレス> -l sysadmin
Password: ***** <- Password
sysadmin@2000001122334455-i-0#
```

CONT#0の場合は、手順4へ進んでください。

CONT#0以外の場合("-0"以外の表示となっている場合は)、下記作業を実施後、手順4へ進んでください。

アクティブコントローラをCONT#0に変更するため、iSMtakeoverコマンドを実行します。

```
sysadmin@2000001122334455-i-1# iSMtakeover -to CNT0
takeover success. (CNT1 -> CNT0)
```

CONT#0に変更できなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0を実行し、確認します。

再度、ディスクアレイ装置にログインし、iSMstateコマンドでアクティブコントローラがCONT#0になっていることを確認してください。

CONT#0にログインできなかった場合は、再度、iSMtakeover -to CNT0 を実行し、ログイン確認します。

手順4. 装置状態とリビジョンの確認

ロールバックを開始する前に、iSMview コマンドを実行して現在のストレージ制御ソフトのリビジョンを確認します。
また、合わせて、ディスクアレイ装置の状態 (Resource State) が ready であることも確認してください。
以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンが xxxx、1 世代前のリビジョンが 1010 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State       : ready
Monitoring           : stop(configuration)
Vendor ID            : NEC
Product ID           : Mx20
Product FW Revision  : 010A
Serial Number        : 0000000991010002
SAA                  : 02002000000991010002000000000000
                    : 00000000000000000000000000000000
World Wide Name      : 2000000991010002
Total Capacity       : 1.560TB
Number of Nodes      : 2
Number of DE         : 4
User System Code     : 0000000000
Storage Control Software Revision : xxxx ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software Revision(Prev.) : 1010 ← 1 世代前のストレージ制御ソフトのリビジョン
Configuration Change :
:

```

ディスクアレイ装置の状態 (Resource State) が ready ではない場合は障害原因を取り除いてください。

HD 制御ソフトの現在のリビジョンと、1 世代前のリビジョンを確認します。

以下の実行例では、HD 制御ソフトのリビジョンが Uyyy、1 世代前のリビジョンが U410 となっています。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : xxxx      ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                : 1010

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name   No. (h)  Revision
DAC_PS       00    0111
HD            00    Uyyy      ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)   00    U410      ← CONT#0 の 1 世代前のリビジョン
HD (BIOS)    00    2F00
HD (BMC)     00    02.00
HD (RMSC)    00    **
HD            01    Uyyy      ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)   01    U410      ← CONT#1 の 1 世代前のリビジョン
HD (BIOS)    01    2F00
HD (BMC)     01    02.00
HD (RMSC)    01    **
:

```

手順5. iStorageManagerの監視停止

ロールバックの開始に先立ち、iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)の監視を停止します。

以下のコマンドを実行します。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode on
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....

```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15秒)経過後に監視が停止します。

```

iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : stop(maint)      ← ディスクアレイの監視状態(注)
:

```

手順6. ロールバックの実行(CONT#1)

以下のコマンドを実行し、1コントローラ目のロールバックを行います。1 コントローラ目は、アクティブ側ではなく、スタンバイ側のコントローラが対象になります。

1 コントローラ構成のディスクアレイ装置の場合は、手順 7 へ進んでください。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode rollback -rolling -hd 1
May I execute rolling rollback? [YES/NO] :
YES
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 01h.

```

ロールバック中、iSM31238のメッセージが表示されたあとにCONT#1が再起動されます。コントローラの再起動には時間がかかるため、しばらくお待ちください。再起動が完了するまで、5分～20分程度を要します。

```

iSM31238:[ arrayupdate ]The standby controller (HD(1h)) is rebooted.
Please wait for a while as it is.

```



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると消灯します。

コントローラの再起動が完了すると、iSM31000が表示されます。

```

iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.

```



ロールバック中にエラー(iSM31365)が発生し、コマンドが異常終了した場合は「4.5 ロールバック作業時のトラブルシュート」を参照してください。

手順7. ロールバックの実行(CONT#0)

以下のコマンドを実行し、CONT#0のロールバックを行います。

```

sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode rollback -rolling -hd 0
May I execute rolling rollback? [YES/NO] :
YES
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31160:[ arrayupdate ]The target HD's number is 00h.

```

ロールバック中、iSM31227のメッセージが出力されたあと、CONT#0が再起動され、ディスクアレイ装置との接続が切断されます。コントローラの再起動には5～20分程度を要します。

```

iSM31227:[ arrayupdate ]The rollback was completed, the communication
will be disconnect.
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0

```

CONT#0の再起動完了は、コントローラのREADY LEDとFAULT LEDを目視確認します。

READY LED：点灯→点滅に変化

FAULT LED：点滅→消灯に変化

再起動完了までには5～20分程度を要します。



コントローラの再起動中は一時的にSERVICE LEDが点灯します。コントローラの再起動が完了すると消灯します。

CONT#0の再起動が正常終了したことを確認後、再度、ディスクアレイ装置にログインしてください。

手順8. 装置状態とリビジョンの確認

ロールバックが正しく行われたことを確認するために、iSMview コマンドを実行してディスクアレイ装置の状態 (Resource State)が ready であることを確認します。

あわせて、ストレージ制御ソフトのリビジョンが更新されていることも確認してください。

以下の実行例では、ストレージ制御ソフトのリビジョンがアップデート前の 1010 に戻っています。

```

sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -d
:
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready      ← ディスクアレイ装置の状態
Monitoring            : stop(configuration)
Vendor ID             : NEC
Product ID            : Mx20
Product FW Revision   : 010A
Serial Number         : 0000000991010002
SAA                   : 02002000000991010002000000000000
                      : 000000000000000000000000
World Wide Name       : 2000000991010002
Total Capacity        : 1.560TB
Number of Nodes       : 2
Number of DE          : 4
User System Code      : 0000000000
Storage Control Software Revision : 1010    ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)       : 1010
Configuration Change  :
:

```



フローティング IP を使用せずに、管理 LAN ポートの IP アドレスを指定してログインした場合は、以下のメッセージが表示されることがあります。

```
iSM11153: Cannot establish the communication path.
```

この場合はいったんログアウトし、約 6 分待った後に再度ログインしてください。

CONT#0~#1 の HD 制御ソフトの現在のリビジョンを確認します。

以下の実行例では、HD 制御ソフトのリビジョンがアップデート前の U410 に戻っています。

```
sysadmin@2000001122334455-1#iSMview -rev
[DiskArray]
--- Disk Array Information ---
Storage Control Software Revision : 1010    ← ストレージ制御ソフトのリビジョン
Storage Control Software
Revision(Prev.)                : 1010

[Controller]
--- Controller Resource Revision List ---
Abbr. Name    No. (h)  Revision
DAC_PS        00    0111
HD             00    U410    ← CONT#0 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)    00    U410
HD (BIOS)     00    2F00
HD (BMC)      00    02.00
HD (RMSC)     00    **
HD            01    U410    ← CONT#1 の HD 制御ソフトのリビジョン
HD (Prev.)    01    U410
HD (BIOS)     01    2F00
HD (BMC)      01    02.00
HD (RMSC)     01    **
:
```

なお、ロールバックを実行した後は、現在のリビジョンと1世代前のリビジョンは同じリビジョンになります。

手順9. iStorageManagerの監視再開

iStorageManager Express(ストレージ内部 iSM サーバ)の監視を再開します。以下のコマンドを実行してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg setseize -mode off -force
iSM31001:[ setseize ]Please wait for a moment.....
```

以下のメッセージが出力された後、最大で状態監視インターバル(既定値:15秒)経過後に監視が再開します。

```
iSM31000:[ setseize ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

次に、iSMview コマンドを実行して、ディスクアレイ装置の監視状態を確認してください。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMview -d

[DiskArray]
--- Disk Array Detail Information ---
Disk Array Name       : 2000001122334455
Resource State        : ready
Monitoring            : running          ← ディスクアレイの監視状態(注)
:
```

注: iStorageManager(外部 iSM サーバ)から監視している場合は“**stop**”と表示されることがありますが問題ありません。

ログアウトして切断します。

```
sysadmin@2000001122334455-0#exit
```

手順10. 全接続ホストの再開

切り離していたホストをディスクアレイ装置に接続し直し、業務を再開します。

手順11. データレプリケーションおよびデータ移行の再開**手順11-1. データレプリケーションの再開**

データレプリケーションを構成している装置で、ロールバック手順中にボリュームをセパレート完了状態にした場合は、リンクパスが正常であることを確認し、レプリケート、もしくは、リストアを再開します。データレプリケーションの操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データレプリケーション利用の手引 機能編」(IS015)を参照してください。

手順11-2. データ移行の再開

ロールバック手順中にデータ移行を中断した場合は、データ移行を再開します。

操作方法については、マニュアル「iStorage ソフトウェア データ移行機能利用の手引」(IS060)の「4.1.9 データ移行の再開」および「4.1.4 データ移行の状態表示」を参照してください。

4.5 ロールバック作業時のトラブルシュート

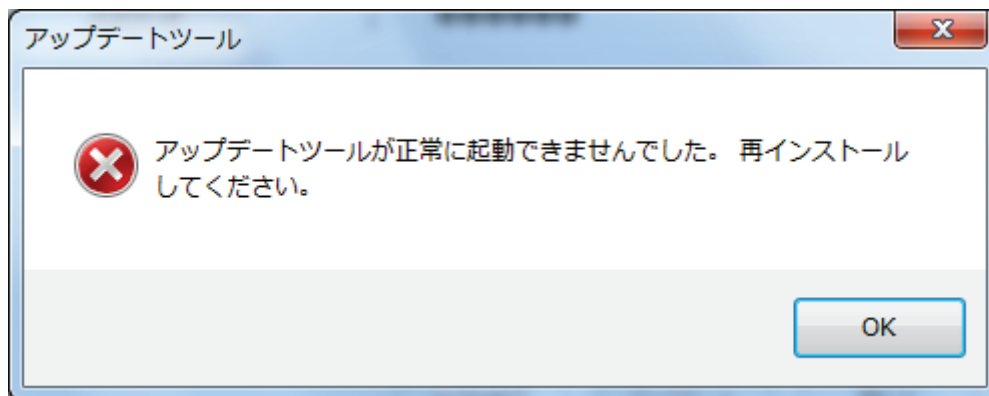
ストレージ制御ソフトのロールバックの作業中に、何らかの原因で、エラーが発生した場合は、以下の対処を行ってください。

- ① 本節「4.5 ロールバック作業時のトラブルシュート」に記載のトラブルシュートを確認し、対処してください。
- ② 該当するトラブルシュートが存在しない場合は、「第3章 エラーが発生した場合」を確認し、対処してください。

4.5.1 アップデートツール GUI のエラー

4.5.1.1 アップデートツールの起動に失敗

アップデートツールの起動に失敗しました。



[考えられる可能性]

アップデートツールが正しくインストールされていない可能性があります。

[対処]

「1.5.1 アップデートツールGUIの事前準備」を参照して、事前準備を再度行い、アップデートツールGUI物件 (guiupdate.exe) を再実行してください。

4.5.1.2 実行結果欄にエラーメッセージ表示時

アップデートツールGUI画面の「実行結果」欄にエラーメッセージが表示された場合は、「4.3.2アップデートツールCLIのエラー」を参照してください。該当するエラーが見つからない場合は、「3.2 アップデート作業時のトラブルシュート」を参照し、該当するエラーメッセージの説明の「アップデート」を「ロールバック」と読み替えてください。

4.5.2 アップデートツール CLI のエラー

4.5.2.1 iSM31432 表示時

ロールバック後ディスクアレイの状態に問題があるか、または監視を再開できない問題があります

iSM31432: [DiskArray: <aaa...a>] Resource State is different from the state before rollback or Monitoring cannot resume.

<aaa...a> :ディスクアレイ名

[考えられる可能性]

ディスクアレイの状態に問題があるか、または監視を再開できない問題があります。

[対処]

指定されたディスクアレイの状態を確認して、障害を取り除き、手動により監視再開してください。

4.5.2.2 iSM31434 表示時

ストレージ制御ソフトのロールバックが失敗しました。

iSM31434: [DiskArray: <aaa...a>] Rollback has failed.

<aaa...a> :ディスクアレイ名

[考えられる可能性]

ストレージ制御ソフトのロールバックが失敗しました。

[対処]

指定内容、ディスクアレイ状態を確認し、再度実行してください。

4.5.2.3 iSM31436 表示時

ストレージ制御ソフトはロールバックできません。

iSM31436: This revision does not accept any rollback. <aaa...a>

<aaa...a> :1 世代前のリビジョン

[考えられる可能性]

指定されたディスクアレイはアップデートしたことはない、またはすでにロールバックしました。

[対処]

- 1 世代前のリビジョンを確認してください。

4.5.3 iSMcfg arrayupdate のエラー

4.5.3.1 iSM31365 表示時

下記メッセージが表示された場合は、以下の可能性があります。以下の対処を行ったのちに再度ロールバックを実施するか、ロールバックを中止してください。

iSM31365:[arrayupdate] Error occurred while Rollbacking. [code=<bbbb>]

bbbb : 以下に示すエラーコードの詳細情報

- 0610 : システム障害(ロールバック不可)
- 0611 : ロールバック先のリビジョンで対応していない機能のライセンスが解除されている(ロールバック不可)
- 0612 : ロールバック先のリビジョンで対応していない機能を使用している(ロールバック不可)
- 0613 : CONT間でリビジョンが不一致の時、古いリビジョンのCONTをロールバックしようとした
- 0618 : ユーザー領域容量不足
- 0619 : コントローラ状態不正(ロールバック不可)

[考えられる可能性]

- a. アップデート後に新たにライセンスを解除した。
- b. アップデート後に新たに機能を使い始めた、または、構成の追加や変更を行った。
- c. 同じコントローラを二度ロールバックしようとした。
- d. ftpディレクトリに不要なファイルが存在する。

[対処]

(ア) エラーコードが、0610、0611、0612、0619のいずれかの場合は、ロールバックできません。このエラーコードの場合は、以下のコマンドを実行してロールバックを中止(アップデート状態を解除)してください。

なお、アップデートツールによるロールバック時に発生しiSM31438が同時に出力されている場合は、アップデート状態を解除済ですので、以下の対処は不要です。

```
sysadmin@2000001122334455-0#iSMcfg arrayupdate -mode abort
iSM31001:[ arrayupdate ]Please wait for a moment.....
iSM31000:[ arrayupdate ]Command has completed successfully.
ExitStatus:0
```

(イ) エラーコードが0613の場合は、ロールバック済のコントローラに対して再度ロールバック指示を行った可能性があります。

「1.2 ストレージ制御ソフトのリビジョン確認方法」に従って各コントローラのHD制御ソフトリビジョンを確認し、-hdオプションにリビジョンの新しいコントローラ(ロールバックされていないコントローラ)の番号を指定して作業を再開してください。

(ウ) エラーコードが0618の場合は、ftpディレクトリに不要なファイルが存在する可能性があります。以下の手順に

従ってユーザー領域の不要なファイルを削除した後に作業を再開してください。

1. アクティブコントローラにftpまたはsftpでログインする。
2. ftpディレクトリへ移動する。
3. ftpディレクトリに不要なファイルが存在する場合、ファイルを削除する。

4.5.4 ロールバック後のファイル転送ができない

4.5.4.1 SFTP による接続が失敗

下記メッセージが出力され、SFTPによる接続が失敗しました。

```
subsystem request failed on channel 0
```

[考えられる可能性]

ストレージ制御ソフトのリビジョンがロールバック後にV10.3未満になっている可能性があります。

[対処]

SFTPはV10.3未満のリビジョンのストレージ制御ソフトではサポートされていません。代替となるFTPクライアントを使用してファイル転送を行ってください。

第 5 章 マルチパス環境について

本章では、SPS for Windows または SPS for Linux を業務サーバにインストールしている環境において、業務サーバとディスクアレイ装置間の I/O パスが冗長構成であることを確認する手順と、I/O パスが片寄せされていることを確認する手順を説明します。

5.1 SPS for Windows

SPS for Windows の詳細については、マニュアル「iStorage ソフトウェア StoragePathSavior 利用の手引き (Windows 編)」(IS201)を参照してください。

5.1.1 冗長構成の確認

サーバとディスクアレイ装置間の冗長構成は以下の手順で確認します。

コマンドプロンプトを起動し、以下のコマンドを実行します。

```
c:\>spsadmin /lun /v
+++ LogicalUnit #0 [Normal] +++
Vendor      : "NEC      "
ProductID   : "DISK ARRAY  "
SerialNumber: "0000000995000003"
LDNumber    : 0x00005
LoadBalance : Least Size
0: Priority=2, Status=Active, Detail=None
  PortNumber=2, PathID=0, TargetID=0, Lun=7
  BusNumber=0x00000010, SlotNumber=0x00000000
  WWPN=2200000995000003, HD=00 <Current Owner> <Primary>, Port=01
  Protocol=FC
1: Priority=1, Status=Standby, Detail=None
  PortNumber=3, PathID=0, TargetID=0, Lun=7
  BusNumber=0x00000030, SlotNumber=0x00000000
  WWPN=2a00000995000003, HD=01 <Primary>, Port=01
  Protocol=FC
```

実行結果が以下の 2 つの条件を満たしている場合、パスが冗長構成になっています。

- (1) 各 LogicalUnit に属するパスが、異なるコントローラに接続されている("HD"の値が異なるパスが存在する)。
 - (2) 各 LogicalUnit に属するパスの Status が、Active または Standby のいずれかである。
- ※ 4 パス以上の構成の場合、各コントローラにおいて Active または Standby のパスが最低1本あれば問題ありません。

冗長構成になっていない場合、サーバとディスクアレイ装置間の接続構成を再確認してください。

5.1.2 片寄せ完了の確認



I/O が発行されていない論理ディスクにおいて、パスの片寄せに時間がかかる可能性があります。この場合、SPS のパス巡回による I/O を契機にパスの片寄せを行うため、接続ホストの片寄せがタイムアウトしてから、SPS のパス巡回間隔が経過した後で、パスの状態を確認してください。パス巡回間隔は以下のコマンドで確認することができます。

```
C:¥>spsadmin /patrol
```

```
Patrol : Enable
```

```
Interval : 600
```

網掛け部がパス巡回間隔で、単位は秒です。上記の例では、接続ホストの片寄せがタイムアウトしてから 600 秒(10 分)経過後、パスの状態を確認してください。

片寄せの完了は以下の手順で確認します。

コマンドプロンプトを起動し、以下のコマンドを実行します。

```
c:¥>spsadmin /lun /v
+++ LogicalUnit #0 [Normal] +++
Vendor      : "NEC      "
ProductID   : "DISK ARRAY  "
SerialNumber: "0000000995000003"
LDNumber    : 0x00005
LoadBalance : Least Size
0: Priority=2, Status=Active, Detail=None
  PortNumber=2, PathID=0, TargetID=0, Lun=7
  BusNumber=0x00000010, SlotNumber=0x00000000
  WWPN=2200000995000003, HD=00 <Current Owner> <Primary>, Port=01
  Protocol=FC
1: Priority=2, Status=Unavailable, Detail=None
  PortNumber=3, PathID=0, TargetID=0, Lun=7
  BusNumber=0x00000030, SlotNumber=0x00000000
  WWPN=2a00000995000003, HD=01 <Primary>, Port=01
  Protocol=FC
```

片寄せを行ったコントローラ番号(HD=xx)と一致するパスのステータス(Status=xx)がすべて“Unavailable”となっていれば、片寄せは完了しています。対象パスで“Unavailable”となっていないパスが存在する場合、片寄せは完了していませんので、パス巡回間隔が経過した後に上記コマンドを実行し、再確認を行ってください。

5.2 SPS for Linux

SPS for Linux の詳細については、マニュアル「iStorage ソフトウェア StoragePathSavior 利用の手引き(Linux 編)」(IS202)を参照してください。

5.2.1 冗長構成の確認

サーバとディスクアレイ装置間の冗長構成は以下の手順で確認します。ディストリビューションによって手順が異なりますので、環境に合わせた手順を実施してください。

<Red Hat Enterprise Linux 5 の場合>

コンソールを起動し、以下のコマンドをサーバに接続されているすべてのコントローラに対して実行します。

```
# spscmd -verifystandby <ディスクアレイ装置のシリアルナンバー>:<コントローラ番号>
```

(実行例)

```
# spscmd -verifystandby 0000000000000000:00  
Cont:0000000000000000:00 will become standby.  
# spscmd -verifystandby 0000000000000000:01  
Cont:0000000000000000:01 will become standby.
```

「Cont:<ディスクアレイ装置のシリアルナンバー>:<コントローラ番号> will become standby.」のメッセージがすべてのコントローラに対して出力された場合、サーバとディスクアレイ装置間は正しく冗長構成となっています。

「Cont:<ディスクアレイ装置のシリアルナンバー>:00 can not become standby.」のメッセージが出力されるコントローラが存在する場合、サーバとディスクアレイ装置間是非冗長構成となっていますので、サーバとディスクアレイ装置の接続構成を再確認してください。

<Red Hat Enterprise Linux 6 または Red Hat Enterprise Linux 7 の場合>

コンソールを起動し、以下のコマンドをサーバに接続されているすべてのコントローラに対して実行します。

```
# spsadmin --standby -v --serial <ディスクアレイ装置のシリアルナンバー> --hd <コントローラ番号>
```

(実行例)

```
# spsadmin --standby -v --serial 0000000000000000 --hd 0  
There will be at least one path on all logical disks.  
# spsadmin --standby -v --serial 0000000000000000 --hd 1  
There will be at least one path on all logical disks.
```

「There will be at least one path on all logical disks.」のメッセージがすべてのコントローラに対して出力された場合、サーバとディスクアレイ装置間は正しく冗長構成となっています。

「There will be no active paths on logical disks as follows:」のメッセージが出力されるコントローラが存在する場合、サーバとディスクアレイ装置間是非冗長構成となっていますので、サーバとディスクアレイ装置の接続構成を再確認してください。

5.2.2 片寄せ完了の確認



I/O が発行されていない論理ディスクにおいて、パスの片寄せに時間がかかる可能性があります。この場合、SPS のパス監視による I/O を契機にパスの片寄せを行うため、接続ホストの片寄せがタイムアウトしてから、SPS の運用パスと代替パスの監視間隔が経過した後で、パスの状態を確認してください。運用パスと代替パスの監視間隔は以下のコマンドで確認することができます。

```
# cat /proc/scsi/sps/interval
CHK:600 FLT:180 SACT:300
```

網掛け部が運用パスと代替パスの監視間隔で、単位は秒です。上記の例では、接続ホストの片寄せがタイムアウトしてから 600 秒(10 分)経過後、パスの状態を確認してください。

片寄せの完了は以下の手順で確認します。

コンソールを起動し、以下のコマンドを実行します。

```
# cat /proc/scsi/sps/cont | grep ' :<片寄せを行ったコントローラの CONT 番号>'
```

(実行例)

```
# cat /proc/scsi/sps/cont | grep ':00'
device:/dev/dda 0 0000000000090008:00 UNAVAIL
device:/dev/ddb 1 0000000000090008:00 UNAVAIL
device:/dev/ddc 2 0000000000090008:00 UNAVAIL
```

表示結果のすべての行に“UNAVAIL”の出力があれば、片寄せは完了しています。“UNAVAIL”となっていない行がある場合、片寄せが完了していませんので、運用パスと代替パスの監視間隔が経過した後に上記コマンドを実行し、再確認を行ってください。

第 6 章 ノード識別 ID の確認方法

ControlCommand(NEC Storage Manager Agent Utilityを含む)およびSPS for VMwareはサーバの一意識別子として、「ノード識別 ID」と呼ばれる情報をストレージに登録します。本章では、各サーバの「ノード識別 ID」をサーバ上から確認する方法を説明します。

なお、事前にホスト情報を登録しておくことで、ホスト名を表示することが可能です。登録方法については、「1.8 ホスト情報の事前登録」を参照してください。

6.1 Windows、Linux、HP-UX、Solaris 環境の確認方法

業務サーバにログインし、管理者権限でホスト情報収集コマンドを実行して、ノード識別 ID を確認します。

ホスト情報収集コマンド (iSMcc_hostinfo) およびホスト情報の詳細については、「iStorage ソフトウェア iStorageManager コマンドリファレンス」(IS052)の「ホスト情報の収集」を参照してください。

(1) ホスト情報を収集し、ホスト情報ファイル file_name に出力します。

Windows の場合

```
C:¥> iSMcc_hostinfo -export file_name
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11700: Please wait a minute.
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11770: Host Information was exported successfully. (Disk
Array=diskarray1) (code=aaaa-bbbb-bbbb-bbbb)
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11770: Host Information was exported successfully. (Disk
Array=diskarray2) (code=aaaa-bbbb-bbbb-bbbb)
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11100: Command has completed successfully.

C:¥>
```

Linux、HP-UX、Solaris の場合

```
# iSMcc_hostinfo -export file_name
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11700: Please wait a minute.
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11770: Host Information was exported successfully. (Disk
Array=diskarray1) (code=aaaa-bbbb-bbbb-bbbb)
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11770: Host Information was exported successfully. (Disk
Array=diskarray2) (code=aaaa-bbbb-bbbb-bbbb)
iSMcc_hostinfo: Info: iSM11100: Command has completed successfully.

#
```

(2) 採取したホスト情報ファイルを開き、iSM_NodeInfo クラスの SystemName プロパティの値 (=ノード識別 ID) を確認します。

ホスト情報ファイルの例

```
<class name="iSM_NodeInfo">
  <property name="OwnerHostName" value="TestServer"></property>
  <property name="HostInfoDate" value="2007-09-12 13:35:59"></property>
  <property name="OSType" value="65530"></property>
  <property name="IPAddress" value="10.1.2.3"></property>
  <property name="AddressType" value="1"></property>
  <property name="SystemName" value="W12FBC11403304730A264CE1B63BC29A2"></property>
                                ↑ノード識別 ID
  <property name="PCDBVersion" value="1.0"></property>
</class>
```

6.2 VMware ESX 環境の確認方法

VMware ESX ホストの UUID を確認し、UUID の値からノード識別 ID を特定します。

(1) 以下のいずれかのコマンドを実行し、VMware ESX ホストの UUID を確認します。

【VMware ESX ホストのコンソール(SSH での接続を含む)から実行する場合】

```
~ # esxcli system uuid get  
53970b5b-b281-5ee4-19c8-8c89a5dd0d78 ←UUID
```

【VMware vCLI から実行する場合 (vSphere 6.7 以前のみ)】

```
> esxcli --server (ESX ホスト名または IP アドレス) system uuid get  
53970b5b-b281-5ee4-19c8-8c89a5dd0d78 ←UUID
```

コマンド出力で得られる文字列がコマンドを実行した VMware ESX ホストのシステム UUID です。

(2) システム UUID から "-"(ハイフン)を取り除き、先頭に"V"を付与したものが、このホストの「ノード識別 ID」です。

システム UUID	ノード識別 ID
53970b5b-b281-5ee4-19c8-8c89a5dd0d78	V53970b5bb2815ee419c88c89a5dd0d78

付録 アップデートツール GUI について

ここでは、アップデートツール GUI の詳細について説明します。

アップデートツール GUI はシンプルな操作画面でストレージ制御ソフトおよび BIOS、BMC FW のアップデート、またはストレージ制御ソフトのロールバックが可能

必要な情報を入力して、「状態確認」または「アップデート」「ロールバック」の実行ボタンを押下

実行結果は実行結果の表示欄に表示

The screenshot shows the 'アップデートツール' (Update Tool) window for 'iStorage'. The interface includes the following elements:

- ディスクアレイの IP アドレス(*1)**: A text input field containing '192.168.0.10'.
- ディスクアレイにログインする利用者名とパスワードを指定(*2)**: Fields for '利用者名' (username) containing 'sysadmin' and 'パスワード' (password) with masked characters.
- アップデート/ロールバック方法 (停止、無停止) の選択**: Radio buttons for '停止' (Stop) and '無停止' (No Stop), with '無停止' selected.
- アップデート物件 (情報格納ファイル) の格納場所を指定**: A dropdown menu for 'アップデート物件'.
- オプションボタン**: A button labeled 'オプション' (Options).
- 強制実行の設定 (通常は使用しないでください)**: Checkboxes for 'バス構成を確認しない' and '装置状態を確認しない'.
- 一時停止の設定**: A checkbox for '各コントローラをアップデートする前に一時停止する'.
- ロールバックの実行**: A dropdown menu for 'ロールバック' (Rollback).
- 操作実行ボタン (状態確認、アップデート、ロールバック)**: Buttons for '状態確認' (Status Check) and 'アップデート' (Update).
- 実行結果の表示欄**: A large text area for displaying execution results.
- 実行結果をファイルに出力**: A button labeled 'ファイル出力' (Export to File).
- 実行結果をクリア**: A button labeled 'クリア' (Clear).
- バージョン: x.x.x.x**: A label at the bottom left.
- 閉じる**: A button at the bottom right.

付録 アップデートツール CLI について

ここでは、アップデートツール CLI の詳細について説明します。

以下、「Windows環境向けアップデートツール」を使用する場合の手順を示します。「Linux環境向けアップデートツール」を使用する場合は、「update.exe」コマンドを「update」コマンドと読み替えてください。

構文

```
update.exe -inf <ファイル名>
update.exe -rollback
update.exe -check
update.exe -ver
```

入力情報

- Login : アップデート対象ディスクアレイの管理者ユーザーを入力してください。
- Password : Loginで指定したユーザーのパスワードを入力してください。
- IP : アップデート対象ディスクアレイのフローティングIPまたはコントローラ#0の管理LANポートのIPアドレスを、IPv4形式で入力してください。
- Mode: : アップデート方法(または状態確認方法)
- (アップデート時: -check指定なし)
- rolling** : 無停止アップデート
 - stop** : 停止アップデート
- (状態確認時: -check指定あり)
- rolling** : 無停止アップデートに必要な、「装置状態」および「パス冗長構成」を確認
 - stop** : 停止アップデートに必要な、「装置状態」を確認

オプション

- ver**
バージョン情報を表示します。
- check**
ディスクアレイ装置のアップデートは行わず、装置状態の確認のみ実行します。
このオプションを指定した場合の出力情報は、入力情報のModeの指定によって異なります。
- inf ファイル名**
アップデートするストレージ制御ソフトおよびBIOS、BMC FWの情報格納ファイル(INFファイル)を指定します。複数のアップデート物件を同時適用する場合、情報格納ファイルを空白なしにコンマ(,)でつないで指定してください。
本オプションを指定しない場合は、カレントディレクトリに格納されたすべての情報格納ファイルが使用されます。
- rollback**
ストレージ制御ソフトのロールバックを実行します。
- nostatecheck**
装置状態が「アップデート可能な状態」ではない場合に、アップデートを強行する場合に指定するオプションです。アップデート作業に失敗する危険がありますので、通常は使用しないでください。
アップデート後には、再度装置状態を確認してください。

-nopathcheck

一部の業務サーバの接続が冗長構成でないと表示される場合に、残りの冗長構成である業務サーバの業務を継続したまま無停止アップデートを強行する場合に指定するオプションです。接続ホストとのI/Oパスが冗長構成となっている場合でも、無停止アップデート作業中にI/Oエラーが発生する危険がありますので、通常は使用しないでください。

通常は本オプションを指定せず、冗長構成でない業務サーバをシャットダウンしてから30分待ってアップデートを行ってください。

-preparemanually

無停止アップデート・ロールバックを実行中の時、接続ホストは手動にパス片寄せを実行する必要がある場合、指定してください。

停止アップデート・ロールバックの場合、本オプションを無視します。

出力メッセージ

出力メッセージの詳細については、「3.2.2 アップデートツールCLIのエラー」および、マニュアル「iStorageソフトウェア iStorageManagerメッセージハンドブック」(IS010)に記載のメッセージをご確認ください。

アップデート手順の詳細については、「2.2 アップデートツール CLI によるアップデートの手順」を参照ください。

ロールバック手順の詳細については、「4.2 アップデートツール CLI によるロールバックの手順」を参照ください。

付録 prevent_hd について

ここでは、アップデートまたはロールバック作業で使用する prevent_hd の詳細について説明します。

構文

```
prevent_hd {-h HD|-w WWPN|-i PORTIPADDR} {-c|-f|-r|-d} {-e ESXIPADDRS}
```

-h / -w / -i

片寄せ対象パスを指定します。ここで指定したパスには、I/O が発行されない状態となります。-h, -w, -i はストレージ装置により使い分けてください。これらを同時に指定することはできません。

-h オプションは対象が iStorage M シリーズ(FC/iSCSI/SAS)の場合に使用します。コントローラ番号を引数に取り、指定したコントローラに通じるパスを片寄せします。ただし、サーバに接続されているすべての iStorage M シリーズが対象となりますので、複数台のストレージを使用している環境で、特定のストレージのみ片寄せを実施する場合は-w オプションや-i オプションを使用してください。

-w オプションは対象が FC または SAS インタフェース装置である場合に使用します。ストレージポートの WWPN または SAS アドレスを引数に取り、指定したポートに通じるパスを片寄せします。WWPN および SAS アドレスはコンマ(,)で区切って複数指定することができます。指定する WWPN および SAS アドレス中のアルファベットは大文字・小文字どちらでも使用可能です。

-i オプションは対象が iSCSI インタフェース装置である場合に使用します。ストレージポートの IP アドレスを引数に取り、指定したポートに通じるパスを片寄せします。IP アドレスはコンマ(,)で区切って複数指定できます。

-c

-h, -w, -i で指定したパスを片寄せできるかどうか、事前に確認します。実際の片寄せは行いません。

-f

-h, -w, -i で指定したパスが実際に片寄せ完了しているかどうかを確認します。

-r

パスの状態を、片寄せ実施前の状態に戻します。

-d

内部情報を強制削除します。

prevent_hd は片寄せ実行時に、実行前の状態を保存する内部情報を作成し、-r オプションで復旧したときにその内部情報を削除します。-d オプションは、-r オプションを実行することなく内部情報を強制的に削除します。

-e

ストレージが接続されている VMware ESX ホストの IP アドレスを指定します。IP アドレスはコンマ(,)で区切って複数指定することができます。

-e オプションを使用しない場合、prevent_hd は実行時に対象 VMware ESX ホストの IP アドレス入力を要求します。

オプション指定なし

prevent_hd のバージョンとオプションの構文を表示します。

メッセージ一覧と対処法

メッセージ	原因と対処方法
Invalid arguments.	prevent_hd に渡す引数やオプションが間違っています。正しい引数、オプションを指定してください。
Success to make all targeted paths 'standby.'	パスの片寄せが完了しました。
All target paths can become 'standby.'	指定パスの片寄せは実行可能です。
All target paths are 'standby' state.	指定パスの片寄せは完了しています。
Some target paths are not 'standby' state yet.	一部またはすべてのパスで片寄せが未完了です。他のメッセージを確認し、原因を排除してください。
Recovering multi-path status has succeeded.	片寄せ状態からの復旧が完了しました。
Recovering data has deleted.	内部情報の削除を完了しました。
Unknown result of deleting recovering data file.	内部情報削除時に予期せぬエラーが発生しました。片寄せ実行前か、片寄せからの復旧完了後に内部情報削除を実行していないかを確認してください。
Please enter correct account information.	VMware ESX ホストにアクセスするための情報が入力されていません。ホスト IP アドレスを正しく指定してください。
Recovering data already exists. Please confirm that previous firmware update process has been completed, or delete recovering data file forcibly by -d option.	片寄せ状態でさらに片寄せを実行しようとしています。片寄せをやり直す場合は、一度-r オプションで復旧するか、-d オプションで内部情報を強制削除してください。
Some ESX commands failed.	片寄せを実行するための命令がいくつか失敗しています。他のメッセージを確認し、原因を排除してください。

iSCSI session information is inconsistent.	ESX 内の iSCSI セッション情報に矛盾があります。iSCSI 環境が正しく構築されているか、再確認してください。
Failed to create recovering data file.	パス片寄せ時に、復旧時に使用する内部情報を作成できませんでした。ディスクへの書き込み権限、空き容量を確認してください。
Failed to change PSP to VMW_PSP_FIXED on XXXX. (<IP アドレス>) XXXX は論理ディスク名、<IP アドレス>は VMware ESX ホストの IP。	VMware ESX ホスト<IP アドレス>内の論理ディスク XXXX で片寄せに失敗しました。ホストとストレージの接続構成を再確認してください。
Failed to change preferred path on XXXX. (<IP アドレス>) XXXX は論理ディスク名、<IP アドレス>は VMware ESX ホストの IP。	VMware ESX ホスト<IP アドレス>内の論理ディスク XXXX で片寄せに失敗しました。ホストとストレージの接続構成を再確認してください。
Failed to read recovering data file.	片寄せからの復旧に必要な内部情報が読めませんでした。片寄せ実行前に復旧しようとしていないか確認してください。
Failed to recover preferred path on XXXX. (<IP アドレス>) XXXX は論理ディスク名、<IP アドレス>は VMware ESX ホストの IP。	VMware ESX ホスト<IP アドレス>内の論理ディスク XXXX で片寄せからの復旧に失敗しました。ホストとストレージの接続構成を再確認してください。
Failed to recover PSP to AAAA on XXXX. (<IP アドレス>) XXXX は論理ディスク名、<IP アドレス>は VMware ESX ホストの IP。	VMware ESX ホスト<IP アドレス>内の論理ディスク XXXX で片寄せからの復旧に失敗しました。ホストとストレージの接続構成を再確認してください。
The indicated serverip is already recovered.	指定した VMware ESX ホストは既にすべて片寄せから復旧しています。
Failed to connect to <IP アドレス>	VMware ESX ホスト<IP アドレス>に接続できませんでした。ネットワーク構成を確認してください。
Failed to certificate on <IP アドレス>	VMware ESX ホスト<IP アドレス>にログインできませんでした。ID およびパスワードを正しく指定してください。
<SCSI アドレス>@<IP アドレス> is not standby.	VMware ESX ホスト<IP アドレス>の<SCSI アドレス>パスが片寄せ完了していません。ホストとストレージの接続構成を確認してください。
<論理ディスク名>(<IP アドレス>) will become non-accessible.	指定パスの片寄せを実行すると、VMware ESX ホスト<IP アドレス>の<論理ディスク名>がアクセス不能となります。ホストとストレージの接続構成を確認してください。
Target <片寄せ対象> does not exist on all ESX servers.	<片寄せ対象>で指定されるパスはどの VMware ESX ホスト上にも存在しません。指定に誤りがないか、またはホストとストレージの接続構成が正しいか確認してください。

付録 NAS オプション(Nh シリーズ)のコマンドについて

・fpooffline(FC パスのOffline への切り替え)

書式

```
fpooffline パス  
fpooffline --hostport ホストポート名  
fpooffline -h
```

説明

FC パスをOffline 状態に切り替えます。対象のFCパスの交替パスがOnline状態の場合にだけ切り替えられます。ホストポートを指定して複数のFCパスをOffline状態に切り替える場合は、すべての交替パスがOnline状態になっている必要があります。

なお、このコマンドを実行するとFCパスのヘルスチェックが実行されます。

オプションと引数

--hostport ホストポート名

ノード側の特定のFCポート(ホストポート)を経由するすべてのFCパスをOffline状態に切り替える場合に、ホストポートの名称を指定します。

パス

対象のFC パスを指定します。

・fponline(FC パスのOnline への切り替え)

書式

```
fponline パス  
fponline --hostport ホストポート名  
fponline -h
```

説明

FCパスをOnline状態に切り替えます。

なお、このコマンドを実行すると、FCパスのヘルスチェックが実行されます。

オプションと引数

--hostport ホストポート名

ノード側の特定のFCポート(ホストポート)を経由するすべてのFCパスをOnline状態に切り替える場合に、ホストポートの名称を指定します。

パス

対象のFC パスを指定します。

・fpstatus (FC パスの状態および構成の表示)

書式

fpstatus [-c] [-v] [パス]

fpstatus --allnode

fpstatus --lupath

fpstatus -h

説明

FCパスの状態および構成を表示します。

なお、このコマンドを実行するとパスヘルスチェックが実行されます。

オプションと引数

--allnode

両方のノードのFC パスの状態および構成を参照するときに指定します。

-c

FCパスの状態をコロン(:)で区切って表示する場合に指定します。

--lupath

クラスタ構成の場合は、両方のノードのLUパスの情報を参照する場合に指定します。ただし、クラスタが未構築の場合は、ログインしているノードのLUパスの情報を参照します。

-v

ストレージシステムのモデルおよびシリアル番号を参照する場合に指定します。

パス

特定のFCパスの状態および構成を参照する場合に指定します。指定を省略した場合は、ログインしたノードに設定されている全FCパスが表示されます。

各コマンドの詳細は、「iStorage M シリーズ NAS オプション ソフトウェア」 「Virtual File Platform コマンドリファレンス」 (IF211)を参照してください。

iStorage M12e/M120/M320/M320F/M520/M720/M720F
ストレージ制御ソフト/ BIOS/BMC ファームウェア
アップデートガイド

2021年 1月 6版

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

TEL(03)3454-1111(大代表)

©NEC Corporation 2018-2021

日本電気株式会社の許可なく複製・改変などを行うことはできません。

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。