

IBM TotalStorage
SAN ボリューム・コントローラー



サービス・ガイド

バージョン 1.2.0

IBM TotalStorage
SAN ボリューム・コントローラー



サービス・ガイド

バージョン 1.2.0

お願い

本書および本書で紹介する製品をご使用になる前に、219 ページの『特記事項』に記載されている情報をお読みください。

本マニュアルに関するご意見やご感想は、次の URL からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.ibm.com/jp/manuals/> の「ご注文について」をご覧ください。

(URL は、変更になる場合があります)

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

原 典： SC26-7542-02
IBM TotalStorage
SAN Volume Controller
Service Guide
Version 1.2.0

発 行： 日本アイ・ビー・エム株式会社

担 当： ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2004.5

この文書では、平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、平成角ゴシック体™W5、および平成角ゴシック体™W7を使用しています。この(書体*)は、(財)日本規格協会と使用契約を締結し使用しているものです。フォントとして無断複製することは禁止されています。

注* 平成明朝体™W3、平成明朝体™W9、平成角ゴシック体™W3、
平成角ゴシック体™W5、平成角ゴシック体™W7

© Copyright International Business Machines Corporation 2003, 2004. All rights reserved.

© Copyright IBM Japan 2004

目次

本書について	vii
本書の対象読者	vii
関連資料	vii
ご意見の送付方法	ix

安全および環境上の注意表示

注意表示の定義	xi
無停電電源装置に関する「危険」の注意表示	xii
SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示	xii
無停電電源装置に関する「注意」の注意表示	xiii
SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示	xiv
SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の点検	xiv
外部マシン・チェック	xv
内部マシン・チェック	xvi
SAN ボリューム・コントローラー および無停電電源装置の接地の検査	xvi
無停電電源装置の危険な状態の点検	xviii
無停電電源装置の要件	xviii
緊急電源オフ (EPO) イベント	xix
SAN ボリューム・コントローラーの安全ラベルの検査	xix
無停電電源装置の外部のラベルの検査	xx
無停電電源装置のバッテリー上のラベルの検査	xxii
環境上の注意表示およびステートメント	xxiii
製品のリサイクル	xxiii
製品の廃棄	xxiv
バッテリーの廃棄	xxiv
静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い	xxiv

第 1 章 SAN ボリューム・コントローラー

概要	1
マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用	3
マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログの表示	7
マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始	8
マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示	8
マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したノードの削除	9

マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加	10
vdisk 状況の表示	12
mdisk 状況の表示	12
Vital Product Data の表示	12
ダンプ・データのリストおよび保管	13
エラーを修正済みとしてマーキング	13
マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス	14
ノードの状況の検査	18
ノード・ポートの状況の検査	19
CLI を使用したノードのクラスターからの削除	19
CLI を使用したノードのクラスターへの追加	20
管理対象ディスクのリスト作成	22
管理対象ディスクの組み込み	23
ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン	24
管理対象ディスク・グループの状況の検査	24
ディスク・コントローラーの状況の検査	24
障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別	26
SAN ボリューム・コントローラー・フロント・パネルのコントロールおよびインディケータ	27
電源ボタン	27
電源 LED	28
検査 LED	28
ナビゲーション・ボタン	28
選択ボタン	28
フロント・パネル表示	28
ノード識別ラベル	29
SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケータ	29
システム・ボード電源 LED	30
システム・ボード障害 LED	30
モニター LED	30
下イーサネット接続 LED	31
上イーサネット接続 LED	31
SAN ボリューム・コントローラー ハードウェア	31
SAN ボリューム・コントローラー・コネクタ	32
SAN ボリューム・コントローラー環境の準備	33
マスター・コンソール環境の準備	35
SAN ボリューム・コントローラーの電源制御の使用	36
指定された保守手順の使用	38
電源オン自己診断テスト (POST)	42
SAN ボリューム・コントローラーのクラスターのシャットダウン	43
ファイバー・チャネル・ネットワークの速度	44
ファイバー・チャネル・ポート速度の決定	44
クラスター内にないノードのファイバー・チャネル・ポート速度の変更	45

クラスター内のノードのファイバー・チャンネル・ポート速度の変更	45
ノード識別番号	45
クラスターの識別番号	45
サービス・モードの概要	46

第 2 章 無停電電源装置の概要 47

無停電電源装置の SAN ボリューム・コントローラーへの接続	48
無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ	49
モード・インディケータ	50
オン・ボタン	50
オフ・ボタン	50
テストおよびアラーム・リセット・ボタン	51
負荷レベル・インディケータ	51
現場配線障害インディケータ	51
バッテリー・サービス標識	51
バッテリー・モード・インディケータ	51
汎用アラーム・インディケータ	52
無停電電源装置のハードウェア	52
無停電電源装置環境の準備	54

第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守 57

ソフトウェア・パッケージの入手	58
ソフトウェアのインストール	59
ソフトウェアのバージョンの判別	60
ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー	62
ソフトウェアのバージョンの除去	62

第 4 章 Vital Product Data (VPD) の導入 65

VPD の表示	65
ノード VPD のフィールドの理解	66
クラスター VPD のフィールドの理解	69

第 5 章 SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの使用 71

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの説明	71
ハードウェア・ブート	71
ノード・レスキュー要求	71
ブート進行インディケータ	72
ブート失敗	72
電源オフ	72
再始動	73
シャットダウン	73
電源障害	73
エラー・コード	74
SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション	74
クラスター	75
ノード	76

イーサネット・オプション	77
ファイバー・チャンネル・ポート 1 ~ 4 オプション	78
言語の選択	78
クラスターのリカバリーのナビゲーション	78
クラスターの作成メニュー・ナビゲーション	80
クラスターの削除	80
IP アドレス	81
パスワード	83
作成が失敗	83
言語変更メニューのナビゲート	83

第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断 85

エラー・ログの理解	86
エラー・ログの管理	86
エラー・ログの表示	86
エラー・ログ内のフィールドの説明	90
エラー・レポート作成	92
エラー・コードの理解	93
エラー・コード・テーブルの使用	93
SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の定義	93
無停電電源装置用 FRU 名の定義	94
クラスター・エラー・コードの定義	95
ハードウェア・ブート障害の判別	114
ブート・コードの理解	115
ノード・レスキューの実行	119
ノード・レスキュー・コードの理解	121
ノード・エラー・コードの理解	123
クラスター作成エラー・コードの理解	128
マスター・コンソールの保守	128
ソフトウェア・リカバリーの実行	129
マスター・コンソール・ディスク・ドライブ障害からのリカバリー	129
ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換	130
マスター・コンソールでのエラー情報の表示	131
SAN の問題判別	132

第 7 章 保守分析手順 (MAP) 133

MAP の使用	133
MAP 5000: 開始	134
MAP 5100: 電源	139
MAP 5200: 無停電電源装置	142
MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査	146
MAP 5400: フロント・パネル	147
MAP 5500: イーサネット	150
MAP 5600: ファイバー・チャンネル	153
MAP 5700: 修復検査	156

第 8 章 部品の取り外しと交換 159

並行保守の使用可能化	159
部品の取り外しおよび交換の準備	159

SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去	160
無停電電源装置からの電源の除去	161
ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し	162
SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し	164
SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの交換	165
上部カバー	166
SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し	166
SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの交換	167
SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し	168
サービス・コントローラー・ケーブルの取り外し	171
ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換	173
ディスク・ドライブの取り外し	174
ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し	176
ディスク・ドライブ・ファンの取り外し	177
マイクロプロセッサ・ファンの取り外し	178
SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し	180
システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外しおよび交換	181
メモリー・モジュールの取り外し	183
アダプター・アセンブリー	184
アダプターの取り外し	184
アダプターの交換	185
システム・ボードの取り外し	186
SAN ボリューム・コントローラー・シリアル番号の再書き込み	189
無停電電源装置の取り外し	189
無停電電源装置の電子部品の取り外し	192
無停電電源装置のバッテリーの取り外し	194
無停電電源装置の交換	196
SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レール	202

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し	202
SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り付け	203
無停電電源装置のサポート・レールの取り外し	206
無停電電源装置のサポート・レールの取り付け	208

付録 A. 部品カタログ 211

アセンブリー 1-: SAN ボリューム・コントローラー	211
Assembly 1: アセンブリー 1-: SAN ボリューム・コントローラー	212
アセンブリー 2-2: 無停電電源装置	213
Assembly 2: アセンブリー 2-2: 無停電電源装置	214
無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル	215

付録 B. アクセシビリティ 217

特記事項 219

商標	220
電波障害自主規制に関する表示	221
米国連邦通信委員会 (FCC) のステートメント	221
情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の表示	221
韓国情報通信省 (MOC) のステートメント	221
ニュージーランドでの準拠ステートメント	221
国際電気標準会議 (IEC) のステートメント	222
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	222
カナダ産業界規格準拠ステートメント	222
英国通信要件	222
EU ステートメント	222
ドイツの無線保護	222
台湾のクラス A 準拠ステートメント	223

用語集 225

索引 229

本書について

本書では、IBM® TotalStorage™ SAN ボリューム・コントローラー (SAN ボリューム・コントローラー) を保守する方法を説明します。情報は、以下のように編成されています。

- 『第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要』 では、SAN ボリューム・コントローラー を紹介します。
- 47 ページの『第 2 章 無停電電源装置の概要』 では、無停電電源装置を紹介します。
- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』 では、SAN ボリューム・コントローラー にプリインストールされたソフトウェアについて説明します。この章では、ソフトウェアの入手、インストール、および保守の方法を説明します。
- 65 ページの『第 4 章 Vital Product Data (VPD) の導入』 では、SAN ボリューム・コントローラー 内の各ハードウェアおよびマイクロコード・エレメントを一意的に定義する Vital Product Data について説明します。
- 71 ページの『第 5 章 SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの使用』 では、1 つの SAN ボリューム・コントローラー または SAN ボリューム・コントローラーのクラスタの状況を構成し、検査する方法を説明します。
- 『第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断』 では、問題判別手順を記載しています。
- 133 ページの『第 7 章 保守分析手順 (MAP)』 では、SAN ボリューム・コントローラー で発生する障害の分析方法を知るための保守分析手順 (MAP) を説明します。MAP を使用すると、故障した SAN ボリューム・コントローラーの現場交換可能ユニット (FRU) を特定することができます。

注: すべての問題判別および修復手順を 134 ページの『MAP 5000: 開始』から始めます。

- 『第 8 章 部品の取り外しと交換』 では、SAN ボリューム・コントローラー および無停電電源装置の部品を取り外し、交換するステップバイステップの手順を説明します。
- 『付録 A. 部品カタログ』 は、部品カタログです。
- 217 ページの『付録 B. アクセシビリティ』 では、アクセシビリティについて説明します。

本書の対象読者

本書の対象読者は、IBM® TotalStorage™ SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールの保守を担当する IBM 技術員です。

関連資料

このセクションの表では、以下の資料をリストし説明します。

- IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラーのライブラリーを構成する資料
- SAN ボリューム・コントローラー に関連する他の IBM 資料

SAN ボリューム・コントローラー ライブラリー:

表1 は、SAN ボリューム・コントローラー ライブラリーを構成する資料のリストおよび説明です。特に断りがない限り、以下の資料は SAN ボリューム・コントローラー に同梱のコンパクト・ディスク (CD) 上に Adobe PDF で用意されています。この CD の追加コピーが必要な場合の資料番号は SK2T-8811 です。以下の資料は、次の Web サイトから PDF ファイルとして入手することもできます。

<http://www.ibm.com/storage/support/2145/>

表1. SAN ボリューム・コントローラー ライブラリーの資料

タイトル	説明	資料番号
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー CIM エージェント開発者のリファレンス	この解説書では、Common Information Model (CIM) 環境のオブジェクトおよびクラスについて説明します。	SD88-6304
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー コマンド行インターフェース・ユーザーズ・ガイド	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラー・コマンド行インターフェース (CLI) から使用できるコマンドについて説明します。	SD88-6303
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー 構成ガイド	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラー を構成する際のガイドラインを記載しています。	SD88-6302
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー ホスト・アタッチメント・ガイド	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラー をご使用のホスト・システムに接続する際のガイドラインを記載しています。	SD88-6314
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー インストール・ガイド	このガイドは、サービス担当者が SAN ボリューム・コントローラー を取り付けの際に使用する指示を記載しています。	SD88-6300
IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー 計画ガイド	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラー を紹介し、注文できるフィーチャーのリストを掲載しています。SAN ボリューム・コントローラーの取り付けおよび構成を計画する際のガイドラインも記載しています。	GA88-8768

表 1. SAN ボリューム・コントローラー ライブラリーの資料 (続き)

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー サービス・ガイド</i>	このガイドには、SAN ボリューム・コントローラーを保守するときにサービス技術員が必要とする指示が入っています。	SD88-6301
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices</i>	このガイドは、SAN ボリューム・コントローラーの「危険」および「注意」について説明します。注意表示は、英語および他の多数の言語で表示されます。	SC26-7577

他の IBM 資料:

表 2 は、SAN ボリューム・コントローラー に関連する追加情報を記載した IBM 資料のリストおよび説明です。

表 2. 他の IBM 資料

タイトル	説明	資料番号
<i>IBM TotalStorage Enterprise Storage Server, IBM TotalStorage SAN Volume Controller, IBM TotalStorage SAN Volume Controller for Cisco MDS 9000, Subsystem Device Driver: User's Guide</i>	このガイドは、IBM Subsystem Device Driver Version 1.5 for TotalStorage Products と、SAN ボリューム・コントローラーでのその使用方法について説明します。この資料は、「 <i>IBM TotalStorage Subsystem Device Driver: User's Guide</i> 」とも呼ばれます。	SC88-9901

関連トピック:

- 『ご意見の送付方法』

ご意見の送付方法

読者からのフィードバックは、ユーザーに最高の品質の情報をお届けするために役立つ大切な資料です。本書またはその他の資料についてご意見がございましたら、以下のいずれかの方法でお送りください。

- E メール

ご意見を、下記の E メール・アドレスにお送りください。

starpubs@us.ibm.com

本書の資料名と資料番号を必ずお書きください。さらにできれば、本文中のどの部分についてのご意見か (たとえば、ページ番号や表の番号) をご記入ください。

- メールまたは FAX

本書の巻末にあるご意見記入用紙 (RCF) に記入し、郵送またはファックス (1-408-256-0488) で送っていただくか、あるいは IBM 担当員にお渡しください。RCF がお手元にはない場合は、以下にご意見をお寄せください。

International Business Machines Corporation
RCF Processing Department
Department 61C
9032 South Rita Road
Tucson, Arizona 85775-4401
U.S.A.

関連トピック:

- vii ページの『関連資料』

安全および環境上の注意表示

このトピックでは、以下について説明します。

- このガイドで使用される「危険」、「注意」および「警告」の注意表示の定義
- 無停電電源装置に関する「危険」の注意表示
- SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示
- 無停電電源装置に関する「注意」の注意表示
- SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示
- SAN ボリューム・コントローラーに関する安全点検チェックリスト
- SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の接地の検査
- 無停電電源装置に関する安全点検チェックリスト
- 無停電電源装置の外部のラベル
- 無停電電源装置のバッテリー装置のラベル
- SAN ボリューム・コントローラーのラベル
- 環境上の注意表示およびステートメント
- 静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い

注意表示の定義

以下の注意表示は、このライブラリーの全体で次に示す特定の意味に使用されます。

注: これらの注意表示は、重要なヒント、ガイダンス、またはアドバイスを提供します。

重要: この注意表示は、プログラム、装置、またはデータを損傷する可能性があることを示します。この重要注意表示は、損傷が起こる可能性のある指示または状態の前に表示されます。

注意:

この注意表示は、ユーザーにとって潜在的に危険な状態を示します。この注意表示は、潜在的に危険な手順ステップまたは状態の説明の前に表示されます。

危険

この注意表示は、ユーザーにとって致命的または極度に有害となる恐れがある状態を示します。危険表示は、致命的または極度に有害となる恐れがある手順ステップまたは状態の説明の前に表示されます。

関連トピック:

- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

無停電電源装置に関する「危険」の注意表示

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

危険

正しく配線されていないコンセントは、システムまたは、システムに接続する製品の金属部品に危険な電圧をかけるおそれがあります。感電予防のため、お客様の責任で、コンセントの正しい配線と接地を確認してください。 (1)

危険

雷雨時には、感電を防ぐために、通信回線、ディスプレイ装置、プリンター、またはテレホンのケーブルまたは端末保護装置の接続または切断を行わないでください。 (2)

危険

電源機構のカバーは開けないでください。電源機構は、保守が不可能であり、装置単位で交換されます。 (3)

危険

デバイスを取り付ける際に考えられる感電を防ぐため、シグナル・ケーブルを取り付ける前に、そのデバイスの電源コードを必ず抜いてください。 (4)

危険

無停電電源装置内部の電圧は致命的です。修復および保守を行うのは、認可されたサービス・サポート担当者に限定する必要があります。無停電電源装置内部には、ユーザーが保守可能な部品はありません。 (5)

関連トピック:

- xiii ページの『無停電電源装置に関する「注意」の注意表示』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

危険

電源機構アセンブリーのカバーは開けないでください (32)。

関連トピック:

- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

無停電電源装置に関する「注意」の注意表示

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

注意:

無停電電源装置には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。無停電電源装置が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントはライブ電圧を送る場合があります。 (11)

注意:

無停電電源装置が電源オンのときは、入力コードを取り外したり、あるいはプラグを抜いたりしないでください。こうすると、無停電電源装置、および無停電電源装置に接続された装置からの安全接地が除かれます。 (12)

注意:

火災または感電の危険を減らすため、無停電電源装置の設置は、温度および湿度が制御された、導電汚染物質のない室内環境で行ってください。周辺温度は **40°C (104°F)** を超えてはなりません。水または過度の湿度 (最高 **95%**) の近くでは操作しないでください。 (13)

注意:

国際標準および配線規則に準拠するため、無停電電源装置の出力に接続される装置全体の接地漏れ電流は、**2.5 ミリアンペア**を超えてはなりません。 (14)

注意:

ボックスを取り付ける際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスを取り付けるラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。

無停電電源装置の重量は、電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーを取り付けた場合で **39 kg (86 ポンド)** です。

- 無停電電源装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に支援を依頼してください。
- 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前に、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外してください。
- 電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリー が取り外されている場合を除き、無停電電源装置をラックに取り付けしないでください。

注意:

電子部品アセンブリーの重量は **6.4 kg (14 ポンド)** です。これを、無停電電源装置から取り外すときは注意してください。 (16)

注意:

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg (45 ポンド)** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。 (18)

注意:

バッテリーを火の中へ捨てないでください。バッテリーが爆発するおそれがあります。バッテリーは正しく処分することが必要です。処分の要件については、地方自治体の規定を参照してください。 (20)

関連トピック:

- xii ページの『無停電電源装置に関する「危険」の注意表示』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

SAN ボリューム・コントローラーに関する「注意」の注意表示

マッチングする翻訳済み注意表示を見つけるには、各注意表示の末尾の括弧に囲まれた参照番号、たとえば (1) を使用してください。

注意:

この製品には、**FDA 放射パフォーマンス規格に準拠し、IEC/EN 60825-1 規格 (21) に従った、登録/証明済みクラス I レーザーが含まれています。**

注意:

リチウム・バッテリーには、発火、爆発、激しい燃焼のおそれがあります。充電したり、分解したり、**100°C (212°F) 以上に熱したり、セルに直接はんだ付けしたり、焼却したり、セルの内容物を水でぬらしたりしないでください。**子供の手の届くところに置かないでください。交換する場合は、ご使用のシステムで決められている部品番号のものだけを使ってください。別のバッテリーを使うと火事や爆発を起こすおそれがあります。バッテリー・コネクタは分極されています。極性を逆にしないでください。バッテリーは地方自治体の規定に従って処分してください。
(22)

関連トピック:

- xii ページの『SAN ボリューム・コントローラーに関する「危険」の注意表示』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の点検

安全検査では見つからない安全上の危険の可能性があるので注意してください。危険な状態がある場合は、その危険の程度、そして先に進んでから問題を修正すべきかどうかを判断してください。

前提条件:

以下の状態および安全上の危険が存在することを考慮してください。

電気的な危険 (特に 1 次電源)

フレームの 1 次電圧は、重大あるいは致命的な感電を引き起こすおそれがあります。

爆発の危険

膨張したコンデンサーは、重大な危害を起こすおそれがあります。

機械的な危険

部品 (たとえば、ナットおよびねじ) が緩んだり、あるいは欠落した場合は、重大な危害を起こすおそれがあります。

ステップ:

次の点検チェックリストをガイドにして、IBM® TotalStorage™ SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態を点検します。必要があれば、適切な安全関連資料を参照してください。

1. SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにします。
2. フレームの損傷（緩み、破損、またはとがった端）を検査します。
3. 電源ケーブルを検査して、以下の点を確認します。
 - a. 第 3 線接地コネクタが良好な状態にある。メーターを使用して、外部接地ピンとフレーム接地間の第 3 線接地導通が 0.1 ohm 以下であることを検査します。
 - b. 絶縁体が磨耗または損傷していない。
4. 明らかな標準外の変更を検査します。この種の変更の安全に関する正当な意見を使用してください。
5. SAN ボリューム・コントローラー 内部を検査して、明らかに危険な状態（金属の粒子、水その他の流動体、または過熱の兆候、火災、または煙害など）の有無を調べます。
6. ケーブルの磨耗、損傷、または縮みを検査します。
7. 製品情報ラベルで指定された電圧が、電源コンセントの指定電圧と一致しているか確認します。必要があれば、電圧を調べます。
8. 電源機構アセンブリーを点検して、電源機構装置のカバーの締め具（ねじまたはリベット）が取り外されたり、あるいは乱れていないか検査します。
9. SAN ボリューム・コントローラー を SAN に接続する前に、接地を検査します。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- xvi ページの『SAN ボリューム・コントローラー および無停電電源装置の接地の検査』

外部マシン・チェック

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーの外部で行うべき検査について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーの取り付け前に、以下の外部マシン・チェックを行います。

1. 外部カバーがすべて存在し、損傷していないことを確認します。
2. ラッチおよびちょうつがい、すべて正しい操作状態にあることを確認します。
3. SAN ボリューム・コントローラーがラック・キャビネットに取り付けられていない場合は、脚の緩みまたは損傷を検査します。
4. 電源コードの損傷を検査します。
5. 外部シグナル・ケーブルの損傷を検査します。
6. カバーのとがった縁、損傷、あるいはデバイスの内部部品を露出させる改変を検査します。
7. 問題が見つかったら訂正します。

関連トピック:

- xiv ページの『SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の点検』

内部マシン・チェック

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うべき検査について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーの取り付け前に、以下の内部マシン・チェックを行います。

1. マシンに加えられた可能性がある IBM 以外の変更の有無を検査します。変更がある場合は、IBM 営業所より「IBM 以外の改変接続機構調査」書式番号 R009 を入手してください。フォームに記入して、営業所に送り返してください。
2. マシン内部の状態を検査して、金属その他の汚染物質、または水、その他の流動体、または煙害の兆候の有無を調べます。
3. コンポーネントの緩みなどの、明らかな機械的問題の有無を検査します。
4. むき出しのケーブルおよびコネクターの磨耗、亀裂、または縮みを検査します。

関連トピック:

- xiv ページの『SAN ボリューム・コントローラーの危険な状態の点検』
- xv ページの『外部マシン・チェック』

SAN ボリューム・コントローラー および無停電電源装置の接地の検査

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーの接地を検査する方法を説明します。xvii ページの図 1 は、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置のコネクターを示しています。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーが適正に接地されていることを確認するには、次の手順で行います。

1. すべての電源が取り外されていることを確認します。
2. 電源ケーブル **1** が無停電電源装置につながれていることを確認します。電源ケーブルの他の端がラックの電源機構に接続されていることも確認します。
xvii ページの図 1 を参照。

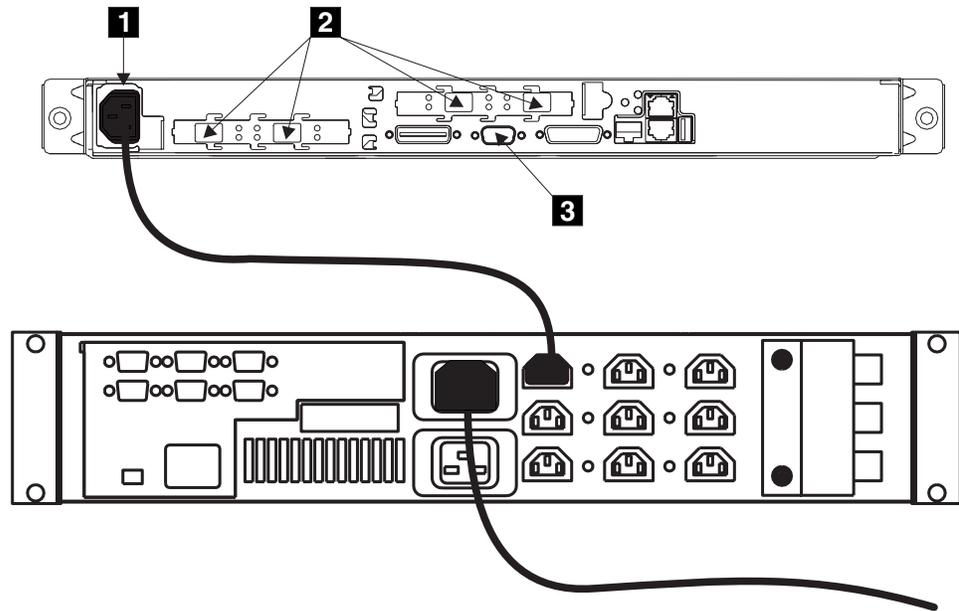


図1. 電源ケーブルおよび信号ソケット

3. **重要:** 接地検査が行われている間に SAN ボリューム・コントローラー に外部シグナル・ケーブルがあると、電気回路によっては損傷を受けるものもあります。

コネクタ 2 および 3 に外部ケーブルが存在しないことを確認します。

4. イーサネット・ケーブルを切り離して、取り外します。
5. ローカル手順に従って、SAN ボリューム・コントローラーの接地を検査します。任意のテスト装置を SAN ボリューム・コントローラーのフレームに接続する必要があります。

接地が正しければ、これらの指示でこれ以上に進むことはありません。

接地が正しくない場合は、SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置から電源ケーブル 1 を外します。

6. SAN ボリューム・コントローラーのフレームと、図2に見られる各主電源コネクタの接地ピン 1 間の導通を検査します。

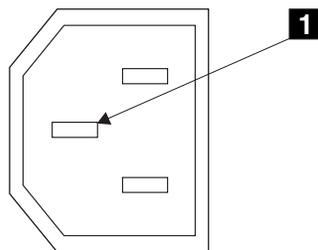


図2. 接地ピン

7. 無停電電源装置に導通がない場合は、新しいものに交換します。完全な接地検査をもう一度行います。

無停電電源装置に導通があれば、電源ケーブルか、ホスト・システムの接地に問題があったこととなります。

8. 電源ケーブルの導通を検査します。

電源ケーブルに導通がない場合は、新しいものに交換してから、ステップ 1 (xvi ページ) からステップ 5 (xvii ページ) をもう一度行います。

無停電電源装置の危険な状態の点検

安全検査では見つからない安全上の危険の可能性があるので注意してください。危険な状態がある場合は、その危険の程度、そして先に進んでから問題を修正すべきかどうかを判断してください。

前提条件:

以下の状態および安全上の危険が存在することを考慮してください。

電気的な危険 (特に 1 次電源)

フレームの 1 次電圧は、重大あるいは致命的な感電を引き起こすおそれがあります。

爆発の危険

膨張したコンデンサーは、重大な危害を起こすおそれがあります。

機械的な危険

部品 (たとえば、ナットおよびねじ) が緩んだり、あるいは欠落した場合は、重大な危害を起こすおそれがあります。

ステップ:

次の点検チェックリストをガイドにして、無停電電源装置の危険な状態を点検します。必要があれば、適切な安全関連資料を参照してください。

1. 配送中に損傷を受けた装置がある場合は、梱包とパッキング材料を取っておきます。
2. 装置の受領後 15 日以内に、配送の損傷に対する請求を提出します。

無停電電源装置の要件

このトピックでは、無停電電源装置の要件をリストします。

無停電電源装置に関する次の要件を順守してください。

- 無停電電源装置は、それぞれ別々の分岐回路に接続してください。
- 無停電電源装置に電源を供給する分岐回路ごとに、UL にリストされた 15 A サーキット・ブレーカーを取り付ける必要があります。
- ラック式電力配分装置を使用する場合は、無停電電源装置をそれぞれ別々の電力配分装置に接続する必要があります。
- 無停電電源装置に供給される電圧は、単相 200 ~ 240 V でなければなりません。
- 供給される周波数は 50 ~ 60 Hz でなければなりません。

注: 無停電電源装置を別の無停電電源装置からカスケード接続する場合、ソース側の無停電電源装置は、1 相につき少なくとも 3 倍の電気容量を持ち、合計高調波ひずみは 5% 未満 (単一の高調波ひずみは 1% 未満) でなければなりません。さらに、無停電電源装置は、3 Hz/秒より速いスルー・レートと 1 ミリ秒の誤動作阻止が可能な入力電圧捕獲を備えていなければなりません。

緊急電源オフ (EPO) イベント

部屋の緊急電源オフ (EPO) シャットダウンが起きた場合、SAN ボリューム・コントローラーは無停電電源装置からの出力をシャットダウンするプロセスを 5 分以内に完了します。

重要: EPO イベントが発生し、無停電電源装置が少なくとも 1 つの操作可能な SAN ボリューム・コントローラー に接続されていない場合は、無停電電源装置の出力ケーブルを外して、無停電電源装置からの出力電源を除去する必要があります。

SAN ボリューム・コントローラーの安全ラベルの検査

以下のトピックでは、SAN ボリューム・コントローラー 上のラベルの検査方法について説明します。

ステップ:

以下のラベル検査を行います。

1. 機関/格付けラベル。 図 3 を参照。

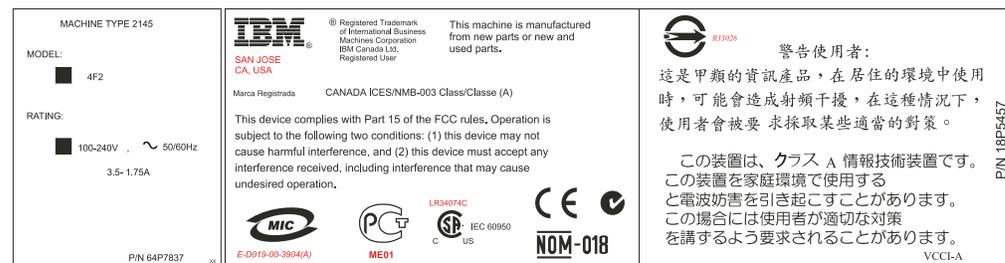


図 3. SAN ボリューム・コントローラーの機関/格付けラベル

2. ユーザー・アクセス禁止ラベル。 図 4 を参照。



図 4. SAN ボリューム・コントローラーのユーザー・アクセス禁止ラベル

3. クラス 1 レーザー・ラベル。 xx ページの図 5 を参照。

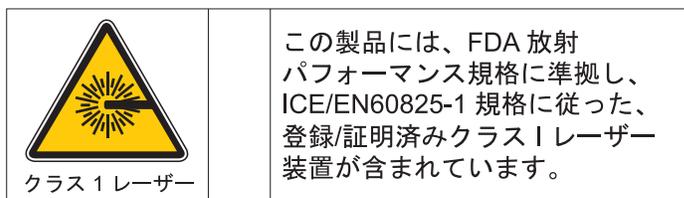


図5. クラス 1 レーザー・ラベル

無停電電源装置の外部のラベルの検査

このトピックでは、無停電電源装置の安全ラベル検査を行う方法が分かります。

ステップ:

以下の無停電電源装置の安全ラベル検査を行います。

1. 機関ラベル。 図 6 を参照。



図6. 無停電電源装置の機関ラベル

2. リヤ・パネル構成。 図 7 を参照。リヤ・パネル構成ラベルは、SAN ポリユーム・コントローラーの電源機構のカバーに取り付けられています。

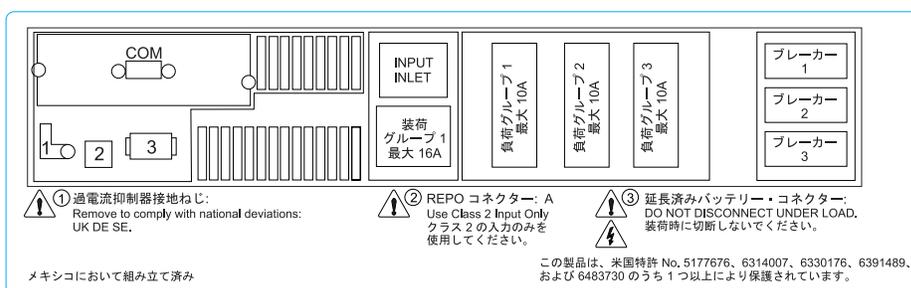


図7. リヤ・パネル構成ラベル

3. 3 人で持ち上げ。 xxi ページの図 8 を参照。

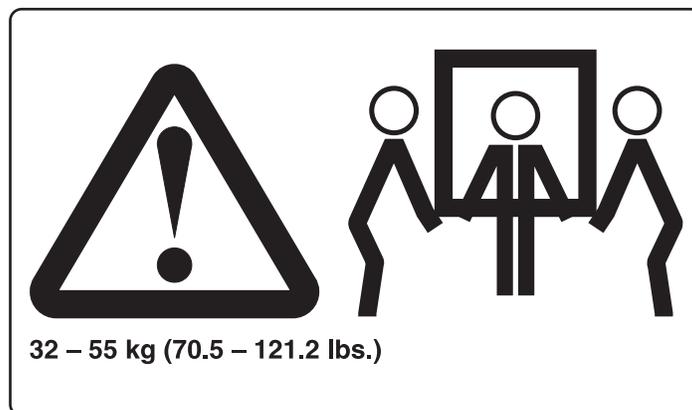


図 8. 3 人で持ち上げラベル

4. 重量ラベル。 図 9 を参照。



図 9. 無停電電源装置の重量ラベル

5. IT 互換ラベル。 図 10 を参照。

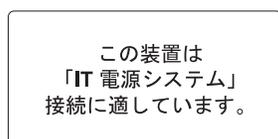


図 10. 無停電電源装置の IT 互換ラベル

6. ユーザー・アクセス禁止ラベル。 xxii ページの図 11 を参照。



図 11. 無停電電源装置のユーザー・アクセス禁止ラベル

無停電電源装置のバッテリー上のラベルの検査

以下のトピックでは、SAN ポリウム・コントローラー上のラベルの検査方法について説明します。

ステップ:

以下のラベル検査を行います。

1. 2 人で持ち上げラベル。 図 12 を参照。

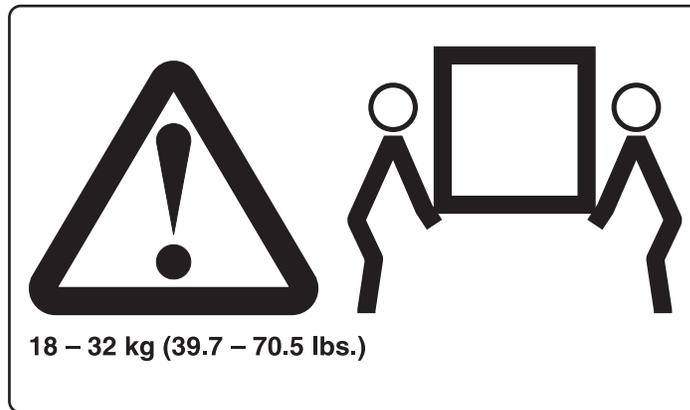


図 12. バッテリー装置上の 2 人で持ち上げラベル

2. バッテリー・リサイクル・ラベル。 図 13 を参照。

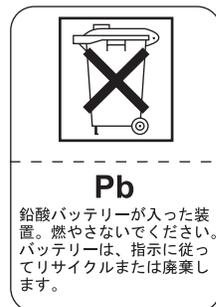


図 13. 無停電電源装置のバッテリー装置上のバッテリー・リサイクル・ラベル

3. 重量ラベル。 xxiii ページの図 14 を参照。

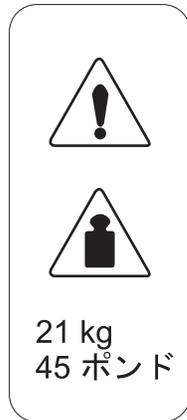


図 14. 無停電電源装置のバッテリー装置上の重量ラベル

4. 電源格付けラベル。 図 15 を参照。

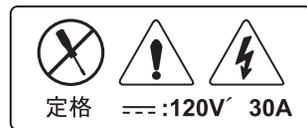


図 15. 無停電電源装置のバッテリー装置上の電源格付けラベル

5. バッテリーの表面プレート・ラベル。 図 16 を参照。



図 16. 無停電電源装置の表面プレートのラベル

注: 表面プレートを見るには、フロント・パネルを取り外す必要があります。

環境上の注意表示およびステートメント

以下のトピックでは、この製品に適用できる環境上の注意表示およびステートメントについて説明します。

製品のリサイクル

この装置には、リサイクル材料が含まれています。これらの材料は、処理施設がある場所で、地方自治体の関連規則に従ってリサイクルする必要があります。一部の

地域では、IBM は製品が正しく処理されるようにする製品回収プログラムを実施しています。詳細については、IBM 担当員にお問い合わせください。

製品の廃棄

この装置には、バッテリーが入っている場合があります。これらのバッテリーは取り外して廃棄するか、地方自治体の規定に従ってリサイクルしてください。

バッテリーの廃棄

このトピックでは、バッテリーの廃棄に際して取るべき予防措置を確認します。

注意:

リチウム・バッテリーには、発火、爆発、激しい燃焼のおそれがあります。充電したり、分解したり、100°C (212°F) 以上に熱したり、セルに直接はんだ付けしたり、焼却したり、セルの内容物を水でぬらしたりしないでください。子供の手の届くところに置かないでください。交換する場合は、ご使用のシステムで決められている部品番号のものだけを使ってください。別のバッテリーを使うと火事や爆発を起こすおそれがあります。バッテリー・コネクタは分極されています。極性を逆にししないでください。バッテリーは地方自治体の規定に従って処分してください。

(51)

関連トピック:

- xi ページの『注意表示の定義』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い

重要: 静電気は、電子デバイスやご使用システムを損傷するおそれがあります。損傷を防ぐには、静電気の影響を受けやすい装置を、取り付け準備が整うまで、帯電防止袋に入れておいてください。

静電気の放電の可能性を減らすには、以下の予防措置を守ってください。

- 移動を制限する。移動すれば、周囲が静電気を帯びるおそれがあります。
- デバイスは、端またはフレームをつかんで慎重に扱う。
- はんだ接合部分、ピンまたは露出したプリント回路に触らない。
- デバイスを、他人が触れて、損傷しかねないところに放置しない。
- デバイスがまだ帯電防止袋の中にあるうちに、システム装置の塗装されていない金属部分に少なくとも 2 秒触れさせる。(このアクションによって、パッケージと人の体から静電気が除かれます。)
- デバイスは、パッケージから取り外して、下に置かないで、直接 SAN ポリウム・コントローラーに取り付ける。デバイスを下に置く必要があるときは、その帯電防止袋の上に置きます。(デバイスがアダプターの場合は、コンポーネントを横にします。) デバイスを SAN ポリウム・コントローラーのカバーまたは金属のテーブルの上に置かないでください。
- 寒い天候のときは、ヒーターで室内の湿度が下がり、静電気が増えるので、デバイスの取り扱いにはさらに慎重を要する。

第 1 章 SAN ボリューム・コントローラーの概要

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラー について説明します。

IBM® TotalStorage™ SAN ボリューム・コントローラーは、標準の Electrical Industries Association (EIA) 19 インチ・ラックに取り付けできるラック・マウント装置です。SAN ボリューム・コントローラーの図については 図 17 を参照してください。

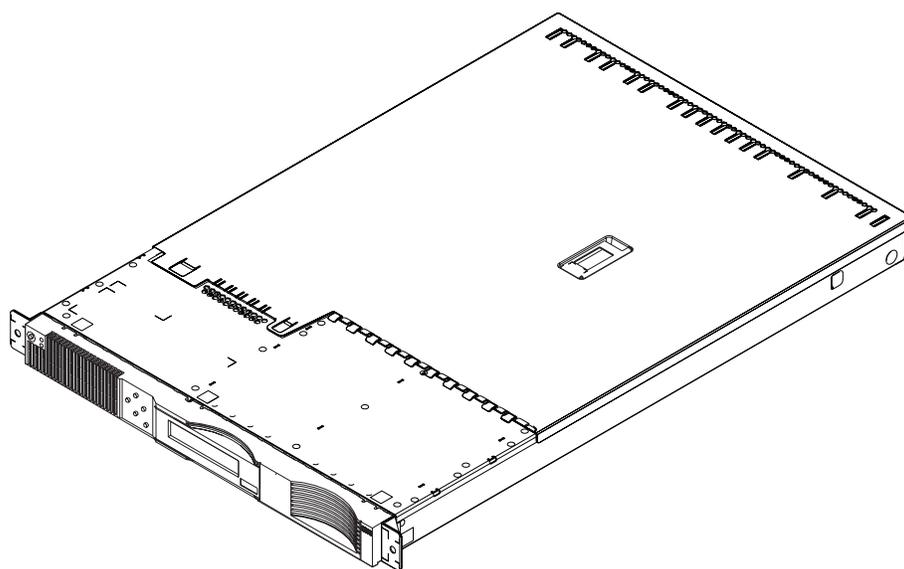


図 17. SAN ボリューム・コントローラー・ノード

Storage Area Network (SAN) は、ホスト・システムとストレージ・デバイスを接続する高速のファイバー・チャネル・ネットワークです。これにより、ホスト・システムをネットワーク全体のストレージ・デバイスに接続できます。接続は、ルーター、ゲートウェイ、およびハブ、ならびにスイッチを介して行われます。これらの装置を含むネットワークの領域は、ネットワークのファブリックとして知られています。Storage Area Networks, については詳しくは「*IBM Storage Networking Virtualization: What's it all about?*」、および「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: What is it and how to use it*」を参照してください。

各 SAN ボリューム・コントローラーはノードです。すなわち、リンクのエンドポイントであるか、複数の SAN のリンクに共通するジャンクションです。ノードは、4 つまでのノードのクラスターにグループ化されます。クラスターはセットで管理され、ユーザーが構成および保守活動を行う際の単一の制御点を提供します。入出力操作の場合、ノードはグループ化されてペアになります。ペアごとに、特定の仮想ディスク上の I/O を扱う役割を持ちます。ペアのうちの 1 つの SAN ボリューム・コントローラーが故障したか、取り外された場合は、他の SAN ボリューム・コントローラーへのフェイルオーバーが発生します。クラスターは、SAN ファブリックに接続されます。また、ファブリックへは RAID コントローラーおよびホスト・システムも接続されます。

現場交換可能ユニット (FRU) はすべて、ホスト・システムの稼働中に取り外しおよび交換できます。

ファブリックには、ホスト・ゾーンとディスク・ゾーンの 2 つの異なるゾーンが含まれています。ホスト・ゾーンでは、ホスト・システムは、ノードを調べたり、アドレスしたりできます。ディスク・ゾーンでは、ノードはディスク・ドライブを調べることができます。ホスト・システムは、直接ディスク・ドライブ上で動作できません。すべてのデータ転送はノードを経由して行われます。図 18 に、SAN ボリューム・コントローラーを使用するストレージ・システムの例を示します。複数のホスト・システムが、SAN ファブリックに接続されています。SAN ボリューム・コントローラーのクラスターは、同じファブリックに接続されて、ホスト・システムに仮想ディスクを提示しています。これらの仮想ディスクは、RAID コントローラーが提示するディスクから作成されます。

注: SAN ファブリック内のホスト・ゾーンが複数になる場合があります。たとえば、SAN に含まれるホストの一方は AIX オペレーティング上で稼働し、他方は Windows オペレーティング上で稼働するという場合があります。

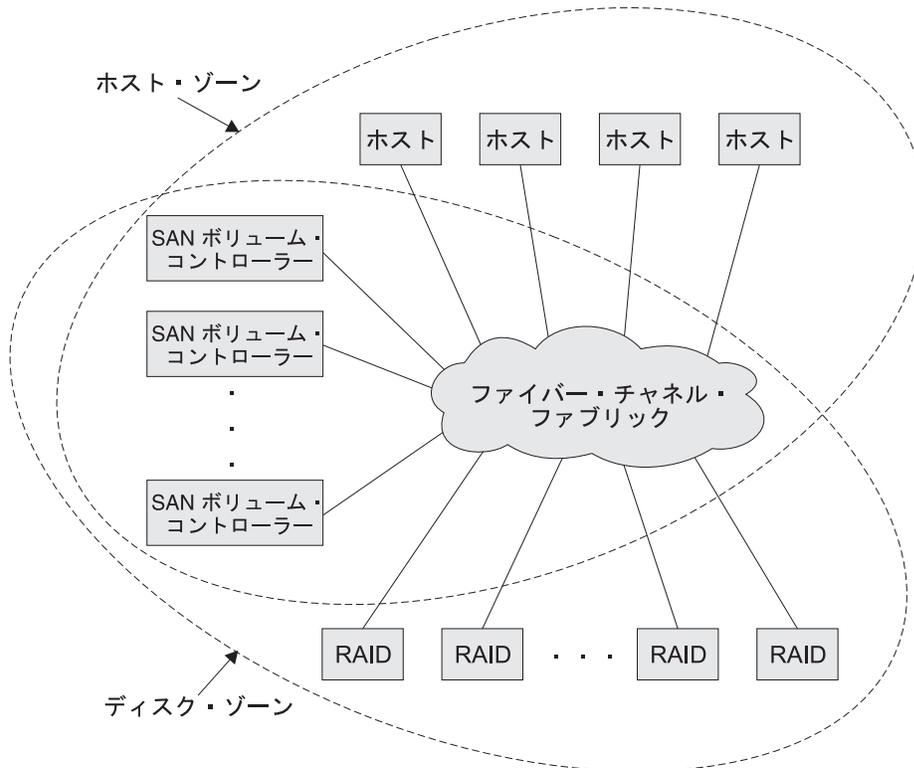


図 18. ネットワーク内の SAN ボリューム・コントローラーの例

各 I/O グループの 1 つのノードをクラスターから取り外すことができます。ノードを取り外した後は、ノード内の現場交換可能ユニット (FRU) を交換することができます。すべてのディスク・ドライブ通信およびノード間の通信は SAN 経由で行われます。すべての SAN ボリューム・コントローラー 構成およびサービス・コマンドは、イーサネット・ネットワーク経由でクラスターに送られます。

各 FRU には、その独自の Vital Product Data (VPD) が入っています。各クラスターには、クラスター上のすべてのノードに共通する Vital Product Data が入っています。イーサネット・ネットワークに接続されたホスト・システムは、この VPD にアクセスすることができます。

格納装置構成情報は、クラスター内のノードごとに格納されているため、FRU を同時に交換することができます。この情報の例としては、SAN ボリューム・コントローラーのメニュー画面に表示される情報があります。新しい FRU が取り付けられ、ノードがクラスターに戻されると、ノードが必要とする構成情報がクラスターのほかのノードから読み込まれます。

注: 構成が破壊されたり、あるいは変更されたりしないようにするには、常に FRU を一度に 1 つずつ交換してください。

SAN ボリューム・コントローラーは、マスター・コンソールを備えており、これによってユーザーはシステムを迅速にその環境に挿入して、可及的すみやかに稼働状態にすることができます。マスター・コンソールには次の機能があります。

- IBM Director
 - SNMP トラップ管理
 - コール・ホーム機能
- VPN を介したリモート・サービス機能
- 以下に対するブラウザー・サポート
 - SAN ボリューム・コントローラー・コンソール
 - ファイバー・チャネル・スイッチ
- セキュア・シェル (SSH) を使用した CLI 構成サポート
- Tivoli[®] SAN Manager を使用した SAN トポロジー・レンダリング

マスター・コンソールのインストール、保守、およびトラブルシューティングについて詳しくは、ご使用の特定のマスター・コンソールの資料を参照してください。

関連トピック:

- 27 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・フロント・パネルのコントロールおよびインディケーター』
- 31 ページの『SAN ボリューム・コントローラー ハードウェア』
- 32 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・コネクター』
- 33 ページの『SAN ボリューム・コントローラー環境の準備』

マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用

このトピックでは、マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用方法について説明します。

コンテキスト:

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールは SAN ボリューム・コントローラー・マスター・コンソールで実行されるアプリケーションです。他の Windows

Windows 2000 Server が要件を満たしている場合は、その Windows 2000 Server にもインストールできます。SAN ボリューム・コントローラー マスター・コンソールのデスクトップからアプリケーションに直接アクセスすることも、あるいは Web ブラウザーが SAN ボリューム・コントローラー マスター・コンソール と同じイーサネット・ネットワークに接続されている場合は、そのブラウザーからアプリケーションを始動することができます。このアプリケーションを使用して、サービスおよび構成の両方のツールにアクセスできます。

ステップ:

マスター・コンソール から SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを開始するには、次の手順で行います。

1. 指定したユーザー名とパスワードを使用して マスター・コンソール にログオンします。次に「SAN ボリューム・コントローラー・コンソール」アイコンをダブルクリックすると、パネル上の以下の「SAN ボリューム・コントローラー・コンソールのサインオン」が表示されます。図 19を参照。

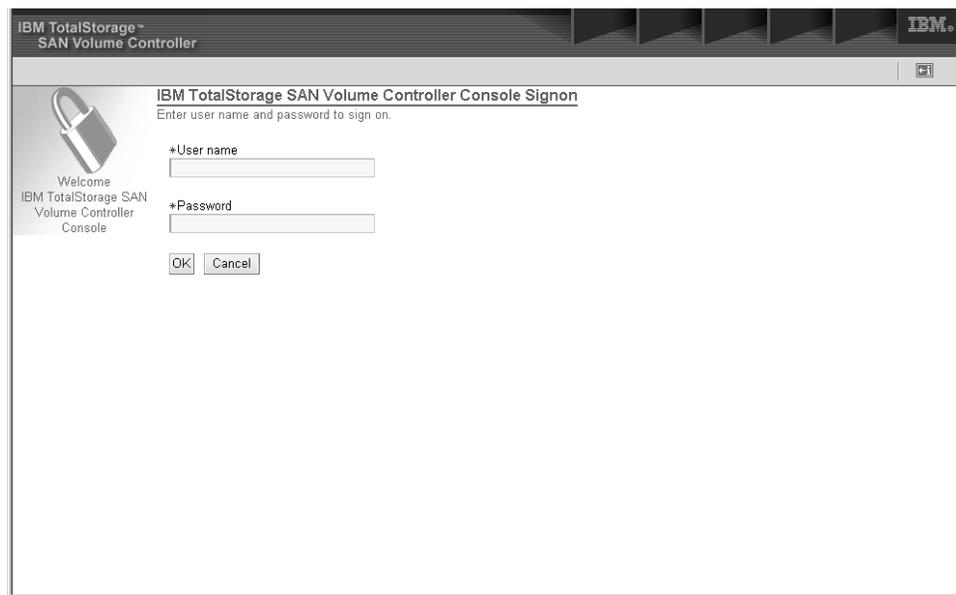


図 19. パネルの「SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・サインオン」

2. 指定した SAN ボリューム・コントローラー・コンソールのユーザー名とパスワードを入力します。以下の「ようこそ」パネルが表示されます。5 ページの図 20を参照。

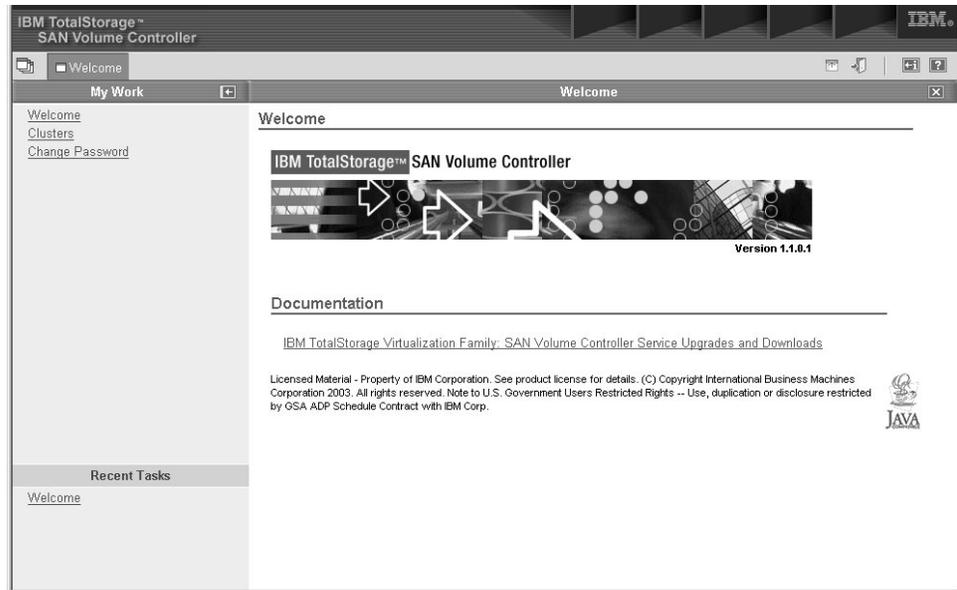


図 20. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ようこそ」パネル

3. 左ナビゲーション・メニューから「クラスター」を選択して、必要な構成およびサービス・ツールにアクセスし、図 21 に表示された画面を調べます。

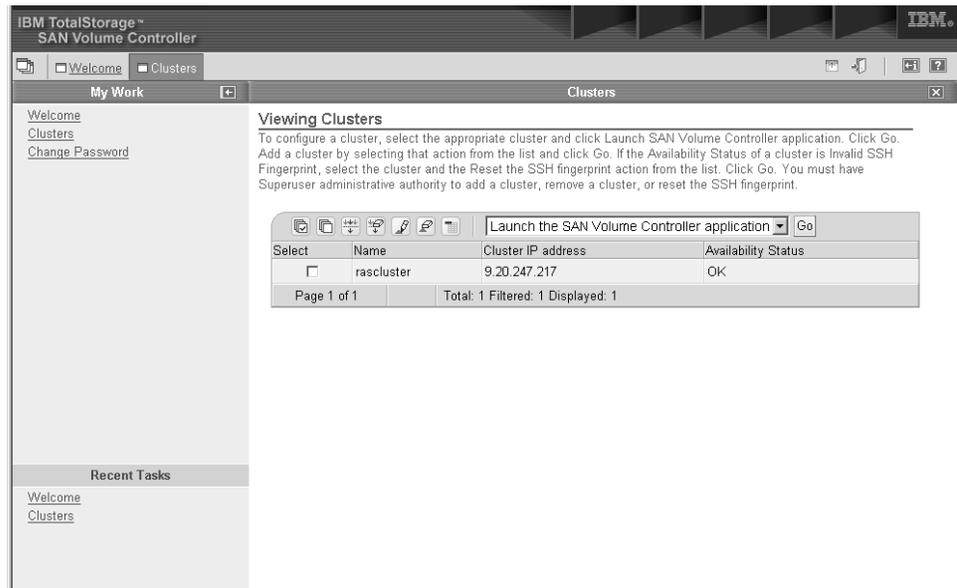


図 21. 「SAN ボリューム・コントローラー・クラスターの表示」パネル

4. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール は複数の SAN ボリューム・コントローラー クラスターをサポートできるので、最初に、取り扱う SAN ボリューム・コントローラー クラスターを選択します。次に、ドロップダウン・メニューから、6 ページの図 22 に見られる「**SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションの起動**」を選択します。

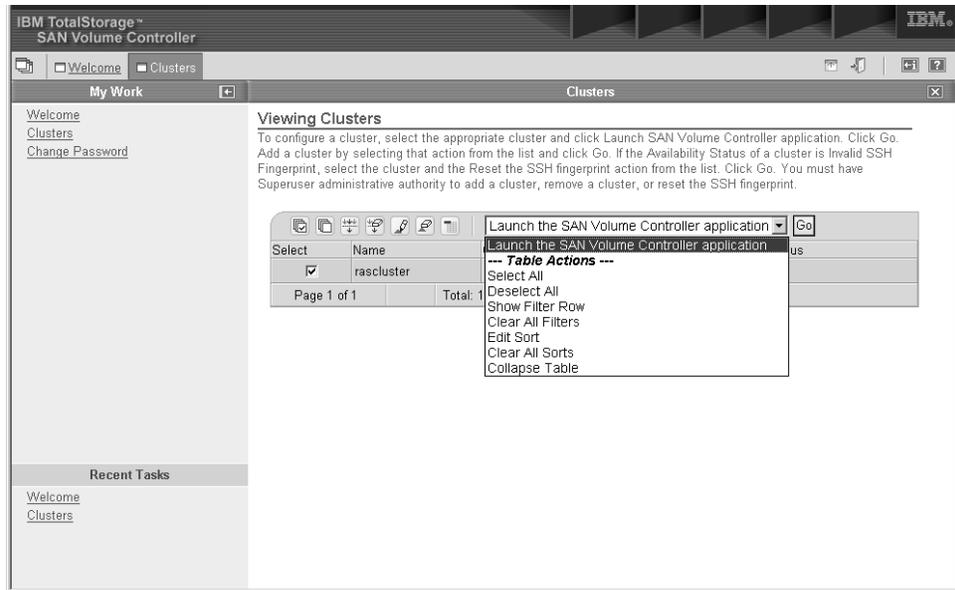


図 22. 選択されたドロップダウン・メニューの「SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・クラスターの表示」パネル

5. 「進む」をクリックすると、新しいウィンドウに「ようこそ」パネルが表示されます。図 23を参照。

エラー・メッセージ「“The specified cluster is currently unavailable”」が表示され、かつ選択したクラスターの可用性状況が「接点なし」である場合は、「MAP 5000: 開始 (Start)」に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。

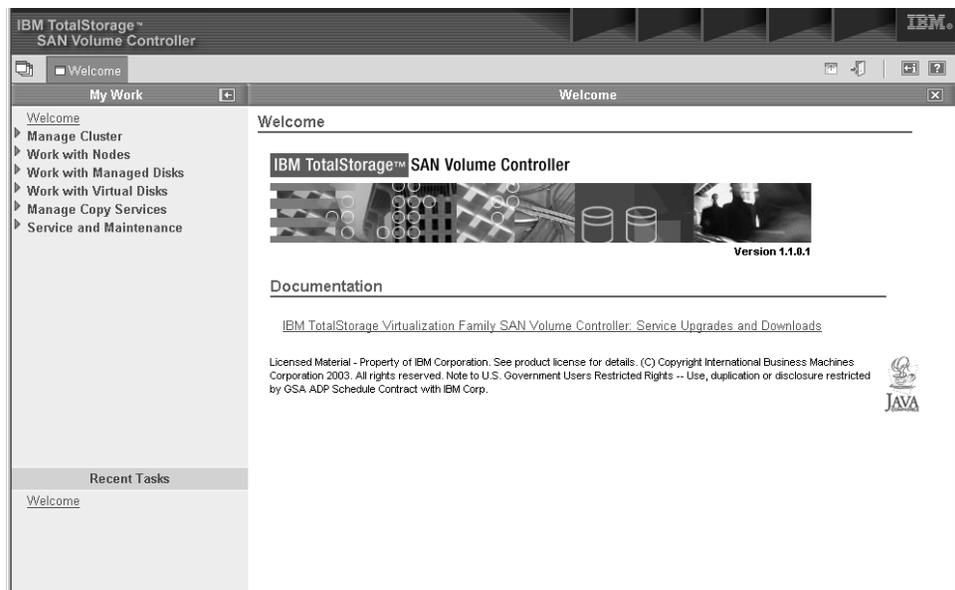


図 23. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ようこそ」パネル

結果:

このメニューから、以下の手順のすべてを開始できます。

- ノード状況を表示する。
- クラスタからノードを削除する。
- クラスタにノードを追加する。
- vdisk の状況を表示する。
- mdisk の状況を表示する。
- Vital Product Data を表示する。
- ダンプ・データをリストし、保管する。
- 保守を開始する。
- エラー・ログを表示する。

関連トピック:

- 『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログの表示』
- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』
- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 9 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したノードの削除』
- 10 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したクラスタへのノードの追加』
- 12 ページの『vdisk 状況の表示』
- 12 ページの『Vital Product Data の表示』
- 13 ページの『ダンプ・データのリストおよび保管』
- 12 ページの『mdisk 状況の表示』
- 86 ページの『エラー・ログの表示』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』

マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したエラー・ログの表示

このタスクでは、マスター・コンソール 上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した、エラー・ログの表示方法について説明します。

前提条件:

始める前に、マスター・コンソール から SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスしておく必要があります。

ステップ:

エラー・ログを表示する場合は、次の手順で行います。

1. 左側の「サービスおよび保守」オプションを展開します。

2. 「エラー・ログの分析」オプションを選択します。
3. 右ペインに「エラー・ログの分析」オプションが表示されます。必要なオプションを選択して、「進む」ボタンを押します。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始

このタスクでは、マスター・コンソール 上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用して保守を開始する方法について説明します。

前提条件:

始める前に、マスター・コンソール から SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスしておく必要があります。

ステップ:

保守を開始するには、次のステップで行います。

1. 左側の「サービスおよび保守」オプションを展開します。
2. 「保守手順」オプションを選択します。
3. 右側のペインで「分析の開始」ボタンを押します。
4. 画面上の指示に従います。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示

このタスクでは、マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示方法について説明します。

前提条件:

始める前に、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスしておく必要があります。

ステップ:

ノード状況を表示する場合は、次のステップで行います。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」オプションを選択します。

3. 右側のペインにノードの詳細が表示されます。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したノードの削除

このタスクでは、マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したノードの削除方法について説明します。

前提条件:

始める前に、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスしておく必要があります。

コンテキスト:

ノードが障害を起こして、新しいノードに交換する場合や、あるいは修復を行った結果、ノードがクラスターによって認識されなくなった場合には、ノードをクラスターから削除しなければならない場合があります。たとえば、ディスク・ドライブ、またはノード上のソフトウェアを交換した場合、そのノードはクラスターにより認識されなくなります。

ステップ:

クラスターからノードを削除するには、次の手順で行います。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」オプションを選択すると、次のパネルが表示されます。 10 ページの 図 24 を参照。

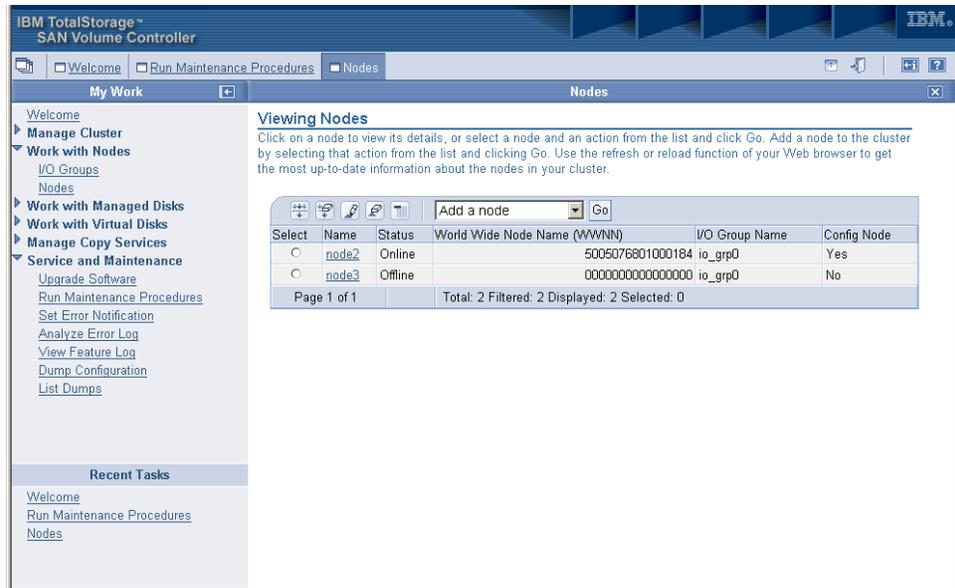


図 24. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ノード」パネル

3. オフライン・ノードの名前および I/O グループ名を書き留めます。この情報は、ノードをクラスターに戻すときに使用します。

重要: このクラスターまたは同じ SAN 上の他のクラスターで複数の SAN ボリューム・コントローラーがオフラインになっている場合は、ノードをクラスターに戻すときに特別な予防措置が必要になります。これを忘れないでください。

4. 「オフライン・ノード」を選択します。ドロップダウン・メニューから「ノードの削除」オプションを選択して、「進む」ボタンを押します。
5. プロンプトが出たら、「はい」ボタンを押して、削除操作を確認します。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加

このタスクでは、マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加方法について説明します。

前提条件:

始める前に、マスター・コンソールから SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションの「ようこそ」パネルにアクセスしておく必要があります。

コンテキスト:

ノードがクラスターによって取り外しまたはリジェクトされている場合は、それをクラスター内に戻す必要がある場合があります。

ステップ:

ノードをクラスター内に戻すには、次の手順で行います。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」オプションを選択します。
3. ドロップダウン・メニューから「ノードの追加」オプションを選択して、「進む」ボタンを押します。以下のパネルが表示されます。 図 25 を参照。

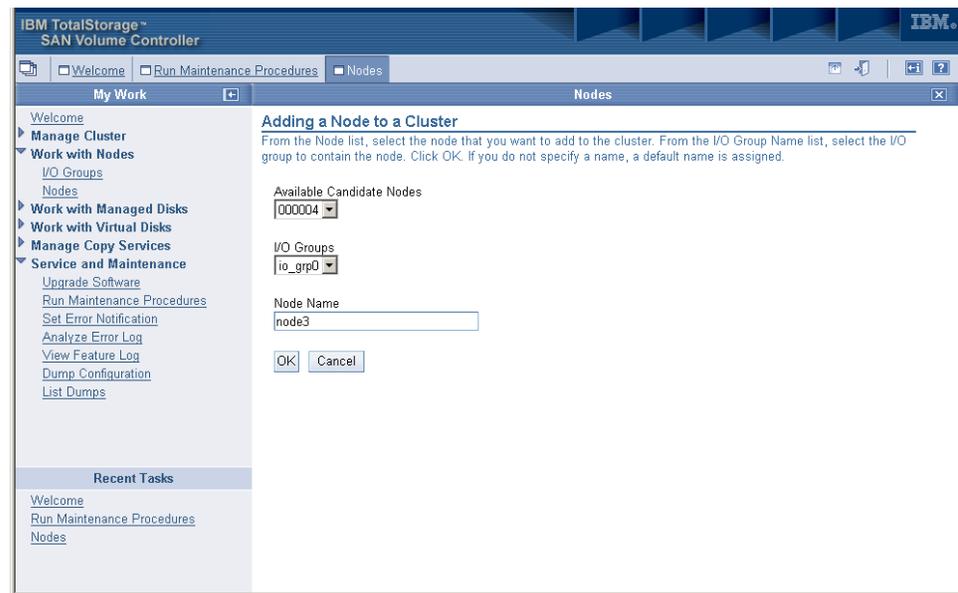


図 25. SAN ボリューム・コントローラー・コンソール「ノード」パネル

4. 候補ノードのリストから、追加するノードの番号を選択します。
5. 前のノードが削除されたときにメモした I/O グループを選択します。

重要: 複数の候補ノードが存在する場合は、I/O グループに追加するノードはその I/O グループから削除されたものと同じノードでなければなりません。そうでないと、データ破壊が発生する可能性があります。I/O グループに属する候補ノードが不明確な場合は、先へ進む前に、このクラスターにアクセスするすべてのホスト・システムをシャットダウンしてください。すべてのノードをクラスターに戻してから、各システムをリポートします。詳しくは、*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー 構成ガイド*の中の『クラスターにノードを追加するための特殊な手順 (Special procedures when adding a node to a cluster)』を参照してください。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

vdisk 状況の表示

修復検査手順の一環で、vdisk の状況を表示する必要があります。すべての修復処置が完了したら、すべての vdisk をオンラインにする必要があります。オフラインのままの vdisk がある場合は、そのディスク上のデータが有効ではなく、お客様が補修処置を講ずる必要があります。オフライン vdisk に関するお客様のアクションについては、*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー 構成ガイド*を参照してください。

ステップ:

vdisk の状況を表示する場合は、次の手順で行います。

1. 左側の「仮想ディスクの作業」オプションを展開します。
2. 「仮想ディスク」を選択します。
3. 右側のペインで、必要なデータを表示するフィルター・オプションを選択します。

たとえば、オフライン vdisk を選択する場合は、状況ドロップダウン・メニューから「オフライン」を選択してから、「進む」をクリックします。すべての vdisk を表示するには、フィルター・オプションを選択しないで、「進む」ボタンをクリックします。

mdisk 状況の表示

修復検査手順の一環で、mdisk の状況を表示する必要があります。SAN ボリューム・コントローラーのすべての修復処置が完了すると、すべての mdisk がオンラインになるはずですが、オフラインのままの mdisk、劣化した mdisk、または除外された mdisk がある場合、それらのディスク自体にエラーがあるか、または SAN にそれらのディスクへのアクセスを妨げる問題があると考えなければなりません。SAN ボリューム・コントローラーで修復処置が完了したときに mdisk に問題がある場合は、ディスク・ドライブまたは SAN の問題を解決してから、SAN ボリューム・コントローラーの修復検査を実行して、他の障害がないことを確認してください。

ステップ:

mdisk の状況を表示する場合は、次の手順で行います。

1. 左側の「管理対象ディスクの作業」オプションを展開します。
2. 「管理対象ディスク」を選択します。
3. 右側のペインで、必要なデータを表示するフィルター・オプションを選択します。

たとえば、除外された mdisk を選択する場合は、状況ドロップダウン・メニューから「除外」を選択してから、「進む」をクリックします。すべての mdisk を表示するには、フィルター・オプションを選択しないで、「進む」ボタンをクリックします。

Vital Product Data の表示

Vital Product Data は、各ノードおよびクラスターに対して用意されています。

ステップ:

Vital Product Data を表示するには、次の手順で行います。

1. 左側の「ノードの作業」オプションを展開します。
2. 「ノード」を選択します。
3. 任意のノードのノード名をクリックして、ノードの詳細を表示します。
4. 右側のペインで、「Vital Product Data」を選択します。

ステップ:

クラスターの Vital Product Data を表示するには、次の手順で行います。

1. 左側の「クラスターの管理」オプションを展開します。
2. 「クラスターの表示」プロパティを選択します。
3. 右側のペインで、表示するクラスター VPD のサブセクションを選択します。

ダンプ・データのリストおよび保管

ダンプ・データは、クラスター内のすべてのノードで保管できます。この手順を使用してダンプ・データを表示すると、表示されるのは構成ノード上のダンプ・ファイルのみです。ダンプ・メニューには、ほかのノードからデータを表示するためのオプションがあります。他のノードからのデータを表示あるいは保管する場合は、そのデータが最初に構成ノードにコピーされます。

ステップ:

ダンプ・データをリストおよび保管するには、次の手順で行います。

1. 左側の「サービスおよび保守」オプションを展開します。
2. 「ダンプのリスト」オプションを選択します。
3. 右側のペインの指示に従って、必要なダンプ・データをリストおよび保管します。

エラーを修正済みとしてマーキング

クラスター・エラー・ログのエラーに修正済みのマーク付けをする場合は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソール を使用できます。このアクションは、オンライン保守手順を使用しないでエラーを修正する場合にのみ必要です。修復が正常に実行されると、オンライン手順ではエラーに自動的に修正済みのマークが付けられます。

ステップ:

エラーに修正済みのマーク付けをするには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラー・コンソールから「エラー・ログの分析」を選択します。
2. エラー優先順位によってソートしたエラー・ログを表示します。
3. 修正したばかりのエラーのシーケンス番号をクリックして、エラー・ログをさらに詳細に表示します。
4. 「修正済みのマーク付け」ボタンをクリックします。

このエラーのエラー・ログ・エントリは、現在修正済みのマークが付けられていて、今後のエラー・ログ分析の一部としては使用されません。

エラーは、コマンド行インターフェースを使用して、修正済みのマーク付けをすることもできます。 **svctask cherrstate** コマンドを使用します。

関連トピック:

- 133 ページの『MAP の使用』

マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス

このタスクでは、マスター・コンソール からコマンド行インターフェースにアクセスする方法について説明します。

コンテキスト:

コマンド行命令を入力し、実行する場合は、マスター・コンソール から SAN ポリウム・コントローラー・コマンド行インターフェースにアクセスできます。

ステップ:

マスター・コンソール からコマンド行インターフェースにアクセスするには、次の手順で行います。

1. C:\Support Utils\Putty\ ディレクトリーに進み、putty.exe ファイルをダブルクリックして、PuTTY を開始します。
2. 「PuTTY Configuration」パネルが表示されます。15 ページの図 26を参照。「**ホスト名 (または IP アドレス)**」フィールドにデバイスの IP アドレス (通常はクラスター IP アドレス) を入力して、プロトコルの「**SSH**」オプションを選択します。

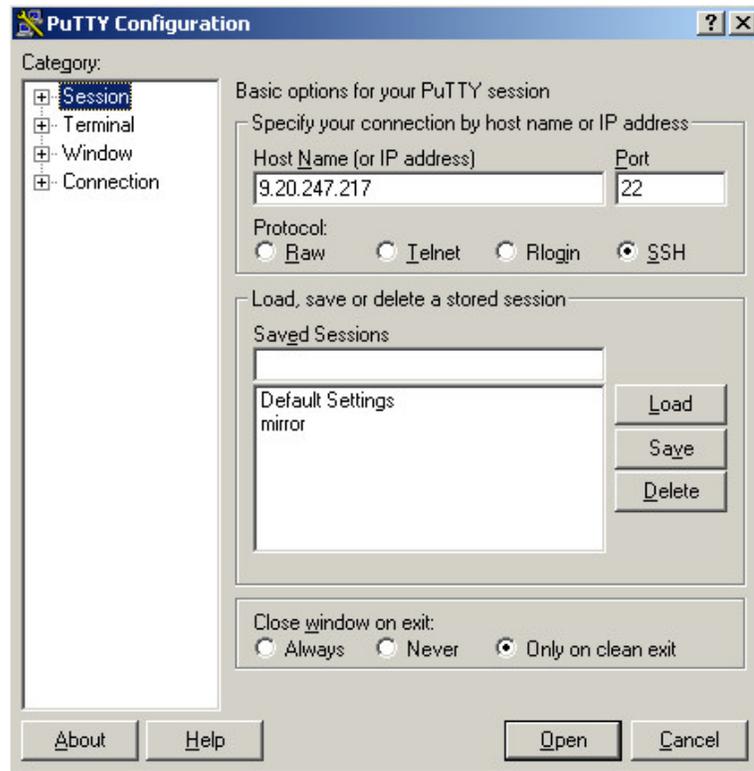


図 26. 「PuTTY Configuration」パネル - 「Basic」オプション

3. 左側のナビゲーション・ペインから、「**Connection**」をクリックし、次に「**SSH**」をクリックします。

「**Auth**」をクリックします。「Options controlling SSH authentication」パネルが表示されます。16 ページの図 27を参照。

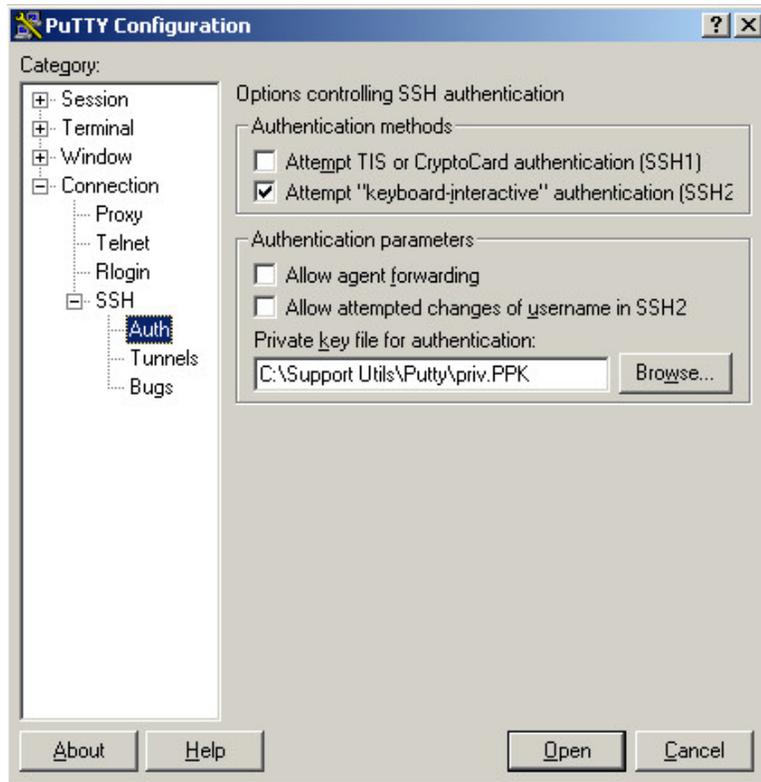


図 27. 「PuTTY Configuration」 パネル - 「SSH authentication」

「Private key file for authentication」フィールドに次のパス名を入力して、「Open」をクリックします。

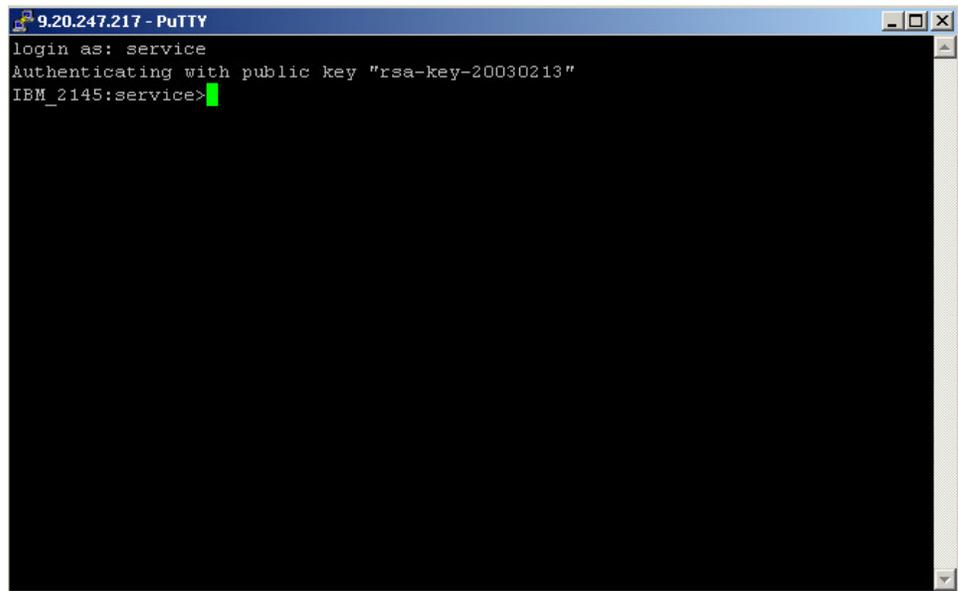
C:\Support Utils\Putty\priv.PPK

- 以下の「PuTTY セキュリティー・アラート (PuTTY Security Alert)」ウィンドウが表示された場合は、「はい」をクリックします。図 28 を参照。



図 28. 「PuTTY Security Alert」ウィンドウ

- サービス用のコマンド行ウィンドウが表示されます。17 ページの図 29 を参照。



```
9.20.247.217 - PuTTY
login as: service
Authenticating with public key "rsa-key-20030213"
IBM_2145:service>
```

図 29. サービスのコマンド行ウィンドウ

「login as:」プロンプトで、ユーザー名の「service」を入力します。サービスのプロンプトが表示されたら、コマンド行インターフェースを使用してコマンドを入力できます。

6. サービス・プロンプトに従ってコマンドを入力し、SAN ボリューム・コントローラーに関する情報を表示します。たとえば、以下のコマンドを入力して、SAN ボリューム・コントローラー クラスターが使用するノードの現在の状況を表示します。

svcinfo lsnode -nohdr -delim :

SAN ボリューム・コントローラー クラスターが使用するノードの現在の状況が表示されます。18 ページの図 30 を参照。

```
9.20.247.217 - PuTTY
login as: service
Authenticating with public key "rsa-key-20030213"
IBM_2145:service>svcinfo lsnode -nohdr -delim :
1:node1:10L3ANP:50050768010000F6:online:0:io_grp0:no:202378101COD17A0
2:node2:10L3BNZ:5005076801000184:online:0:io_grp0:yes:202378101COD27AA
3:node3:10L3BNZ:5005076801000101:online:1:io_grp1:no:202378101COD27AA
4:node4:10L3ANP:5005076801000147:online:1:io_grp1:no:202378101COD17A0
IBM_2145:service>
```

図 30. サービスのコマンド行ウィンドウ

コマンドで、**svcinfo lscluster *clustername*, *clustername*** は、コマンドで指定する必要がある値を表します。 **クラスター名** を、詳細をリストするクラスターの名前に置き換えます。

ノードの状況の検査

ノードの状況は、SAN ボリューム・コントローラー ユーザー・インターフェースか、コマンド行インターフェースを使用して検査できます。

図 31 に、以下のコマンドを入力して表示される内容を示します。

svcinfo lsnode -delim :

例:

```
1:node1:10L3ANP:5005076801000013:online:0:io_grp0:yes:202378101COD17A0
2:node2:10L3BNZ:5005076801000184:online:0:io_grp0:no:202378101COD27AA
```

図 31. ノード状況の検査の際に表示される内容の例

各ノードの特性は、ノード当たり 1 行でリストされます。図 31 で、オンラインのノード状況を表示することができます。ノードについて表示するほかの状況としては、オフライン、追加、および削除があります。使用できるコマンドについて詳しくは、「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー: 構成ガイド*」を参照してください。

ノード・ポートの状況の検査

ノード・ポートの状況は、SAN ボリューム・コントローラー・ユーザー・インターフェースか、コマンド行インターフェースを使用して検査できます。

図 32 に、以下のコマンドを入力して表示される内容を示します。

```
svcinfolsnode -delim : nodename
```

例:

```
id:1
name:node1
UPS_serial_number:10L3ANP
WWNN:5005676801000013
status:online
IO group id:0
IO group name:io_grp0
partner node id:2
partner node name:node2
config node:yes
UPS_unique_id:202378101C0017A0
port id:5005676801100013
port status:active
port id:5005676801200013
port status:active
port id:5005676801300013
port status:active
port id:5005676801400013
port status:active
```

図 32. ノード・ポートの状況を検査する際に表示される内容の例

図 32 に、例の行 2 の名前付きノードに関する情報を示します。例の最後の 8 行で、ポートのポート ID および状況を表示することができます。この例では、最後の 8 行が、アクティブのポート状況を示しています。ほかの表示する状況としては、未取り付け、障害、または非アクティブがあります。

コマンド行インターフェースの使用については、「*IBM TotalStorage Open Software Family SAN ボリューム・コントローラー Command-line Interface User's Guide*」を参照してください。

CLI を使用したノードのクラスターからの削除

ノードが障害を起こして、新しいノードに交換する場合や、あるいは修復を行った結果、ノードがクラスターによって認識されなくなった場合には、ノードをクラスターから削除しなければならない場合があります。たとえば、ディスク・ドライブ、またはノード上のソフトウェアを交換した場合、そのノードはクラスターにより認識されなくなります。

ステップ:

削除するノードを識別するには、コマンド行を使用します。

1. コマンド行インターフェースに次のコマンドを入力して、クラスター・ノードをリストします。

svcinfolsnode

以下は、**svcinfolsnode** コマンドを使用したときの表示内容の例です。

id	name	UPS_serial_number	WWNN	status	IO_group_id	IO_group_name	config_node	UPS_unique_id
1	node1	10L3ANP	50050768010000F6	online	0	io_grp0	yes	202378101C0D17A0
2	node2	10L3BNZ	5005076801000184	online	0	io_grp0	no	202378101C0D27AA
3	node3	10L3BNZ	0000000000000000	offline	1	io_grp1	no	202378101C0D27AA
4	node4	10L3ANP	5005076801000147	online	1	io_grp1	no	202378101C0D17A0

図 33. **svcinfolsnode** コマンドを使用する際に表示される内容の例

オフライン・ノードの名前および I/O グループ名を書き留めます。この例の場合、**node3** はオフラインで、**io_grp1** に割り当てられています。この情報は、ノードをクラスターに戻すときに必要です。

重要: このクラスターまたは同じ SAN 上の他のクラスターで複数の SAN ポリウム・コントローラーがオフラインになっている場合は、ここでメモして置きます。これはノードをクラスターに戻すときに特別の予防措置が必要になるためです。

2. オフライン・ノードをクラスターから取り外すときは、以下のコマンドを使用する必要があります。

svcservicetask rmnode node。ここで **node** は、ステップ 1 (19 ページ) に記載されたオフライン・ノードの名前です。

この例でのコマンドは、次のようになります。

```
svcservicetask rmnode node3
```

表示される出力はありません。

関連トピック:

- 『CLI を使用したノードのクラスターへの追加』

CLI を使用したノードのクラスターへの追加

クラスターによって取り外しまたはリジェクトされたノードは、以下の手順を使用して、クラスター内に追加できます。

重要: クラスターにノードを追加する前に、追加するノードがクラスター内の他のすべてのノードと同じゾーンに区分けされるようにスイッチ・ゾーニングを構成しておく必要があります。特に、ノードを取り替えようとしており、スイッチが、スイッチ・ポートではなく、World Wide Port Name (WWPN) でゾーンに分けられている場合は、スイッチ構成を更新する必要があります。

ステップ:

ノード候補をリストするには、コマンド行を使用します。

1. コマンド行インターフェースに次のコマンドを入力して、ノード候補をリストします。

svcinfolsnodecandidate

以下の例で、**svcinfolnnodecandidate** コマンドを使用したときの表示内容を示します。

id	panel_name	UPS_serial_number	UPS_unique_id
5005076801000101	000279	10L3BNZ	202378101C0D27AA

図 34. ノード候補のリストの際に表示される内容の例

addnode コマンドを使用して、ノードをクラスターに追加できます。

2. 以下のコマンドを入力します。

svcservicetask addnode -panelname panel_name -name new_name_arg -iogrp iogroup_name。ここで **panel_name** はステップ 1 (20 ページ) に記載された名前です (この例では 000279)。これは、クラスターに戻すノードのフロント・パネルで印刷される番号です。 **new_name_arg** は、前のノードがクラスターから削除されたときに記載されたノードの名前です。 **iogroup_name** は、前のノードがクラスターから削除されたときに記載された I/O グループです。

以下の例で、使用するコマンドを示します。

svcservicetask addnode -panelname 000279 -name node3 -iogrp io_grp1

次の例で、表示される出力を示します。

```
Node, id [5], successfully added
```

図 35. **addnode** コマンドを使用したときの出力の例

重要: 複数の候補ノードが存在する場合は、I/O グループに追加するノードはその I/O グループから削除されたものと同じノードでなければなりません。そうでないと、データ破壊が発生する可能性があります。各 I/O グループに属する候補ノードが不明確な場合は、次へ進む前にまずこのクラスターにアクセスするすべてのホスト・システムをシャットダウンし、すべてのノードをクラスターに戻した後に各システムをリブートする必要があります。

3. ノードを正常に追加したかどうかを検査するには、以下のコマンドを入力します。

svcinfolnnode

以下の例で、**svcinfolnnode** コマンドを使用したときの表示内容を示します。

id	name	UPS_serial_number	WWNN	status	I/O_group_id	I/O_group_name	config_node	UPS_unique_id
1	node1	10L3ANP	50050768010000F6	online	0	io_grp0	yes	202378101C0D17A0
2	node2	10L3BNZ	5005076801000184	online	0	io_grp0	no	202378101C0D27AA
5	node3	10L3BNZ	5005076801000101	online	1	io_grp1	no	202378101C0D27AA
4	node4	10L3ANP	5005076801000147	online	1	io_grp1	no	202378101C0D17A0

図 36. ノードが正しく追加されたかどうかを検査する際に表示される内容の例

現在ノードはすべてオンラインです。

関連トピック:

- 19 ページの『CLI を使用したノードのクラスターからの削除』

管理対象ディスクのリスト作成

管理対象ディスクは、SAN ポリリューム・コントローラー・コンソールまたはコマンド行インターフェースを使用してリストできます。

図 37 に見られる複数の管理対象ディスクに関する情報を表示するには、以下のコマンドを入力します。

```
svcinfo lsmdisk -delim :
```

例:

```
id: name:      status: mode:      mdisk_grp_id:  mdisk_grp_name      capacity:ctrl_LUN_#:  controller_name:UID
0:  mdisk0:    online: unmanaged:::  68.4GB:        0000000000000000:  controller0          *
1:  mdisk1:    online: unmanaged:::  68.4GB:        0000000000000000:  controller1          +
2:  mdisk2:    online: unmanaged:::  68.4GB:        0000000000000000:  controller2          ++
3:  mdisk3:    online: unmanaged:::  68.4GB:        0000000000000000:  controller3          $
4:  mdisk4:    online: unmanaged:::  68.4GB:        0000000000000000:  controller4          #
5:  mdisk5:    online: unmanaged:::  68.4GB:        0000000000000000:  controller5          **

*600a0b80000f4c920000000b3ef6c3d00000000000000000000000000000000 (This number represents the controller_name:UID)
*0080e52122fa800000000000000000000000000000000000000000000000000 (This number represents the controller_name:UID)
**600a0b80000c5ae40000000093eca105c00000000000000000000000000000000 (This number represents the controller_name:UID)
$0080a0b80000f6432000000043ef6b4ff00000000000000000000000000000000 (This number represents the controller_name:UID)
#600a0b80000f4c920000000b3ef6c3d0000000000000000000000000000000000 (This number represents the controller_name:UID)
**600a0b80000f6c920000000d3er1a7d0000000000000000000000000000000000 (This number represents the controller_name:UID)
```

図 37. 複数の管理対象ディスクをリストする際に表示される内容の例

図 37 に管理対象ディスクのリストを示します。管理対象ディスクの状況を判別するには、状況に関する図 37 の列 3 を調べてください。図 37 は、すべての管理対象ディスクの状況がオンラインであることを示します。以下のリストは、管理対象ディスクの可能性のある状況を示しています。

- オンライン
- オフライン
- 除外
- 劣化

ディスクのモードを判別するには、モードに関する図 37 の列 4 を調べてください。図 37 は、モードが未管理であることを示しています。以下のリストは、管理対象ディスクの可能性のあるモードを示しています。

- 管理対象
- 非管理
- イメージ

1 つの管理対象ディスクについて、さらに詳細な情報をリストすることもできます。23 ページの図 38 に見られるように、ID が 3 の管理対象ディスク 1 つに関する詳細情報を表示するには、以下のコマンドを入力します。

```
svcinfo lsmdisk -delim : 3
```

ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン

SAN ボリューム・コントローラー・コンソールまたはコマンド行インターフェースを使用して追加された新しい管理対象ディスクがあるかどうか調べるために、ファイバー・チャネル・ネットワークを手動で再スキャンすることができます。

クラスター・ディスカバリー・コマンド:

これはお客様の作業で、これを行えるのは、admin ID とパスワードを使用してログオンしたユーザーのみです。新しい管理対象ディスクについて、ファイバー・チャネル・ネットワークを再スキャンするには、以下のコマンドを入力します。

```
svctask detectmdisk
```

このコマンドは、出力を作成しません。

関連トピック:

- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

管理対象ディスク・グループの状況の検査

管理対象ディスク・グループの状況は、SAN ボリューム・コントローラー ユーザー・インターフェースか、コマンド行インターフェースを使用して検査できます。

管理対象ディスク・グループの状況を検査するには、以下のコマンドを入力します。

```
svcinfolsmdiskgrp -nohdr -delim :
```

例:

図 40 に表示された内容が得られます。

```
0:Group0:online:4:4:2.1GB:16:1.9GB
```

図 40. 管理対象ディスク・グループの状況を検査する際に表示される内容の例

各管理対象ディスク・グループの特性は、グループ当たり 1 行でリストされます。管理対象ディスク・グループの状況は、3 番目の項目によって表示されます。上記の例では、Group0 状況がオンラインです。管理対象ディスク・グループの状況として考えられるのは、オフライン、オンライン、劣化です。

関連トピック:

- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

ディスク・コントローラーの状況の検査

ディスク・コントローラーの状況は、SAN ボリューム・コントローラー ユーザー・インターフェースか、コマンド行インターフェースを使用して検査できます。

図 41 に表示された内容を表示するには、以下のコマンドを入力します。

svcinfo lscontroller -delim :

例:

```
id:controller_name:ctrl_s/n:vendor_id:product_id_low:product_id_high
7:controller7:3EK0J5Y8:SEAGATE :ST373405:FC
8:controller8:3EK0J6CR:SEAGATE :ST373405:FC
9:controller9:3EK0J4YN:SEAGATE :ST373405:FC
10:controller10:3EK0GKGH:SEAGATE :ST373405:FC
11:controller11:3EK0J85C:SEAGATE :ST373405:FC
12:controller12:3EK0JBR2:SEAGATE :ST373405:FC
13:controller13:3EKYNJF8:SEAGATE :ST373405:FC
14:controller14:3EK0HVTM:SEAGATE :ST373405:FC
```

図 41. ディスク・コントローラーの状況を検査する際に表示される内容の例

SAN ボリューム・コントローラー ユーザー・インターフェースまたはコマンド行インターフェースを使用すると、特定のディスク・コントローラーの状況も検査できます。図 42 に表示された内容を表示するには、以下のコマンドを入力します。

svcinfo lscontroller -delim = controller_id

```
id=7
controller_name=controller7
WWNN=20000004CF2412AC
mdisk_link_count=1
max_mdisk_link_count=1
degraded=no
vendor_id=SEAGATE
product_id_low=ST373405
product_id_high=FC
product_revision=0003
ctrl_s/n=3EK0J5Y8
WWPN=22000004CF2412AC
path_count=1
max_path_count=1
WWPN=21000004CF2412AC
path_count=0
max_path_count=0
```

図 42. 特定のディスク・コントローラーの状況を検査する際に表示される内容の例

特定のディスク・コントローラー (id=7) の状況は、図 42 の 6 番目の行に表示できます。 degraded = no の状況が表示されたら、状況は良好です。 degraded = yes の状況が表示されたら、状況は不良です。

関連トピック:

- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

max_path_count:30
WWPN:200300A0B80F5E2D
path_count:30
max_path_count:30

SAN ボリューム・コントローラー・フロント・パネルのコントロールおよびインディケータ

SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータは、すべてフロント・パネル・アセンブリおよびバック・パネル・アセンブリにあります。以下に、フロント・パネル・アセンブリについて説明します。

フロント・パネル・アセンブリのコントロールおよびインディケータ:

次にリストしたコントロールおよびインディケータの位置を示す図を参照してください。

- 電源ボタン **1**
- 電源 LED **2**
- 検査 LED **3**
- ナビゲーション・ボタン **4**
- 選択ボタン **5**
- フロント・パネル表示 **6**
- ラベル **7**

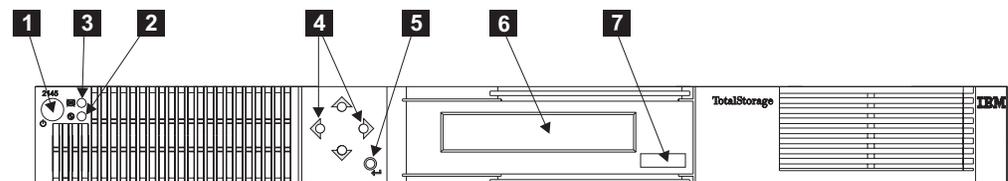


図 44. SAN ボリューム・コントローラー フロント・パネル・アセンブリ

関連トピック:

- 『電源ボタン』
- 28 ページの『電源 LED』
- 28 ページの『検査 LED』
- 28 ページの『ナビゲーション・ボタン』
- 28 ページの『選択ボタン』
- 28 ページの『フロント・パネル表示』

電源ボタン

電源ボタン **1** は、SAN ボリューム・コントローラーの主電源をオン/オフにします。

電源をオンにするには、電源ボタンを押して離します。

電源をオフにするには、電源ボタンを押して離します。

重要: SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてオフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーがほかにはない場合は、無停電電源装置も電源オフになります。SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにするには、最初にその無停電電源装置を電源オンにする必要があります。

電源 LED

緑色の電源 LED **2** は、SAN ボリューム・コントローラーの電源の状況を示します。

プロパティ:

オフ 電源機構からの出力電圧が 1 つ以上存在していません。

オン 電源機構からの出力電圧がすべて存在しています。

明滅 フロント・パネル表示のグラフィックスおよびテキストを表示するサービス・コントローラーが待機モードにあります。(明滅速度は、0.5 秒オン、0.5 秒オフです。)

検査 LED

こはく色の検査 LED **3** は、サービス・コントローラーで重大な障害が発生した場合に連続して点灯します。検査 LED がオフで、電源 LED がオンであれば、サービス・コントローラーは正しく作動しています。

こはく色の検査 LED は、サービス・コントローラー・コードの再プログラムの間にも点灯します。たとえば、SAN ボリューム・コントローラー クラスタ・コードのアップグレード時は、検査 LED が点灯するのが正常です。

ナビゲーション・ボタン

4 つのナビゲーション・ボタン **4** があります。これらは円形に配置されています。これらの方向指示ボタンを押して、メニュー・オプション間を移動します。たとえば、上に移動するには円の上ボタンを押し、右に移動するには円の右ボタンを押します。円の外側にある 5 番目のボタンは、選択ボタンです。

選択ボタン

選択ボタン **5** を使用すると、メニューから項目を選択できます。

フロント・パネル表示

フロント・パネル表示 **6** は、サービス、構成、およびナビゲーション情報を表示します。情報は、複数の言語で用意されています。表示は、英数字情報およびグラフィカル情報の両方を表示できます(進行状況表示バー)。フロント・パネルには、SAN ボリューム・コントローラー および SAN ボリューム・コントローラー クラスタに関する構成およびサービス情報が表示されます。表示される情報は、以下のいずれかの項目になります。

- ハードウェア・ブート
- ノード・レスキュー要求
- ブート進行

- ブート失敗
- 電源オフ
- 再始動
- シャットダウン
- 電源障害
- エラー・コード

ノード識別ラベル

ノード識別ラベル **7** は、フロント・パネルのラベルに印刷された 6 桁のノード識別番号です。この番号は `addnode` コマンドで使用される 6 桁のボリューム・グループと同じであって、システム・ソフトウェアが読み取ることができ、構成およびサービス・ソフトウェアがノード ID として使用します。ノード ID も、ノードがメニューから選択されたときに、フロント・パネル表示上に表示できます。

フロント・パネルを交換する場合は、構成およびサービス・ソフトウェアが、交換用パネルのフロントに印刷された番号を表示します。新規番号は、以降のエラー・レポートにも含まれます。フロント・パネルを交換するときは、クラスタの再構成は必要ありません。

ノードには、システム・ボード・ハードウェア上に組み込まれた、SAN ボリューム・コントローラー 製品のシリアル番号も入っています。この番号は、保証とサービスの資格検査に使用され、エラー・レポートとともに送られるデータに組み込まれます。この番号は、製品の存続期間中は変更しないことが重要です。システム・ボードを交換する場合は、慎重にシステム・ボード交換の指示に従って、システム・ボードのシリアル番号を再書き込みする必要があります。

SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケータ

SAN ボリューム・コントローラーのコントロールおよびインディケータは、すべてフロント・パネル・アセンブリおよびバック・パネル・アセンブリにあります。以下に、バック・パネル・アセンブリについて説明します。

バック・パネル・アセンブリのコントロールおよびインディケータ:

次にリストしたコントロールおよびインディケータの位置を示す図を参照してください。

- システム・ボード電源 LED **1**
- システム・ボード障害 LED **2**
- モニター LED (使用しない) **3**
- 下イーサネット接続 LED **4**
- 上イーサネット接続 LED **5**

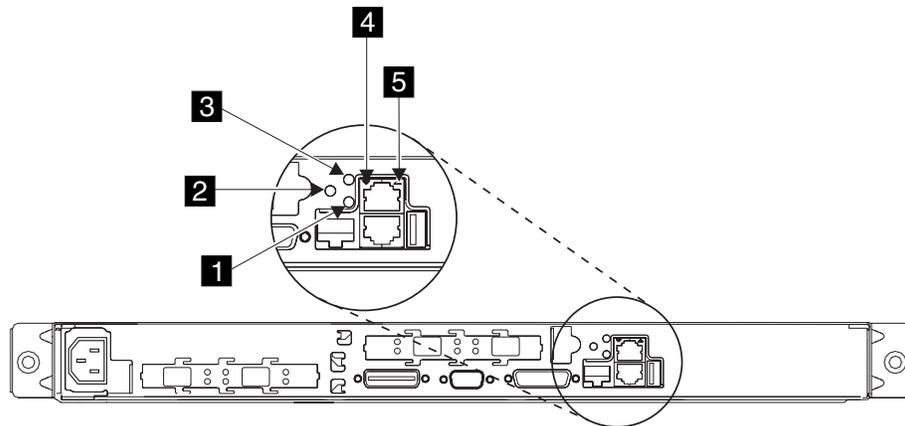


図 45. SAN ボリューム・コントローラーのバック・パネル・アセンブリー

関連トピック:

- 『システム・ボード電源 LED』
- 『システム・ボード障害 LED』
- 『モニター LED』
- 31 ページの『下イーサネット接続 LED』
- 31 ページの『上イーサネット接続 LED』

システム・ボード電源 LED

システム・ボード電源 LED **1** は、システム・ボードが検出した電源装置の状況を示します。

重要: SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてオフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーがほかがない場合は、無停電電源装置も電源オフになります。SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにするには、最初にその無停電電源装置を電源オンにする必要があります。

関連トピック:

- 29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケーター』

システム・ボード障害 LED

こはく色のシステム・ボード障害 LED **2** は、システム・ボードが重大な障害を検出したことを示します。

関連トピック:

- 29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケーター』

モニター LED

緑色のモニター LED **3** は SAN ボリューム・コントローラーでは使用されません。

下イーサネット接続 LED

下イーサネット接続 LED **4** は、イーサネット・ポート 1 の操作状況を示します。SAN ボリューム・コントローラーとイーサネット・ネットワーク間のイーサネット接続が良好なら、この LED が点灯します。

関連トピック:

- 29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケーター』

上イーサネット接続 LED

上イーサネット接続 LED **5** は、イーサネット・ポート 2 の操作状況を示します。イーサネット・ポート 2 は、イーサネット問題の判別中を除いて、SAN ボリューム・コントローラー では使用されません。

関連トピック:

- 29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケーター』

SAN ボリューム・コントローラー ハードウェア

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアの位置、および要約を示します。

SAN ボリューム・コントローラー に対する部品の分解図については 32 ページの図 46 を参照してください。表 3 の参照キーを使用して 32 ページの図 46 の参照キーと突き合わせてください。

表 3. SAN ボリューム・コントローラーの分解図の参照キー凡例

1	上部カバー	2	電源機構コネクター
3	バッフル付きファン	4	電源機構アセンブリー
5	ハード・ディスク	6	フロント・パネル
7	サービス・コントローラー・カード	8	ファン・アセンブリー (4)
9	エア・バッフル	10	マイクロプロセッサ・ヒートシンク保持モジュール
11	システム・ボード	12	DIMM モジュール (4)
13	マイクロプロセッサ電圧調節装置	14	マイクロプロセッサ
15	マイクロプロセッサ・ヒートシンク	16	ファイバー・チャンネル・アダプター (2)

SAN ボリューム・コントローラー に対する部品の分解図については 32 ページの図 46 を参照してください。

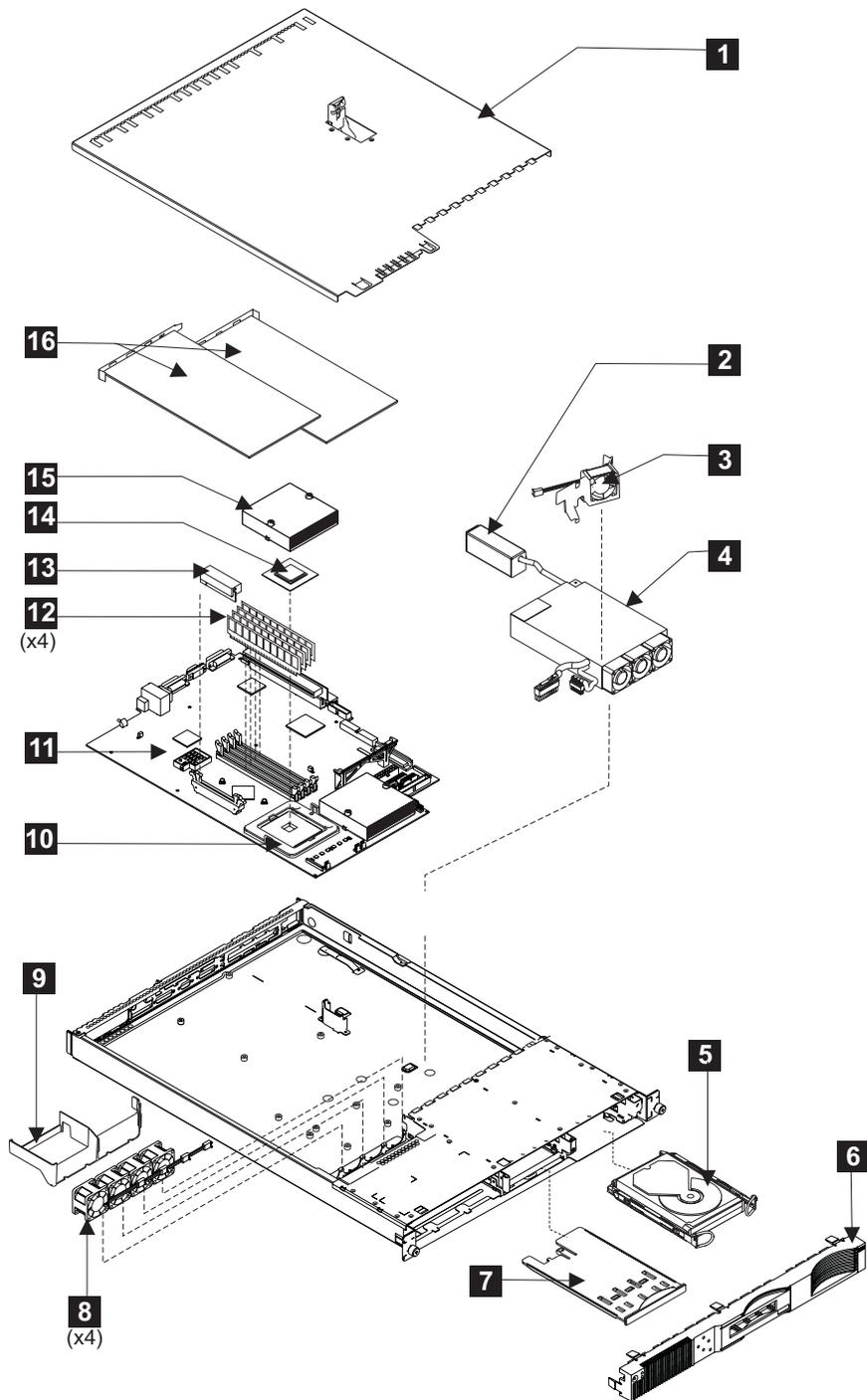


図 46. SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアの分解図

SAN ボリューム・コントローラー・コネクター

このセクションでは、SAN ボリューム・コントローラーの外部コネクターの位置を示します。

コンテキスト:

SAN ボリューム・コントローラー・コネクタのリストについては 表 4 を参照してください。表 4 の参照キーを使用して 図 47 の参照キーを相互参照します。

表 4. SAN ボリューム・コントローラーの外部電源コネクタの参照キー凡例

1	電源コネクタ	5	イーサネット・ポート 1
2	ファイバー・チャンネル・ポート 3	6	シリアル・コネクタ
3	ファイバー・チャンネル・ポート 4	7	ファイバー・チャンネル・ポート 2
4	イーサネット・ポート 2 (SAN ボリューム・コントローラー上では使用されない)	8	ファイバー・チャンネル・ポート 1

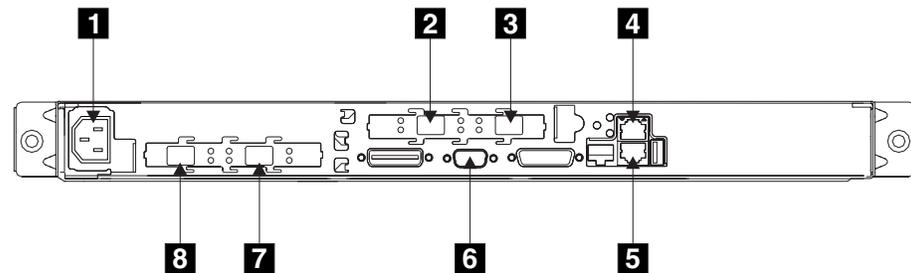


図 47. SAN ボリューム・コントローラーのコネクタの位置

図 48 に、電源機構アセンブリにあるコネクタのタイプの図を示します。このコネクタを使用すると、SAN ボリューム・コントローラーを無停電電源装置から電源機構に接続できます。

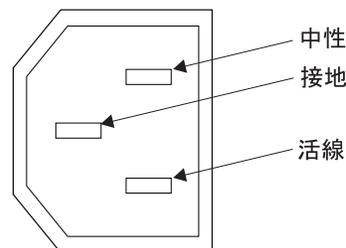


図 48. SAN ボリューム・コントローラー 電源コネクタ

SAN ボリューム・コントローラー環境の準備

このトピックでは、物理的サイトを SAN ボリューム・コントローラーの取り付け要件に確実に合わせるのに必要な情報を提供します。

寸法と重量:

高さ	幅	縦の長さ	概算 最大 重量
43 mm (1.7 インチ)	440 mm (17.3 インチ)	660 mm (26 インチ)	12.7 kg (28 ポンド)

その他のスペース要件:

位置	その他のスペース要件	理由
左側および右側	50 mm (2 インチ)	冷却の流れ
背後	100 mm (4 インチ) 最小	ケーブル出口

AC 入力電圧の要件:

電源機構 アセンブリー・タイプ	電圧	周波数
220 V	88 から 264 V ac	47 から 63 Hz

環境:

環境	温度	高度	相対 湿度	最大 湿球 温度
作動時	10°C ~ 35°C (50°F ~ 95°F)	0 ~ 914 m (0 ~ 2998 フィート)	8% ~ 80% 結露無きこと	23°C (74°F)
	10°C ~ 32°C (50°F ~ 88°F)	914 ~ 2133 m (2998 ~ 6988 フィート)	8% ~ 80% 結露無きこと	23°C (74°F)
電源オフ	10°C ~ 43°C (50°F ~ 110°F)	-	8% ~ 80% 結露無きこと	27°C (81°F)
保管時	1°C ~ 60°C (34°F ~ 140°F)	0 ~ 2133 m (0 ~ 6988 フィート)	5% ~ 80% 結露無きこと	29°C (84°F)
配送中	-20°C ~ 60°C (-4°F ~ 140°F)	0 ~ 10668 m (0 ~ 34991 フィート)	5% ~ 100% 結露、 しかし降水なし	29°C (84°F)

発熱量 (最大):

350 ワット (1195 Btu/時)

関連トピック:

- 54 ページの『無停電電源装置環境の準備』

マスター・コンソール環境の準備

このトピックでは、マスター・コンソール・サーバーおよびコンソール・モニター・キットの取り付け要件に物理サイトを確実に合わせるのに必要な情報を提供します。

サーバーの寸法と重量:

高さ	幅	縦の長さ	概算 最大 重量
43 mm (1.7 インチ)	430 mm (16.69 インチ)	424 mm (16.54 インチ)	12.7 kg (28 ポンド) (ご使用の構成によっ て異なる。)

注: 上記の寸法は、1U モニターおよびキーボード・アセンブリーに関するものです。

サーバー放出ノイズ:

音力 (アイドル時)	音力 (操作時)
6.5 ベル (最高)	6.5 ベル (最高)

サーバーの AC および入力電圧の要件:

電源機構	電気入力
203 ワット (110 または 220 V ac オート・センシング)	正弦波入力 (47-63 Hz) 必須 入力電圧 (低範囲): 最小: 100 V ac 最大: 127 V ac 入力電圧 (高範囲): 最小: 200 V ac 最大: 240 V ac 入力キロボルト・アンペア (kVA)、概算 最小: 0.0870 kVA 最大: 0.150 kVA

サーバー環境:

環境	温度	高度	相対 湿度
サーバー・オン	10° ~ 35°C (50°F ~ 95°F)	0 ~ 914 m (2998.0 ft)	8% ~ 80%
サーバー・オフ	サーバー・オフ: -40°C ~ 60°C (-104°F ~ 140°F)	最大: 2133 m (6998.0 ft)	8% ~ 80%

サーバー発熱量:

概算発熱量 (英国熱量単位 (BTU)/時):

- 最小構成 87 ワット (297 BTU)
- 最大構成 150 ワット (512 BTU)

モニター・コンソール・ツールキットの寸法と重量:

高さ	幅	縦の長さ	概算 最大 重量
43 mm	483 mm	483 mm	17.0 kg
(1.7 インチ)	(19.0 インチ)	(19.0 インチ)	(37.0 ポンド)

(ご使用の構成によっ
て異なる。)

関連トピック:

- 54 ページの『無停電電源装置環境の準備』

SAN ボリューム・コントローラーの電源制御の使用

SAN ボリューム・コントローラーの電源は、SAN ボリューム・コントローラー と同じラックにある無停電電源装置から供給されます。SAN ボリューム・コントローラーの電源状態は、フロント・パネルの電源表示ライトによって表示されます。無停電電源装置のバッテリーが充分充電されていないために SAN ボリューム・コントローラーが完全に操作可能にならない場合は、その充電状態が SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示に表示されます。

SAN ボリューム・コントローラーへの電源は、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル上の電源ボタンか、あるいはイーサネット・インターフェースが送信するコマンドによって制御されます。通常のサービス操作の場合、SAN ボリューム・コントローラーは、フロント・パネルの電源ボタンを押すと電源オフになるはずですが、SAN ボリューム・コントローラーは、SAN ボリューム・コントローラーの背面の電源ケーブルを取り外してもオフにならないようにする必要があります。オフになると、データを失うおそれがあるからです。

SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアが実行していて、フロント・パネルの電源ボタンを押すと、電源オフ要求が出された旨の信号がソフトウェアに送られます。SAN ボリューム・コントローラーはその電源オフ処理を開始します。この間、電源オフ操作の進行状況を SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示に示します。電源オフ処理が完了すると、フロント・パネルはブランクになり、フロント・パネルの電源ライトは消えます。SAN ボリューム・コントローラーの背面から電源ケーブルを取り外しても安全です。電源オフ処理中にフロント・パネルの電源ボタンを押すと、フロント・パネル表示が変更され、SAN ボリューム・コントローラーが再始動することを示しますが、再始動が実行される前に電源オフ処理が完了します。

フロント・パネルの電源ボタンが押されたときに SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアが実行していない場合は、SAN ボリューム・コントローラーの電源は即時にオフになります。

SAN ボリューム・コントローラーの電源が切られて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーがほかにない場合は、無停電電源装置も 5 分以内に電源がオフになります。SAN ボリューム・コントローラーの電源をオンにするには、無停電電源装置上の電源オン・ボタンが押されている必要があります。

電源ボタンを使用するか、コマンドによって SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにすると、SAN ボリューム・コントローラーは電源オフ状態に入ります。SAN ボリューム・コントローラーは、電源ケーブルが SAN ボリューム・コントローラーの背面に接続され、電源ボタンが押されるまで、この状態を続けます。

SAN ボリューム・コントローラーは、SAN ボリューム・コントローラー 開始シーケンスの際、無停電電源装置のシグナル・ケーブルによって、無停電電源装置の状況を検出しようとします。無停電電源装置が検出されない場合、SAN ボリューム・コントローラーは一時停止し、エラーがフロント・パネル表示に表示されます。無停電電源装置が検出されると、ソフトウェアが無停電電源装置の操作状態をモニターします。無停電電源装置のエラーが報告されず、無停電電源装置のバッテリーが充分充電されていれば、SAN ボリューム・コントローラーは操作可能になります。無停電電源装置のバッテリーが充分充電されていない場合は、充電状態がフロント・パネル表示の進行状況表示バーによって示されます。無停電電源装置を初めて電源オンにしたときは、バッテリーが充分充電されて、SAN ボリューム・コントローラーが操作可能になるまでに、最長 3 時間かかります。

無停電電源装置への入力電源が失われると、SAN ボリューム・コントローラーはただちにすべての入出力操作を停止して、その DRAM の内容を内部ディスク・ドライブに保管します。データがディスク・ドライブに保管されている間は、フロント・パネルに Power Failure のメッセージが表示され、付随して保管すべき残りのデータ数を示す降順の進行状況表示バーが表示されます。すべてのデータが保管されると、SAN ボリューム・コントローラーはオフになり、フロント・パネルの電源ライトは消えます。

注: SAN ボリューム・コントローラーは、ここで待機状態になります。無停電電源装置への入力電源が回復すると、SAN ボリューム・コントローラーは再始動します。無停電電源装置のバッテリーが完全に消費された場合は、「充電中 (Charging)」と表示され、ブート処理はバッテリーの充電を待ちます。バッテリーが十分に受電されると、「ブート中 (Booting)」と表示され、ノードがテストされてソフトウェアがロードされます。ブート処理が完了すると、「リカバリー中 (Recovering)」と表示され、無停電電源装置の充電のファイナライズが行われます。「リカバリー中」が表示されていても、クラスターは正常に機能しますが、2 回目の電源障害後の電源回復の場合は、「充電中」と表示されてノードのブート処理の完了に遅延が生じます。

関連トピック:

- 72 ページの『電源オフ』

指定された保守手順の使用

SAN ボリューム・コントローラーの問題の診断および解決には、指定された保守手順を使用できます。

コンテキスト:

たとえば、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを修復するために行うタスクは、以下のようになります。

- エラー・ログを分析する。
- 障害のあるコンポーネントを交換する。
- 修復したデバイスの状況を確認する。
- デバイスをクラスター内の操作可能状態に復元する。
- エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付ける。

指定された保守は、可能な限り多くのタスクを自動化することによってこれらの手順を単純化します。

指定された保守手順を開始して SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを修復するには、『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』および『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』を参照してください。保守手順を開始できない場合は、『MAP 5000: 開始』を参照して修復処置を開始してください。

次の手順とパネルで、指定された保守手順を使用するとどのようになるかの例を示します。個々の指定された保守手順および図は、選択した手順によって異なります。

コンテキスト:

SAN ボリューム・コントローラー Web インターフェースを介して、指示された保守手順を使用すると、これらのタスクを実行できます。また、コマンド行インターフェースを使用することもできます。Web インターフェースの使用をお勧めします。オンライン手順により状況が正しいかどうか自動的に検査され、また修復が正常に行われた場合はエラーに修正済みのマークが付けられます。

ステップ:

指定された保守手順を開始し、Web インターフェースを使用して SAN ボリューム・コントローラー クラスターを修復する場合は、次の手順で行います。

注: 次に示す手順とパネルは、指示された保守手順を使用するときに表示されるものの一例です。指定された保守手順および図は、選択した手順によって異なります。

1. 指定された保守手順が開始すると 39 ページの図 49 のような内容が表示されません。

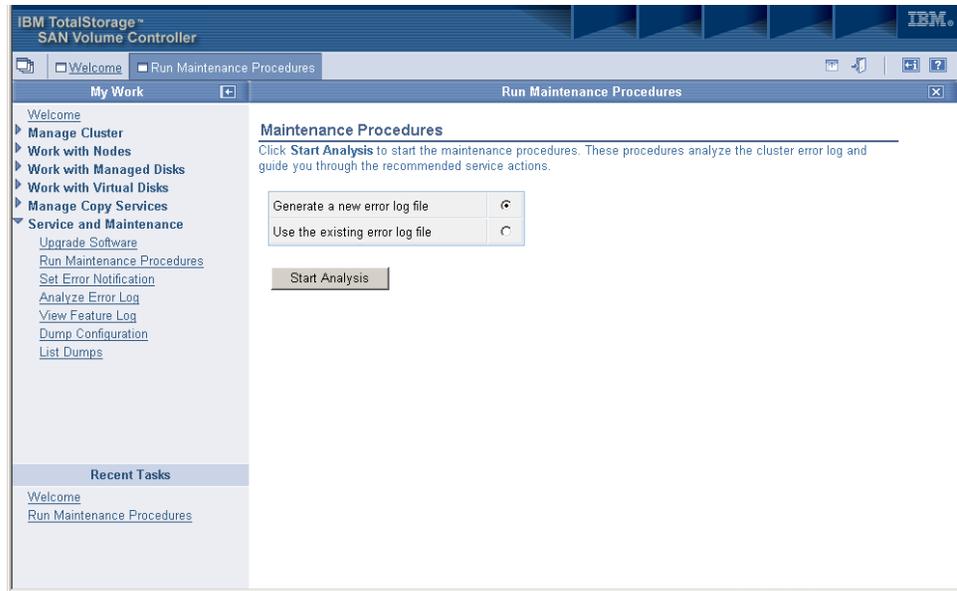


図 49. 指定された保守手順を開始すると表示される内容の例

2. 「保守手順」のパネルから、「分析の開始」をクリックして 図 50 に見られる内容を表示します。

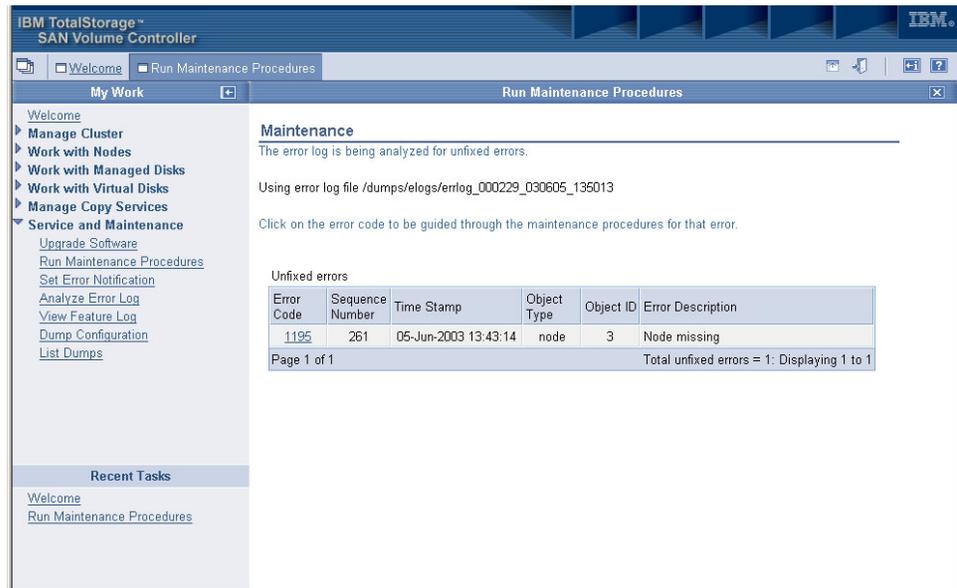


図 50. 分析を開始して表示される内容の例

図 50 に未修正エラーのリストを示します。この例は、修復を必要とするエラーが 1 つのみであることを示します。リストには、修復を必要とするエラーをいくつでも含めることができます。リストの上部のエラーは、優先順位が最も高く、常に最初に修正する必要があります。優先順位の高いエラーを最初に修正しないと、優先順位が下位のエラーを修正できない場合があります。

3. リストの上部のエラー・コードの番号のハイパーリンクをクリックして 図 51 に見られる内容を表示します。



図 51. エラー・コードを調べる際に表示される内容の例

図 51 に、エラー・コードを示し、エラー状態の説明を記載しています。

4. 「OK」をクリックして 図 52 に見られる内容を表示します。

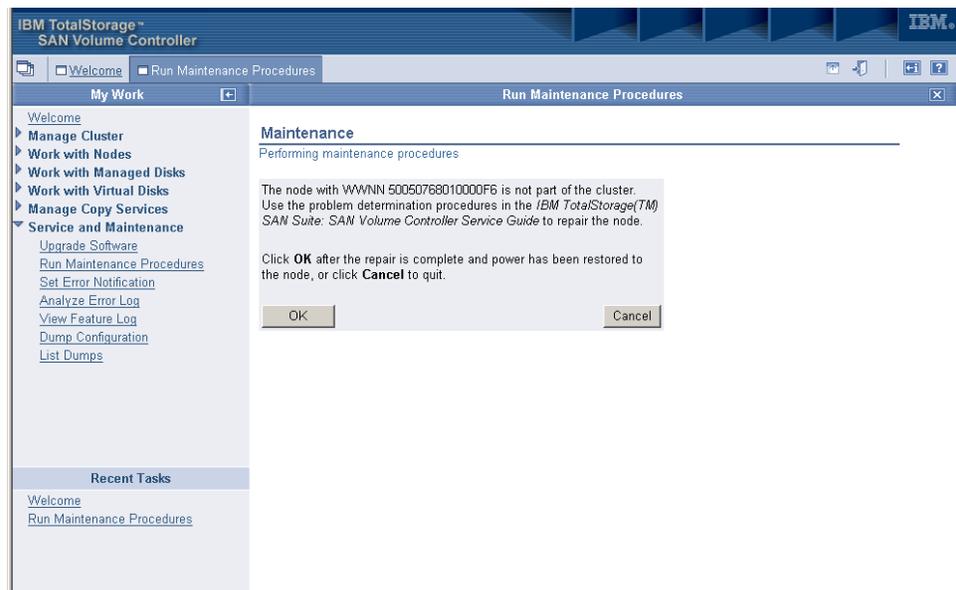


図 52. クラスタ・アクションに関して表示される内容の例

5. この場合 1 つ以上のパネルが表示されて、部品の交換、または他の修復を行うよう指示する場合があります。この時点で処置が完了できない場合は、「取消」をクリックできます。指定された保守手順に戻れば、修復を最初からやり直すことができます。実行するように指示された処置が完了したら、「OK」をクリック

します。最後の修復処置が完成すると、指定された保守手順は、障害のあったデバイスをクラスターに復元しようとしています。図 53 に、表示内容の例を示します。

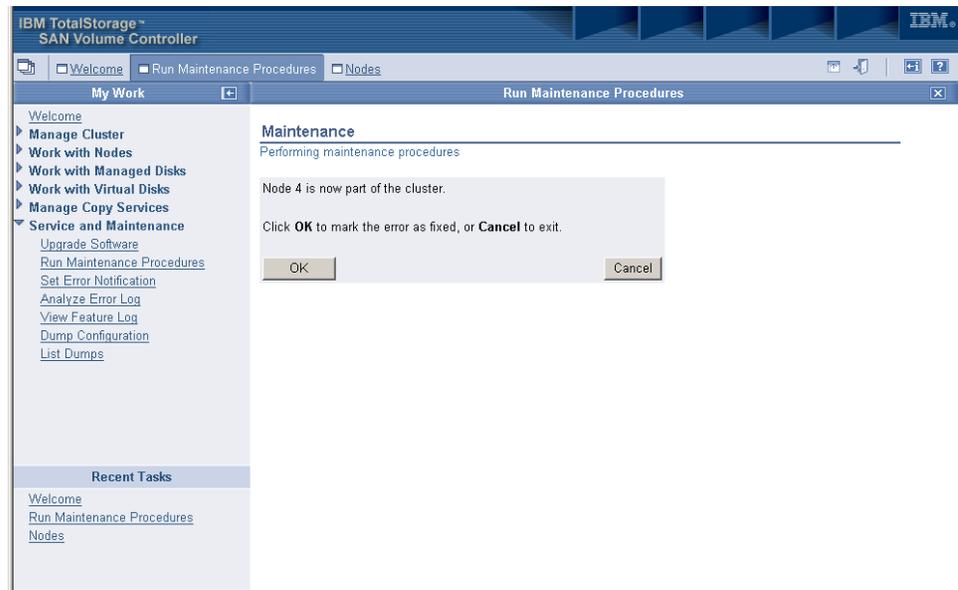


図 53. 修復処置に関して表示される内容の例

- 「OK」をクリックして、エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付け、このエラーのインスタンスがもう一度リストされないようにします。こうすると図 54 に見られるようなメッセージが表示されて、修復が完了したことを示します。

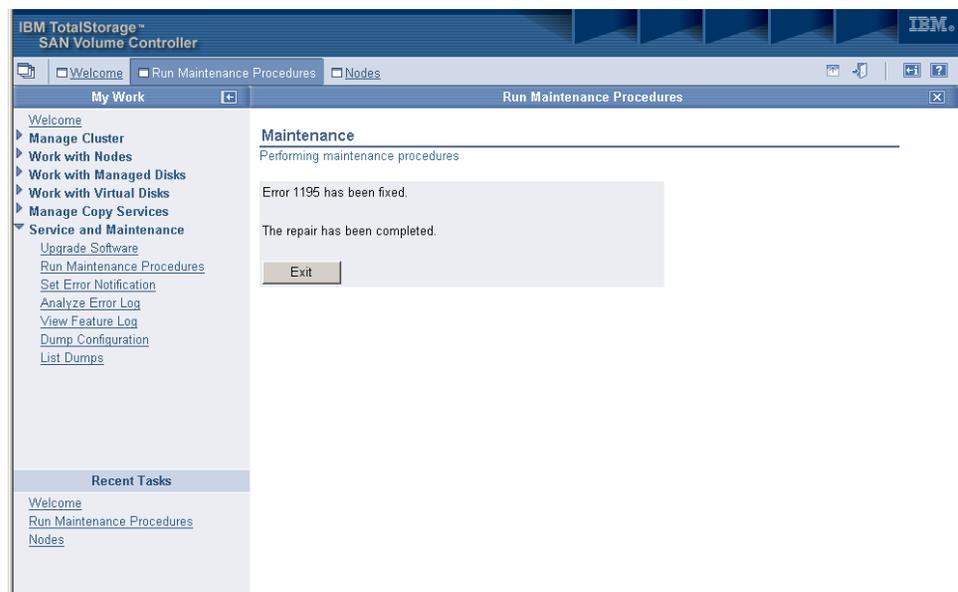


図 54. 修復の完了時に表示される内容の例

7. 「終了」をクリックします。修正を必要とするエラーがほかにある場合は、ここで表示され、指定された保守手順は続行します。エラーが残っていなければ 図 55 に見られるような内容が表示されます。



図 55. エラーがないときに表示される内容の例

このパネルは、修復手順の必要がなくなったことを示します。修復検査 MAP を使用して、修復を検査します。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』
- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

電源オン自己診断テスト (POST)

SAN ボリューム・コントローラー を電源オンにすると、システム・ボードは自己診断テストを行います。初期テストの間に、ハードウェア・ブート・シンボルが表示されます。

POST の概要:

テストの間に重大な障害が検出されると、SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアはロードされずに、それ以上の障害情報は提供されません。SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアがロードされると、追加のテストが行われます。このテストで、必要なすべてのハードウェアおよびソフトウェア・コンポーネントが取り付けられ、正しく機能していることが確認されます。テストのこの部分の間に、ブート進行コードおよび進行状況表示バーとともに Booting というワードがフロント・パネルに表示されます。

テストが失敗すると、Failed のワードがフロント・パネルに表示されます。進行コードを使用すると、問題の原因を特定することができます。 Booting 進行状況表示バーが 2 分間右に移動できなかった場合は、テスト・プロセスがハングしています。ブート進行コードを使用して、障害を特定します。

サービス・コントローラーは内部検査を行います。サービス・コントローラーは、SAN ボリューム・コントローラーの操作にとって不可欠です。内部検査が失敗すると、SAN ボリューム・コントローラーは作動しません。検査 LED が点灯しているのが見える場合は、ほかのフロント・パネルのインディケータは無視してください。

注: サービス・コントローラーでマイクロコードをプログラムする際に検査 LED が点灯したままであっても、問題があることを示しているわけではありません。

無停電電源装置も内部テストを行います。無停電電源装置が障害状態を報告できる場合は、SAN ボリューム・コントローラーが、フロント・パネル表示に重大な障害情報を表示するか、あるいは重大でない障害情報を SAN ボリューム・コントローラーのクラスター・エラー・ログに送ります。SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置と連絡できない場合は、フロント・パネル表示にブート障害エラー・メッセージを表示します。無停電電源装置のフロント・パネルには、それ以外の問題判別情報が表示される場合もあります。

SAN ボリューム・コントローラーのクラスターのシャットダウン

SAN ボリューム・コントローラー クラスターへのすべての入力電源が取り外される場合、たとえば、マシンの室内電源が保守のためにシャットダウンされる場合は、電源を取り外す前にクラスターをシャットダウンする必要があります。無停電電源装置への入力電源をオフにする前にクラスターをシャットダウンしなかった場合、SAN ボリューム・コントローラーは、電源ロスを検出して、メモリー内のすべてのデータが内部ディスク・ドライブに保管されるまで、バッテリー電源で稼働を続けます。この結果、入力電源が復元したときにクラスターを操作可能にするのに必要な時間が延長され、無停電電源装置のバッテリーが完全に再充電されるまでに起こる可能性がある、予期しない電源ロスからリカバリーするのに必要な時間が著しく延長されます。

クラスターは、I/O アクティビティを停止し、各ノードの前面の電源ボタンを押すか、あるいはクラスターにシャットダウン・コマンドを出すことによってシャットダウンできます。

入力電源が復元されたら、SAN ボリューム・コントローラーの電源ボタンを押す前に、無停電電源装置の電源ボタンを押すことが必要です。

関連トピック:

- *IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー 構成ガイド*

ファイバー・チャンネル・ネットワークの速度

SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポートの速度は、SAN ボリューム・コントローラー ノードのフロント・パネルを使用するか、あるいはイーサネット・インターフェースを用いて SAN ボリューム・コントローラー クラスタに送信されるコマンドによって変更できます。

SAN ボリューム・コントローラー 上のファイバー・チャンネル・ポートおよびノードは、すべて同じ速度で作動する必要があります。ポート速度のデフォルトは、毎秒 2 GB です。ファイバー・チャンネル・ファブリックが、毎秒 2 GB で作動できないファイバー・チャンネル・スイッチを使用している場合は、インストール手順の際に、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポートの速度を毎秒 1 GB に設定してください。毎秒 2 GB のファイバー・チャンネル・スイッチを 1 GB のファイバー・チャンネル・スイッチに交換する必要がある場合は、SAN ボリューム・コントローラーを毎秒 1 GB で使用する前に、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポート速度を手動で切り替えておく必要があります。

新しい SAN ボリューム・コントローラー・ノードを既存の SAN ボリューム・コントローラー構成に追加する場合は、スイッチが毎秒 1 GB で稼働するのみの能力であれば、速度の設定を変更するだけで済みます。SAN ボリューム・コントローラーの内部ディスク・ドライブに障害があると、ファイバー・チャンネルの速度設定は失われますが、SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアの復元に使用するノード・レスキュー手順が自動的に正しい速度を選択します。毎秒 1 GB のファイバー・チャンネル・スイッチを毎秒 2 GB のファイバー・チャンネル・スイッチに交換する場合、既存の SAN ボリューム・コントローラー・クラスタは毎秒 1 GB で作動します。コマンド行インターフェースを使用すれば、いつでも 毎秒 2 GB に切り替えられます。

ファイバー・チャンネル・ポート速度の決定

このトピックでは、ファイバー・チャンネル・ポート速度の決め方について説明します。

ステップ:

以下の手順で、ファイバー・チャンネル・ポート速度の決め方を説明します。

1. フロント・パネルから、任意のファイバー・チャンネル・ポートを選択します。
2. 「下」を押したまま、次に「選択」を押して離してから、「下」を離し、ファイバー・チャンネル速度を表示します。
3. 再度「選択」を押して、テキスト表示を取り消すか、60 秒待つと、テキスト表示が自ら取り消します。

ノードが操作可能なクラスタ内にある場合は、次のコマンドを使用して、クラスタ VPD からのファイバー・チャンネル・ポート速度を決めることもできます。

```
svcinfo lscluster clustername
```

ポート速度は、コンソールの「クラスタ・プロパティ」の下にも表示されません。

クラスター内がないノードのファイバー・チャネル・ポート速度の変更

以下のトピックでは、ファイバー・チャネル・ポート速度の変更方法について説明します。

ステップ:

以下のタスクでは、クラスター内がないノードのファイバー・チャネル・ポート速度の変更方法について説明します。

1. フロント・パネルから、任意のファイバー・チャネル・ポートを選択します。
2. 「下」を押したまま、次に「選択」を押して離してから、「下」を離します。
3. 必要な速度が表示されるまで、「上」または「下」を押します。
4. 「選択」を押して、新しい速度を活動化します。

クラスター内のノードのファイバー・チャネル・ポート速度の変更

クラスター内のすべてのノードのファイバー・チャネル・ポート速度は、`svctask chcluster` コマンドを使用して変更できます。これはお客様の作業で、これを行えるのは、`admin ID` とパスワードを使用してログオンしたユーザーのみです。

注: ファイバー・チャネル・ポート速度を変更すると、クラスター内のすべてのノードは同時にウォーム・スタートを実行します。この結果、そのクラスター経由のすべての I/O アクティビティが失敗し、したがって、ホスト上で実行するアプリケーションが失敗する可能性があります。

ノード識別番号

SAN ボリューム・コントローラー には、フロント・パネルのラベルに印刷された 6 桁のノード識別番号が含まれています。この番号はシステム・ソフトウェアも読み取ることができ、構成およびサービス・ソフトウェアがノード ID として使用します。ノード ID も、ノードがメニューから選択されたときに、フロント・パネル表示上に表示できます。

フロント・パネルを交換する場合は、構成およびサービス・ソフトウェアが、交換用パネルのフロントに印刷された番号を表示します。新規番号は、以降のエラー・レポートにも含まれます。フロント・パネルを交換するときは、クラスターの再構成は必要ありません。

ノードには、システム・ボード・ハードウェア上に組み込まれた、SAN ボリューム・コントローラー 製品のシリアル番号も入っています。この番号は、保証とサービスの資格検査に使用され、エラー・レポートとともに送られるデータに組み込まれます。この番号は、製品の存続期間中は変更しないことが重要です。システム・ボードを交換する場合は、慎重にシステム・ボード交換の指示に従って、システム・ボードのシリアル番号を再書き込みする必要があります。

クラスターの識別番号

SAN ボリューム・コントローラー クラスターは、その IP アドレスによって識別されます。

このアドレスは、SAN ボリューム・コントローラーのグラフィカル・ユーザー・インターフェースまたはコマンド行インターフェースの使用時にクラスターにアクセスする場合に使用します。ノードがクラスターに割り当てられると、メニューから「Cluster」を選択することによって、クラスター IP アドレスをフロント・パネル表示上に表示できます。

サービス・モードの概要

サービス・モードを使用すると、VPD、ログ、およびノード上のダンプ・データにアクセスできます。また、異なるバージョンのソフトウェアを強制的にインストールする方法も得られます。

SAN ボリューム・コントローラーには 2 つの IP アドレスが割り当てられます。最初のアドレスは、通常の構成および保守アクティビティーのすべてに使用されるクラスター IP アドレスです。2 番目のアドレスは、通常アクティブになりません。2 番目のアドレスは、それをサービス・モードに設定することで、単一の SAN ボリューム・コントローラーの場合に活動化することができます。

クラスターへは、SAN ボリューム・コントローラー ノードがクラスターに合わせて作成されているときに、その IP アドレスを介してのみアクセスできます。ファイバー・チャンネル・ファブリックを介して、十分なノードが相互にアクセスできない場合は、クラスターが形成されず、クラスター IP アドレスへはアクセスできません。この状態に対する通常の修復手順は、ファイバー・チャンネル・ファブリック上のすべての障害を修復し、障害状態をそのフロント・パネル表示に示しているすべてのノードを修復することです。これらの修復処置を行った後でも、クラスターが形成されない場合は、サービス・モードが問題の特定に役立つようにする必要があります。

注: サービス・モードは、IBM サポートの指示のもとでのみ使用してください。アクティブ・クラスター内にあるノードにサービス・モードを設定すると、データが失われる可能性があります。

サービス・モードは、Web ブラウザーを介した場合か、ノードへの電源をオフにして、オンにすることによってのみリセットできます。

関連トピック:

- 78 ページの『クラスターのリカバリーのナビゲーション』

第 2 章 無停電電源装置の概要

このセクションでは、無停電電源装置について説明します。

2 つの外付け無停電電源装置によって、SAN ボリューム・コントローラー に電源が供給されます。電源ロスの際に供給するデバイスの継続操作を可能にする、従来の無停電電源装置とは異なり、これらの無停電電源装置は、予定外に外付け電源が失われたときに、SAN ボリューム・コントローラーの DRAM に保留されているデータを排他的に保持するのに使用します。無停電電源装置は、入力給電部自体が無停電の場合であっても、SAN ボリューム・コントローラー に電源を供給するのに必要です。

無停電電源装置は、電源ケーブルとシグナル・ケーブルを用いて SAN ボリューム・コントローラー に接続されます。電源ケーブルとシグナル・ケーブルが異なる無停電電源装置に接続されるのを防ぐため、これらのケーブルは一緒に包装されており、単一の現場交換可能ユニットとして供給されます。シグナル・ケーブルにより、SAN ボリューム・コントローラーは、無停電電源装置からの状況および識別情報を読み取ることができます。

各 SAN ボリューム・コントローラーは、接続された無停電電源装置の操作状態をモニターします。無停電電源装置から入力がないという報告を受けると、SAN ボリューム・コントローラーはすべての入出力 (I/O) 操作を停止し、その DRAM の内容を内蔵ディスク・ドライブにダンプします。無停電電源装置への入力電源が復元されると、SAN ボリューム・コントローラーは再始動して、ディスク・ドライブに保管されたデータから DRAM の元の内容を復元します。

SAN ボリューム・コントローラーは、電源ロスの際にそのメモリーをすべてディスク・ドライブに保管する間、無停電電源装置が SAN ボリューム・コントローラーに電源供給できる十分な容量を持っていることを、無停電電源装置の充電状態が示すまでは、完全に操作可能ではありません。無停電電源装置には、SAN ボリューム・コントローラー 上のすべてのデータを少なくとも 2 回は保管する十分な容量があり、したがって、完全に充電された無停電電源装置の場合は、SAN ボリューム・コントローラーが DRAM データを保管する間にそれに電源供給するためにバッテリー容量が使用された後でも、十分なバッテリー容量が残っていて、SAN ボリューム・コントローラーは入力電源が復元されればただちに完全に操作可能になります。

次の図で、無停電電源装置のピクチャーを示します。

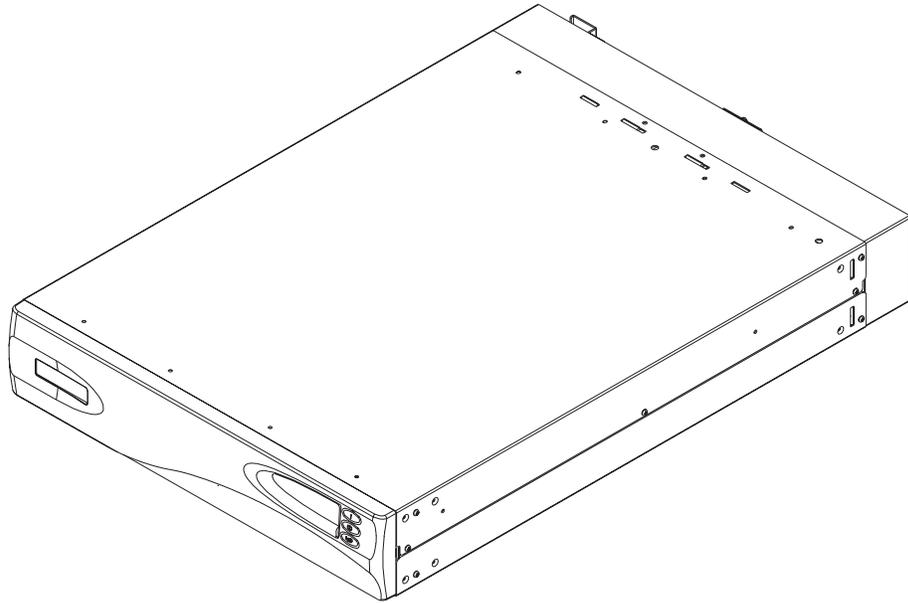


図 56. 無停電電源装置

注: SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置は、SAN ボリューム・コントローラー・ソリューションの不可欠の部分で、接続したその SAN ボリューム・コントローラー・ノードとの SAN ボリューム・コントローラー固有の通信を間断なく維持します。SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置は、文書化されたガイドラインおよび手順に従って使用し、ほかの目的には使用しないことが必要です。

関連トピック:

- 『無停電電源装置の SAN ボリューム・コントローラーへの接続』

無停電電源装置の SAN ボリューム・コントローラーへの接続

予備保守および並行保守を行うには、SAN ボリューム・コントローラーをペアで取り付ける必要があります。

ペアの各 SAN ボリューム・コントローラーは、異なる無停電電源装置に接続する必要があります。各無停電電源装置は、4 つの SAN ボリューム・コントローラーをサポートできます。

注: 1 つのクラスターにつき 2 台の無停電電源装置が必要です。クラスターに含めることができる SAN ボリューム・コントローラーは 4 つまでです。また、ペアの各無停電電源装置は、別々の入力給電部に接続して (可能な場合)、両方の無停電電源装置で入力電源障害が起こる可能性を減らす必要があります。

無停電電源装置には、以下の仕様に合った専用の分岐回路が必要です。

- 無停電電源装置に電源を供給する分岐回路ごとに、15A サーキット・ブレーカーを取り付ける必要があります。
- 単相。
- 200 から 240 V。

SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアは、無停電電源装置の入力電圧が範囲内にあるかどうかを判別し、無停電電源装置に適切な電圧アラーム範囲を設定します。ソフトウェアは、ほんの数分おきに入力電圧の再検査を続行し、大幅に変わっても許容範囲内にとどまっていれば、アラーム限界を再調整します。

無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ

無停電電源装置のコントロールは、すべてフロント・パネル・アセンブリー上にあります。図 57を参照してください。

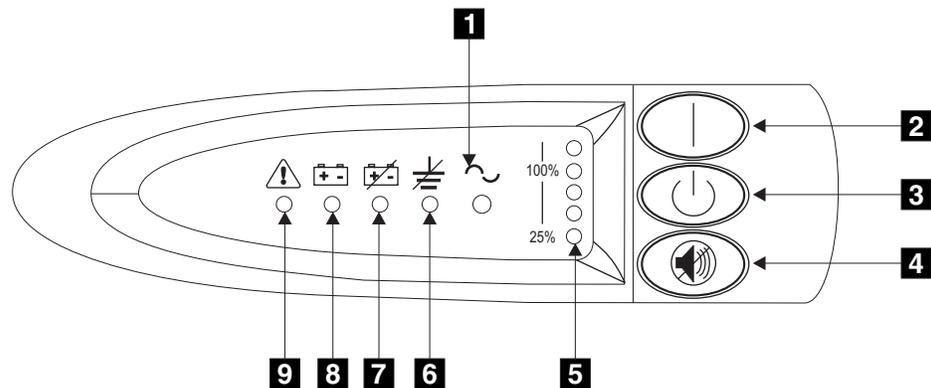


図 57. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー

- 1 モード・インディケータ
- 2 オン・ボタン
- 3 オフ・ボタン
- 4 テストおよびアラーム・リセット・ボタン
- 5 負荷レベル・インディケータ
- 6 現場配線障害インディケータ
- 7 バッテリー・サービス・インディケータ
- 8 バッテリー・モード・インディケータ
- 9 汎用アラーム・インディケータ

関連トピック:

- 50 ページの『オン・ボタン』
- 50 ページの『オフ・ボタン』
- 51 ページの『テストおよびアラーム・リセット・ボタン』
- 51 ページの『負荷レベル・インディケータ』
- 51 ページの『現場配線障害インディケータ』
- 51 ページの『バッテリー・サービス標識』
- 51 ページの『バッテリー・モード・インディケータ』
- 52 ページの『汎用アラーム・インディケータ』

モード・インディケータ

モード・インディケータ **1** は、無停電電源装置のモードを示します。

モード・インディケータが真緑色のとき、無停電電源装置は通常モードにあります。無停電電源装置は、そのバッテリーを検査し、必要に応じて充電します。

モード・インディケータが緑色で明滅しているとき、無停電電源装置は待機モードにあります。待機モードとは、無停電電源装置は電源オフだが、主給電部とは依然接続されていることを意味します。無停電電源装置の出力ソケットからの電源供給はありません。

モード・インディケータが真赤色のとき、無停電電源装置は、以下のいずれかの状態のためバイパス・モードにあります。

- 無停電電源装置が過熱している
- 無停電電源装置が、30 秒で 103% から 110% の過負荷状態である
- 無停電電源装置が、バッテリーまたは無停電電源装置の電子部品ア셈ブリー内に障害を検出した

モード・インディケータが赤色で明滅していて、アラームが鳴っているときは、電圧範囲のアラーム設定が正しくありません。SAN ポリウム・コントローラーが無停電電源装置に接続されると、SAN ポリウム・コントローラーは電圧範囲の設定を自動的に調整します。SAN ポリウム・コントローラーをこの無停電電源装置に接続して電源をオンにした後 5 分を超えてもこの状態が続いている場合を除き、このアラーム状態に対するアクションは必要ありません。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

オン・ボタン

無停電電源装置への主電源をオンにするときは、オン・ボタン **2** を使用します。

電源をオンにするには、ピープ音が聞こえるまで (約 1 秒) オン・ボタンを押し続けます。モード・インディケータが明滅を停止し、負荷レベル・インディケータ **5** が無停電電源装置にかけられている負荷のパーセントを表示します。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

オフ・ボタン

無停電電源装置への主電源をオフにするときは、オフ・ボタン **3** を使用します。

重要: オフ・ボタンは、SAN ポリウム・コントローラーの資料に記載された指示に明記されていない限り使用しないでください。その他のときにこれを押し、ほかの無停電電源装置が故障した場合はクラスター内のデータを失うことがあります。

電源をオフにするには、長いピープ音が停止するまで (約 5 秒) オフ・ボタン押し続けます。モード・インディケータが明滅を開始し、無停電電源装置を主電源コンセントから切り離すまで、無停電電源装置は待機モードのままになります。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

テストおよびアラーム・リセット・ボタン

テストおよびアラーム・リセット・ボタン **4** は、自己診断テストを始めるときに使用します。自己診断テストを開始するには、このボタンを 3 秒間押し続けます。このボタンでもアラームはリセットされます。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

負荷レベル・インディケータ

負荷レベル・インディケータ **5** は、SAN ボリューム・コントローラーが使用中の無停電電源装置の容量のパーセンテージを示します。インディケータのすべてが点灯している場合、消費電力が SAN ボリューム・コントローラーの消費電力が無停電電源装置の容量を超えています。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

現場配線障害インディケータ

現場配線障害インディケータ **6** は、接地ワイヤーの接続がないか、ライブおよびニュートラルのワイヤーが入力電源の接続で逆になっていることを示します。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

バッテリー・サービス標識

バッテリー・サービス・インディケータ **7** は、無停電電源装置がバッテリー・モードのときに、バッテリー内の充電が低くなったことを示します。5 秒おきに 1 回、アラームのピープ音が鳴り続けます。アプリケーション・プログラムはただちに終了し、処理を保管して、データのロスを防ぎます。無停電電源装置は、シャットダウンしても、主電源が戻ったときに自動的に再始動します。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

バッテリー・モード・インディケータ

バッテリー・モード・インディケータ **8** は、無停電電源装置がバッテリー・モードで操作可能であることを示します。このインディケータは、主給電部が故障し、無停電電源装置がバッテリー電源で稼働しているときに点灯します。5 秒おき

に 1 回、アラームのピープ音が鳴ります。主電源が戻ると、無停電電源装置は通常モードに戻り、バッテリーは再充電します。バッテリー・モード・インディケータは消え、アラームが止まります。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

汎用アラーム・インディケータ

汎用アラーム・インディケータ **9** は、5 秒おきに鳴るオーディオ・アラームを伴うときは、バッテリーが低いことを示します。オーディオ・アラームが連続して一緒に鳴るときは、無停電電源装置の内部温度が高過ぎるか、瞬間的に出力過負荷があったことを示します。

関連トピック:

- 49 ページの『無停電電源装置のコントロールおよびインディケータ』

無停電電源装置のハードウェア

このセクションでは、無停電電源装置のハードウェアの図を掲載します。

無停電電源装置のハードウェアの位置:

図 58 に、無停電電源装置のハードウェアの位置を示します。表 5 に、図 58 の参照キーの凡例を示します。参照キーの凡例を使用して 図 58 の参照キーと突き合わせてください。

表 5. 無停電電源装置の参照キーの凡例

1	バッテリー・アセンブリー	3	電子部品アセンブリー
2	フレーム・アセンブリー	4	フロント・パネル・アセンブリー

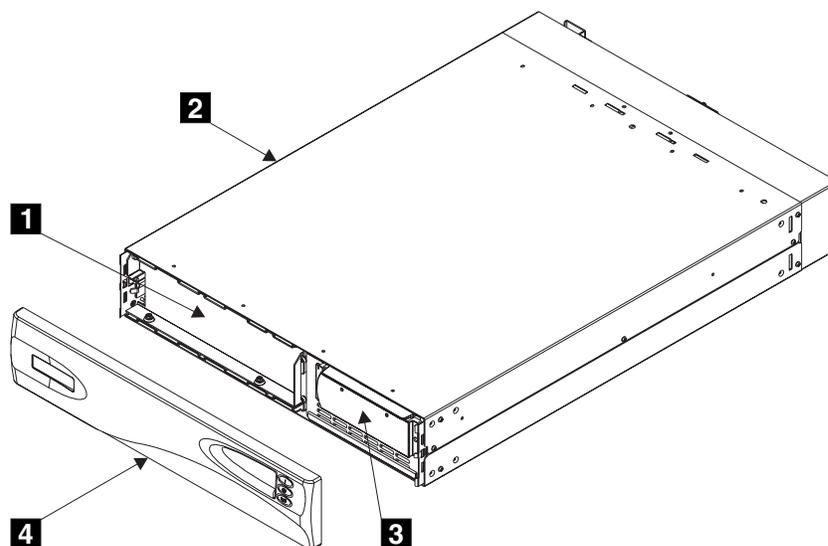


図 58. 無停電電源装置のハードウェアの位置

無停電電源装置コネクタおよびサーキット・ブレーカーの位置:

図 59 に、無停電電源装置コネクタおよびサーキット・ブレーカーの位置を示します。表 6 に 図 59 の参照キーの凡例を示します。参照キーの凡例を使用して 図 59 の参照キーと突き合わせてください。

表 6. コネクタおよびサーキット・ブレーカーの参照キーの凡例

1	シグナル・ケーブル・コネクタ	3	出力コネクタ
2	主電源コネクタ	4	回路ブレーカー

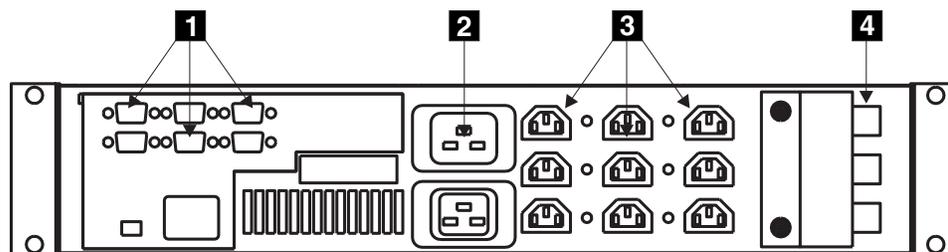


図 59. 無停電電源装置コネクタ

無停電電源装置の電源コネクタ:

図 60 に、無停電電源装置コネクタの詳細を示します。

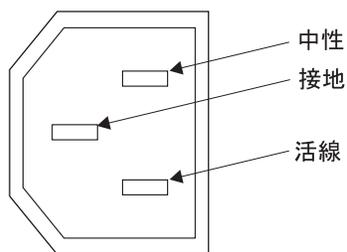


図 60. 無停電電源装置コネクタ

関連トピック:

- 211 ページの『付録 A. 部品カタログ』

無停電電源装置環境の準備

このトピックでは、物理サイトを無停電電源装置のインストール要件に確実に合わせるために必要な情報を提供します。

重要: 無停電電源装置に関する次の要件を順守してください。

- 無停電電源装置は、それぞれ別々の分岐回路に接続してください。
- 無停電電源装置に電源を供給する分岐回路ごとに、UL にリストされた 15 A サーキット・ブレーカーを取り付ける必要があります。
- ラック式電力配分装置を使用する場合は、無停電電源装置をそれぞれ別々の電力配分装置に接続する必要があります。
- 無停電電源装置に供給される電圧は、単相 200 ~ 240 V でなければなりません。
- 供給される周波数は 50 ~ 60 Hz でなければなりません。

注: 無停電電源装置を別の無停電電源装置からカスケード接続する場合、ソース側の無停電電源装置は、1 相につき少なくとも 3 倍の電気容量を持ち、合計高調波ひずみは 5% 未満 (単一の高調波ひずみは 1% 未満) でなければなりません。さらに、無停電電源装置は、3 Hz/秒より速いスルー・レートと 1 ミリ秒の誤動作阻止が可能な入力電圧捕獲を備えていなければなりません。

寸法と重量:

高さ	幅	縦の長さ	最大重量
89 mm (3.5 インチ)	483 mm (19 インチ)	622 mm (24.5 インチ)	39 kg (86 ポンド)

AC 入力電圧の要件:

電源機構 アセンブリー・タイプ	電圧	周波数
220 V	160 ~ 288 V ac	46 ~ 64 Hz

環境:

	操作環境	非作動時 環境	保管時 環境	配送中 環境
気温	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)	0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)	0°C ~ 25°C (32°F ~ 77°F)	-25°C ~ 55°C (-13°F ~ 131°F)
相対 湿度	5% ~ 95% 結露無きこと	5% ~ 95% 結露無きこと	5% ~ 95% 結露無きこと	5% ~ 95% 結露無きこと

高度:

	操作環境	非作動時 環境	保管時 環境	配送中 環境
高度 (海拔)	0 ~ 2000 m (0 ~ 6560 フィート)	0 ~ 2000 m (0 ~ 6560 フィート)	0 ~ 2000 m (0 ~ 6560 フィート)	0 ~ 15 000 m (0 ~ 49 212 フィート)

発熱量 (最大):

142 ワット (485 Btu/時) (通常操作の際)。

553 ワット (1887 Btu /時) (電源に障害が起こって、無停電電源装置が SAN ポリユーム・コントローラーのノードに電源を供給しているとき)。

関連トピック:

- 33 ページの『SAN ポリユーム・コントローラー環境の準備』

第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守

SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアは、すべてのノードにプリインストールされています。このソフトウェアには、次の品目が組み込まれています。

- オペレーティング・システム
- アプリケーション・ソフトウェア

概要:

このソフトウェアは、プリインストールされているため、通常、ノード上でソフトウェアを取り替えることは必要ありません。しかし、何らかの理由でソフトウェアが失われた場合、たとえば、ノードのハード・ディスク・ドライブに障害がある場合は、すべてのソフトウェアを同じファイバー・チャンネル・ファブリックに接続された別のノードからコピーすることも可能です。このプロセスは、ノード・レスキューとして知られています。

ノードがクラスターとして作動できるようにするには、すべてのノードを同じバージョンのソフトウェアで作動する必要があります。この規則は、クラスター・ソフトウェア自体によって強制されます。ノードをクラスターに追加しようとする、そのソフトウェア・バージョンが調べられ、クラスターの別のノードと同じバージョンのソフトウェアを実行していない場合は、追加の操作が完了する前に、クラスター内の別のノードの 1 つからそのソフトウェアの改訂が自動的にコピーされます。何らかの理由で、追加するノード上でソフトウェアを更新することが不可能な場合、その操作は失敗し、クラスターは失敗の原因を説明するためエラーをログに記録します。

SAN ボリューム・コントローラーがソフトウェア・エラーを検出すると、エラー・コードが生成されます。エラーでログ記録された追加のデータに、ソフトウェア・エラーの原因が示されます。追加のデータは次のようになります。

```
Assert File /build/lodestone/030129_nd/src/user/vg/vgagentvt.c Line 1234
```

追加のデータを表示するには、SAN ボリューム・コントローラーの Web ページにアクセスして、調べているソフトウェア・エラーの「エラー・ログの分析」オプションを選択する必要があります。エラー・コードおよび追加データを IBM プロダクト・サポートに報告します。

この問題がお客様のバージョンのソフトウェアで知られている場合は、最新のソフトウェア・レベルにアップグレードされることをお勧めします。問題が IBM サポートに知らせていない場合は、このエラーの追加情報をお知らせいただくようお願いいたします。ほとんどの場合、ソフトウェア・エラーが検出されたとき自動的にダンプが取られます。

IBM サポートから依頼があった場合は、マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用して、ダンプ・データのリストおよび保管を行ってください。複数のダンプ・ファイルが存在する場合

は、ソフトウェア・エラー・レポートのタイム・スタンプに最も近いタイム・スタンプのダンプ・ファイルを選び、このファイルを IBM サポートが使用するために保管してください。

あるいは、コマンド行インターフェースを使用して、これらのタスクを行うこともできます。以下のコマンドを使用して、ダンプをリストできます。

- **svcinfoliserrlogdumps**
- **svcinfolisconfigdumps**
- **svcinfolisiostatsdumps**
- **svcinfolisiotracedumps**
- **svcinfolisfeaturedumps**
- **svcinfolis2145dumps**

ダンプ・ファイルをマスター・コンソールにコピーするときは、セキュア・コピーを使用できます。

関連トピック:

関連トピックについては、以下のページを参照してください。

- 『ソフトウェア・パッケージの入手』
- 60 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』
- 62 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』
- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

ソフトウェア・パッケージの入手

改定されたソフトウェア・パッケージは、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトから入手できます。

前提条件:

ソフトウェア・パッケージを要求する前に、必要とするパックのタイプとフォーマットを決めてください。

ソフトウェア・パッケージは、完全パッケージおよびアップグレード・パッケージとして、TAR フォーマットおよびコンパクト・ディスク・イメージ・フォーマットで用意されています。アップグレード・パッケージに入っているのは、前のソフトウェア・バージョン以降置き換えられたソフトウェア・コンポーネントのみです。完全パッケージには、そのソフトウェア・バージョンのすべてのソフトウェア・パッケージが入っています。

SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーション・ソフトウェアだけでなくオペレーティング・システム・ソフトウェアも置き換えてアップグレードすることが必要な場合があります。両方のパッケージのインストールが必要な場合、それらのパッケージは別々に提供されます。アプリケーション・ソフトウェアを適用する前に、両方のパッケージを SAN ボリューム・コントローラーにコピーする必要があります。

TAR ファイルは、直接 SAN ボリューム・コントローラーにインストールできません。コンパクト・ディスクをカスタマー・サイトへ配送する必要がある場合は、コンパクト・ディスク・イメージ・フォーマットが標準の ISO フォーマットのコンパクト・ディスクの作成に適しています。ソフトウェアをアップグレードするときは、順序を厳密に守ってください。所定のバージョンから最新バージョンにアップグレードする際の規則は、Web サイトにも記載されています。

ステップ:

改定ソフトウェア・パッケージを入手するには、次の手順で行います。

1. ご使用のブラウザを開いて、以下のアドレスを入力し、SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトにアクセスします。

www.ibm.com/storage/support/2145

2. 必要なソフトウェア・パッケージ・タイプをダウンロードします。

関連トピック:

- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』
- 60 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』
- 62 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

ソフトウェアのインストール

ソフトウェアは、単一パッケージで配送されます。

ソフトウェア・パッケージ:

クラスター・ソフトウェア・バージョンは、単一パッケージで配送されたいくつかのソフトウェア・コンポーネントから構成されます。ソフトウェア更新パッケージのサイズは、そのアップグレード・パッケージによって置き換えられるコンポーネントの数によって異なります。ソフトウェア・インストール手順では、新しいソフトウェア・バージョンをクラスターにコピーしてから、自動インストール・プロセスを始動します。このインストール・プロセスは、完了までに 1 時間かかることがあります。その間、各ノードが順に再始動します。クラスター内のすべてのノードが新しいソフトウェアで正常に再始動されれば、新規ソフトウェア・バージョンは自動的にコミットされます。各ノードが再始動している間は、クラスターが維持できる最大入出力速度がいくらか低下する場合があります。

インストール操作:

インストール操作は、一般に、通常のコピーの入出力操作と並行して行われます。アップグレード中に実行できる操作に適用される制限がある場合、その制限は、アップグレード・パッケージの入手先である SAN ボリューム・コントローラーの Web サイトに文書化されます。アップグレード操作中 (インストール・プロセスの始動から新規ソフトウェアがコミットされるまで、またはプロセスがバックアウトされるまで) は、次の SAN ボリューム・コントローラー・コマンドのみが操作可能です。ほかのコマンドはすべて、ソフトウェア・アップグレードが進行中であることを示すメッセージとともに失敗します。以下のコマンド中、xxxx はオブジェクト・タイプです。

- **svcinfol sxxxx**
- **svcinfol sxxxxcandidate**
- **svcinfol sxxxxprogress**
- **svcinfol sxxxxmember**
- **svcinfol sxxxxextent**
- **svcinfol sxxxxdumps**
- **svcinfol caterrlog**
- **svcinfol serrlogbyxxxx**
- **svcinfol caterrlogbyseqnum**
- **svctask rmnode**
- **svcservicetask rmnode**

アップグレード・プロセスの際に発生する操作上の制限があるため、ソフトウェアのインストールはお客様の作業になります。

関連トピック:

ソフトウェア・アップグレード手順の詳細については、以下の情報を参照してください。

- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』
- 58 ページの『ソフトウェア・パッケージの入手』
- 『ソフトウェアのバージョンの判別』
- 62 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

ソフトウェアのバージョンの判別

ご使用の SAN ボリューム・コントローラーにインストールされているソフトウェアのバージョンを判別するには、2 つの方法があります。

前提条件:

ソフトウェア・バージョン番号は x.y.z のフォーマットになっています。ここで x はバージョンのリリース番号、y はメジャー番号、z はマイナー番号です。たとえば、バージョン番号 1.2.3 は、メジャー番号 2 とマイナー番号 3 です。この番号の意味は、ソフトウェア・バージョンが前のバージョンに後退できるかどうかを示しています。ソフトウェアのバージョンを、低いメジャー番号のバージョンに戻すことはできません。たとえば、バージョン 1.2.3 がクラスター上で稼働している場合は、バージョン 1.2.2 または 1.2.1 に置き換えることはできますが、バージョン 1.1.6 に置き換えることはできません。

ソフトウェア・アップグレードの際、ソフトウェアがインストールされ、そのノードが再始動されたとき、各ノードのバージョン番号は更新されます。クラスターのソフトウェア・バージョン番号は、ソフトウェアの新規バージョンがコミットされたときに更新されます。

現行のソフトウェア・バージョンは、ノードまたはクラスターの VPD から入手できます。

ステップ:

コマンド行インターフェースを使用してインストール済みのソフトウェアのバージョンを判別するには、次の手順で行います。

1. コマンド行インターフェースに次のコマンドを入力して、現在クラスター上で稼働しているソフトウェアのバージョンを判別します。

```
svcinfolcluster <cluster_name>
```

ここで、<cluster_name> はクラスターの名前です。クラスター・コード・レベルはコード・レベル・フィールドにリストされます。次の例では、クラスター rc-cluster-8 がコード・レベル 1.1.1.0 で稼働しています。

```
| IBM_2145:admin>svcinfolcluster rc-cluster-8
| id 000002006160EDCC
| name rc-cluster-8
| location local
| partnership
| bandwidth
| cluster_IP_address 9.20.168.48
| cluster_service_IP_address 0.0.0.0
| total_mdisk_capacity 9.1GB
| space_in_mdisk_grps 0
| space_allocated_to_vdisks 0
| total_free_space 9.1GB
| statistics_status off
| statistics_frequency 15
| required_memory 4096
| cluster_locale en_US
| SNMP_setting none
| SNMP_community
| SNMP_server_IP_address 0.0.0.0
| subnet_mask 255.255.255.0
| default_gateway 9.20.168.1
| time_zone 522 UTC
| email_setting none
| email_id
| code_level 1.1.1.0 (build 0.28.0310210000)
| FC_port_speed 2Gb
| console_IP 9.20.247.77:9080
| id_alias 000002005FC0EDCC
```

関連トピック:

- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』
- 58 ページの『ソフトウェア・パッケージの入手』
- 62 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー

自動ソフトウェア・インストール・プロセスの際、特定の状態が発生すると、インストール・プロセスは自動的に終了します。

コンテキスト:

ノード障害が検出されるか、クラスターへの電源損失があった場合、インストール・プロセスは自動的に終了します。クラスターがもう一度完全に操作可能になると、自動クリーンアップ・プロセスが始動し、その結果クラスター・ソフトウェアはインストール・プロセスの始動前の状態に戻ります。

新しいソフトウェア・レベルへのアップグレードに失敗したノードがある場合、クラスターはアップグレード・プロセスを自動的に終了します。この場合、すでに新しいソフトウェア・レベルにアップグレードされたノードも、元のコード・レベルにダウングレードされます。クラスターのアップグレードを再試行する前に、エラー・ログを調べて、障害の理由を判断してください。

ステップ:

ソフトウェア・インストール障害からリカバリーするには、次の手順で行います。

1. クラスター内のハードウェア・エラーを解決します
2. クリーンアップ・プロセスの完了がイベント・ログのメッセージで知らされるまで待ちます。
3. ソフトウェア・インストールを再始動します。

関連トピック:

- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』
- 58 ページの『ソフトウェア・パッケージの入手』
- 60 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』

ソフトウェアのバージョンの除去

場合によっては、ソフトウェアの現行バージョンを直前のバージョンに置き換える前に、ソフトウェアのバージョンを除去しておくことが必要になる場合があります。

コンテキスト:

ソフトウェアのバージョンを前のバージョンに置き換えることができるのは、ソフトウェア・バージョンのメジャー番号が変更されていない場合のみです。ソフトウェア・バージョンのメジャー番号が変更されている場合は、ソフトウェアの現行バージョンを除去しなければ、置き換えられません。

ステップ:

ソフトウェアの現行バージョンを直前のバージョンに置き換えるには、次の手順で行います。

1. ソフトウェアの現行レベルを判別します。

2. ソフトウェアの現行レベルのメジャー番号が変更されているかどうかを判別します。
3. ソフトウェアの現行レベルのメジャー番号が変更されていない場合は、それを、通常のソフトウェア・アップグレード手順を使用してソフトウェアの前のバージョンに置き換えることができます。
4. ソフトウェアの現行レベルのメジャー番号が変更されている場合は (メジャー番号が低い)、IBM サポートに問い合わせてください。

関連トピック:

- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』
- 58 ページの『ソフトウェア・パッケージの入手』
- 60 ページの『ソフトウェアのバージョンの判別』
- 62 ページの『ソフトウェア・インストール障害からのリカバリー』

第 4 章 Vital Product Data (VPD) の導入

このトピックでは、Vital Product Data (VPD) に関する情報を記載しています。VPD は、SAN ボリューム・コントローラーの各エレメントを一意的に定義する情報です。SAN ボリューム・コントローラーの VPD はクラスター・レベルで維持されます。VPD には、SAN ボリューム・コントローラー・ノードごとに次の項目が含まれています。

- インストール済みのソフトウェア・バージョン
- ハードウェア構成の詳細
- ハードウェアのレベル
- FRU の部品番号
- FRU マイクロコード・レベル
- ファームウェアおよびソフトウェア・コンポーネントのレベル
- ノードに電源を供給する無停電電源装置の VPD
- コミット済みのソフトウェア・レベル
- クラスター構成の詳細

VPD は、SAN ボリューム・コントローラーのグラフィカル・ユーザー・インターフェースまたはコマンド行インターフェースを使用して表示できます。VPD は、クラスターが初期化されるか (電源オンになる)、クラスターに新規ノードが追加されるか、あるいは欠落したノードがクラスター内に再構成されると、更新されます。

システム・ボード、プロセッサ、プロセッサ・キャッシュ、メモリー・モジュール、ファイバー・チャンネル・アダプター・カード、SCSI および IDE デバイス、ソフトウェア、フロント・パネル・アセンブリー、ならびに無停電電源装置のフィールドについては、66 ページの『ノード VPD のフィールドの理解』を参照してください。クラスターのフィールドについては、69 ページの『クラスター VPD のフィールドの理解』を参照してください。

VPD の表示

グラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用して、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターまたはノードの VPD を表示できます。3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』の 12 ページの『Vital Product Data の表示』を参照してください。

あるいは、コマンド行インターフェースを使用して、VPD を表示することもできます。コマンド行命令の実行方法の詳細については 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』を参照してください。プロダクト・データを表示するには、次のコマンドを使用できます。

```
svcinfo lsnodevpd nodename
```

```
svcinfo lscluster clustername
```

コマンドについて詳しくは、*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー コマンド行インターフェース・ユーザズ・ガイド*を参照してください。

ノード VPD のフィールドの理解

このセクションでは、ノード Vital Product Data のフィールドの説明を示します。

表 7 に、システム・ボードの場合に見られるフィールドを示します。

表 7. システム・ボードのフィールド

項目	フィールド名
システム・ボード	部品番号
	システム・シリアル番号
	プロセッサの数
	メモリー・スロットの数
	ファンの数
	ファイバー・チャンネル・カードの数
	SCSI または IDE デバイスの数 注: サービス・コントローラーは、IDE デバイスです。
	BIOS メーカー
	BIOS バージョン
	BIOS リリース日
	システム・メーカー
	システム・プロダクト
	プレーナー・メーカー
	電源機構の部品番号
	CMOS バッテリーの部品番号
	電源ケーブル・アセンブリーの部品番号
サービス・プロセッサ FW	

表 8 に、インストール済みのプロセッサごとに表示されるフィールドを示します。

表 8. プロセッサのフィールド

項目	フィールド名
プロセッサ	プロセッサの位置
	キャッシュの数
	メーカー
	バージョン
	速度
	状況

67 ページの表 9 に、各プロセッサにインストールされたキャッシュごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 9. 各プロセッサに取り付けられたキャッシュの場合に繰り返されるフィールド

項目	フィールド名
プロセッサ・キャッシュ	キャッシュのタイプ
	キャッシュのサイズ (KB)

表 10 に、インストール済みのファンごとに表示されるフィールドを示します。

表 10. ファンのフィールド

項目	フィールド名
ファン	部品番号
	位置

表 11 に、取り付けられたメモリー・モジュールごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 11. 取り付けられたメモリー・モジュールごとに繰り返されるフィールド

項目	フィールド名
メモリー・モジュール	部品番号
	デバイスの位置
	バンクの位置
	サイズ (MB)

表 12 に、取り付けられたファイバー・チャネル・アダプター・カードごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 12. 取り付けられたファイバー・チャネル・アダプター・カードごとに繰り返されるフィールド

項目	フィールド名
ファイバー・アダプター・カード	部品番号
	ポート番号
	デバイス・シリアル番号
	メーカー
	装置

68 ページの表 13 に、取り付けられた SCSI デバイスおよび IDE デバイスごとに繰り返されるフィールドを示します。

表 13. 取り付けられた SCSI および IDE デバイスごとに繰り返されるフィールド

項目	フィールド名
装置	部品番号
	バス
	装置
	デバイス・ベンダー 注: サービス・コントローラーには指定なし。
	モデル
	改訂
	シリアル番号
	概算容量

表 14 に、ノード・ソフトウェアに固有のフィールドを示します。

表 14. ノード・ソフトウェアに固有のフィールド

項目	フィールド名
ソフトウェア	コード・レベル
	ノード名
	イーサネット状況
	世界的規模のノード名
	ID

表 15 に、フロント・パネルに指定されたフィールドを示します。

表 15. フロント・パネルに指定されたフィールド

項目	フィールド名
フロント・パネル	部品番号
	フロント・パネル ID
	フロント・パネル・ロケール

69 ページの表 16 に、ノードに電源を供給する無停電電源装置アセンブリーに指定されたフィールドを示します。

表 16. ノードに電源を供給する無停電電源装置アセンブリー用に提供されるフィールド

項目	フィールド名
無停電電源装置	電子部品アセンブリーの部品番号
	バッテリーの部品番号
	無停電電源装置アセンブリーの部品番号
	入力電源ケーブルの部品番号
	無停電電源装置のシリアル番号
	無停電電源装置のタイプ
	無停電電源装置の内部部品番号
	無停電電源装置の固有 ID
	無停電電源装置のメイン・ファームウェア
	無停電電源装置の通信ファームウェア

関連トピック:

- 『クラスター VPD のフィールドの理解』

クラスター VPD のフィールドの理解

このセクションでは、クラスター Vital Product Data のフィールドの説明を示します。

表 17 に、クラスターに指定されたフィールドを示します。

表 17. クラスターに指定されたフィールド

項目	フィールド名
クラスター	ID 注: これはクラスターの固有 ID です。
	名前
	位置
	協力関係
	帯域幅
	クラスター IP アドレス
	クラスター・サービス IP アドレス
	合計 mdisk 容量
	mdisk_grps 内のスペース
	VDisks に割り振られたスペース
	合計フリー・スペース
	統計状況
	統計頻度
	必要メモリー
	クラスター・ロケール
	SNMP 設定
	SNMP コミュニティー
SNMP サービス IP アドレス	

表 17. クラスタに指定されたフィールド (続き)

項目	フィールド名
	サブネット・マスク
	デフォルト・ゲートウェイ
	時間帯
	E メールの設定
	E メール ID
	コード・レベル
	ファイバー・チャンネル・ポート速度
	コンソール IP
	ID 別名

関連トピック:

- 66 ページの『ノード VPD のフィールドの理解』

第 5 章 SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの使用

このセクションでは、以下のトピックについて説明します。

- フロント・パネルの表示についての説明
- デフォルトのメニュー・ナビゲーション
- 保守アクセスのメニュー・ナビゲーション
- クラスターの作成メニュー・ナビゲーション
- 言語変更のメニュー・ナビゲーション

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの説明

フロント・パネルには、SAN ボリューム・コントローラー および SAN ボリューム・コントローラー クラスターに関する構成およびサービス情報が表示されます。表示される情報は、以下のいずれかの項目になります。

- ハードウェア・ブート
- ノード・レスキュー要求
- ブート進行
- ブート失敗
- 電源オフ
- 再始動
- シャットダウン
- 電源障害
- エラー・コード

ハードウェア・ブート

図 61 に、ブートするディスク・ドライブをノードが検索する間に最初にノードの電源をオンにしたときに表示される内容を示します。



図 61. ハードウェア・ブートの表示

この表示が 3 分を超えてアクティブのままになった場合は、問題発生可能性があります。

ノード・レスキュー要求

72 ページの図 62 は、このノードのソフトウェアを交換する要求が行われたことを示します。SAN ボリューム・コントローラー・ソフトウェアは、すべてのノード

にプリインストールされています。このソフトウェアには、オペレーティング・システム、アプリケーション・ソフトウェア、および SAN ボリューム・コントローラー資料が含まれます。ノードのソフトウェアの置き換えは通常は必要ありませんが、ソフトウェアが何らかの理由で失われた場合、たとえば、ノード内のハード・ディスクに障害がある場合は、すべてのソフトウェアを同じファイバー・チャンネル・ファブリックに接続された別のノードからコピーすることもあり得ます。このプロセスは、ノード・レスキューとして知られています。



図 62. ノード・レスキュー要求の表示

ブート進行インディケータ

図 63 は、ノードが開始することを示します。



図 63. ブート進行の表示

ブート操作の際は、ブート進行コードが表示され、ブート操作が進むにつれて進行状況表示バーが右に移動します。

ブート失敗

図 64 は、ブート操作が失敗したことを示します。



図 64. ブート失敗の表示

ブート操作が失敗すると、ブート・コードが表示されます。

失敗の説明と、障害を訂正するために行うべき適切な手順については、保守関連資料の該当するセクションのブート・コードを参照してください。

電源オフ

73 ページの図 65 は、電源ボタンが押され、ノードが電源オフになることを示します。

電源オフ



図 65. 電源オフの表示

電源が除かれると、進行状況表示バーは逆方向に移動します。電源オフ操作は、数分かかることがあります。

再始動

図 66 は、ノード上のソフトウェアが再始動することを示します。

再始動



図 66. 再始動の表示

ソフトウェアは、以下のいずれかの理由で再始動します。

- 内部エラーが検出された
- ノードの電源オフの間にもう一度電源ボタンが押され、電源オフ操作が終了した電源オフ操作が終了しても、ノードがそのデータの保管を終了するまでは、進行状況表示バーは逆方向の移動を続けます。データが保管されると、再始動操作の際に、進行状況表示バーは順方向に移動します。

シャットダウン

図 67 は、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターまたは SAN ボリューム・コントローラー・ノードにシャットダウン・コマンドを出したときのフロント・パネル・インディケータの表示の一例です。進行状況表示バーは、電源をオフにしても安全になるまで左に移動を続けます。シャットダウン操作が完了すると、ノードからすべての電源が除去されます。無停電電源装置に接続された最後のノードから電源が除去されると、無停電電源装置もシャットダウンされます。

シャットダウン



図 67. シャットダウンの表示

電源障害

74 ページの図 68 は、主電源が失われたために SAN ボリューム・コントローラーがバッテリー電源で稼働していることを示しています。入出力操作はすべて停止し

ます。ノードは、クラスター・メタデータおよびノード・キャッシュ・データを内部ディスク・ドライブに保管します。進行状況表示バーがゼロに達すると、ノードは電源がオフになります。

注: 入力電源が無停電電源装置に復元されると、フロント・パネルの電源ボタンを押さなくても、SAN ボリューム・コントローラーは電源オンになります。

電源障害

図 68. 電源障害の表示

エラー・コード

操作の際に発生するエラーが複数の場合は、最高優先順位のエラー・コードがフロント・パネルに表示されます。エラー・コードの数値が低いほど、優先順位は高くなります。たとえば、クラスター・エラー・コード 1020 は、クラスター・エラー・コード 1370 より高い優先順位になります。

関連トピック:

- 93 ページの『エラー・コードの理解』
- 123 ページの『ノード・エラー・コードの理解』

SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション

通常ノード操作の際は、デフォルトのメニュー・シーケンスを操作できます。このメニュー・シーケンスを使用すると、クラスター、ノード、および外部インターフェースの操作状況を調べることができます。また、ノードの取り付けおよび保守に必要なツールを利用することもできます。

メニュー・シーケンス:

以下の図で、デフォルトのメニュー・シーケンスを示します。メニュー画面に一度に表示できるフィールドは 1 つのみです。

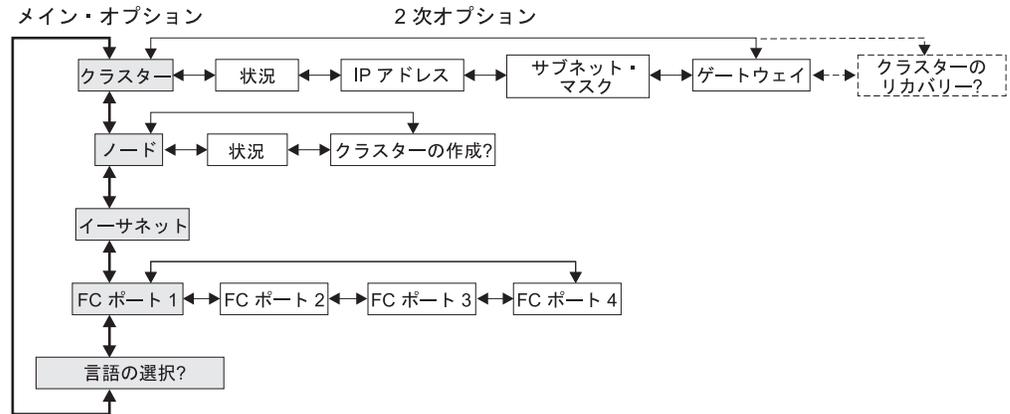


図 69. デフォルトのメニュー・シーケンス

「上」ボタンおよび「下」ボタンを使用して、このメニューのメイン・フィールドをナビゲートします。

- クラスター
- ノード
- イーサネット
- ファイバー・チャネル・ポート 1
- 言語の選択

「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、いくつかのメイン・フィールドに関連付けられた 2 次フィールドをナビゲートします。

注: 画面でメッセージが完全に表示されないこともあります。表示画面の右側に右向き不等号括弧 (>) が見えることがあります。右向き不等号括弧が見えたら、「右」矢印ボタンを押して、表示をスクロールします。このアクションによって、残りのテキストが表示されます。「左」矢印ボタンを押して、スクロール・バックします。表示するテキストがなくなったら、「右」矢印ボタンを押して、メニューの次の項目に移動できます。

関連トピック:

- 『クラスター』
- 76 ページの『ノード』
- 77 ページの『イーサネット・オプション』
- 78 ページの『ファイバー・チャネル・ポート 1 ~ 4 オプション』
- 78 ページの『言語の選択』
- 80 ページの『クラスターの作成メニュー・ナビゲーション』
- 83 ページの『言語変更メニューのナビゲート』

クラスター

このフィールドには、ユーザー割り当てのクラスター名が入ります。

状況:

SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのメンバーでない場合は、このフィールドは空白です。この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのメンバーである場合は、このフィールドは、次のようにクラスターの操作状況を示します。

アクティブ

この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのアクティブ・メンバーであることを示します。

非アクティブ

SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのメンバーであるが、現在操作可能でないことを示します。操作可能でない理由は、クラスター内の他の SAN ボリューム・コントローラーがアクセスできないか、この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターから除外されたかのいずれかです。

劣化 クラスターが操作可能であるが、1 つ以上のメンバーの SAN ボリューム・コントローラーが欠落しているか障害を起こしていることを示します。

IP アドレス:

このフィールドには、クラスターの既存のイーサネット IP アドレスが入ります。このアドレスは、コマンド行ツールまたは Web ブラウザーからクラスターにアクセスするときに使用します。この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのメンバーでない場合は、このフィールドは空白です。

サブネット・マスク:

このフィールドには、クラスターの既存のイーサネット IP アドレスが入ります。このアドレスは、コマンド行ツールまたは Web ブラウザーからクラスターにアクセスするときに使用します。この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターのメンバーでない場合は、このフィールドは空白です。

ゲートウェイ:

このフィールドは、クラスターの作成操作の際に設定されます。

クラスターのリカバリー:

このフィールドを使用すると、2 つのクラスター・リカバリー・オプションを選択できます。1 つは失った管理者パスワードからリカバリーすることであり、もう一つはサービス・パスワードを使用してノードにアクセスできるようにすることです。「選択」を押して、「クラスターのリカバリー」メニューに進みます。

関連トピック:

- 78 ページの『クラスターのリカバリーのナビゲーション』

ノード

このフィールドには、SAN ボリューム・コントローラーの識別番号、または (ユーザーが名前を割り当てた場合は) SAN ボリューム・コントローラーの名前が入ります。『ノード識別』および『クラスター識別』を参照してください。

状況:

このフィールドは、クラスターが使用できなくなった原因である障害を特定するのに役立ちます。以下のように、ノードの操作状態を示します。

アクティブ

SAN ボリューム・コントローラーは操作可能であり、クラスターに割り当てられています。ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできます。

非アクティブ

SAN ボリューム・コントローラーは操作可能であり、クラスターに割り当てられています。ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。

フリー SAN ボリューム・コントローラーは操作可能ですが、クラスターに割り当てられていません。ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。

切断 SAN ボリューム・コントローラーは操作可能ですが、クラスターに割り当てられていません。ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。

障害 SAN ボリューム・コントローラーは操作可能ではありません。ハードウェア障害のため、SAN ボリューム・コントローラーはクラスターの一部になれません。

クラスターの作成:

このフィールドを使用すると、新しい SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを作成できます。「選択」を押して、クラスターの作成メニューに進みます。『ハードウェア・ブート』を参照してください。

関連トピック:

- 80 ページの『クラスターの作成メニュー・ナビゲーション』
- 45 ページの『ノード識別番号』
- 45 ページの『クラスターの識別番号』

イーサネット・オプション

このオプションは、イーサネット・ポートの操作状態を表示します。クラスターの作成時に、そのクラスターへの構成およびサービスのアクセス権を獲得するのは、クラスター内の 1 つの IP アドレスと 1 つのイーサネット・ポートのみです。1 つのポート経由のアクセスが失われると、代替のポートが割り当てられて、構成およびサービスのインターフェースを管理します。

イーサネット・ポートの考えられる状態を以下に示します。

プロパティ:

アクティブ

クラスターへは、このポートを介してアクセスできます。

非アクティブ

ポートは操作可能でも、クラスターへのアクセスには使用されません。クラスターのアクティブ・ポートに障害がある場合は、このポートを使用してクラスターにアクセスできません。

障害 ポートは操作できません。

ファイバー・チャネル・ポート 1 ~ 4 オプション

FC ポート 1 ~ 4 オプションは、以下のようにファイバー・チャネル・ポートの操作状況を表示します。

プロパティ:

アクティブ

ポートは操作可能で、ファイバー・チャネル・ファブリックにアクセスできます。

非アクティブ

ポートは操作可能でも、ファイバー・チャネル・ファブリックにアクセスできません。以下のいずれかの状態が起きています。

- ファイバー・チャネル・ケーブルに障害がある。
- ファイバー・チャネル・ケーブルが取り付けられていない。
- ケーブルのもう一方の端のデバイスに障害がある。

障害 ポートが、ハードウェア障害のため操作できません。

未インストール

このポートはインストールされていません。

現行ファイバー・チャネル・ポート速度を表示するには、「下」ボタンを押したまま、次に「選択」ボタンを押して、「下」ボタンを離します。このアクションによっても、ファイバー・チャネル・ポート速度を変更することができます。

言語の選択

言語の選択? のフィールドを使用すると、言語の選択機能を使用して、代替各国語をフロント・パネルにインストールできます。「選択」を押して、[言語の変更]メニューに進みます。

関連トピック:

- 83 ページの『言語変更メニューのナビゲート』

クラスターのリカバリーのナビゲーション

「クラスターのリカバリー」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

ユーザーが管理者パスワードを失った場合、またはクラスターにアクセスできない場合は、クラスターのリカバリー・オプションを使用します。ユーザーのパスワード・セキュリティ・ポリシーで可能な場合は、この選択を使用して管理者パスワードを再設定します。あるいは、この選択を使用してノードをサービス・モードに設定します。こうすれば、ノードがサービス IP アドレスを介して使用可能になります。

「保守アクセスの選択?」「クラスターのリカバリー?」メニューにアクセスした後、選択ボタンを押します。(SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプションを参照)

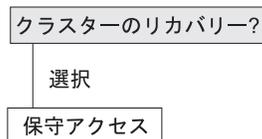


図 70. 「クラスターのリカバリー」のナビゲーション

パスワードの再設定: クラスタ上の管理者パスワードを再設定するには、「保守アクセス?」メニューから次のステップを実行します。

1. 「上」ボタンを押し続けます。
2. 「選択」ボタンを押して離します。
3. 「上」ボタンを離します。

ユーザーのパスワード・セキュリティー・ポリシーで、パスワードのリカバリーが可能ならば、管理者パスワードをリセットすると、新規パスワードが 60 秒間表示されます。ユーザーのパスワード・セキュリティー・ポリシーで、パスワードのリカバリーが不可能ならば、このステップを完了しても効果はありません。

サービス・モードの設定:

注:

1. この機能は、クラスターの作動を劣化させることがあります。使用するのは、クラスターがアクセス不能になる問題からリカバリーする場合に限るべきです。
2. すべての SAN ボリューム・コントローラーは同じサービス IP アドレスを共有します。LAN 上では一度に 1 つの SAN ボリューム・コントローラーのみを保守モードに設定してください。複数の SAN ボリューム・コントローラーを保守モードに設定すると、LAN 障害が発生する結果になります。

保守モードを設定するには、「保守アクセス?」メニューから次のステップを実行します。

1. 「下」ボタンを押し続けます。
2. 「選択」ボタンを押して離します。
3. 「下」ボタンを離します。

ノードが再始動し、サービス・モードが可能になります。サービス IP アドレスが表示され、ノードへはこのアドレスを使用してアクセスできます。サービス・モードがアクティブの間、フロント・パネル上のほかのボタンはすべて使用できません。サービス・アドレスは、サービス IP アドレスに送られたコマンドによってサービス・モードがリセットされるか、あるいはノードへの電源がオフになってオンになるまで、フロント・パネル上に表示され続けます。

注: 保守モードを使用する場合は、一度に 1 ノードずつ行う必要があります。次のノードを継続する前に、必ず終了してください。

サービス IP アドレス: 以下の Web アドレスを使用すると、SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションの保守モードにアクセスできます。ここで、serviceipaddress は、フロント・パネル表示画面上の IP アドレスです。

https://serviceipaddress

サービス IP アドレスは、保守アクセスが使用可能の間表示されます。フロント・パネル上のほかのボタンはすべて使用できません。保守アクセスは、Web ブラウザーを使用するか、ノードの電源を切ってすぐ入れ直すことによって使用不可になります。

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

クラスタの作成メニュー・ナビゲーション

「クラスタの作成」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

次の図は、クラスタの作成のメニュー・シーケンスを示します。メニュー画面に一度に表示できるフィールドは 1 つのみです。矢印は、自動的に循環する順序を示します。

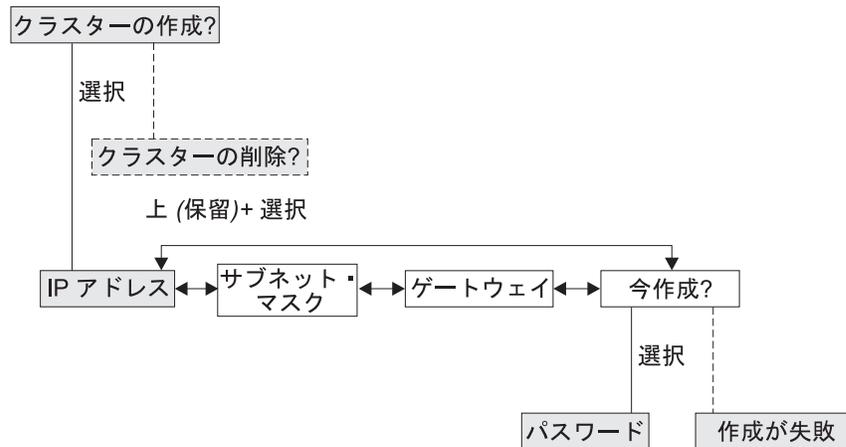


図 71. クラスタの作成ナビゲーション・メニュー・シーケンス

「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、いくつかのメイン・フィールドに関連付けられた 2 次フィールドをナビゲートします。

関連トピック:

- 74 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション』

クラスタの削除

「クラスタの削除」のフィールドが表示されるのは、すでにクラスタのメンバーである SAN ボリューム・コントローラーで「クラスタの作成?」を選択した場合のみです。クラスタを削除する場合は、通常コマンド行かグラフィカル・ユーザー・インターフェースを使用します。しかし、コマンド行またはグラフィカル・

ユーザー・インターフェースが使用できない場合は、クラスターの削除を使用して、クラスターからのノードの削除を実施することができます。ノードをクラスターから削除するには、「上」を押したまま、「選択」を押して離し、次に「上」を離します。SAN ボリューム・コントローラーがクラスターから削除され、ノードが再始動します。これで表示はデフォルト・メニューに戻ります。作成オプションを開始するには、クラスター作成オプションをもう一度選択する必要があります。

「上」ボタンおよび「下」ボタンを使用して、デフォルト・メニューに戻ります。

IP アドレス

このタスクでは、クラスターを作成する初期処理中にクラスターの IP アドレスの表示と変更を行う方法について説明します。

ステップ:

初期クラスター作成処理中に新しいクラスターの IP アドレスを設定するには、次のステップを実行します。

1. 「選択」ボタンを押します。最初の IP アドレス数値フィールドが強調表示されます。「クラスターの作成」メニューのナビゲーション・ステップに従うと、この状態になったはずですが、この段階で、クラスター IP アドレスを設定するためのパネルが表示されます。
2. 強調表示するフィールドに表示される値を増やす場合は、「上」ボタンを使用します。この値を減らす場合は、「下」ボタンを使用します。高速で値を増やしたり、あるいは減らす場合は、「上」ボタンまたは「下」ボタン押し続けます。
3. 「右」ボタンおよび「左」ボタンを使用して、更新する数値フィールドに移動します。
4. 更新する数値フィールドごとに、ステップ 2 および 3 を繰り返します。
5. 「選択」ボタンを押して、変更を完了します。

ここで、「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、ほかのフィールド間をナビゲートできます。

サブネット・マスク

このタスクでは、サブネット・マスクの変更方法について説明します。

重要: サブネット・マスクを変更する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

ステップ:

サブネット・マスクの変更は、次の手順で行います。

1. 「選択」ボタンを押します。最初のサブネット・マスク数値フィールドが強調表示されます。
2. 強調表示するフィールドに表示される値を増やす場合は、「上」ボタンを使用します。この値を減らす場合は、「下」ボタンを使用します。高速で値を増やしたり、あるいは減らす場合は、「上」ボタンまたは「下」ボタン押し続けます。
3. 「右」ボタンおよび「左」を使用して、更新する数値フィールドに移動します。

- 更新する数値フィールドごとに、ステップ 2 (81 ページ) および 3 (81 ページ) を繰り返します。
- 「選択」ボタンを押して、変更を完了します。

関連トピック:

- 『ゲートウェイ』

ゲートウェイ

このタスクでは、ゲートウェイ・アドレスの変更方法について説明します。

重要: ゲートウェイ・アドレスを変更する場合は、必ず正しいアドレスを入力してください。そうしないと、Web インターフェースまたはコマンド行からクラスターにアクセスできません。

ステップ:

ゲートウェイ・アドレスを変更するには、次の手順で行います。

- 「選択」ボタンを押します。最初のゲートウェイ・アドレス数値フィールドが強調表示されます。
- 強調表示するフィールドに表示される値を増やす場合は、「上」ボタンを使用します。この値を減らす場合は、「下」ボタンを使用します。高速で値を増やしたり、あるいは減らす場合は、「上」ボタンまたは「下」ボタン押し続けます。
- 「右」ボタンおよび「左」を使用して、更新する数値フィールドに移動します。
- 更新する数値フィールドごとに、ステップ 2 および 3 を繰り返します。
- 「選択」ボタンを押して、変更を完了します。

関連トピック:

- 81 ページの『サブネット・マスク』

今作成

今作成を使用すると、クラスターを作成する操作を開始できます。「選択」を押して、操作を開始します。「上」および「下」ボタンを使用して、デフォルト・メニューに戻ります。

パスワード:

作成操作が正常であれば、メニュー画面の行 1 に、パスワードが表示されます。クラスターへのアクセスに使用できるパスワードは、行 2 に表示されます。

注: パスワードは、Web ブラウザーを使用してクラスターにアクセスするときに必要なので、記録します。パスワードが表示されている間は、Web ブラウザーによってクラスターにアクセスできません。

作成が失敗:

作成操作が失敗すると、メニュー画面の行 1 に、**作成が失敗**が表示されます。エラー・コードは行 2 に表示されます。

関連トピック:

- 81 ページの『サブネット・マスク』

- 82 ページの『ゲートウェイ』

パスワード

パスワードは、60 秒間だけ、あるいは「上」、「下」、「左」、または「右」 矢印ボタンを押すまで表示されます。このパスワードは、最初にクラスターへのアクセスを試みるときに必要です。

作成が失敗

作成操作は失敗しました。メニュー画面の行 2 に、障害の原因を特定できるエラー・コードが入っています。

関連トピック:

- 128 ページの『クラスター作成エラー・コードの理解』

言語変更メニューのナビゲート

「言語の変更」メニューには、SAN ボリューム・コントローラーのデフォルト・メニューを介してアクセスします。

「左」ボタンおよび「右」ボタンを使用して、必要な各国語を選択します。必要な言語が表示されたら、「選択」ボタンを押します。以下の図で、言語を選択する際にフロント・パネルに表示される内容の説明を示します。



図 72. 言語変更のナビゲーション・シーケンス

以下の言語が用意されています。

- 英語
- フランス語
- ドイツ語
- イタリア語
- 日本語
- 韓国語
- ブラジル・ポルトガル語
- スペイン語
- 中国語 (簡体字)
- 中国語 (繁体字)

メニュー画面に表示される言語が理解できない場合は、デフォルト・メニューが表示されるまで、少なくとも 60 秒待ってください。

ステップ:

必要な言語を選択するには、次のステップを実行します。

1. 「上」ボタンを一度押します。

2. 「選択」ボタンを一度押します。表示が変わったら、ステップ 5 に進みます。
3. 「上」ボタンを一度押します。
4. 「選択」ボタンを一度押します。
5. 選択した言語が表示されるまで、「右」ボタンを押します。
6. 「選択」を押します。

第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断

SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題を診断するには、コマンド行インターフェース (CLI) または SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用できます。

エラー・ログ:

エラー・ログを理解することによって、以下のことを行うことができます。

- エラー・ログを管理する
- エラー・ログを表示する
- エラー・ログ内のフィールドを説明する

エラー・コード:

エラー・コードを理解することによって、以下のことを行うことができます。

- エラー・コード・テーブルを使用する
- FRU 名を定義する
- クラスタ・エラー・コードを理解する
- ハードウェア・ブート障害を判断する
- ブート・エラー・コードを理解する
- ノード・レスキューを行う
- ノード・レスキュー・エラー・コードを理解する
- クラスタの作成エラー・コードを理解する
- ノードの状況を検査する
- エラーに修正済みのマークを付ける
- ノード・ポートの状況を検査する
- 管理対象ディスクをリストする
- 管理対象ディスクの状況を理解する
- 管理対象ディスクを組み込む
- 管理対象ディスク・モードを理解する
- クラスタのディスカバリーを実行する
- 管理対象ディスクのグループ状況を理解する
- ディスク・コントローラー状況を判別する

関連トピック:

- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』
- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

エラー・ログの理解

SAN ボリューム・コントローラーには、エラー・データとイベント・データの両方が入っています。

エラー・データ:

エラー・データは、障害の状態が検出されたときにログに記録されます。エラー・データがログに記録されると、エラー・ログ分析が行われ、ユーザーに状態を通知すべきかどうかを判別します。

イベント・データ:

イベント・データは、構成イベントが発生したときにログに記録されます。

エラー・ログの管理

エラー・ログは、サイズが制限されていて、一度いっぱいになると、新しいエントリーで古いエントリーは置き換えられます。古いエントリーが修正されていない場合は、新しいエントリーによって置き換えられません。

単一エラーでログをいっぱいにするエラー状態が起きないようにするため、同じタイプのいくつかのエラーは、エラー・ログ内の同じスペースに記録されます。エラー・ログ・エントリーがこのような合体されると、問題の最初のオカレンスと最後のオカレンスのタイム・スタンプがログ・エントリー内に保管されます。エラー状態の発生回数のカウントも、ログ・エントリーに保管されます。新しいエントリーが、最初のエントリー後 25 時間を超えて作成したタイプと同じ場合は、新しいエラー・レコードが開かれます。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』

エラー・ログの表示

エラー・ログは、SAN ボリューム・コントローラー・コマンド行インターフェースまたは SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用して表示できます。

ステップ:

各エラー・ログ・エントリーの全部の内容を表示するには、次の手順で行う必要があります。

1. `svctask dumperrlog` コマンドを使用して、現行エラー・ログ・データが入るダンプ・ファイルを作成します。
2. `svcinfolerrlogdumps` を使用して、作成したばかりのダンプ・ファイルの名前を決めます。
3. 「セキュア・コピー (secure copy)」を使用して、マスター・コンソールにダンプ・ファイルをコピーします。

結果:

これで、ファイルをテキスト・ビューアーで表示することができます。

例:

図 73 に、表示されるエラー・ログ・エントリーの例を示します。

```
Error Log Entry 21
Node Identifier      : node3
Object Type         : adaptor
Object ID           : 1
Sequence Number     : 174
Root Sequence Number : 174
First Error Timestamp : Tue Apr 22 16:02:18 2003
                    : Epoch + 1051027338
Last Error Timestamp : Tue Apr 22 16:02:18 2003
                    : Epoch + 1051027338
Error Count         : 1
Error ID            : 73003 : More/Less fibre channel ports operational
Error Code          : 1060 : Fibre Channel ports not operational
Status Flag        : UNFIXED
Type Flag           : ERROR CAT 1

02 02 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
```

図 73. コマンド行インターフェースを使用したときのエラー・ログ・エントリーの例

また、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用してエラー・ログを表示することもできます。エラー・ログには大量のエントリーが入っていますが、このログの表示方法を用いれば、必要な情報のタイプのみを選択できます。たとえば、障害を修復するのであれば、わずかに「未修正エラーの表示」を選択できるのみです。

88 ページの図 74 は、必要な情報のタイプを選択したときに表示されるエラー・ログの要約の一例です。

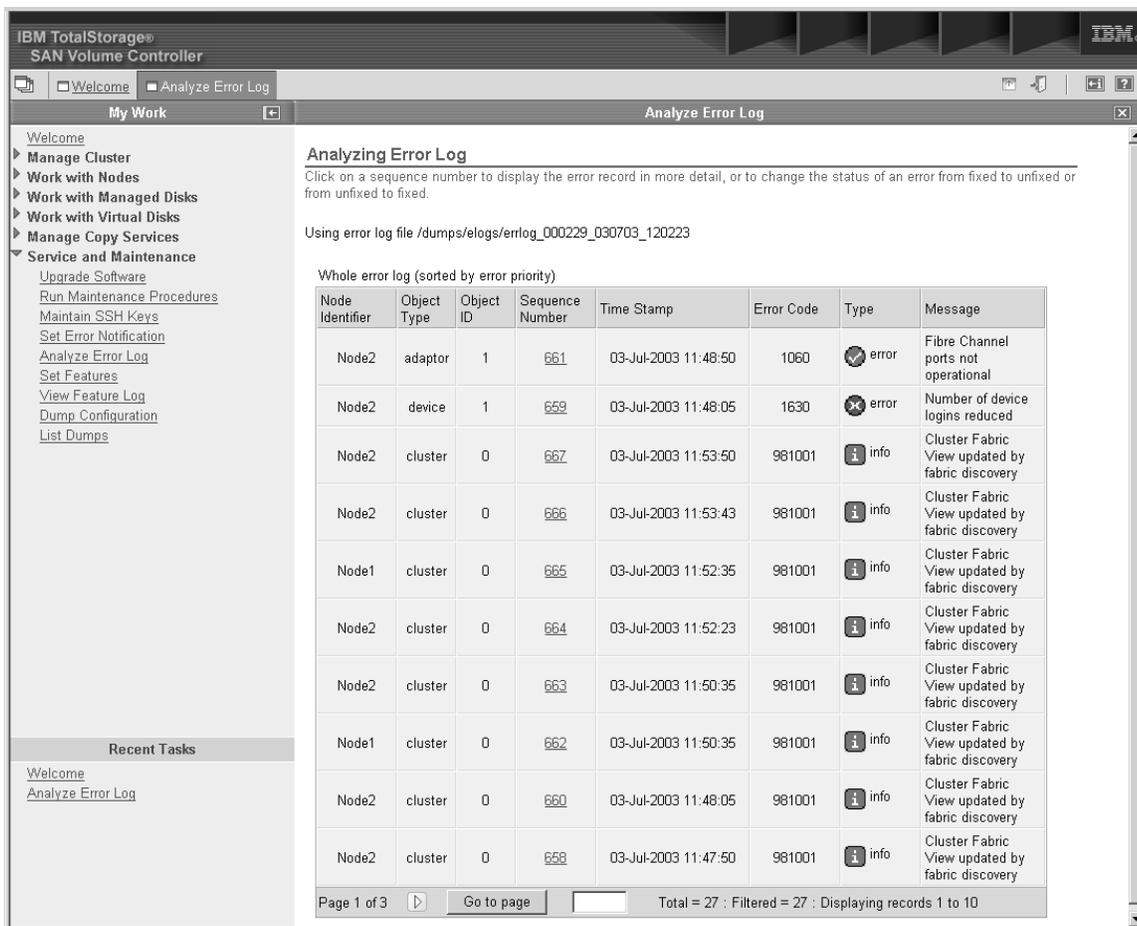


図 74. エラー・ログ要約の例

リストされた各エラーの詳細は、任意のレコードのシーケンス番号をクリックすると表示されます。「タイプ」フィールドには、ログ・エントリーの原因を示すアイコンとテキスト・メッセージが表示されます。表 18 は、「タイプ」フィールドの情報の意味の説明です。

表 18. ログ・エントリー・アイコンの説明

アイコン	説明
	「エラー」アイコン。このログ・エントリーがサービス・アクティビティーを必要とすることを示します。「サービスおよび保守」メニューから「保守手順の実行」を選択して、修復アクティビティーを開始する必要があります。
	「修正済み」アイコン。問題が存在したが、すでに解決されたことを示します。サービス・アクティビティーの結果として問題が解決された場合と、他のアクション（欠落ノードの電源オンなど）の結果として問題が解決された場合があります。

表 18. ログ・エントリー・アイコンの説明 (続き)

アイコン	説明
	<p>「警告」アイコン。なんらかの条件が発生したことを示します。その原因は、一時的な問題の場合と、SAN ボリューム・コントローラーの外部の問題 (RAID コントローラーのエラーなど) の場合があります。25 時間以内にこれらのイベントが指定の回数発生した場合は、警告がエラーに変わります。SAN ボリューム・コントローラーではこのログ・エントリーに対するサービス・アクションは必要ありません。</p>
	<p>「情報」アイコン。ログ・エントリーが構成変更またはコマンドの状態に関する情報を提供することを示します。場合によっては、SAN ボリューム・コントローラー・ユーザーはこの情報に基づいてなんらかのアクションを実行する必要があります。</p>

図 75 は、SAN ボリューム・コントローラー Web インターフェースを使用したときに表示されるエラー・ログ・エントリーの一例です。

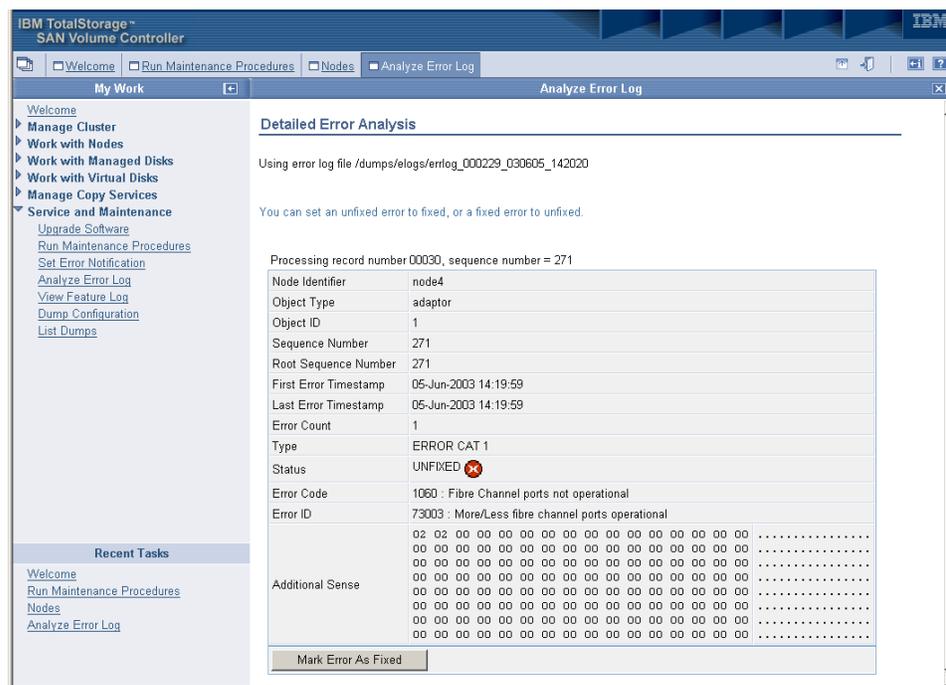


図 75. Web インターフェースを使用したときのエラー・ログ・エントリーの例

関連トピック:

- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』
- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用した保守の開始』

- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

エラー・ログ内のフィールドの説明

エラー・ログには、問題の診断に使用できる情報のフィールドが組み込まれています。

表 19 で、87 ページの図 73 および 89 ページの図 75 に表示されたフィールドについて説明します。

表 19. エラー・ログのデータ・フィールドの説明

データ・フィールド	説明
ノード ID	エラー・レポートを作成したノードの名前。
オブジェクト・タイプ	エラー・ログが関連するオブジェクト・タイプ。表 20 を参照。
オブジェクト ID	このノードのオブジェクトを一意的に識別する番号。
シーケンス番号	ホスト・システムに戻されたセンス・データへの相互参照を行う場合に使用できる、順次に割り当てられた番号。
ルート・シーケンス番号	原因が 1 つのすべてのエラーに 1 回のアクションで修正のマークを付けられる、別のログ・エントリーのシーケンス番号。
最初のエラー・タイム・スタンプ	このエラー・コードの最初のインスタンスが、最後の 25 時間でこのオブジェクト・タイプによって報告された時刻。
最後のエラー・タイム・スタンプ	このエラー・コードの最後のインスタンスが、最後の 25 時間でこのオブジェクト・タイプによって報告された時刻。
エラー件数	このエラー・コードが、最後の 25 時間でこのオブジェクトによって報告された回数。
エラー ID	この番号は、エラーまたはイベントの固有 ID です。
エラー・コード	この番号は、サービス手順の開始点として使用されます。
状況フラグ	状況フラグの詳細については 91 ページの表 21 を参照。
タイプ・フラグ	タイプ・フラグの詳細については 92 ページの表 23 を参照。
追加のセンス・データ	このエラー・コードまたはイベント・コードに固有のデータ。これはバイナリー・データ・レコードで、エラー・ログがコマンド行ツールによって表示されたときに、このデータが 16 進数で表示されます。データが Web インターフェースによって表示された場合、このデータはページの右側で ASCII 文字に変換されます。通常は、このデータをサービス手順の一環として、解釈する必要はありません。しかし、このデータを参照するどの手順でも、ASCII フォーマットについて説明しています。

表 20 で、エラー・ログ・オブジェクトのタイプについて説明します。

表 20. エラー・ログのオブジェクト・タイプおよびオブジェクト ID の説明

オブジェクト・タイプ	オブジェクト ID
ノード	6 文字のノード ID
Fcgrp	フラッシュ・コピーの整合性グループ番号
Rcgrp	リモート・コピーの整合性グループ番号
Fcmap	フラッシュ・コピー・マップ番号
Rcmap	リモート・コピー・マップ番号
クラスター	フロント・パネルに表示された場合のクラスター名

表 20. エラー・ログのオブジェクト・タイプおよびオブジェクト ID の説明 (続き)

オブジェクト・タイプ	オブジェクト ID
装置	デバイス番号
Mdisk	管理対象ディスク番号
Mdiskgrp	管理対象ディスク・グループ番号
無停電電源装置	無停電電源装置のシリアル番号

表 21 に、エラー・ログ・フラグのタイプを示します。

注: フラグ・フィールドには構成イベントのフラグはありません。情報イベントには、SNMP トラップ発生フラグが構成されている場合のみ、このフラグがオンになります。

表 21. エラー・ログのフラグの説明

フラグ	説明
未修正 修正済み	このログ・エントリーには、サービス・アクションが必要です。このエントリーには修正済みのマークが付けられています。このエントリーは、次のログ・エントリーによって上書きされる時点でログ内の最古のレコードとなるまで、エラー・ログに残ります。
期限切れ	エラー・ログ・エントリーは、25 時間を超えて経過しています。このオブジェクト・タイプでエラー・イベント・コードの新規ログ・エントリーがあると、新規ログ・エントリーが作成されます。
SNMP トラップ発生	SNMP トラップが発生しました。SNMP トラップは未修正エラーおよび情報イベントについて発生します。

表 22 は、ログに記録できる各種のフラグの組み合わせと、ユーザー・インターフェースにより報告される結果の状況を示します。

注: SNMP_TRAP_RAISED は他のフラグから独立しています。

表 22. エラー・ログ状況フラグの組み合わせについて報告される状況

UNFIXED	ERROR_FIXED	ERROR_EXPIRED	報告される状況
0	0	0	BELOW_THRESHOLD
0	0	1	EXPIRED
0	1	0	FIXED
0	1	1	不可能
1	0	0	UNFIXED
1	0	1	不可能
1	1	0	FIXED
1	1	1	不可能

表 23 に、エラー・ログ・フラグのタイプを示します。

表 23. エラー・ログ・フラグ・タイプの説明

フラグ	説明
不明のエラー	このフラグは表示されないはずですが、このフラグが生じるのは、ソフトウェアの障害の場合のみです。
エラー・カテゴリ 1	このエラーには、サービス・アクションが必要です。FRU または FRUs のリストには、エラー・レコードとともに送信されたトラップ・データまたは E メールが組み込まれています。
エラー・カテゴリ 2	このエラーには、サービス・アクションが必要ですが、サービス・アクションまたは FRU を識別するには、さらに分析が必要です。
関連エラー	これは、根本原因が別のログ・エントリーで報告されているエラーです。ソース・エラーに修正済みのマーク付けをすれば、このエラーにも修正済みのマーク付けがされます。
一時的エラー	一時的のフラグが立ったエラーは、エラー・リカバリー手順でリカバリーされています。
構成イベント	このエントリーは、構成イベント・ログから行われます。このフラグは、ログに記録されたエラー状態を構成イベントに関連付ける際の補助として、シームレス表示で両方のログを表示するときは役立ちます。
情報	このエントリーは、ログ・エントリーが情報イベントであることを示します。情報イベントは、予期しない構成結果をユーザーに警告し、さらに構成アクションを開始するよう、ユーザーにプロンプトを出す場合に使用できます。ユーザーから要求があれば、このタイプのログ・エントリーで SNMP トラップが起ります。

エラー・レポート作成

SAN ボリューム・コントローラーが検出したエラーは、エラー・ログに保管されます。

エラー・レポート作成プロセス:

このエラー・ログにエントリーが行われると、ただちにエラー状態が分析され、サービス・アクティビティが必要な場合は、ユーザーへのエラーの通知が試みられます。ユーザーおよび IBM サービスへ通知する場合は、以下の方法を使用できます。

- SNMP トラップが、お客様によって構成される SNMP マネージャーに送られます。

これは、マスター・コンソール上の IBM Director の場合もあれば、お客様が選択した SNMP マネージャーの場合もあります。

注: コール・ホームが必要な場合は、SNMPレポートを使用可能にする必要があります。コール・ホーム機能の管理用に構成された IBM Director の IP アドレスにレポートを送信できます。

- クラスターの各ノードのフロント・パネルに、最も重要なクラスター・コードが表示されます。

- コール・ホームを使用可能にすると、重大な障害は直接 IBM に報告され、RETAIN に PMH レポートが出されます。PMH レポートでは、ClusterName が、問題判別を開始する際のクラスタの名前です。

関連トピック:

- 38 ページの『指定された保守手順の使用』
- 95 ページの『クラスタ・エラー・コードの定義』

エラー・コードの理解

エラー・コードは、問題の診断に役立ちます。

エラー・コード:

エラー・コードは、システム・エラー・ログ分析およびシステム構成コードにより、SAN ボリューム・コントローラー用に生成されます。エラー・コードは、問題の原因、障害を起こした現場交換可能ユニット (FRU)、および問題の解決に必要なサービス・アクションを識別するのに役立ちます。

注: 操作の際に発生するエラーが複数の場合は、最高優先順位のエラー・コードがフロント・パネルに表示されます。エラー・コードの数値が低いほど、優先順位は高くなります。たとえば、クラスタ・エラー・コード 1020 は、クラスタ・エラー・コード 1370 より高い優先順位になります。

エラー・コード・テーブルの使用

エラー・コード・テーブルには、さまざまなエラー・コードのリストと、取るべきアクションの説明が記載されています。

ステップ:

エラー・コード・テーブルを使用するには、次の手順で行います。

1. いずれかのテーブルでエラー・コードを探します。特定のコードがどのテーブルでも見つからない場合は、IBM サポートの支援を依頼してください。
2. 問題に対して取るべきアクションを慎重に読みます。FRU の交換は、その指示がない限り行わないでください。
3. 通常 FRU の交換は、そのエラー・コードの FRU リストの先頭から始めて、一度に 1 つのみ行います。

関連トピック:

- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 159 ページの『第 8 章 部品の取り外しと交換』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』

SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の定義

SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名に関する用語については、94 ページの表 24 を参照してください。

表 24. SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の用語集

FRU の名前	定義
フレーム・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーのフレームおよびフレームに含まれるケーブル。
ディスク・ドライブ・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーのディスク・ドライブ。
ディスク・ドライブ・ケーブル	ディスク・ドライブを SAN ボリューム・コントローラー・システム・ボードに接続する SCSI ケーブルおよび電源ケーブル。
ファイバー・チャンネル・ケーブル	SAN ボリューム・コントローラー をファイバー・チャンネル・ネットワークに接続するケーブル。
イーサネット・ケーブル	SAN ボリューム・コントローラー をイーサネット・ネットワークに接続するケーブル。
電源機構アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーに DC 電源を供給するアセンブリー。3 つのファンも含まれている。
電源ケーブル・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーを無停電電源装置に接続する電源ケーブルとシグナル・ケーブル。この FRU は、電源ケーブルとシグナル・ケーブルから構成されます。
ファン・アセンブリー	DC 冷却ファンが入ったアセンブリー。SAN ボリューム・コントローラーには、電源機構アセンブリーにあるものを除き、2 つのタイプのファン・アセンブリーがあります。
システム・ボード・アセンブリー	この FRU は、システム・ボード、2 つのプロセッサ、VRM、ライザー・カード、電圧調節装置、および CMOS バッテリーから構成されます。
ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーをファイバー・チャンネル・ファブリックに接続する手段。
サービス・コントローラー	SAN ボリューム・コントローラーのサービス機能を提供する FRU。この FRU は、電子カード、フラッシュ・モジュール、および 3 つの接続ケーブルから構成されます。
CMOS バッテリー	システム BIOS 設定を常時バックアップするための電源を維持するバッテリー。
フロント・パネル・アセンブリー	SAN ボリューム・コントローラーのフロント・カバー。この FRU には、フロント・パネル、コントロール、および画面が組み込まれています。

関連トピック:

- 『無停電電源装置用 FRU 名の定義』

無停電電源装置用 FRU 名の定義

無停電電源装置用の FRU 名の用語集については 表 25 を参照してください。

表 25. 無停電電源装置用 FRU 名の用語集

FRU の名前	説明
無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー	電源障害が発生した場合に SAN ボリューム・コントローラーにバックアップ電源を供給するバッテリー。この FRU は無停電電源装置の一部です。
無停電電源装置の電子部品アセンブリー	無停電電源装置の機能を制御する装置。この FRU は無停電電源装置の一部です。

表 25. 無停電電源装置用 FRU 名の用語集 (続き)

FRU の名前	説明
無停電電源装置	この FRU には、無停電電源装置のフレームと、そのフレームに収められる FRU のすべてが組み込まれています。

関連トピック:

- 93 ページの『SAN ボリューム・コントローラー用 FRU 名の定義』

クラスター・エラー・コードの定義

あらゆるクラスター・エラー・コードに、エラー・コード番号、説明、アクション、および可能性のある FRU が組み込まれています。

1002

説明: エラー・ログがいっぱいです。

アクション: エラー・ログのエラーを修正するには、開始 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- | ログの未修正エラー。

関連トピック:

- 134 ページの『MAP 5000: 開始』

1010

説明: ファイバー・チャンネル・アダプターの欠落が報告されました。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (90%)

システム・ボード・アセンブリー (10%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- | • 184 ページの『アダプターの取り外し』

1012

説明: ファイバー・チャンネル・アダプターが、PCI バス・エラーを報告しました。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャネル・アダプター・アセンブリー
(90%)

システム・ボード・アセンブリー (10%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- | • 184 ページの『アダプターの取り外し』

1020

説明: SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードが障害を起こしています。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

システム・ボード・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

1040

説明: SAN ボリューム・コントローラーが正常にブートした後、フラッシュ・モジュール・エラーが発生しました。

アクション:

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

サービス・コントローラー (100%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

1044

説明: サービス・コントローラーの読み取り障害が発生しました。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライ

- | 「ン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

サービス・コントローラー (100%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

1050

説明: SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・アダプターが、ループバック、または類似のテストに失敗しました。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (90%)

システム・ボード・アセンブリー (10%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- | • 184 ページの『アダプターの取り外し』

1060

説明: SAN ボリューム・コントローラーの 1 つ以上のファイバー・チャンネル・ポートが操作できません。

アクション: 『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャンネル・ケーブル (80%)

ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (10%)

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (10%)

関連トピック:

- | • 153 ページの『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』

1070

説明: プロセッサを冷やす 4 つのファン・アセンブリーのいずれかが、サービス・プロセッサを介して失敗状況に戻しました。

アクション:

1. エラー・ログを検査して、障害のあるファンを確認します。
2. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 3. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合

- | は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- | 4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファン・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- | • 178 ページの『マイクロプロセッサ・ファンの取り外し』

1071

説明: ディスク・ドライブ・アセンブリーを冷やすファン・アセンブリーが、サービス・プロセッサによって障害状況を戻しました。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ファン・アセンブリー (90%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

関連トピック:

- | • 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』

- | • 18 ページの『ノードの状況の検査』
- | • 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- | • 177 ページの『ディスク・ドライブ・ファンの取り外し』
- | • 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

1075

説明: SAN ボリューム・コントローラーの周辺温度しきい値を超過しました。

アクション:

1. 室内温度が許容制限内にあるか検査します。
2. 空気の流れに障害物がないか検査します。
3. 修復したばかりのエラーに修正済みのマークを付けます。
- | 4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

システム環境 (100%)。

関連トピック:

- | • 33 ページの『SAN ボリューム・コントローラー環境の準備』
- | • 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- | • 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1076

説明: SAN ボリューム・コントローラーの内部温度センサーが、温度警告しきい値を超過したことを報告しています。

アクション:

1. SAN ボリューム・コントローラーの周囲の空気の流れが妨げられていないか検査します。障害物があれば除きます。障害物が見つからない場合は、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- | 2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン

「」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

システム・ボード・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

1077

説明: SAN ボリューム・コントローラーの温度ソフトまたはハード・シャットダウンしきい値を超過しました。SAN ボリューム・コントローラーは自動的に電源オフになりました。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

システム・ボード・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』

- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

1080

説明: システム・ボードでモニターされていたが、別のところで生成された電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

電源機構アセンブリー (98%)

システム・ボード・アセンブリー (2%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- 180 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』

1081

説明: システム・ボードで生成され、かつモニターされた電圧の 1 つが、設定しきい値外にあります。

アクション:

- FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

システム・ボード・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

1135

説明: 無停電電源装置が、周辺温度の過熱を報告しています。無停電電源装置は、バイパス・モードに切り替わり、熱が下がるようにします。

アクション:

- 無停電電源装置に接続されたノードの電源をオフにします。
- 無停電電源装置の電源を切ってから、主給電部から無停電電源装置のプラグを抜きます。
- 無停電電源装置の通気孔が妨げられていないか確認します。
- 無停電電源装置周囲の排気量が制限されていないか確認します。
- 少なくとも 5 分待ってから、無停電電源装置を再始動します。問題が残る場合は、周辺温度を検査します。必要があれば、直します。そうでない場合は、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。

- ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
- 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の電子アセンブリー (50%)

その他:

システム周辺温度が仕様 (50%) から外れています。

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

1140

説明: 無停電電源装置が、入力 AC 電源に問題があることを報告しています。

アクション:

- この無停電電源装置への電源機構に障害があるか、正しく接続されていません。この無停電電源装置へのサイト電源接続を検査するように、お客様に依頼します。入力電源接続が正常な場合は、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
- ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開

- 開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の入力電源ケーブル (20%)

その他:

- 入力 AC 電源が欠落しています (40%)。
- 入力 AC 電源が仕様 (40%) に合いません。

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1145

説明: SAN ボリューム・コントローラー とその無停電電源装置間の信号接続に障害があります。

アクション:

1. この無停電電源装置を使用している他の SAN ボリューム・コントローラーがこのエラーを報告している場合は、無停電電源装置の電子部品を新しいものに交換してください。
2. この SAN ボリューム・コントローラーのみが問題を報告している場合は、電源ケーブル・アセンブリーの一部であるシグナル・ケーブルの両端が確実に固定されていることを確認します。シグナル・ケーブルが確実に固定されている場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
3. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- 電源ケーブル・アセンブリー (60%)
- 無停電電源装置の電子アセンブリー (20%)
- システム・ボード・アセンブリー (20%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

1150

説明: SAN ボリューム・コントローラーが無停電電源装置から受け取ったデータからは、無停電電源装置の電源ケーブルかシグナル・ケーブル、あるいはその両方の接続不良を示しています。

アクション:

1. ケーブルを正しく接続します。 *IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー インストール・ガイド* を参照してください。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

構成エラー。

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』

- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1155

説明: 電源ドメイン・エラーが発生しました。ペアのうちの両方の SAN ボリューム・コントローラーが、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。

アクション:

1. ノード VPD を表示します。(『Vital Product Data の表示』を参照) クラスター内の各ノードの無停電電源装置のシリアル番号をメモしてください。
2. 同じ I/O グループのノードは異なる無停電電源装置アセンブリーに接続する必要があります。必要に応じて無停電電源装置アセンブリーを再接続してください。
3. 修復したばかりのエラーに修正済みのマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

構成エラー。

関連トピック:

- 12 ページの『Vital Product Data の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1160

説明: 無停電電源装置に過剰負荷電流の問題が発生しました(無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。

アクション:

1. 無停電電源装置から電源を受けているのが SAN ボリューム・コントローラーのみであるか確認します。無停電電源装置に接続しているスイッチまたはディスク・コントローラーがないか確認します。
2. 過剰負荷電流の問題がなくなるまで、SAN ボリューム・コントローラーを一度に 1 つずつ無停電電源装置から切り離します。つまり、過剰負荷電流の原因となっている SAN ボリューム・コントローラーを切り離したわけです。その SAN ボリューム・コントローラー上で、表示された順序で、FRU を新し

い FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後に「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。

3. ノード状況を検査します(ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

FRU: SAN ボリューム・コントローラー電源ケーブル・アセンブリー (50%)

FRU: 電源機構アセンブリー (50%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 180 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』

1165

説明: 無停電電源装置の出力負荷が予想外に高くなっています。無停電電源装置の出力が、余分な非 SAN ボリューム・コントローラー 負荷に接続されている可能性があります。

アクション:

1. 無停電電源装置から電源を受けているのが SAN ボリューム・コントローラーのみであるか確認します。無停電電源装置に接続しているスイッチまたはディスク・コントローラーがないか確認します。
2. ノード状況を検査します(ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラ

一に「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

構成エラー。

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1170

説明: 無停電電源装置の電子部品に問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。

アクション:

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の電子アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』

- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

1175

説明: 無停電電源装置に問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。

アクション:

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置 (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

1180

説明: 無停電電源装置のバッテリーに問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。

アクション:

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリュ

ーム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。

3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』

1185

説明: 無停電電源装置に問題が発生しました (無停電電源装置のアラーム・ビットによる報告)。識別された特定の FRU はありません。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の電子アセンブリー (60%)

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (20%)

無停電電源装置 (20%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』
- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』
- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

1190

説明: 無停電電源装置のバッテリーが持続期間の終了に達しました。(最大使用可能容量が、4 つの SAN ボリューム・コントローラー をサポートできなくなりました。)

アクション:

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、無停電電源装置の問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』

- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』

1195

説明: SAN ボリューム・コントローラーが、クラスターから欠落しています。この問題は、欠落した SAN ボリューム・コントローラーの障害を修復することで解決できます。

アクション:

1. クラスター内のどのノードに障害があるかがはっきりしない場合は、ノードの状況を検査して、オフラインの状況の SAN ボリューム・コントローラーを検出します。
2. 「MAP の開始」に進んで、障害のあるノードで修復を行います。
3. 修復が完了すると、このエラーに自動的に修正済みのマークが付けられます。
4. ノード状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ノードの状況の検査』を参照してください)。すべてのノードが「オンライン」の状況を示していて、ログに記録されたエラーにまだ「修正済み」のマークが付いていない場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP へ進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- ノード障害

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1200

説明: 構成が無効です。クラスターまたは SAN ボリューム・コントローラー に提示されたデバイスが多過ぎます。

アクション:

1. 不要なデバイスを、ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックから取り外します。
2. クラスター・ディスクカバリー操作を開始して、デバイスを検出します。
3. 接続されたすべての管理対象ディスクをリストします。構成が予想されるお客様に問い合わせます。修復したばかりのエラーに修正済みのマークを付けます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (100%)。

関連トピック:

- 24 ページの『ファイバー・チャンネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1210

説明: ローカル・ファイバー・チャンネル・ポートが除外されています。

アクション: 『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャンネル・ケーブル (80%)

ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー (10%)

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (10%)

関連トピック:

- 153 ページの『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』

1220

説明: リモート・ファイバー・チャネル・ポートが除外されています。

アクション:

1. エラー・ログを表示する。エラー・コードに関連する mdisk ID をメモします。
2. mdisk ID を使用して、障害のあるディスク・コントローラーを判別します。
3. ディスク格納装置またはディスク・コントローラー、およびファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックの保守関連資料を参照して、報告された問題を解決します。
4. ディスク・ドライブが修復されたら、クラスター・ディスクカバリー操作を開始して、除外されたファイバー・チャネル・ポートをリカバリーします。
5. 1 でメモした管理対象ディスクを組み込みます。
6. ディスク・コントローラーの状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『コントローラーの一般詳細の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ディスク・コントローラー状況』を参照してください)。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」良好ならば、修復したばかりのエラーに「修正済み」のマークを付けます。
7. すべてのディスク・コントローラーが良好な状況を示していない場合は、IBM サポートに問い合わせ、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
8. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (50%)。

ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック (50%)。

関連トピック:

- 24 ページの『ディスク・コントローラーの状況の検査』
- 86 ページの『エラー・ログの表示』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 24 ページの『ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』

- 24 ページの『ディスク・コントローラーの状況の検査』
- 26 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』

1230

説明: ログインが除外されています。

アクション:

1. 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. クラスタ・ディスクカバリー操作を開始して、ログインをリカバリーします。
3. ディスク・コントローラーの状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『コントローラーの一般詳細の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ディスク・コントローラー状況』を参照してください)。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「良好」な状況を示していないディスク・コントローラーがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャネル・ケーブル、リモート・ポートへのスイッチ (50%)

ファイバー・チャネル・ケーブル、スイッチへのローカル・ポート (50%)

関連トピック:

- 24 ページの『ディスク・コントローラーの状況の検査』
- 24 ページの『ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1310

説明: 管理対象ディスクが過度のエラーを報告していません。

アクション:

1. 格納装置またはディスク・コントローラーを修復します。

2. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「除外」の状況を示している管理対象ディスクがある場合は、除外された管理対象ディスクを組み込んでから「修正済み」のマークを付けます。

1 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (100%)。

関連トピック:

- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1320

説明: ディスク I/O のメディア・エラーが発生しました。

アクション:

1. 不良データを、ホスト・システム SCSI センス・データで報告されたブロック LBA に書き込みするように、お客様に依頼します。

注: このエラーがマイグレーション中に発生したのであれば、ターゲット・デバイスがアクセスされるまで、ホスト・システムはこのエラーに注意しません。

2. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。

1 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (100%)。

関連トピック:

- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1330

説明: クォーラム・ディスクとして使用するのに適した Mdisk がありません。クラスターの作成時、3 つのディスクがクォーラム・ディスクとして自動的に選択されません。クォーラム・ディスクは、欠落したクラスター・メンバーがあるときに、タイブレイク(tie-break) を使用できるようにするのに必要です。クォーラム・ディスクになるには、以下のことが必要です。

- Mdisk が、クラスター内のすべてのノードからアクセス可能でなければならない。
- Mdisk にフリー・エクステントがなければならない。

クラスター内のすべてのノードからアクセスできないクォーラム・ディスクが少なくとも 1 つあると、このエラー・コードが作成されます。

クォーラム・ディスクは、ファイバー・チャネル・ネットワーク障害またはファイバー・チャネル・スイッチのゾーニング問題のために使用できなくなる場合があります。

アクション:

1. 既知のファイバー・チャネル・ネットワーク問題があれば解決してください。
 2. Mdisk が作成されていること、ならびにそれらの Mdisk にフリー・エクステントがあることを確認するように、お客様に依頼します。少なくとも 1 つの管理対象ディスクが管理対象のモードを示している場合は、修復したばかりのエラーに修正済みのマークを付けます。
 3. お客様が適切な変更を行えない場合は、IBM ソフトウェア・サポートの支援を依頼してください。
- 1 4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

構成エラー (100%)。

関連トピック:

- 132 ページの『SAN の問題判別』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』

- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1335

説明: クォーラム・ディスクは使用できません。

アクション:

1. エラー・ログ・エントリーを表示して、クォーラム・ディスクとして使用されていてすでに使用できなくなった管理対象ディスクを判別します。
 2. ステップ 1 で識別された mdisk について、ディスク・コントローラーの問題判別と修復手順を実行します。
 3. 管理対象ディスクをクラスターに組み込みます。
 4. 管理対象ディスクの状況を検査します。ステップ 1 で識別された管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。この管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示していない場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
- 1 5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (100%)。

関連トピック:

- 26 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1340

説明: 管理対象ディスクがタイムアウトになっています。このエラーが報告されたのは、大量のディスク・タイムアウト状態が検出されたためです。問題の原因は、SAN 上の他のいくつかのコンポーネントの障害であると思われます。

アクション:

1. この SAN ボリューム・コントローラー クラスターと同じ SAN 上のすべてのディスク・コントローラーおよびスイッチの問題を修復します。

2. 問題が検出されたら、このエラーに“修正済み”のマークを付けます。
3. スイッチまたはディスク・コントローラーの障害が検出されない場合は、エラー・ログ・ダンプを取って、ハードウェア・サポートに連絡してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ディスク・コントローラー。
ファイバー・チャネル・スイッチ。

関連トピック:

- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』

1370

説明: 管理対象ディスクのエラー・リカバリー手順 (ERP) が発生しました。このエラーが報告されたのは、ディスク・コントローラーによって、大量のディスク・エラー・リカバリー手順が実行されたためです。問題の原因は、SAN 上の他のいくつかのコンポーネントの障害であると思われます。

アクション:

1. エラー・ログ・エントリーを表示して、問題が検出されたときにアクセスされていた管理対象ディスクを判別します。
 2. ステップ 1 で決められた、ディスク・コントローラーの問題判別と、mdisk の修復手順を実行します。
 3. SAN ボリューム・コントローラー に接続されたファイバー・チャネル・スイッチ、mdisk を管理するディスク・コントローラー、およびこれらのスイッチ間のファイバー・チャネル・パスの問題判別および修復手順を実行します。
 4. ステップ 2 および 3 で問題がすべて検出され、解決された場合は、このエラーに“修正済み”のマークを付けます。
 5. ステップ 2 および 3 でスイッチまたはディスク・コントローラーの障害が検出されなかった場合は、エラー・ログ・ダンプを取ります。ハードウェア・サポートに連絡してください。
- 1 6. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ディスク・コントローラー。
ファイバー・チャネル・スイッチ。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1400

説明: SAN ボリューム・コントローラーがイーサネット接続を検出できません。

アクション: 150 ページの『MAP 5500: イーサネット』に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

イーサネット・ケーブル (25%)

SAN ボリューム・コントローラー・システム・ボード・アセンブリー (25%)

その他:

イーサネット・ケーブルが外れている (25%)。

イーサネット・ハブ (25%)。

関連トピック:

- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

1550

説明: クラスタ・パスが障害を受けました。SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポートのいずれかが、クラスタの他の SAN ボリューム・コントローラーのすべてと通信できません。

アクション:

1. ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリックを修復します。
2. ノード・ポートの状況を検査します (コマンド行インターフェースの場合は『ノード・ポートの状況の検査』を参照してください)。ノード・ポートがアクティブの状況を示している場合は、いま修復したエラーに修正済みのマークを付けます。アクティブの状況を示していないノードがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、SAN ボリューム・コントローラーの問題を解決してください。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワーク・ファブリック (100%)。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』

- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1610

説明: バックエンドの管理対象ディスクのメディア・エラー。

アクション:

1. 格納装置またはディスク・コントローラーを修復します。
2. 管理対象ディスクをクラスタに組み込みます。
3. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (100%)。

関連トピック:

- 26 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1620

説明: Mdisk グループがオフラインです。

アクション:

1. 格納装置またはディスク・コントローラーを修復します。
2. クラスタ・ディスカバリー操作を開始します。
3. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP に

進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。

4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック (50%)。

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (50%)。

関連トピック:

- 26 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』
- 24 ページの『ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1625

説明: ディスク・コントローラー構成に誤りがあります。

アクション:

1. ディスク・コントローラー用の保守関連資料を使用して、ディスク・コントローラーに正しい構成がセットアップされているか検査します。 *IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー 構成ガイド* も参照してください。
2. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
3. クラスター・ディスクカバリー操作を開始します。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他: SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 24 ページの『ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』

110 サービス・ガイド

- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1630

説明: デバイス・ログインの数が減らされました。考えられる原因は、ユーザーが故意にシステムを再構成したためです。

アクション:

1. クラスター・エラー・ログのエラーを検査して、エラーに関連付けられているオブジェクト ID を識別します。
2. 次のコマンド行を使用して、障害のあるデバイスの可用性を検査します。 `svcinfo lscontroller object_ID` コマンドの実行が失敗して、「要求されたオブジェクトが使用可能でないか存在しないため、コマンドは失敗しました」(“CMMVC6014E The command failed because the requested object is either unavailable or does not exist”) というメッセージが表示された場合は、このデバイスがシステムから除去されたかどうか、カスタマーに問い合わせます。
 - 答えが「はい」の場合は、クラスター・エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付けて、修復検査 MAP を継続します。
 - 答えが「いいえ」の場合、またはコマンドが障害のあるコントローラーの詳細をリストした場合は、ステップ 3 を継続します。
3. デバイスが再度接続を獲得したかどうかを検査します。獲得していない場合は、リモート・デバイス・ポートへのケーブル接続を検査します。
4. リモート・デバイス・ポートへのすべてのログインに障害があって、ケーブルの変更では問題を解決できない場合は、リモート・デバイス・ポートの状態とリモート・デバイスの状態を検査します。
5. クラスター・ディスクカバリー操作を開始します。
6. ディスク・コントローラーの状況を検査します (ユーザー・インターフェースの場合は『コントローラーの一般詳細の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は『ディスク・コントローラー状況』を参照してください)。すべてのディスク・コントローラーの示す状況が「良好」ならば、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「良好」な状況を示していないディスク・コントローラーがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック (50%)。

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (50%)。

関連トピック:

- | • 24 ページの『ディスク・コントローラーの状況の検査』
- | • 24 ページの『ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1660

説明: 管理対象ディスクの初期化が障害を受けています。

アクション:

1. エラー・ログ・エントリを表示して、問題が検出されたときにアクセスされていた管理対象ディスクを判別します。
2. ステップ 1 で識別された mdisk について、ディスク・コントローラーの問題判別と修復手順を実行します。
3. 管理対象ディスクをクラスターに組み込みます。
4. 管理対象ディスクの状況を検査します。すべての管理対象ディスクが「オンライン」の状況を示している場合は、いま修復したエラーに「修正済み」のマークを付けます。「オンライン」の状況を示していない管理対象ディスクがある場合は、開始 MAP に進みます。このステップに戻った場合は、IBM サポートに連絡を取り、ディスク・コントローラーの問題を解決してください。
- | 5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー に接続された、ディスク・ドライブ格納装置、またはディスク・コントローラー (100%)。

関連トピック:

- 26 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』

- 24 ページの『ファイバー・チャネル・ネットワークにおける新しい管理対象ディスクの再スキャン』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 22 ページの『管理対象ディスクのリスト作成』

1670

説明: SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードの CMOS バッテリーに障害があります。

アクション:

1. FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。
2. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- | CMOS バッテリー (100%)

関連トピック:

- 181 ページの『システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外しおよび交換』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1720

説明: 対等リモート・コピー (PPRC) 操作において、連続 I/O エラー以外の理由で、関係が停止し、同期が失われました。

アクション:

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、PPRC を再始動してください。
2. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
- | 3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- | 不明。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1900

説明: フラッシュ・コピー準備タスクが、キャッシュ・フラッシュに障害があるため、失敗しました。

アクション:

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、準備タスクを再試行してください。
2. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

キャッシュ・フラッシュ・エラー (100%)。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1910

説明: フラッシュ・コピー・マッピング・タスクが、データ内に示されたエラーによって停止しました。停止したフラッシュ・コピーは、同じ I/O グループのほかの VDisks の状況に影響している可能性があります。可及的すみやかに、停止したフラッシュ・コピーを準備することをお勧めします。

アクション:

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、準備タスクを再試行してください。
2. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

データ・エラー (100%)。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1920

説明: 対等リモート・コピー (PPRC) 関係が、連続 I/O エラーのため停止しました。

アクション:

112 サービス・ガイド

1. 優先順位の高いエラーを訂正してから、準備タスクを再試行してください。
2. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
3. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

データ・エラー (100%)。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

1930

説明: マイグレーションが中断しました。

アクション:

1. 優先順位の高いすべてのエラー・コードが、すでに修正済みであるか確認します。
2. 中断したマイグレーション操作の宛先であるすべての mdisk グループがフリー・エクステントを使用可能にしているか確認するように、お客様に依頼します。
3. このエラーに“修正済み”のマークを付けます。これで、マイグレーション操作は再始動します。再始動が失敗した場合は、新しいエラーがログに記録されます。
4. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

不明。

関連トピック:

- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』

2010

説明: ソフトウェア・アップグレードが失敗しました。この原因は、ハードウェア・エラーか、ソフトウェアの新規バージョンの障害である可能性があります。自動ソフトウェア・ダウングレードが行われて、SAN ボリューム・コントローラーをその前のソフトウェア・バージョンに復元します。ダウングレード操作が SAN ボリューム・コントローラーのダウングレードに失敗した場合 (たとえば、オフラインであるため)、ダウンロード操作は停止して、オフラインの SAN ボリューム・コントローラーが修復されるか、クラスタから削除されるの

を待ちます。ダウングレード操作の進行中、クラスターに送られた構成コマンドは、ソフトウェア・アップグレード操作が依然進行中である旨のメッセージとともに失敗します。ダウングレード操作は、最長 3 時間かかる場合があります。

アクション:

1. クラスター上のノードの状況を表示します (ユーザー・インターフェースの場合は『マスター・コンソールで SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』を、コマンド行インターフェースの場合は、『ノードの状況の検査』を参照してください)。
2. オフラインのノードがある場合は、クラスターからオフライン・ノードを削除します。クラスターからのノードの削除について詳細は、「*IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー コマンド行インターフェース・ユーザーズ・ガイド*」のクラスターの診断および保守援助機能コマンドを参照してください。削除が、ソフトウェア・アップグレードの進行中を示すメッセージとともに失敗した場合は、ダウングレード・プロセスが依然アクティブであることを意味します。この操作が完了するか、オフライン・ノード上で停止するのを待ってから、削除を再試行します。ダウングレード操作が停止していた場合は、ここで続行します。
3. ログに記録されたすべてのハードウェア障害を解決します。
4. ユーザーに、ソフトウェア・インストールの再試行を依頼します。
5. インストールが再度失敗した場合は、その問題をソフトウェア・サポートに報告します。
6. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
7. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェア (100%)。

関連トピック:

- 8 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノード状況の表示』
- 18 ページの『ノードの状況の検査』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

2030

説明: クラスターのエラー・ログに記録されたエラーが、SAN ボリューム・コントローラー クラスター、またはディスク格納装置か、SAN ボリューム・コントローラーに接続されたディスク・コントローラーのソフトウェア問題を示しています。

アクション:

1. ソフトウェアが、クラスターおよびディスク・コントローラーで最新レベルであるか確認してください。
2. 構成ダンプおよびログ・データ・ダンプを実行します。ダンプ・データを保管します。
3. IBM 製品サポートに援助を依頼します。
4. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェア (50%)。

ディスク・ドライブ格納装置またはディスク・コントローラー・ソフトウェア (50%)。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

2040

説明: ソフトウェア・アップグレードが必要です。ソフトウェアが、FRU の VPD を判別できません。新しい FRU が取り付けられて、ソフトウェアがその FRU を認識していないものと思われます。

アクション:

1. ソフトウェアが、クラスターおよびディスク・コントローラーで最新レベルであるか確認してください。
2. 構成ダンプおよびログ・データ・ダンプを実行します。ダンプ・データを保管します。
3. IBM 製品サポートに援助を依頼します。
4. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェア (100%)。

関連トピック:

- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

2100

説明: ソフトウェア・エラーが発生しました。 SAN ボリューム・コントローラーのサーバー・ソフトウェア・コンポーネントのいずれか (sshd、crond、または httpd) が障害を起こし、エラーが報告されています。

アクション:

1. ソフトウェアが、クラスターおよびディスク・コントローラーで最新レベルであるか確認してください。

2. 構成ダンプおよびログ・データ・ダンプを実行します。ダンプ・データを保管します。
3. IBM 製品サポートに援助を依頼します。
4. 修復したばかりのエラーに“修正済み”のマークを付けます。
5. 修復検査 MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェア (100%)。

関連トピック:

- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 13 ページの『エラーを修正済みとしてマーキング』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

ハードウェア・ブート障害の判別

フロント・パネルにハードウェア・ブートの表示が 3 分を経過しても消えない場合、ノードはブートできません。

コンテキスト:

原因は、ハードウェア障害か、そうでなければハード・ディスクのソフトウェアが欠落しているか、損傷しています。

ステップ:

ハードウェア・ブート障害を判別するには、次の手順で行います。

1. ボックスを取り付けたばかり、または SAN ボリューム・コントローラー内部の FRU を交換したばかりならば、システム・ボード、サービス・コントローラー、およびディスク・ドライブ間のケーブルが正しく取り付けられているかどうか検査します。
2. ノード・レスキュー手順を使用して、ソフトウェアの復元を試みます。
3. ノード・レスキューが失敗した場合は、現場交換可能ユニットを以下の順序で交換します。
 - a. ハード・ディスク
 - b. サービス・コントローラー
 - c. システム・ボード

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』
- 71 ページの『ハードウェア・ブート』

ブート・コードの理解

これらのコードは、ノードがブートする際に表示画面に表示されます。コードは、ブート操作の進行、あるいはノードがブートできなかった状態を示します。これらは、ブートがハングしたとき、あるいはブートがリカバリー不能エラーを検出したときの、障害の特定に使用されます。メニュー画面の行 1 は、メッセージ「Booting」とそれに続くブート・コードを表示します。画面の行 2 は、ブート進行インディケータを表示します。ブートがハングした場合、進行状況表示バーは停止し、表示されたコードが障害の特定に使用されます。ブート・コードがハードウェア・エラーを検出すると、「Failed」が表示され、エラー・コードが障害の特定に使用されます。ブート進行インディケータの図については 72 ページの図 63 を参照してください。

100

説明: ブートが実行されています。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分間進まない場合は、ブート・プロセスのハングです。表示された順序で、以下の FRU を取り外します。FRU または FRU のグループを取り外すたびに、もう一度ブート操作を試みます。再びこのエラー・コードが表示された場合は、取り外した FRU を再び取り付け、リスト内の次の FRU を取り外します。FRU を取り外した後に新しいブート・コードが表示された場合は、そのブート・コードについての説明に従ってアクションを実行します。

1. すべてのファイバー・チャンネル・アダプター・カード。(ファイバー・チャンネル・アダプターの欠落エラーは、アダプターを取り外したときに発生します。)
2. バンク 1 メモリー・モジュール。(メモリー・バンク 1 エラーは、モジュールを取り外したときに発生します。)
3. バンク 2 メモリー・モジュール。(メモリー・バンク 2 エラーは、モジュールを取り外したときに発生します。)
4. ディスク・ドライブ・アセンブリー。(ディスク・ドライブ・ハードウェア・エラーは、ディスク・ドライブ・アセンブリーを取り外したときに発生します。)

問題が残る場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。各 FRU の交換後、もう一度ブート操作を試みます。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

SAN ボリューム・コントローラーシステム・ボード・アセンブリー (75%)
サービス・コントローラー (25%)。

関連トピック:

- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

110

説明: SAN ボリューム・コントローラーがカーネル・コードをロードしています。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』

120

説明: ディスク・ドライブのハードウェア・エラーが発生しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 173 ページの『ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換』

130

説明: SAN ボリューム・コントローラーが、ファイル・システムを検査しています。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』

135

説明: SAN ボリューム・コントローラーがソフトウェアを検査しています。

アクション: このプロセスは最長 1 時間かかる場合があります。アクションは不要です。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

137

説明: サービス・プロセッサ・ファームウェアの更新。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし。

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』
-

140

説明: SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアが破壊されています。

アクション: ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし。

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』
-

150

説明: SAN ボリューム・コントローラーがクラスター・コードをロードしています。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』
-

116 サービス・ガイド

155

説明: SAN ボリューム・コントローラーがクラスター・データをロードしています。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 90 秒間停止したら、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』
-

160

説明: SAN ボリューム・コントローラーがフラッシュ・ディスクをリカバリーしています。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 5 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。このセクションの末尾の「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

サービス・コントローラー (100%)

関連トピック:

- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』
-

170

説明: フラッシュ・モジュール・ハードウェア・エラーが発生しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

サービス・コントローラー (100%)

関連トピック:

- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』
-

174

説明: システム・ボード上のサービス・プロセッサに障害があります。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

システム・ボード・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

175

説明: サービス・プロセッサの温度が過熱を示しています。SAN ボリューム・コントローラーの温度ソフトまたはハード・シャットダウンしきい値を超過しました。SAN ボリューム・コントローラーは、10 秒後に電源オフになります。

アクション: 通気孔をきれいにし、熱の元を除きます。SAN ボリューム・コントローラーの周囲の空気の流れが、制限されていないか確認します。必要な操作環境になっているかどうか検査します。これらのアクションでも問題が修正されなければ、FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

システム・ボード・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 33 ページの『SAN ボリューム・コントローラー環境の準備』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

180

説明: 通信ケーブル、無停電電源装置のシリアル・インターフェース、または SAN ボリューム・コントローラーに障害があります。

アクション: 通信ケーブルが、SAN ボリューム・コントローラーと無停電電源装置に正しく差し込まれているか検査します。ケーブルが正しく差し込まれている場合は、表示された順序で FRU を交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

SAN ボリューム・コントローラー 電源ケーブル・アセンブリー (40%)

無停電電源装置の電子アセンブリー (30%)

SAN ボリューム・コントローラー・システム・ボード・アセンブリー (30%)

関連トピック:

- 171 ページの『サービス・コントローラー・ケーブルの取り外し』
- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

185

説明: 無停電電源装置のバッテリーが持続期間の終了に達しました。(最大使用可能容量が、4 つの SAN ボリューム・コントローラーをサポートできなくなりました。)

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』

190

説明: 無停電電源装置のバッテリーに問題が発生しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』

195

説明: 無停電電源装置の電子部品に問題が発生しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の電子アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

200

説明: 無停電電源装置に問題が発生しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置 (100%)。

関連トピック:

- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

205

説明: 無停電電源装置より、出力過負荷の問題が報告されました。

アクション: 出力ケーブルを一度に 1 つずつ切り離して、出力過負荷の原因になっている無停電電源装置の出力ケーブルを特定します。出力過負荷の原因となっている SAN ボリューム・コントローラーのケーブルを特定し、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

SAN ボリューム・コントローラー 電源ケーブル・アセンブリー (50%)

電源機構アセンブリー (50%)

関連トピック:

- 180 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』
- 196 ページの『無停電電源装置の交換』

210

説明: 無停電電源装置に問題が発生しました。識別された特定の FRU はありません。

アクション: 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の電子アセンブリー (40%)

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー (40%)

無停電電源装置 (20%)

その他:

なし。

関連トピック:

- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』
- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

215

説明: 無停電電源装置の負荷に問題が発生しました (無停電電源装置の電流が、4 つの SAN ボリューム・コントローラーが必要とする電流を超過していることを、SAN ボリューム・コントローラーが検出しました)

アクション: ペアの両方の SAN ボリューム・コントローラー ボリューム・コントローラーが、同じ無停電電源装置に接続されていないか確認します。無停電電源装置から電源を受けているのが SAN ボリューム・コントローラーのみであることも確認します。つまり、スイッチまたはディスク・コントローラーは、無停電電源装置に接続されていません。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

220

説明: 無停電電源装置が受け取っている入力電源が、不安定であるか、低電圧状態にある場合があります。

アクション: この SAN ボリューム・コントローラーに電源を供給している無停電電源装置へのサイト電源を検査するように、お客様に依頼します。接続、電圧、および周波数を検査します。入力電源が問題なければ、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の入力電源ケーブル (10%)

無停電電源装置の電子アセンブリー (10%)

その他:

AC 入力電源 (80%)。

関連トピック:

- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』

225

説明: 誤ったタイプの無停電電源装置が取り付けられました。

アクション: 無停電電源装置を正しいタイプのものと交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置 (100%)

関連トピック:

- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

230

説明: 無停電電源装置が正しく構成されていません。シグナル・ケーブルまたは SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブルが、正しく接続されていないものと思われる。

アクション: ケーブルを正しく接続します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

配線エラー (100%)

235

説明: SAN ボリューム・コントローラーは電源オンになっていますが、AC 入力電源のロスが発生したため、無停電電源装置が別の SAN ボリューム・コントローラー ボリューム・コントローラーから電源オフを指示されました。AC 入力電源は現在戻りましたが、SAN ボリューム・コントローラーは依然電源オフのままです。次に、再度電源オンになります。

アクション: SAN ボリューム・コントローラーが電源オフになるのを待ちます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

240

説明: 無停電電源装置の周辺温度しきい値を超過しました。無停電電源装置は赤色の警告ライトを示し、アラームが鳴っています。無停電電源装置はバイパス・モードに切り替わり、熱が下がるようにします。

ノード・レスキューの実行

ハード・ディスク・ドライブの交換が必要な場合、またはハード・ディスク・ドライブ上のソフトウェアが破壊された場合は、ノード・レスキュー手順を使用して、SAN ボリューム・コントローラーにソフトウェアを再インストールできます。

コンテキスト:

代替ブート・デバイスを提供するため、サービス・コントローラーの不揮発性メモリーにも、最小限のオペレーティング・システムが用意されています。ハード・ディスク・ドライブの交換が必要な場合、またはハード・ディスク・ドライブ上のソフトウェアが破壊された場合は、SAN ボリューム・コントローラーはブートできず、ハードウェア・ブート・インディケーターがフロント・パネルに表示され続けるか、ブート操作がハングします。

そのような場合は、ノード・レスキュー手順を使用して SAN ボリューム・コントローラーにソフトウェアを再インストールできます。ノード・レスキューは、サービス・コントローラーからオペレーティング・システムをブートし、ファイバー・チャンネル・ファブリック上にある他の任意の SAN ボリューム・コントローラーか

ムが鳴っています。無停電電源装置はバイパス・モードに切り替わり、熱が下がるようにします。

アクション:

1. 無停電電源装置の電源を切り、給電部のプラグを抜きます。
2. 通気孔をきれいにし、熱の元を除きます。
3. 無停電電源装置の周囲の空気の流れが制限されていないか確認します。
4. 少なくとも 5 分待ってから、無停電電源装置を再始動します。
5. 問題が残る場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

無停電電源装置の電子アSEMBリー (60%)

無停電電源装置のバッテリー・アSEMBリー (20%)

無停電電源装置 (20%)

関連トピック:

- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』
- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

らすべてのノード・ソフトウェアをコピーするプログラムを実行します。以下の手順で、ノード・レスキュー手順の実行方法を説明します。

ステップ:

ノード・レスキューを完了するには、次のステップを実行します。

1. ファイバー・チャンネル・ケーブルが接続されていることを確認します。
2. 他の SAN ボリューム・コントローラー・ノードが少なくとも 1 つ、ファイバー・チャンネル・ファブリックに接続されていることを確認します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにします。
4. フロント・パネルの「左」ボタンと「右」ボタン押し続けます。
5. 電源ボタンを押します。
6. フロント・パネルにノード・レスキュー要求のシンボルが表示されるまで、「左」ボタンと「右」ボタンを押し続けます。



図 76. ノード・レスキュー要求の表示

結果:

SAN ボリューム・コントローラーがサービス・コントローラーからのブートを開始するまで、フロント・パネルにノード・レスキュー要求のシンボルが表示されます。ノード・レスキュー要求のシンボルが 2 分を超えて表示された場合は、サービス・コントローラーとシステム・ボード間の接続を検査します。サービス画面がノード・レスキュー操作の進行または失敗を表示します。

注: リカバリーされるノードがクラスターの一部であった場合は、ノードはオフラインになります。オフライン・ノードをクラスターから削除し、次にそのノードをクラスターに戻します。ソフトウェア・アップグレード処理中に障害の起こったノードのリカバリーにノードのリカバリーを使用した場合は、自動ソフトウェア・ダウングレード処理が開始されますが、障害の起こったノードがクラスターから削除されるまで継続しないことがあります。障害の起こったノードが削除された後、ダウングレード処理が完了するまでは、ノードを元のクラスターに追加することはできません。この操作は 2 時間かかる場合があります。

後処理要件:

ケーブルが正しく配線されており、ノード・レスキュー要求のシンボルがまだ表示されている場合は、以下の順序で FRU を交換します。

1. システム・ボード・アセンブリー
2. サービス・コントローラー

関連トピック:

- 9 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したノードの削除』
- 10 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加』

ノード・レスキュー・コードの理解

これらのコードは、ノード・レスキューの間メニュー画面に表示されます。ユーザーは、ハード・ディスク上のブート・イメージが欠落したり、あるいは破壊された場合に、ノード・レスキューを開始します。ブート・プロセスの際に、破壊されたコードが、エラー・コードの表示か、ハング条件によって示されます。

ノード・レスキューを開始するには、電源オン・サイクルの間に、フロント・パネルの「左」ボタンと「右」ボタンを押します。メニュー画面がノード・レスキュー要求を表示します。『ノード・レスキュー要求』を参照してください。ハード・ディスクがフォーマットされ、フォーマットがエラーなしに完了した場合は、ソフトウェア・イメージが使用可能なノードからダウンロードされます。ノード・リカバリーの際、メニュー画面の行 1 は、メッセージ「Booting」とそれに続くノード・レスキュー・コードのいずれかを表示します。メニュー画面の行 2 は、ブート進行インディケータを表示します。図 77 を参照。



図 77. 表示されるノード・レスキュー・コードの例

図 77 に表示された 3 桁コードは、ノード・レスキュー・コードを表します。

重要: 無停電電源装置がこの SAN ボリューム・コントローラーのみに接続されている場合は、ノード・レスキュー処理の失敗から 5 分以内に無停電電源装置が電源オフになります。(ノード・レスキュー処理が失敗する理由の一例として、ドナー・ノードが見つからない場合があります。) ノード・レスキューを妨げた問題が解決されたら、SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにする前に無停電電源装置を電源オンにする必要があります。

関連トピック:

- 71 ページの『ノード・レスキュー要求』

300

説明: SAN ボリューム・コントローラーがノード・レスキューを実行しています。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

サービス・コントローラー (100%)

関連トピック:

- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

310

説明: SAN ボリューム・コントローラーがフォーマット操作を実行しています。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 174 ページの『ディスク・ドライブの取り外し』

320

説明: SAN ボリューム・コントローラーのフォーマット操作が失敗しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 174 ページの『ディスク・ドライブの取り外し』

330

説明: SAN ボリューム・コントローラーが、そのディスク・ドライブをパーティション化しています。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分間停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ディスク・ドライブ・アセンブリー (100%)

その他:

構成問題。

ソフトウェア・エラー。

関連トピック:

- 174 ページの『ディスク・ドライブの取り外し』

340

説明: SAN ボリューム・コントローラーが 2 GB のドナー・ノードを検索しています。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

関連トピック:

- 184 ページの『アダプターの取り外し』

345

説明: SAN ボリューム・コントローラーが 1 GB のドナー・ノードを検索しています。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャンネル・アダプター (100%)

関連トピック:

- 184 ページの『アダプターの取り外し』

350

説明: SAN ボリューム・コントローラーがドナー・ノードを検出できません。

アクション: 進行状況表示バーが 2 分を超えて停止したら、次の手順を実行します。

1. ノードをリカバリーするには、ファイバー・チャンネル・ポートが最低 1 つは操作可能でなければなりません。フロント・パネルから、ファイバー・チャンネル・ポートの状況を表示します。アクティブの状況のポートがない場合は、『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』を参照してください。
2. ほかの少なくとも 1 つのノードが操作可能で、同じファイバー・チャンネル・ネットワークに接続されているか確認します。
3. ネットワークに対して問題判別手順を行います。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ファイバー・チャンネル・ネットワークの問題。

関連トピック:

- 153 ページの『MAP 5600: ファイバー・チャンネル』

360

説明: SAN ボリューム・コントローラーがドナーからソフトウェアをロードしています。

アクション: 進行状況表示バーが少なくとも 2 分間停止したら、ノード・レスキュー手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

370

説明: SAN ボリューム・コントローラーがソフトウェアをインストールしています。

アクション:

1. このコードが表示され、進行状況表示バーが少なくとも 10 分間停止したら、ソフトウェア・インストール・プロセスは予期しないソフトウェア・エラーで失敗しました。
2. SAN ボリューム・コントローラーの電源をオフにして、60 秒待ちます。

3. SAN ボリューム・コントローラーの電源をオンにします。ソフトウェア・アップグレード操作は続行します。
4. この問題を、ただちにソフトウェア・サポートへ報告してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

ノード・エラー・コードの理解

ノード・エラー・コードは、ノード・ソフトウェアによって表示画面に表示されます。各コードは、ノードがクラスタのメンバーになるのを妨げるクリティカル・エラーが検出されたことを示します。メニュー画面の行 1 には、メッセージ「Node Error」が入ります。行 2 には、エラー・コード、またはエラー・コードと追加データが入ります。ノード・エラー・コードの例については 図 78 を参照してください。このデータは、メニュー画面の最大幅を超えている場合があります。「右」ナビゲーションを押して、表示をスクロールすることができます。



ノード・エラー:
550 000125

図 78. 表示されるノード・エラー・コードの例

追加データは、すべてのエラー・コードで固有です。これは、オフライン環境での問題の特定を可能にする必要情報を提供します。追加データの例は、ディスク・シリアル番号と FRU ロケーション・コードです。これらのコードが表示されているときは、デフォルト・メニューをナビゲートして、ノードおよびファイバー・チャネル・ポートの状況を判別し、追加の障害を特定することができます。

510

説明: この SAN ボリューム・コントローラーの検出されたメモリー・サイズが、予想されたクラスタのメモリー・サイズと一致していません。検出されたメモリー・サイズ (MB 単位) は、エラー・コードに続く最初の数値です。予想されたクラスタのメモリー・サイズは、エラー・コードに続く 2 番目の数値です。この問題は、障害のあるメモリー・モジュールを交換し、間違ったサイズのモジュールを取り付けたために起る場合があります。

アクション: 同じクラスタ内の別の SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・サイズを検査してから、この SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・モジュールを正しいサイズのモジュールに交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

メモリー・モジュール (100%)

関連トピック:

- 183 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』

511

説明: SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・バンク 1 に障害があります。

アクション: バンク 1 の両方のメモリー・モジュールを新しいモジュールに交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

メモリー・モジュール (100%)

関連トピック:

- 183 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』

513

説明: SAN ボリューム・コントローラーのメモリー・バンク 2 に障害があります。

アクション: バンク 2 の両方のメモリー・モジュールを新しいモジュールに交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

メモリー・モジュール (100%)

関連トピック:

- 183 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』
-

520

説明: 表示されたエラー・コードの後の数値が、障害のあるファイバー・チャネル・アダプター・ポートを示しています。ポート番号 1 または 2 はアダプター 1 を示します。ポート番号 3 または 4 はアダプター 2 を示します。

アクション: 障害のある FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ファイバー・チャネル・アダプター・アセンブリー (100%)

関連トピック:

- 184 ページの『アダプターの取り外し』
-

540

説明: SAN ボリューム・コントローラー 上のイーサネット・ポートに障害があります。

アクション: イーサネット MAP に進みます。

考えられる原因 - FRU またはその他:

イーサネット・ケーブル

システム・ボード・アセンブリー

その他:

イーサネット・ケーブルが外れています。

イーサネット・ハブ。

関連トピック:

- 150 ページの『MAP 5500: イーサネット』
 - 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
-

550

説明: クラスターのリソース不足のため、クラスターを形成できません。このエラー・コード付きで表示された補足データに、SAN ボリューム・コントローラー およびクォーラム・ディスク・コントローラーの欠落 ID がリストされます。

アクション:

1. クラスター内のほかの SAN ボリューム・コントローラーが電源オンで、操作可能であることを確認します。
2. フロント・パネルから、ファイバー・チャネル・ポートの状況を表示します。アクティブなポートがない場合は、ファイバー・チャネル・ポートの問題判別手順を実行します。
3. ネットワークに対して問題判別手順を行います。
4. クォーラム・ディスクに障害があるか、アクセスできません。ディスク・コントローラーに問題判別手順を実行してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

555

説明: 電源ドメイン・エラー。I/O グループの両方の SAN ボリューム・コントローラーが、同じ無停電電源装置から電源を供給されています。フロント・パネルには、ノード・エラー・コードとともに他の SAN ボリューム・コントローラーの ID が表示されます。

アクション: 構成が正しく、しかも I/O グループの各 SAN ボリューム・コントローラーが、別々の無停電電源装置から接続されていることを確認します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

構成問題。

558

説明: SAN ボリューム・コントローラーがファイバー・チャネル・ファブリックを検出できません。

アクション: 以下の点を確認してください。

1. ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリック・スイッチが電源オンになっている。
 2. 少なくとも 1 つのファイバー・チャネル・ケーブルで、SAN ボリューム・コントローラー をファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックに接続している。
-

3. 少なくとも 1 つのファイバー・チャネル・アダプターが SAN ボリューム・コントローラーに取り付けられている。
4. ファイバー・チャネル MAP に進みます。『MAP 5600: ファイバー・チャネル』を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

関連トピック:

- 153 ページの『MAP 5600: ファイバー・チャネル』

560

説明: ファイバー・チャネル・ネットワーク・ファブリックが大き過ぎます。構成が無効です。

アクション:

1. すべてのファイバー・チャネル接続が正しいか確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーをリブートします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラー構成ガイドを参照してください。

562

説明: ハードウェア構成が無効です。このエラーは、FRU の交換時にサービス・アクション・エラーによって引き起こされたものと思われます。

アクション:

1. SAN ボリューム・コントローラーのハードウェアが正しいか確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーをリブートします。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

564

説明: この SAN ボリューム・コントローラー・ノードは、ソフトウェア障害のため繰り返しクラッシュします。

この問題がこのノードでのみ発生していて、引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。複数のノードでこの問題

が発生している場合、または VDisk のデータにアクセスできない場合は、IBM サポートに連絡してください。

アクション:

1. フロント・パネル・コントロールを使用して、クラスターからノードを削除します。以下の手順に従ってください。
 - a. フロント・パネル・メニューで「ノード」を表示します。SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプションを参照してください。
 - b. 「クラスターの作成?」が表示されるまで、「左」ボタンまたは「右」ボタンを押します。
 - c. 「選択」を押します。「クラスターの削除?」が表示されます。
 - d. 「上」ボタンを押したまま、「選択」ボタンを押して離してから、「上」ボタンを離します。ノードはクラスターから削除され、再始動されます。
2. クラスターからノードを削除します。『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノードの削除』を参照してください。
3. ノードを元のクラスターに追加する。『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加』を参照してください。
4. ソフトウェア・サポートに支援依頼のため連絡します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ソフトウェア・エラー。

関連トピック:

- 9 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したノードの削除』
- 10 ページの『マスター・コンソール上の SAN ボリューム・コントローラー・コンソール アプリケーションを使用したクラスターへのノードの追加』

570

説明: SAN ボリューム・コントローラーのデータは読み取り可能ですが、破壊されています。SAN ボリューム・コントローラーがクラスターによってリジェクトされました。

この問題がこのノードでのみ発生していて、引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、

次のアクションを実行します。複数のノードでこの問題が発生している場合、または仮想ディスクのデータにアクセスできない場合は、IBM サポートに援助を依頼してください。

アクション: ノード・レスキュー・リカバリー手順を実行します。次に、ノードを削除し、再度加えてください。問題が続く場合は、表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ディスク・ドライブ・アセンブリー (50%)

システム・ボード・アセンブリー (50%)

その他:

ソフトウェアの問題。

関連トピック:

- 174 ページの『ディスク・ドライブの取り外し』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

572

説明: SAN ボリューム・コントローラーが、FRU の VPD を判別できません。SAN ボリューム・コントローラーの FRU が変更され、VPD が読めないか、認識されません。

アクション:

1. SAN ボリューム・コントローラー ソフトウェアを最新のレベルに更新します。
2. 一番最近に交換した FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ソフトウェアの問題。

574

説明: このノードの SAN ボリューム・コントローラーソフトウェアが破壊されています。リカバリーが必要です。

この問題がこのノードでのみ発生していて、引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。複数のノードでこの問題が発生している場合、または仮想ディスクのデータにアクセスできない場合は、IBM サポートに援助を依頼してください。

アクション:

1. ノード・レスキュー手順を実行します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

なし

その他:

ソフトウェアの問題。

関連トピック:

- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』

576

説明: SAN ボリューム・コントローラー データが読み取れません。SAN ボリューム・コントローラーがクラスターからリジェクトされました。

アクション: 表示された順序で、FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ディスク・ドライブ・アセンブリー (50%)

システム・ボード・アセンブリー (50%)

関連トピック:

- 174 ページの『ディスク・ドライブの取り外し』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

578

説明: SAN ボリューム・コントローラー・ノードが、データを保管せずに電源を失いました。ノードがクラスターによってリジェクトされました。この問題は、ノードが一時的にその入力電源を失ったために発生しました。現在電源はあります。

引き続き仮想ディスク (VDisk) のデータにアクセスできる場合は、次のアクションを実行します。VDisk のデータにアクセスできない場合は、IBM サポートの支援を依頼してください。

アクション:

1. たとえば電源ケーブルを引っぱってしまったなど、電源が誤ってこの SAN ボリューム・コントローラー から除かれたために、このエラーが起きた場合は、オフライン・ノードをクラスターから削除し、次にそのノードをクラスターに戻すことで、ノードをクラスターに再導入することができます。
2. 一時的な電源ロスの原因が判別できない場合は、入力電源ケーブルが SAN ボリューム・コントローラー と無停電電源装置の両方の端に接続されているか検査します。ケーブルがしっかり接続されている場合は、このエラーが再発するたびに、表示された順

序に従って FRU を 新しい FRU に交換します。このセクションの最後のアクションの後で「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照。

3. このノードはオフラインです。オフライン・ノードをクラスターから削除し、次にそのノードをクラスターに戻します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- SAN ボリューム・コントローラー 電源ケーブル (25%)
- 電源機構アセンブリー (25%)
- 無停電電源装置の電子アセンブリー (10%)
- サービス・コントローラーのシステム・ボード・アセンブリー (10%)
- システム・ボード・アセンブリー (10%)

その他:

ユーザー・エラー

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 180 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』
- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』

579

説明: SAN ボリューム・コントローラーが、データを保管せずに電源を失いました。クラスターが使用可能になると、SAN ボリューム・コントローラーはクラスターに再結合します。ただし、この時点ではこの SAN ボリューム・コントローラーはクラスターにアクセスできません。

アクション:

1. クラスターの形成を妨げている可能性のある他の SAN ボリューム・コントローラーの障害を修復します。
2. この SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポート状況を表示し、状況が**アクティブ**でないファイバー・チャンネル・パスを修復します。
3. このノードがクラスター内の他の SAN ボリューム・コントローラーにアクセスするのを妨げるような変更が、ファイバー・チャンネル・スイッチ・ゾー

ニングまたは配線に加えられていないことを、カスタマーに確認します。変更が行われている場合は、変更前の状態に戻して、この SAN ボリューム・コントローラーがクラスターに再結合できるようにします。

4. 複数の SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルにこのエラー・コードが表示されている場合は、それらの SAN ボリューム・コントローラーはデータを保管せずに、同時に電源を失っています。これは、複数の SAN ボリューム・コントローラー電源機構、複数の SAN ボリューム・コントローラー UPS アセンブリーに同時に障害が発生したり、または SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブルを誤って取り外したりしたことが原因で起こります。この結果はクラスターの全面的な電源消失になることがあります。サポートに支援依頼のため連絡します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

ユーザー・エラー

関連トピック:

- 78 ページの『ファイバー・チャンネル・ポート 1 ~ 4 オプション』

580

説明: SAN ボリューム・コントローラーがサービス・コントローラーからの固有 ID を読み取れないため、ファイバー・チャンネル・アダプターが開始できません。

アクション: 表示された順序で、以下の FRU を新しい FRU に交換します。「考えられる原因 - FRU またはその他」を参照してください。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- フロント・パネル・アセンブリー (50%)
- サービス・コントローラー (50%)

その他:

なし。

関連トピック:

- 164 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』
- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

900

説明: クラスター・リカバリーが必要です。

アクション: IBM サポートに連絡して支援を得てください。

考えられる原因 - FRU またはその他:
なし。

アクション: IBM サポートに連絡して支援を得てください。

990

説明: クラスタ・リカバリーが失敗し、ソフトウェア・ダンプが作成されました。

考えられる原因 - FRU またはその他:
なし

クラスタ作成エラー・コードの理解

クラスタ作成エラー・コードは、フロント・パネルを使用して新しいクラスタを作成して、作成操作が失敗した際にメニュー画面上に表示されます。メニュー画面の行 1 には、メッセージ「Create Failed」が入ります。行 2 は、エラー・コードと、必要なら追加のデータを表示します。

700

説明: 固有の識別番号がすべて使用されました。新規クラスタが作成されるたびに、SAN ボリューム・コントローラーは固有の ID を作成します。255 クラスタが作成されると、サービス・コントローラーは新しいものに交換する必要があります。

アクション: クラスタの作成には別のノードを使用します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- | サービス・コントローラー (100%) (168 ページの
- | 『SAN ボリューム・コントローラーからのサービ
- | ス・コントローラーの取り外し』)。

は、新しいクラスタ ID を要求したとき、ID カウンターを増やすよう指示されます。新しい ID は、確認のため復唱されます。ID カウンターが増やされなかった場合は、このエラー・コードが表示されます。このエラーは、サービス・コントローラーが失敗したために発生しました。

アクション: FRU を新しい FRU に交換します。

考えられる原因 - FRU またはその他:

- | サービス・コントローラー (100%) (168 ページの
- | 『SAN ボリューム・コントローラーからのサービ
- | ス・コントローラーの取り外し』)。

710

説明: サービス・コントローラーが、クラスタ ID カウンターを増やしません。サービス・コントローラー

マスター・コンソールの保守

マスター・コンソールまたはその機能がなくても、お客様のデータが失われたりアクセス不能になったりするわけではありません。しかし、それは、お客様が、お客様の操作に影響する可能性があるストレージ構成を変更できないということを意味します。インストール済みのソフトウェアや、さまざまな構成ユーティリティが不適切に使用された場合のお客様のストレージ構成に与える影響の可能性を理解しているか確認します。

マスター・コンソールでディスク・ドライブ障害からのリカバリーを行う場合を除き、マスター・コンソールでのサービス・タスクの実行は、マスター・コンソールの資料に従って行います。

関連トピック:

- 129 ページの『マスター・コンソール・ディスク・ドライブ障害からのリカバリー』

ソフトウェア・リカバリーの実行

このタスクでは、提供されたリカバリー CD のセットを使用して、マスター・コンソールのすべてのソフトウェアのリカバリーを行う方法を説明します。

前提条件:

リカバリー CD のセットを入手します。

ステップ:

マスター・コンソールでソフトウェアをリカバリーするには、次のステップを実行します。

1. マスター・コンソールを電源オフにします。
2. リカバリー CD 1 を挿入します。
3. マスター・コンソールを電源オンにして、画面上の指示に従います。
4. 各ソフトウェア・パッケージを検査し、必要があれば、提供された CD を使用するか、Web からダウンロードして、最新レベルに更新します。
5. これで、マスター・コンソール・ソフトウェアは製造デフォルト設定にリセットされました。次に、*IBM TotalStorage SAN* ボリューム・コントローラー 構成ガイドの『CLI および SAN ボリューム・コントローラー・コンソールを使用したソフトウェア・アップグレード戦略 (Software upgrade strategy using CLI and the SAN ボリューム・コントローラー Console)』の章のうち、マスター・コンソール・ソフトウェアの設定変更に関するすべてのステップを実行する必要があります。

マスター・コンソール・ディスク・ドライブ障害からのリカバリー

マスター・コンソールのハード・ディスク・ドライブは、ディスク障害によるマスター・コンソールの損失を防ぐため、ミラーリングされたペアの形式になっています。このディスク・ドライブのミラーリングされたペアのいずれかが障害を起こし、交換が必要な場合は、次の手順で行います。

ステップ:

マスター・コンソールからデータをリカバリーするには、次のステップを実行します。

1. デスクトップ上の「**My Computer**」アイコンを右マウス・ボタン・クリックして、「**Manage**」を選択します。
2. 「**ディスクの管理**」を選択します。ハード・ディスクが右パネルで表示されず。
3. 障害のあるディスク・ドライブが表示された場合は、ドライブのメイン・ボリュームを右マウス・ボタン・クリックして、「**Break Mirror**」を選択します。
4. マスター・コンソールをシャットダウンし、マスター・コンソールの資料に詳述された手順を使用して、障害のあるディスク・ドライブを交換します。新規ドライブのジャンパー・セットが、交換されるドライブと同じものか確認します。新規ドライブの容量は、交換されるドライブ以上でなければなりません。

注:

- a. 2 つのドライブのうち、どちらのドライブに障害があるかはっきりしない場合があります。この場合は、接続された各ドライブを順番にリブートして、障害があるドライブを特定します。
 - b. 交換用ドライブにブート・レコードがある場合は、使用前に消去します。
 - c. ブート・レコードが見つからないためにマスター・コンソールをブートできない場合は、BIOS のブート・シーケンスを他のハード・ディスクに変更します。
5. マスター・コンソールからファイバー・チャンネル・ケーブルを外して、接続された一をメモします。
 6. マスター・コンソールを再始動します。
 7. デスクトップ上の「**My Computer**」アイコンを右マウス・ボタン・クリックして、「**Manage**」を選択します。
 8. 「**ディスクの管理**」を選択します。ハード・ディスクが右パネルで表示されません。
 9. ディスク・ドライブが「欠落 (Missing)」とマークされたリストに表示された場合は、そのドライブを右マウス・ボタンでクリックし、「**ディスクの除去**」を選択して、ドライブを除去します。
 10. 新しいディスク・ドライブに「署名なし (no entry sign)」と表示された場合は、そのドライブを右マウス・ボタンでクリックして、「**シグニチャーの書き込み (Write Signature)**」を選択します。これで「署名なし (no entry sign)」が除去されます。
 11. 新しいディスク・ドライブを右マウス・ボタン・クリックして、「**Upgrade to Dynamic Disk**」を選択します。
 12. ミラーリングするボリュームを右マウス・ボタン・クリックして、「**Add Mirror**」を選択します。このステップで、「Add Mirror」ウィザードが開始します。
 13. 表示されたダイアログ・ボックスを使用して、2 番目のボリュームを構成します。
 14. boot.ini ファイルに加える変更に関するダイアログ・ボックスが表示されます。これは無視しても構いません。
 15. 両方のボリューム (既存のドライブと新しいドライブ) の状況が「再生成 (Regenerating)」に変更され、しばらくすると再生成完了のパーセンテージの表示が開始されます。再生成が完了すると、状況の表示が「正常 (Healthy)」になるはずですが。
 16. ファイバー・チャンネル・ケーブルをマスター・コンソールに再接続します。

ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換

このトピックでは、ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換方法について説明します。

ステップ:

ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC を交換するには、次の手順で行います。

1. 障害のあるリンクの各端の GBIC を一度に 1 つずつ交換し、問題が解決したか調べることによって開始します。新しい GBIC でも問題を解決しない場合は、元の GBIC を付け直します。
2. 障害が疑われるファイバー・チャンネル・ケーブルの各端を切り離します。
3. 交換用ファイバー・チャンネル・ケーブルを付けます。
4. 修復を点検します。
 - 修復で問題が修まった場合は、以下のことを行います。
 - a. 元のファイバー・チャンネル・ケーブルにあったものと同じ情報のラベルが、新しいファイバー・チャンネル・ケーブルの各端に付いていることを確認します。
 - b. 障害を起こしたファイバー・チャンネル・ケーブルを容易に除去できない場合は、将来再使用されることがないように、ケーブルの両端に明確に障害のラベルを付けます。
 - 修復しても問題が修まらない場合は、新しいファイバー・チャンネル・ケーブルを取り外して、元のファイバー・チャンネル・ケーブルを再接続します。

マスター・コンソールでのエラー情報の表示

すべての SAN ボリューム・コントローラー、ファイバー・チャンネル・スイッチ、およびストレージ (たとえば、FASiT) は、イベントの結果として、エラーや構成変更などの SNMP トラップを生成します。エラーは、通常 IBM Director に送信され、Director Event Log にリストされます。すべてのイベントは、そのタイム・スタンプ付きで表示でき、問題を起こす傾向が最も高いイベントの判別に役立ちます。

例:

たとえば、ケーブルまたは GBIC の障害のために、ファイバー・チャンネルのパス/リンクが失われると、SAN ボリューム・コントローラー、ファイバー・チャンネル・スイッチ、ストレージなど、障害のあるケーブルの各端のデバイスから、多数の異なるイベントが Director Event Log に記録されることとなります。

ファイバー・チャンネルのパス・エラーなどの、SAN コンポーネント通信によっては、Tivoli SAN Manager トポロジー画面に表示できるものもあります。リンクまたはコンポーネント、あるいはその両方は、赤色で表示されます。問題が断続的な場合は、コンポーネントが黄色で表示されます。たとえば、リンクが失われ、リンクが今復元される場合は、コンポーネントが黄色で表示されます。

コンポーネントのみが失われ (赤色で表示)、コンポーネントへのファイバー・チャンネル・パスは失われていない (まだ黒色で表示) 場合は、マスター・コンソールとコンポーネント間の IP 接続の問題を示している場合があります。ホストが Tivoli SAN Manager Agent のインストールされている唯一のホストであって、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターから VDisk を割り当てられている場合に、マスター・コンソールとそのホスト間の IP 接続が失われると、1 つ以上の SAN ボリューム・コントローラーも赤色で表示されることとなります。

ファイバー・チャンネルのパス/リンク問題を特定する場合の障害としては、障害のあるリンクの端の、ファイバー・チャンネル・ケーブル、GBIC、SAN コンポーネント、またはホスト・アダプターがあります。

問題を解決するには、以下の情報を調べる必要があります。

- 関係するリンク終端デバイス (SAN ボリューム・コントローラー、ファイバー・チャンネル・スイッチ、FAStT、ホスト) の保守関連資料

特定の SAN コンポーネントの障害を特定する場合は、問題を解決するコンポーネント自体の保守関連資料を参照してください。マスター・コンソールの C:\Documents ディレクトリーには、各種コンポーネントの資料のコピーが入っています。

関連トピック:

- 130 ページの『ファイバー・チャンネル・ケーブルまたは GBIC の交換』

SAN の問題判別

この章に記載する SAN ボリューム・コントローラーを保守するための手順は、SAN ボリューム・コントローラーと、そのストレージ・エリア・ネットワークへの接続に関する問題の解決に役立ちます。

コンテキスト:

SAN に障害があると、SAN ボリューム・コントローラー・クラスターが形成できなくなったり、SAN ボリューム・コントローラー・ディスクがホスト・システムからアクセスできなくなったりします。障害は、SAN 構成の変更、または SAN コンポーネントでのハードウェア障害によって引き起こされることがあります。

ステップ:

保守分析手順、またはこの章のエラー・コードからここに送られてきた場合は 次の手順を行います。

1. カスタマーが、ファイバー・チャンネル・ケーブル接続またはスイッチ・ゾーニングを変えて、SAN 構成を変更している場合は、その変更が正しいかどうか確認して、必要ならその変更を元に戻すように、カスタマーに依頼します。
2. SAN ボリューム・コントローラーが使用するすべてのスイッチおよび RAID コントローラーの電源がオンになっていることと、ハードウェア障害が報告されていないことを確認します。問題が検出された場合は、それらの問題を解決してから先に進みます。
3. SAN ボリューム・コントローラーをスイッチに接続するファイバー・チャンネル・ケーブルがしっかり接続されていることを確認します。
4. カスタマーが実行している SAN 管理ツールをこちらが熟知していて、アクセスできる場合は、そのツールを使用して、SAN トポロジを表示し、障害のあるコンポーネントを特定します。カスタマーが他の SAN 管理ツールを使用していない場合は、マスター・コンソールで Tivoli SAN Manager (TSanM) を開始し、カスタマーが使用しているツールを使用して、SAN トポロジを表示し、障害を特定します。TSanM の SAN 問題判別を行う際の詳細については、Tivoli Storage Area Network (SAN) のサポートに問い合わせてください。

関連トピック:

- www.ibm.com/storage/support/2145
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』

第 7 章 保守分析手順 (MAP)

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーで発生する障害の分析方法を知るための保守分析手順 (MAP) を説明します。

MAP を使用すると、故障した SAN ボリューム・コントローラーの現場交換可能ユニット (FRU) を特定することができます。この章では以下の MAP を扱います。

- 開始
- 電源
- 無停電電源装置
- 無停電電源装置修復検査
- フロント・パネル
- イーサネット
- ファイバー・チャンネル
- 修復検査

注: 問題判別手順および修復手順は、すべて 134 ページの『MAP 5000: 開始』を用いて開始します。

MAP の使用

並行保守を可能にするためには、SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。SAN ボリューム・コントローラーの 1 つの保守中に、もう 1 つが SAN を操作可能に維持します。並行保守を使用すると、SAN およびホスト・システムの電源をオンにして実動処理を行いながら、1 つの SAN ボリューム・コントローラーですべての FRU の取り外し、交換、およびテストを行うことができます。

注: 特別な理由がなければ、特に指示がない限り、両方の SAN ボリューム・コントローラーの電源を除去することはしないでください。

ステップ:

- 障害のある SAN ボリューム・コントローラーの FRU を特定するには、これらの MAP にあるアクションを完了し、質問に答えてください。
- 複数の FRU を順序どおりに交換するように指示されたら、次のようにします。
 1. リストの最初の FRU を新しいものに交換します。
 2. 問題が解決されたか確認します。
 3. 問題が残る場合は、以下のことを行います。
 - a. 元の FRU を再度取り付ける。
 - b. リストの次の FRU を新しいものに交換する。
 4. 問題が解決されるか、関連する FRU がすべて交換されるまで、ステップ 2 と 3 を繰り返します。
 5. MAP で指示された次のアクションを完了します。

6. クラスター・エラー・コードが出たために修復に続いて MAP を実行する場合は、修復検査 MAP のアクションを完了する前に、クラスター・エラー・ログでエラーに修正済みのマークを付けます。

MAP 5000: 開始

この MAP は、SAN ボリューム・コントローラーの MAP のエントリー・ポイントです。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず『MAP の使用』をお読みください。

コンテキスト:

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- Web ベースの指定された保守手順からここに送られた。
- SAN ボリューム・コントローラーの取り付けの際に問題が発生した。
- 別の MAP によりここに送られた。
- システムが検出しなかった問題にカスタマーが気付いた。

SAN ボリューム・コントローラーはペアで構成されています。1 つの SAN ボリューム・コントローラーの保守を行っているときに、もう 1 つを使用して、このペアが管理するすべてのストレージにアクセスできます。並行保守を使用すると、SAN およびホスト・システムの電源をオンにして実動処理を行いながら、1 つの SAN ボリューム・コントローラーですべての FRU の取り外し、交換、およびテストを行うことができます。

注: 特別な理由がなければ、特に指示がない限り、両方の SAN ボリューム・コントローラーの電源を除去することはしないでください。

ステップ:

次の手順で行います。

1. 指定された保守手順のどこからここに送られましたか？

いいえ ステップ 2 に進みます。

はい ステップ 8 (135 ページ) に進みます。

2. (ステップ 1 から)

SAN ボリューム・コントローラー・クラスターへのアクセスに使用するマスター・コンソールを見つけます。通常これは SAN ボリューム・コントローラーと同じラックにありますが、マスター・コンソールが複数の SAN ボリューム・コントローラー・クラスターのサポートに使用されている場合は、別のラックにある場合もあります。

3. (ステップ 2 から)

カスタマー提供のユーザー ID とパスワードを使用して、マスター・コンソールにログオンします。

4. (ステップ 3 から)

カスタマー提供のユーザー ID とパスワードを使用して SAN ボリューム・コントローラー・コンソールにログインし、修復するクラスターの SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションを起動します。

5. (ステップ 4 から)

SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションは始動しますか?

いいえ 8 に進みます。

はい 6 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

保守対象の SAN ボリューム・コントローラー・クラスターを選択したとき、「ようこそ」パネルが表示されましたか?

いいえ 8 に進みます。

はい 7 に進みます。

7. (ステップ 1、5、および 6 から)

指定された保守手順を開始します。

保守手順は、修正が必要なエラーを検出しましたか?

いいえ 8 に進みます。

はい 指定された保守手順に従ってください。

8. (ステップ 1、5、6、および7 から)

フロント・パネルの電源ライトがオフになっているか明滅している SAN ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ 9 に進みます。

はい 電源 MAP に進みます。

9. (ステップ 8 から)

フロント・パネルの検査ライトが点灯している SAN ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ 10 に進みます。

はい その SAN ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラーに障害があります。

a. 検査ライトがオンの SAN ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラーを交換します。

b. 修復検査 MAP に進みます。

10. (ステップ 9 から)



図 79. ハードウェア・ブートの表示

135 ページの図 79 に示すハードウェア・ブート表示が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか？

いいえ 12 に進みます。

はい 11 に進みます。

11. (ステップ 10 から)

135 ページの図 79 に示すハードウェア・ブート表示が 3 分を超えて表示されていますか？

いいえ 12 に進みます。

はい

a. 『ハードウェア・ブート障害の判別』に進みます。

b. 修復検査 MAP に進みます。

12. (ステップ 10 および 11 から)

サービス画面の先頭行に「失敗しました」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか？

いいえ 13 に進みます。

はい

a. 障害コードをメモします。『ブート・コードの理解』に進み、修復アクションを実行します。

b. 修復検査 MAP に進みます。

13. (ステップ 12 から)

サービス画面の先頭行に「ブート中 (Booting)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか？

いいえ 15 に進みます。

はい 14 に進みます。

14. (ステップ 13 から)

進行状況表示バーおよびブート・コードが表示されます。進行状況表示バーは、3 分間を超えて進まなかった場合は、停止しています。

進行状況表示バーが停止しましたか？

いいえ 15 に進みます。

はい

a. 障害コードをメモします。『ブート・コードの理解』に進み、修復アクションを実行します。

b. 修復検査 MAP に進みます。

15. (ステップ 13 および 14 から)

フロント・パネルのナビゲーション・ボタンを押している場合は、ここで 6 秒間待って、表示がデフォルト表示に切り替わったことを確認します。

サービス画面の先頭行に「ノード・エラー (Node Error)」が表示されている **SAN** ボリューム・コントローラーがありますか？

いいえ 16 に進みます。

はい

- a. 障害コードをメモします。『ノード・エラー・コードの理解』に進み、修復アクションを実行します。
- b. 修復検査 MAP に進みます。

16. (ステップ 15 から)

サービス画面の先頭行に「クラスター・エラー (Cluster Error)」が表示されている **SAN** ボリューム・コントローラーがありますか？

いいえ ステップ 17 に進みます。

はい

- a. クラスター・エラーが検出されました。このエラー・コードは、クラスターのすべての操作可能なノード上に表示されます。このタイプのエラーは、通常、指定された保守手順を使用して修復されるはずですが、指定された保守手順を開始できない場合は、『クラスター・エラー・コード』に進み、修復アクションを実行してください。
- b. 修復検査 MAP に進みます。

17. (ステップ 16 から)

サービス画面の先頭行に「電源オフ中 (Powering Off)」、「再始動中 (Restarting)」、「シャットダウン中 (Shutting Down)」、または「電源障害 (Power Failure)」が表示されていますか？

いいえ ステップ 19 に進みます。

はい 進行状況表示バーが 2 秒ごとに移動します。操作の完了を待って、この MAP のステップ 1 (134 ページ) に戻ります。進行状況表示バーが 3 分間移動しなかった場合は、電源ボタンを押して、ステップ 18 に進みます。

18. (ステップ 17 から)

SAN ボリューム・コントローラーが電源オフになりましたか？

いいえ

- a. 電源コードをボックスの背面から外してください。
- b. 60 秒待ちます。
- c. 電源コードを戻します。
- d. ノードが電源オンにならない場合は、電源ボタンを押して **SAN** ボリューム・コントローラーを電源オンにしてから、この MAP のステップ 1 (134 ページ) に進みます。

はい

- a. 60 秒待ちます。

- b. 電源ボタンを押して、SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにしてから、この MAP のステップ 1 (134 ページ) に戻ります。

注: SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えて電源オフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置も電源オフになります。SAN ボリューム・コントローラーの電源ボタンを押す前に、無停電電源装置の電源オン・ボタンを押す必要があります。

19. (ステップ 18 から)

サービス画面の先頭行に「充電中 (Charging)」または「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている SAN ボリューム・コントローラーがありますか?

いいえ 20 に進みます。

はい 「充電中 (Charging)」が表示されている場合は、無停電電源装置のバッテリーは SAN ボリューム・コントローラーをサポートするために十分に充電されていません。3 時間を超えてもこれが表示されている場合は、無停電電源装置 MAP に進みます。「リカバリー中 (Recovering)」が表示されている場合、無停電電源装置バッテリーは電源障害直後の SAN ボリューム・コントローラーをサポートするために十分には充電されていません。しかし、「リカバリー中 (Recovering)」が表示されていても SAN ボリューム・コントローラー・コントローラーは正常に使用できます。「リカバリー中 (Recovering)」の表示が 2 時間を超えた場合は、『無停電電源装置 MAP』に進みます。

20. (ステップ 19 から)

サービス画面が不鮮明ですか?

いいえ ステップ 21 に進みます。

はい

- a. 画面が別の言語に設定されていることがあります。
- b. 言語が正しく設定されている場合は、フロント・パネル MAP に進みます。

21. (ステップ 20 から)

SAN ボリューム・コントローラーはエラーを検出していません。カスタマーから報告された問題がハードウェア障害の疑いがある場合は、以下のタスクを実行します。

- a. ホスト・システム、ディスク・コントローラー、およびファイバー・チャネル・スイッチに問題判別手順を実行します、
- b. ハードウェア・サポートに支援依頼のため連絡します。

ソフトウェアの問題の疑いがある場合は、『SAN ボリューム・コントローラー用ソフトウェアのインストールと保守』に進みます。

関連トピック:

- 133 ページの『MAP の使用』

- 114 ページの『ハードウェア・ブート障害の判別』
- 123 ページの『ノード・エラー・コードの理解』
- 147 ページの『MAP 5400: フロント・パネル』
- 83 ページの『言語変更メニューのナビゲート』
- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』
- 95 ページの『クラスター・エラー・コードの定義』
- 38 ページの『指定された保守手順の使用』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 115 ページの『ブート・コードの理解』
- 142 ページの『MAP 5200: 無停電電源装置』
- 57 ページの『第 3 章 SAN ボリューム・コントローラー用のソフトウェアのインストールおよび保守』
- 『MAP 5100: 電源』

MAP 5100: 電源

この MAP は、SAN ボリューム・コントローラーの電源で発生した問題の解決に役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず『MAP の使用』をお読みください。

コンテキスト:

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生し、電源オン・スイッチがノードをオンにできなかった。
- 別の MAP によりここに送られた。

ステップ:

次の手順で行います。

1.

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの電源オン・スイッチを押します。

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの電源オン・インディケータは真緑色で点灯していますか?

いいえ 2 に進みます。

はい フロント・パネルの電源オン・インディケータは、SAN ボリューム・コントローラーが正常に電源オンになっていることを示しています。修復検査 MAP を継続して、正しい操作を確認してください。

2. (ステップ 1 から)

SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータが緑色に明滅していますか？

いいえ 3 に進みます。

はい ノードのリヤ・パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータは、電源機構に電源はあっても、スイッチの電源がノードをオンにできなかったことを示しています。

- 以下の順序で、部品を交換します。
 - 電源機構装置。
 - サービス・コントローラー。
 - フロント・パネル・アセンブリー。
 - システム・ボード・アセンブリー。
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

3. (ステップ 2 (139 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータが真緑色に点灯していますか？

いいえ ステップ 4 に進みます。

はい ノードのリヤ・パネルのシステム・ボード電源 LED インディケータは、SAN ボリューム・コントローラーが電源オンになっていても、フロント・パネルの電源オン・インディケータに表示されていないことを示しています。

- 以下の順序で、部品を交換します。
 - サービス・コントローラー。
 - フロント・パネル・アセンブリー。
 - システム・ボード・アセンブリー。
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

4. (ステップ 3 から)

この SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電源を供給している無停電電源装置のモード・インディケータが真緑色になっていますか？

いいえ 無停電電源装置 MAP を参照してください。

はい 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

この SAN ボリューム・コントローラー・ノードに電源を供給している無停電電源装置のすべてのサーキット・ブレーカーがオンになっていますか？

いいえ 6 (141 ページ) に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー・ノードの入力電源が欠落していません。電源コード・アセンブリーが SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置に正しく挿し込まれているかどうか確認します。

- 以下の順序で、部品を交換します。
 - 電源機構アセンブリー。

- 電源コード・アセンブリー。
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

6. (ステップ 5 (140 ページ) から)

無停電電源装置のサーキット・ブレーカーのいずれかが飛んでいます。飛んでいるサーキット・ブレーカーをオンにリセットします。

無停電電源装置のサーキット・ブレーカーはオンの状態を維持していますか?

いいえ 7 に進みます。

はい 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

7. (ステップ 6 から)

無停電電源装置の出力負荷のいずれかが、サーキット・ブレーカーが飛ぶ原因になっています。最大 4 つの SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源ケーブルをそれぞれ順番に取り外して、サーキット・ブレーカーをオンにリセットすることを試みてください。

いずれかの SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源ケーブルを取り外すと、サーキット・ブレーカーをオンに維持できますか?

いいえ 無停電電源装置の出力サーキット・ブレーカーに障害があります。

- a. 無停電電源装置アセンブリーを交換してください。
- b. 『MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査』に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラー・ノードの入力電流が高すぎます。

- a. 以下の順序で、部品を交換します。
 - 1) 電源機構アセンブリー。
 - 2) 電源コード・アセンブリー
- b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

関連トピック:

- 27 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・フロント・パネルのコントロールおよびインディケーター』
- 29 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのリヤ・パネル・インディケーター』
- 180 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』
- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』
- 164 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』
- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 52 ページの『無停電電源装置のハードウェア』
- 146 ページの『MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査』
- 180 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し』
- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

MAP 5200: 無停電電源装置

この MAP は、SAN ボリューム・コントローラーで使用する無停電電源システムで発生した問題の解決に役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

コンテキスト:

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- システムの問題判別手順によりここに送られた。
- SAN ボリューム・コントローラーの取り付けの際に問題が発生した。
- 別の MAP によりここに送られた。
- 問題判別手順が検出しなかった問題にカスタマーが気付いた。

図 80 は、無停電電源装置のパネルの前面を示しています。

- | | | | |
|----------|--------------------|----------|-------------------|
| 1 | モード・インディケーター | 2 | オン・ボタン |
| 3 | オフ・ボタン | 4 | テスト/アラーム・リセット・ボタン |
| 5 | 負荷レベル標識 | 6 | 現場配線障害インディケーター |
| 7 | バッテリー・モード・インディケーター | 8 | バッテリー電源表示ライト |
| 9 | 汎用アラーム | | |

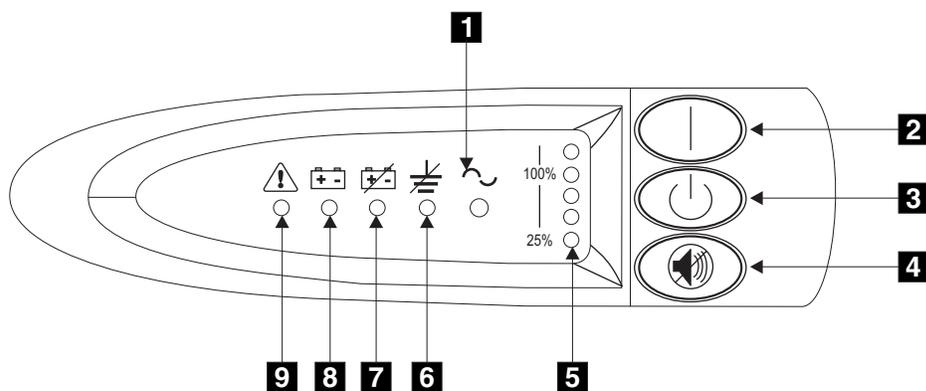


図 80. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー

ステップ:

次の手順で行います。

1.

障害のある SAN ボリューム・コントローラーに接続された無停電電源装置のモード・インディケーターがオフになっていますか？

いいえ 3 に進みます。

はい 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

モード・インディケータを表示するほかの**無停電電源装置**が**オフ**になっていませんか？

いいえ この**無停電電源装置**への**電源機構**に**障害**があるか、**正しく接続**されていません。

- a. この**無停電電源装置**への**サイト電源接続**を**検査**するように、お客様に**依頼**します。
- b. **入力電源**の**接続**が**問題**なければ、以下の**順序**で **FRU** を**交換**します。
 - 1) **無停電電源装置**の**電源コード**
 - 2) **無停電電源装置**の**電子部品アセンブリー**
 - 3) **無停電電源装置アセンブリー**
- c. **無停電電源装置**の**修復検査 MAP** を**継続**して、**修復**を**検査**します。

はい **主電源**がご**使用**の**システム**から**欠落**しています

- a. **主電源**をご**使用**の**システム**に**戻**します
- b. **無停電電源装置**の**修復検査 MAP** を**継続**して、**修復**を**検査**します。

3. (ステップ 1 から)

無停電電源装置の**モード・インディケータ**が**緑色**で**点灯**および**明滅**していますか？

いいえ 4 に進みます。

はい **無停電電源装置**は**待機モード**にあります。この理由は、この**無停電電源装置**から**電源**を**供給**されている **SAN ボリューム・コントローラ**が **5 分**を超えて**電源オフ**になっているか、またはこの**無停電電源装置**の**オフ・ボタン**が**押**されているためである可能性があります。

- a. **無停電電源装置**の**ピープ音**が聞こえ (約 **1 秒**)、**電源オン・インディケータ**が**真緑色**を示すまで、**オン・ボタン**を**押し**続けます。**モード・インディケータ**が**真緑色**に**変わ**らない場合は、**無停電電源装置**の**電子部品アセンブリー**を**交換**します。
- b. **無停電電源装置**の**修復検査 MAP** を**継続**して、**修復**を**検査**します。

4. (ステップ 3 から)

モード・インディケータが**真赤色**で**点灯**していますか？

いいえ 8 (145 ページ) に進みます。

はい **無停電電源装置**が**バイパス・モード**にあります。ステップ 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

無停電電源装置の**過負荷レベル・インディケータ**が**赤色**で**点灯**していますか？

いいえ 6 (144 ページ) に進みます。

- はい 無停電電源装置の出力消費電力が、無停電電源装置の容量を超過しました。
- 無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラー・ノードが 4 つ以下であるかどうか検査します。
 - 入力するには、接続されているのが SAN ボリューム・コントローラー・ノードのみであるかどうか検査します。
 - 出力負荷が正しいことを確認した後、無停電電源装置から入力電源をオフにして、プラグを抜きます。すべての LED がオフになるまで少なくとも 5 秒待って、入力電源に再接続し、無停電電源装置のピープ音が聞こえるまで (約 1 秒) オン・ボタンを押して、無停電電源装置を再始動します。
 - 状態が変わらない場合は、IBM サポートに連絡します。
 - 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

6. (ステップ 5 から)

無停電電源装置の汎用アラーム・インディケーターが赤色で点灯および明滅していますか？ (これは、連続音響アラームの原因になります)

いいえ 7 に進みます。

はい 無停電電源装置の内部温度が高過ぎます。

- 無停電電源装置をオフにし、プラグを抜きます無停電電源装置の前後の通気孔をきれいにします。すべての熱の元を除きます。無停電電源装置の周囲の排気量が制限されていないか確認します。
- 少なくとも 5 分待って、入力電源に再接続し、無停電電源装置のピープ音が聞こえるまで (約 1 秒) オン・ボタンを押して、無停電電源装置を再始動します。
- 状態が変わらない場合は、無停電電源装置の電子部品アセンブリーを交換します。
- 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

7. (ステップ 6 から)

無停電電源装置のバッテリー・モード・インディケーターが赤色で点灯および明滅していますか？ (これは、5 秒ごとにピープ音が鳴る原因になります)。

いいえ 内部無停電電源装置の障害のため、無停電電源装置がバイパス・モードにあります。

- 以下の部品を順番に交換します
 - 無停電電源装置の電子部品アセンブリー
 - 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー
 - 無停電電源装置アセンブリー
- 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 無停電電源装置のバッテリーが完全に充電切れになっているか、正しく接続されていない場合があります。

- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーが、正しく取り付けられているか検査します。

- b. 無停電電源装置が、バッテリーの充電のために、少なくとも 3 時間電源コンセントに接続されていたか検査します。バッテリーの充電後、テスト/アラーム・リセット・ボタンを 3 秒間押し続けてから、バッテリー・モード・インディケータを検査します。
- c. バッテリー・モード・インディケータが依然オンの場合は、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを交換します。
- d. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

8. (ステップ 4 から)

無停電電源装置の配線障害インディケータが赤色で点灯および明滅していますか？ (これは、5 秒ごとにビープ音が鳴る原因になります)。

いいえ 9 に進みます。

はい 無停電電源装置の接地ワイヤー接続が存在しないか、電源入力線とニュートラル・ワイヤーが反対です。

- a. 無停電電源装置の接地を検査します。
- b. 無停電電源装置の入力電源の接続を検査するように、お客様に依頼します。
- c. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

9. (ステップ 8 から)

無停電電源装置のモード・インディケータが赤色で明滅していますか？ (これは、5 秒ごとにビープ音が鳴る原因になります)。

いいえ 10 に進みます。

はい 無停電電源装置が受け取っている入力電源が、不安定であるか、指定された電圧または周波数の範囲外にある場合があります。SAN ポリウム・コントローラーは無停電電源装置の電圧範囲を自動的に調整します。入力電圧が最近変更された場合は、SAN ポリウム・コントローラーのアラーム設定が調整されるまで、アラーム状態が存続する可能性があります。操作可能な SAN ポリウム・コントローラーが無停電電源装置に接続されていることを確認してください。状態が少なくとも 5 分間持続する場合は、次のようにします。

- a. この SAN ポリウム・コントローラーに電源を供給している無停電電源装置のサイト電源の検査を、カスタマーに依頼します。接続、電圧、および周波数を検査します。
- b. 入力電源に問題がない場合は、無停電電源装置の電子部品アセンブリーを交換します。
- c. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

10. (ステップ 9 から)

無停電電源装置の汎用アラーム・インディケータ、バッテリー電源、バッテリー・モード、配線障害、モード・インディケータが赤色で点灯および明滅していますか？ (これは、連続音響アラームの原因になります)。

いいえ 無停電電源装置は、障害を示さなくなりました。無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 無停電電源装置は、障害状態を報告しています。

a. 以下の部品を順番に交換します。

- 無停電電源装置の電子部品アセンブリー
- 無停電電源装置のバッテリー・アセンブリー
- 無停電電源装置アセンブリー

b. 無停電電源装置の修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

関連トピック:

- 『MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査』
- xvi ページの『SAN ボリューム・コントローラー および無停電電源装置の接地の検査』
- 161 ページの『無停電電源装置からの電源の除去』

MAP 5300: 無停電電源装置の修復検査

この MAP は、FRU の新しい FRU との交換により、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラーの無停電電源装置の問題がすべて解決されたかどうかを確認するのに役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず『MAP の使用』をお読みください。

コンテキスト:

修復を行い、マシン上に存在する問題がほかにないことを確認するために、ここに送られてきた可能性があります。

重要: SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えてオフになっていて、この無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置も電源オフになります。無停電電源装置の電源をオンにするには、無停電電源装置のビープ音が聞こえ (約 1 秒)、モード・インディケーターが真緑色を示すまで、オン・ボタンを押し続けます。

ステップ:

次の手順で行います。

1.

修復した無停電電源装置のモード・インディケーターが真緑色で点灯し、負荷レベル・インディケーターが 25% と100% の間の出力負荷レベルを示していますか？

いいえ 開始 MAP を継続します。

はい 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

修復された無停電電源装置から電源を供給されているすべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードが電源オンになっていますか？

いいえ 電源オフになっているすべての SAN ボリューム・コントローラー・ノードで「電源オン (Power On)」を押します。3 に進みます。

はい 3 に進みます。

3. (ステップ 2 から)

電源オンにならないノードや、あるいはフロント・パネル表示にエラー・コードを示しているノードが依然ありますか？

いいえ 4 に進みます。

はい 開始 MAP を継続します。

4. (ステップ 3 から)

SAN ボリューム・コントローラー・ノードはフロント・パネルで「充電中 (Charging)」を表示していますか？

いいえ 5 に進みます。

はい 充電表示が終了するのを待ちます。(これは最長 60 分かかる場合があります。) 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

修復した無停電電源装置のテスト/アラーム・リセット・ボタンを 3 秒間押し続けて、自己診断テストを開始します。テストの際、無停電電源装置のさまざまな部品が検査されるにつれて、個々のインディケータが点灯します。

アラーム・ビープ音または無停電電源装置のアラーム・インディケータはオンのままですか？

いいえ 無停電電源装置の修復検査は正常に完了しました。修復検査 MAP を継続します。

はい 開始 MAP を継続します。

関連トピック:

- 133 ページの『MAP の使用』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』

MAP 5400: フロント・パネル

この MAP は、SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルで発生した問題の解決に役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず『MAP の使用』をお読みください。

コンテキスト:

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生して、フロント・パネル表示テストに失敗したか、または正しいノード番号が表示されませんでした。
- 別の MAP によりここに送られた。

ステップ:

次の手順で行います。

1.

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの電源オン・インディケータが点灯していて、真緑色になっていますか?

いいえ 電源 MAP を継続します。

はい 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

SAN ボリューム・コントローラー・フロント・パネルの検査インディケータが点灯していて、むらのないこはく色になっていますか?

いいえ 「選択」 ボタンを 5 秒間押し続けて、フロント・パネル・テストを開始します。3 に進みます。

はい SAN ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラーに障害があります。以下の順序で、部品を交換します。

- サービス・コントローラー
- フロント・パネル・アセンブリー

修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

3. (ステップ 2 から)

フロント・パネルの検査ライトが点灯し、すべての表示ビットの表示テストが 3 秒間オンになり、すべての表示ビットが 3 秒間オフになり、縦線が左から右に移動し、続いて水平線が上から下に移動します。テストは完了し、画面の中央にスイッチ・テスト表示の単一の長方形が表示されます。

フロント・パネル・ライトと表示の振る舞いは、説明のとおりでしたか ?

いいえ SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルが表示テストに失敗しました。

- 以下の順序で、部品を交換します。
 - フロント・パネル・アセンブリー
 - サービス・コントローラー
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

149 ページの図 81 は、ボタンを押さないとき、「上」ボタン、「左」ボタンおよび「右」ボタン、ならびに「選択」ボタンを押したときの、フロント・パネル表示の表示例を 4 つ示します。フロント・パネル・スイッチ・テストを行うに

は、任意の順序または組み合わせで任意のボタンを押します。表示には、押したボタンが示されます。

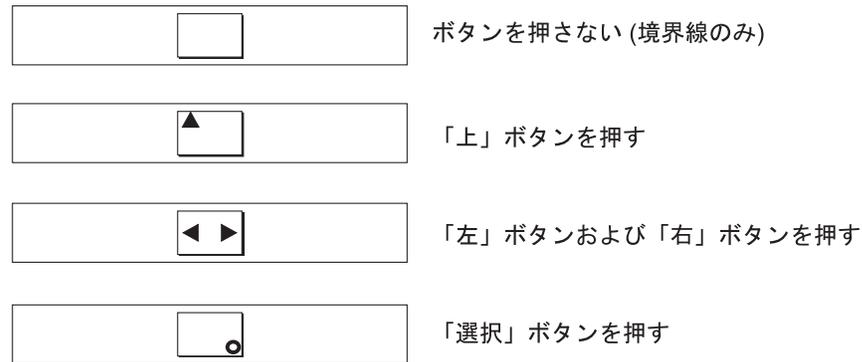


図 81. フロント・パネル表示でボタンを押す順序

各スイッチを順番に検査します。サービス・パネルのスイッチおよび表示の振る舞いは 図 81 のとおりでしたか?

いいえ SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルがスイッチ・テストに失敗しました。

- 以下の順序で、部品を交換します。
 - フロント・パネル・アセンブリー
 - サービス・コントローラー
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 「選択」ボタンを 5 秒間押し続けます。5 に進みます。

5. (ステップ 3 から)

フロント・パネル表示は、充電中、クラスター・エラー、またはノード・エラーを表示していますか ?

いいえ 6 に進みます。

はい 「下」を押します。6 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

フロント・パネル表示は現在そのデフォルト・メニューを表示していますか ?

いいえ 開始 MAP を継続します。

はい メニュー画面の行 1 にノードが表示されるまで、「下」ボタンを押しつづけ、離します。7 に進みます。

7. (ステップ 6 から)

この MAP は新規ノードの取り付けの一環として使用されていますか?

いいえ フロント・パネル・テストは、障害が検出されずに完了しました。修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 8 に進みます。

8. (ステップ 7 から)

メニュー画面の行 2 に表示されるノード番号は、ノードのフロント・パネルに印刷されたノード番号と同じですか？

いいえ フロント・パネルの電子部品に格納されたノード番号は、フロント・パネルに印刷されたものと同じではありません。

- フロント・パネル・アセンブリーを交換します。
- 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい フロント・パネル・テストは、障害が検出されずに完了しました。修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

関連トピック:

- 159 ページの『第 8 章 部品の取り外しと交換』
- 74 ページの『SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプション』
- 133 ページの『MAP の使用』
- 139 ページの『MAP 5100: 電源』
- 156 ページの『MAP 5700: 修復検査』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
-

MAP 5500: イーサネット

この MAP は、SAN ボリューム・コントローラー・イーサネットで発生した問題の解決に役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

コンテキスト:

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生し、イーサネット検査が失敗した。
- 別の MAP によりここに送られた。

ステップ:

次の手順で行います。

1.

フロント・パネル表示を使用して、イーサネット状況を表示します。

表示の読み取りに失敗しましたか？

いいえ 2 に進みます。

はい 5 (151 ページ) に進みます。

2. フロント・パネル表示を使用して、ノード・エラーがあれば表示します。

フロント・パネルはエラー・コード 540 の「ノード・エラー (Node Error)」を表示していますか？

いいえ 3 に進みます。

はい 5 に進みます。

3. (ステップ 2 (150 ページ) から)

フロント・パネル表示を使用して、クラスター・エラーがあれば表示します。

フロント・パネルはエラー・コード 1400 の「クラスター・エラー (Cluster Error)」を表示していますか？

いいえ 4 に進みます。

はい 5 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

フロント・パネル表示を使用して、イーサネット・ポート状況を表示します。

表示は「失敗しました (Failed)」のイーサネット・ポート状況を表示していますか？

いいえ 8 (152 ページ) に進みます。

はい 5 に進みます。

5. (ステップ 1 (150 ページ)、2 (150 ページ)、3、および 4 から)

イーサネット・ポート・アセンブリの左上の緑色の LED は点灯していますか？

いいえ SAN ボリューム・コントローラーとイーサネット・ネットワーク間のイーサネット接続に障害があります。予備のイーサネット・ケーブルがある場合は、SAN ボリューム・コントローラー背面の上下のイーサネット・コネクタ間に交換用ケーブルを接続してください。予備のイーサネット・ケーブルが用意されていない場合は、イーサネット・ポート状況が非アクティブなノード (これは作動可能ですが、現在は使用されていない) を選択します。このケーブルを取り外して、上述の上下のイーサネット・コネクタ間に接続します。

注: 未使用の上部のイーサネット・コネクタ上にブランキング・プレートがある場合は、取り外して、保存します。6 に進みます。

はい 7 (152 ページ) に進みます。

6. (ステップ 5 から)

イーサネット・ポート・アセンブリ上部の左上および右上の緑色の LED は点灯していますか？

いいえ システム・ボード・アセンブリのイーサネット・インターフェースが正しく作動していません。

- 次のタスクを行います。
 - システム・ボード・アセンブリを交換する。
 - 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい SAN ボリューム・コントローラーとイーサネット・ネットワーク間のイーサネット接続に障害があります。

次のタスクを行います。

- ステップ 5 (151 ページ) で挿入したテスト・ケーブルを取り外します。
- ステップ 5 (151 ページ) で保存したブランキング・プレートを、上部イーサネット・コネクタに付け直します。
- イーサネット・ケーブルを新しいケーブルに交換して、イーサネット・ポート状況を表示します。状況が依然障害であれば、次のようにします。
 - a. イーサネット・ハブの問題判別手順を使用して、イーサネット・ネットワーク接続問題を解決します。
 - b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

7. (ステップ 5 (151 ページ) から)

フロント・パネル表示を使用して、イーサネット状況を表示します。

表示された状況は「失敗しました (Failed)」ですか?

いいえ 8 に進みます。

はい イーサネット接続の LED は、SAN ボリューム・コントローラーとのアクティブなイーサネット接続を示しています。しかし、サービス画面は、イーサネットの障害を示しています。

- a. システム・ボード・アセンブリーを交換します。
- b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

8. (ステップ 7 から)

これまでに報告されたイーサネット・インターフェースに関する障害が表示されなくなりました。

イーサネット・インターフェースを故意に切り離し、イーサネット・ネットワークの他のコンポーネントとのイーサネット問題を修正した最近の履歴がないか、お客様に問い合わせます。

イーサネット障害は上述の検査で説明されましたか?

いいえ 以下の順序で、手順を実行します。

- a. イーサネット・ケーブルを交換します。
- b. イーサネット・ハブの問題判別手順を使用して、イーサネット・ネットワーク接続問題を解決します。
- c. システム・ボード・アセンブリーを交換します。
- d. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

関連トピック:

- 186 ページの『システム・ボードの取り外し』
- 133 ページの『MAP の使用』

MAP 5600: ファイバー・チャンネル

この MAP は、SAN ボリューム・コントローラーのファイバー・チャンネル・ポートで発生した問題の解決に役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

コンテキスト:

以下のいずれかの理由で、ここに送られてきた可能性があります。

- SAN ボリューム・コントローラー・システムの取り付けの際に問題が発生し、ファイバー・チャンネル検査が失敗した。
- 別の MAP によりここに送られた。

ステップ:

次の手順で行います。

1.

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示で、ファイバー・チャンネル・ポート 1 の状況を表示します。SAN ボリューム・コントローラー・メニュー・オプションを参照してください。

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示は、ファイバー・チャンネル・ポート 1 がアクティブであることを示していますか?

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- 非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端のデバイスに障害があります。ポート 1 をメモします。6 (155 ページ) に進みます。
- 障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 1 をメモします。7 (155 ページ) に進みます。
- 未取り付け:** このポート取り付けられていません。ポート 1 をメモします。8 (155 ページ) に進みます。

はい 「右」ボタンを押して離し、ファイバー・チャンネル・ポート 2 を表示します。2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示は、ファイバー・チャンネル・ポート 2 がアクティブであることを示していますか?

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- a. **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端のデバイスに障害があります。ポート 2 をメモします。 6(155 ページ) に進みます。
- b. **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 2 をメモします。 7(155 ページ) に進みます。
- c. **未取り付け:** このポート取り付けられていません。ポート 2 をメモします。 8(155 ページ) に進みます。

はい 「右」 ボタンを押して離し、ファイバー・チャンネル・ポート 3 を表示します。 3 に進みます。

3. (ステップ 2(153 ページ) から)

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示は、ファイバー・チャンネル・ポート 3 がアクティブであることを示していますか?

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- a. **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端のデバイスに障害があります。ポート 3 をメモします。 6(155 ページ) に進みます。
- b. **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 3 をメモします。 7(155 ページ) に進みます。
- c. **未取り付け:** このポート取り付けられていません。ポート 3 をメモします。 8(155 ページ) に進みます。

はい 「右」 ボタンを押して離し、ファイバー・チャンネル・ポート 4 を表示します。 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル表示は、ファイバー・チャンネル・ポート 4 がアクティブであることを示していますか?

いいえ ファイバー・チャンネル・ポートが正しく作動していません。表示の 2 番目の行のポート状況を検査します。

- a. **非アクティブ:** ポートは操作可能ですが、ファイバー・チャンネル・ファブリックにアクセスできません。ファイバー・チャンネル・ケーブルに障害があるか、取り付けられていないか、あるいはケーブルの他方の端のデバイスに障害があります。ポート 4 をメモします。 6(155 ページ) に進みます。
- b. **障害:** ポートは、ハードウェア障害のため操作不能です。ポート 4 をメモします。 7(155 ページ) に進みます。
- c. **未取り付け:** このポート取り付けられていません。ポート 4 をメモします。 8(155 ページ) に進みます。

はい 5(155 ページ) に進みます。

5. (ステップ 4(154 ページ) から)

これまでに報告されたファイバー・チャンネル・ポートに関する障害が表示されなくなりました。

ファイバー・チャンネル・ポートを故意に切り離し、ファイバー・チャンネル・ファブリックの他のコンポーネントとのイーサネット問題を修正した最近の履歴がないか、お客様に問い合わせます。

上述の検査でファイバー・チャンネル・ポート障害は説明されていますか？

いいえ 以下の順序で、部品を交換します。

- a. SAN ボリューム・コントローラーからファイバー・チャンネル・ネットワークへのファイバー・チャンネル・ケーブル。
- b. ファイバー・チャンネル・ファブリックの接続問題がある場合は、ファイバー・チャンネル問題判別手順を使用して解決します。
- c. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
- d. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

はい 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

6. (ステップ 1(153 ページ)、2(153 ページ)、3(154 ページ)、4(154 ページ) から)

メモされた SAN ボリューム・コントローラー・ポートが非アクティブの状況を表示しています。メモされたポートが依然非アクティブの状況を表示している場合。

メモされたポートに関連する部品を、次の順序で交換します。

- a. SAN ボリューム・コントローラーからファイバー・チャンネル・ネットワークへのファイバー・チャンネル・ケーブル。
- b. ファイバー・チャンネル・ファブリックの接続問題がある場合は、ファイバー・チャンネル問題判別手順を使用して解決します。
- c. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
- d. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

7. (ステップ 1(153 ページ)、2(153 ページ)、3(154 ページ)、4(154 ページ) から)

メモされた SAN ボリューム・コントローラー・ポートが障害の状況を表示しています。

メモされたポートに関連する部品を、次の順序で交換します。

- a. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
- b. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

8. (ステップ 1(153 ページ)、2(153 ページ)、3(154 ページ)、4(154 ページ) から)

メモされた SAN ボリューム・コントローラー・ポートが未インストールの状況を表示しています。

メモされたポートに関連する部品を、次の順序で交換します。

- a. ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー。
- b. システム・ボード・アセンブリー。

c. 修復検査 MAP を継続して、修復を検査します。

関連トピック:

- 133 ページの『MAP の使用』
- 78 ページの『ファイバー・チャネル・ポート 1 ～ 4 オプション』
- 『MAP 5700: 修復検査』
- 132 ページの『SAN の問題判別』

MAP 5700: 修復検査

この MAP は、FRU の新しい FRU との交換により、または実行した修復アクションにより、SAN ボリューム・コントローラーの問題がすべて解決されたかどうかを確認するのに役立ちます。

前提条件:

これらの MAP に慣れていない場合は、まず MAP の使用方法についてお読みください。

コンテキスト:

修復を行い、マシン上に存在する問題がほかにはないことを確認するために、ここに送られてきた可能性があります。

ステップ:

次の手順で行います。

1.

すべての **SAN** ボリューム・コントローラーの電源 **LED** がオンになっていますか? 28 ページの『電源 LED』を参照。

いいえ 『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい 2 に進みます。

2. (ステップ 1 から)

すべての **SAN** ボリューム・コントローラーの検査 **LED** がオフになっていますか? 検査 **LED** を見ます。

いいえ 『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい 3 に進みます。

3. (ステップ 2 から)

すべての **SAN** ボリューム・コントローラーがフロント・パネル表示の先頭行に「クラスター」を表示し、2 行目はブランクかクラスター名を表示していますか?

いいえ 『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい 4 に進みます。

4. (ステップ 3 から)

いま修復したクラスター用の SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションを使用して、すべての構成済み mdisk の状況を検査します。

すべての mdisk の状況がオンラインですか？

いいえ オフラインの状況の mdisk がある場合は、その mdisk を修復します。

『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』を参照して、オフラインの mdisk のディスク・コントローラーを検出します。この MAP へ戻る前に、ディスク・コントローラーの問題判別手順を使用して、障害のある mdisk を修復してください。

機能低下の状況の mdisk がある場合は、この MAP へ戻る前に、障害のある SAN および mdisk を修復してください。

除外の状況の mdisk がある場合は、この MAP へ戻る前に管理対象ディスクを組み込みます。

『MAP 5000: 開始』に進みます。

はい 5 に進みます。

5. (ステップ 4 から)

いま修復したクラスター用の SAN ボリューム・コントローラー・アプリケーションを使用して、すべての構成済み vdisk の状況を検査します。

すべての vdisk の状況はオンラインですか？

いいえ ステップ 6 に進みます。

はい ステップ 7 に進みます。

6. (ステップ 5 から)

SAN ボリューム・コントローラー の修復に続いて、いくつかの vdisk がオフラインの状況を示しています。この問題の解決方法の詳細について、『ノードまたは I/O グループの障害後のオフライン vdisk からのリカバリー』を調べるようにカスタマーに知らせます。これは、これらのディスク上のデータが失われたためである可能性があります。

7. (ステップ 5 から)

結果:

SAN ボリューム・コントローラーは正常に修復されました。

関連トピック:

- 85 ページの『第 6 章 SAN ボリューム・コントローラー、無停電電源装置、およびマスター・コンソールに関する問題の診断』
- 95 ページの『クラスター・エラー・コードの定義』
- 133 ページの『MAP の使用』
- 134 ページの『MAP 5000: 開始』
- 28 ページの『検査 LED』
- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』
- 132 ページの『SAN の問題判別』

- 26 ページの『障害のある格納装置またはディスク・コントローラーの判別』
- 3 ページの『マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの使用』

第 8 章 部品の取り外しと交換

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置から現場交換可能ユニット (FRU) を取り外して交換する方法について説明します。

FRU ごとにその独自の取り外し手順があります。

手順のステップで、この章内の個別の手順の照会を指示されることもあります。開始した手順を進める前に、手順を完了しておく必要がある場合もあります。

関連トピック:

- すべての問題判別および修復手順を 134 ページの『MAP 5000: 開始』から始めます。

並行保守の使用可能化

並行保守を使用するには、SAN ボリューム・コントローラーをペアで構成する必要があります。

1 つの SAN ボリューム・コントローラーを保守する間に、もう 1 つは I/O グループを操作可能に保持します。並行保守を使用すると、SAN およびホスト・システムの電源をオンにして実動処理を行いながら、1 つの SAN ボリューム・コントローラーですべての FRU の取り外し、交換、およびテストを行うことができます。

重要: 特別な理由がなければ、特に指示がない限り、両方の SAN ボリューム・コントローラーの電源を除去することはしないでください。

部品の取り外しおよび交換の準備

部品の取り外しおよび交換を始める前に、以下のタスクを行います。

前提条件:

まず、安全予防措置をお読みください。このセクションのこれらのガイドラインは、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置を扱う際の安全作業に役立ちます。

「危険」、「注意」、および「重要」の注意表示の翻訳、ならびに安全ラベルの翻訳については、「*IBM TotalStorage Open Software Family SAN ボリューム・コントローラー Translated Safety Notices*」を参照してください。

関連トピック:

- xi ページの『注意表示の定義』

SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーから電源ケーブルを取り外す方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーからケーブルを取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーの電源ライトを検査します。ライトがオンであったら **1**、2 に進んでください。ライトがオフまたは明滅のいずれかの場合は、電源は SAN ボリューム・コントローラーから除去されています。4 (161 ページ) に進みます。図 82 を参照。

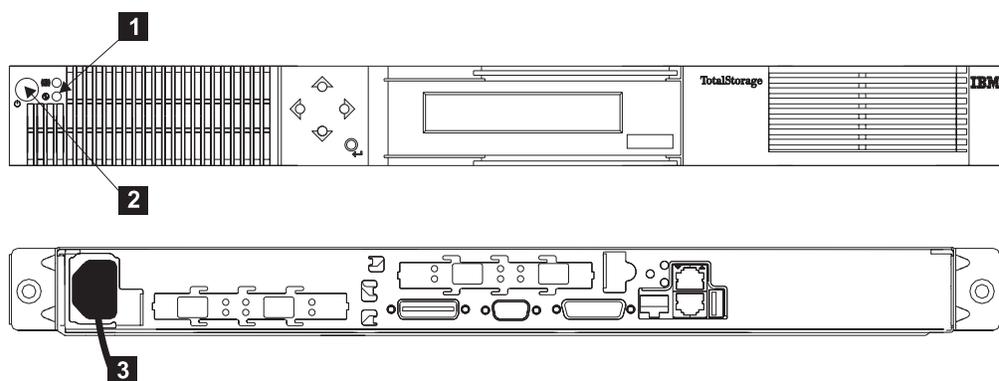


図 82. SAN ボリューム・コントローラーからの電源ケーブルの取り外し

2. SAN ボリューム・コントローラーはペアで作動します。各ペアのメンバーは、同じ I/O グループ内にあります。電源を除去する前に、SAN ボリューム・コントローラーがクラスタのアクティブ・メンバーであるかどうか判別してください。SAN ボリューム・コントローラーが使用されているかどうかははっきりしない場合は、ノードの状況を検査してください (『一般詳細の表示』を参照)。電源オフにする SAN ボリューム・コントローラーと、同じ I/O グループ内の他の SAN ボリューム・コントローラーの状況を検査します。次のステップのいずれかを完了します。

- a. SAN ボリューム・コントローラーがオフラインの場合は、ステップ 3 に進みます。
- b. 電源オフにする SAN ボリューム・コントローラーがオンラインであっても、同じ I/O グループ内の他の SAN ボリューム・コントローラーがオフラインである場合は、この修復を継続する前に、オフラインの SAN ボリューム・コントローラー上の問題を解決しておく必要があります。

重要: 両方の SAN ボリューム・コントローラーがオンラインの場合、1 つの SAN ボリューム・コントローラーから電源を除去すると、I/O 操作が自動的にもう 1 つの SAN ボリューム・コントローラー経由で転送されるため、なんらかの性能低下が生じます。この手順を続けるには、カスタマーの合意を得ておく必要があります。

3. 電源スイッチ **2** を押して離します。SAN ボリューム・コントローラーが電源オフになるのを 1分待ちます。クラスタ内の他の SAN ボリューム・コントロ

ーラーは、ノードがクラスターから欠落していることを示すエラー・コードを表示することがあります。このエラー・コードは無視します。これは、修復が完了すれば自動的に解決されます。

4. 電源ケーブル **3** を SAN ボリューム・コントローラーの九分から取り外します。
5. SAN ボリューム・コントローラーに電源を戻すには、電源ケーブル **3** を再び取り付けます。
6. SAN ボリューム・コントローラーが自動的にオンにならない場合は、電源スイッチを押して離します。

注: SAN ボリューム・コントローラーが 5 分を超えて電源オフになっていて、無停電電源装置に接続されている SAN ボリューム・コントローラーが他にない場合は、無停電電源装置も電源オフになります。SAN ボリューム・コントローラーの電源ボタンを押す前に、無停電電源装置の電源オン・ボタンを押す必要があります。

関連トピック:

- 18 ページの『ノードの状況の検査』

無停電電源装置からの電源の除去

このタスクでは、無停電電源装置から電源ケーブルの取り外し方法について説明します。

ステップ:

無停電電源装置からケーブルを取り外すには、次の手順で行います。

1. 各 SAN ボリューム・コントローラーから電源を除去します。『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』を参照してください。
2. 無停電電源装置の前面および背面から見た図については 162 ページの図 83 を参照してください。

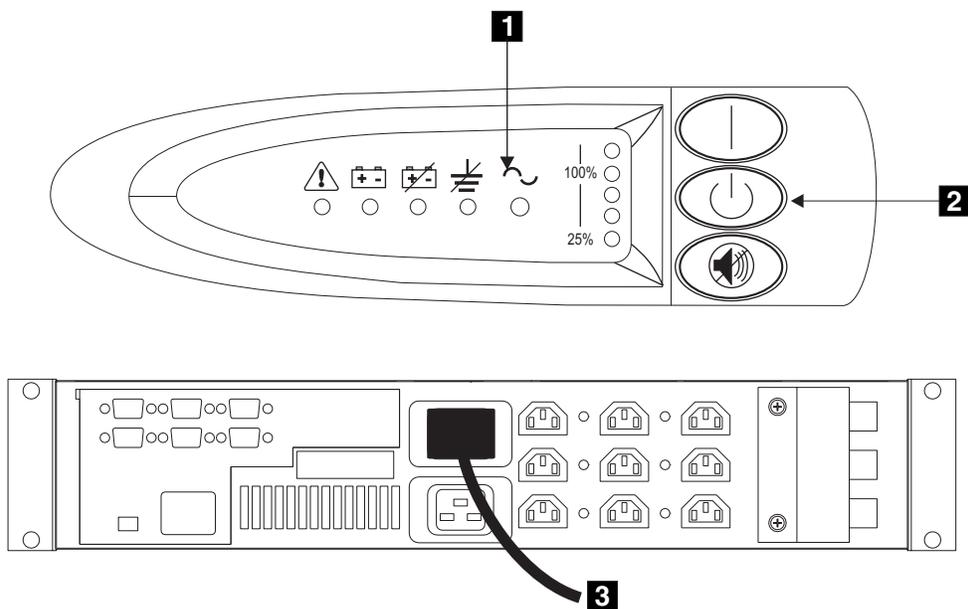


図 83. 無停電電源装置からの電源ケーブルの除去

3. オフ・スイッチ **2** を押し続けます。長いビープ音が約 5 秒鳴ります。ビープ音が停止したら、スイッチを離します。AC/インディケータ **1** が明滅を開始し、無停電電源装置は待機モードに入ります。
4. 主給電部から電源ケーブル **3** を外します。
5. 無停電電源装置に電源を戻すには、電源ケーブルを再度取り付けます。無停電電源装置は、自己診断テストを行って待機モードに入ります。
6. 約 1 秒後に無停電電源装置がビープ音を鳴らすまで、オン・スイッチを押し続けます。AC/インディケータが明滅を停止し、負荷レベル・インディケータが、無停電電源装置から供給されている負荷のパーセントを示します。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』

ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し

このタスクでは、ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外す方法について説明します。

前提条件:

重要: 他のなんらかの理由でホスト・システムまたはファイバー・チャンネル・スイッチをオフにする必要がない限り、SAN ボリューム・コントローラーの保守の際にそれらをオフにしないでください。SAN ボリューム・コントローラーの電源ケーブルは、まず SAN ボリューム・コントローラーをシャットダウンしない限り、取り外してはなりません。イーサネット・ケーブルとファイバー・チャンネル・ケーブルは、いつでも接続または切断できます。

ステップ:

ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外すには、次のステップを実行します。

1. まだ取り外されていない場合は、次のようにします。
 - a. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
 - b. SAN ボリューム・コントローラーの背面に接続されたすべての外部ケーブルをメモします。
 - c. SAN ボリューム・コントローラーの背面からすべての外部ケーブルを切り離します。

重要: SAN ボリューム・コントローラーをラックから取り外す際またはラックに取り付ける際に、隣接するSAN ボリューム・コントローラーの電源制御スイッチに触らないでください。隣接する SAN ボリューム・コントローラーの電源制御スイッチに触ると、これらのデバイスが電源オフになって、カスタマー・データがアクセス不能になる恐れがあります。

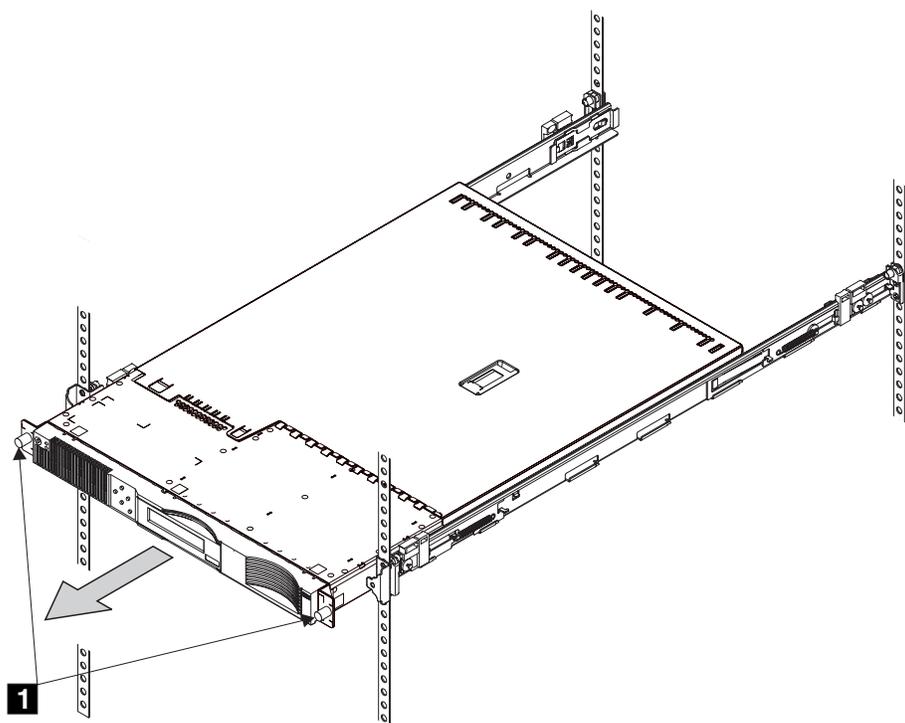
2. 図 84 を参照してください。

「危険」、「注意」、および「重要」の注意表示、ならびに安全ラベルの翻訳については、「*IBM TotalStorage Open Software Family SAN ボリューム・コントローラー Translated Safety Notices*」を参照してください。

注意:

ボックスの取り付けまたは取り外しの際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイス (24) の取り付けまたは取り外しを行うラックに関するすべての安全予防措置に注意してください。

図 84. 前部ねじを外す



3. 前部ねじ 2 個 **1** を外します。
4. SAN ボリューム・コントローラーを手前に引き、ラックから取り外します。
5. 部品を逆の順序で、付け直します。

注: ノードの FRU を交換した場合、修復したノードは通常は電源オンにすると、ただちにクラスターに再結合し、その自己診断テストを完了しています。これには、ディスク・ドライブを交換したとき、あるいは何らかの理由で、ノードがその ID またはそのクラスター・メタデータの健全性を失ったときなどの若干の例外があります。このような環境では、ノードはオフラインとなり、ノードを削除して、クラスターに戻す必要があります。

これらのアクションは、コマンド行インターフェースを使用しても行うことができます。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーからフロント・パネルを取り外す方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーからフロント・パネルを取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーとホスト・システム間のすべての操作が停止していることをカスタマーに確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
3. SAN ボリューム・コントローラーをラックの外へ約 5 cm (約 2 インチ) スライドさせます。

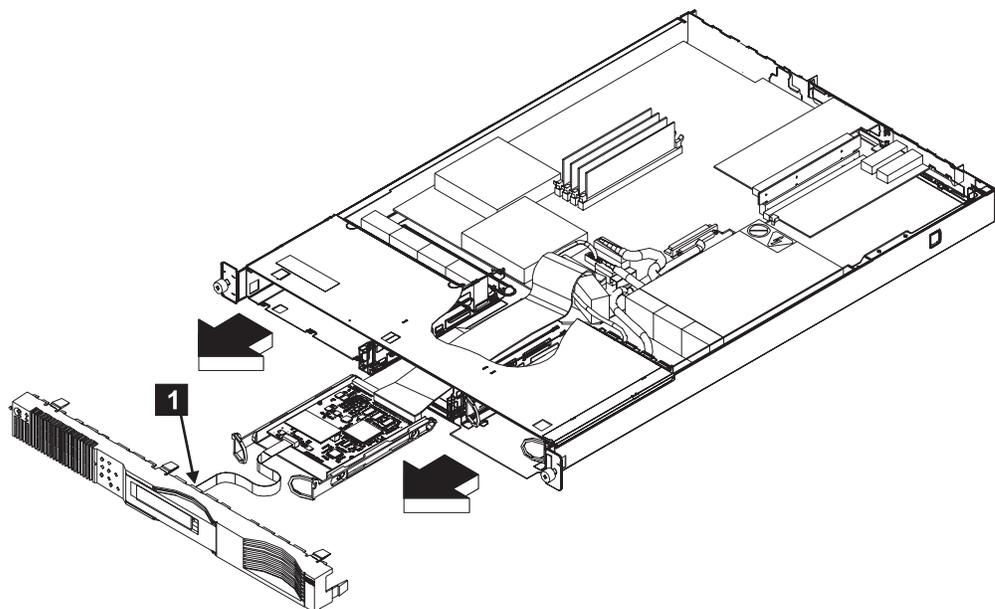


図 85. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの取り外し

4. フロント・パネルの上部、側面、および下部にある 7 個のラッチを押し、次にアセンブリーおよびその接続されたケーブルを慎重に SAN ボリューム・コントローラーから引き出します。

注: 側面と端のラッチを最初に離し、次に離したフロント・パネルの端を手前に引きながら、ほかのラッチを 1 つずつ離します。

5. コネクター **1** を切り離します。

関連トピック:

- 『SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの交換』
- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 161 ページの『無停電電源装置からの電源の除去』

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルの交換

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーフロント・パネルを交換する方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルを交換するには、次のステップを実行します。

1. 図 86 を参照してください。

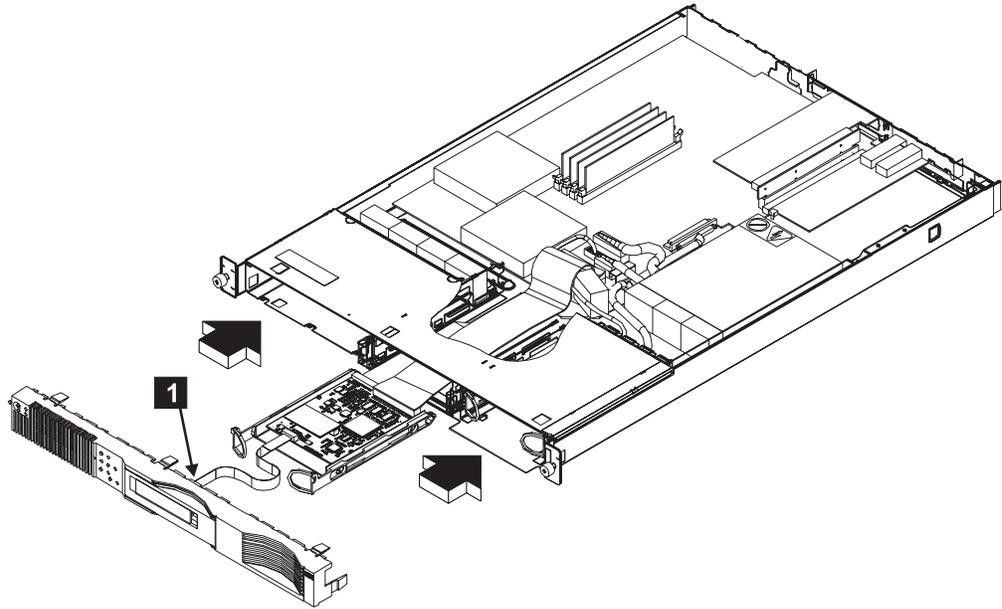


図 86. フロント・パネルの交換

2. ケーブル **1** をフロント・パネルに接続します。
3. ケーブルを SAN ボリューム・コントローラーの前部に挿入します。
4. フロント・パネルを SAN ボリューム・コントローラーの前部に合わせて、ラッチが SAN ボリューム・コントローラーのフレームに入るように位置合わせします。ラッチがカチッと収まるのが聞こえるまで、フロント・パネルを押します。

注: フロント・パネルの FRU を新しい FRU に交換した場合は、『MAP 5400: フロント・パネル』に進み、フロント・パネル交換のステップを実行します。

関連トピック:

- 164 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』
- 147 ページの『MAP 5400: フロント・パネル』

上部カバー

このセクションでは、SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外しと交換について説明します。

SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外す方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーから上部カバーを取り外すには、次のステップを実行します。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. 図 87 を参照してください。

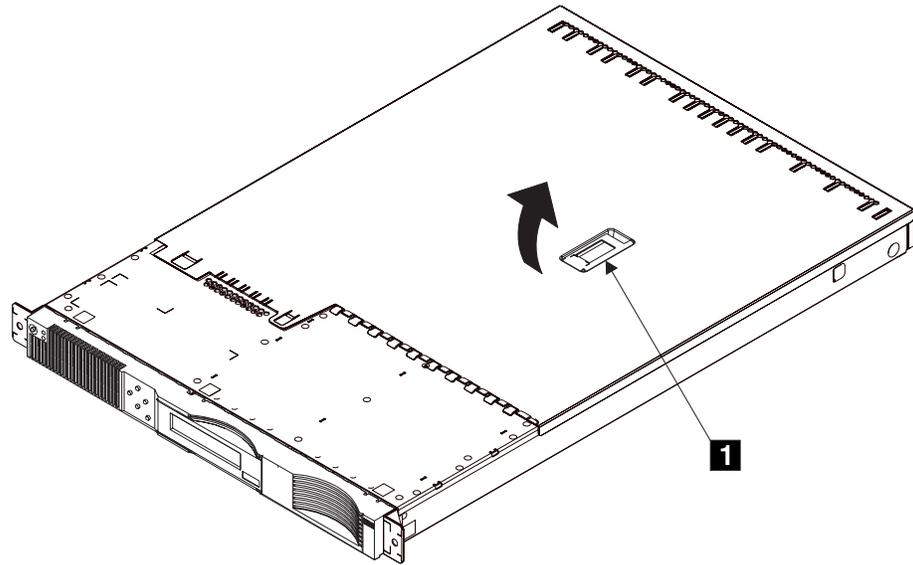


図 87. 上部カバーの取り外し

4. レバー **1** を持ち上げます。このアクションで、上部カバーは後方に約 13 mm (0.5 インチ) 移動します。
5. カバーの前部を持ち上げて、SAN ボリューム・コントローラーから上に取り外します。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの交換

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを交換する方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを交換するには、次のステップを実行します。

1. 168 ページの図 88 を参照してください。

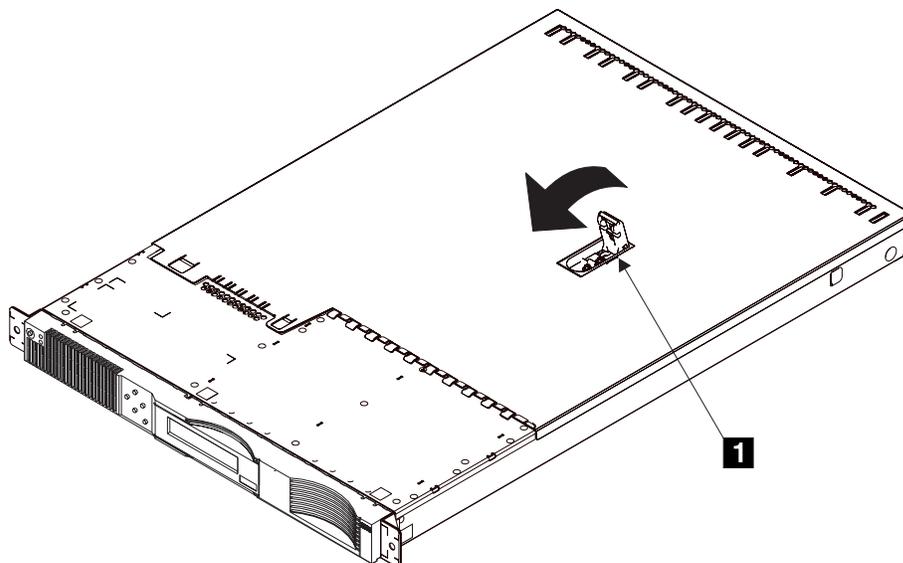


図 88. 上部カバーの取り付け

2. レバー **1** が完全に持ち上がったことを確認します。
3. SAN ボリューム・コントローラー・フレームの後部端からカバーが約 13 mm (0.5 インチ) 突き出るように、カバーを SAN ボリューム・コントローラーの上に置きます。
4. レバーを下方に押します。上部カバーが SAN ボリューム・コントローラーの前面方向に移動します。
5. カバーの上部フィンガーと後部突起が SAN ボリューム・コントローラーのフレームに正しくかみ合っていることを確認します。
6. レバーを完全に所定の位置まで押します。
7. 必要なときに SAN ボリューム・コントローラーをラックに取り付けます。

関連トピック:

- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを取り外す方法について説明します。

注: 問題判別手順の一端としてサービス・コントローラーを交換する場合は、サービス・コントローラーの FRU の一部として提供されているケーブルも交換する必要があります。

ステップ:

サービス・コントローラーを取り外すには、次のステップを実行します。

1. 169 ページの図 89 を参照してください。

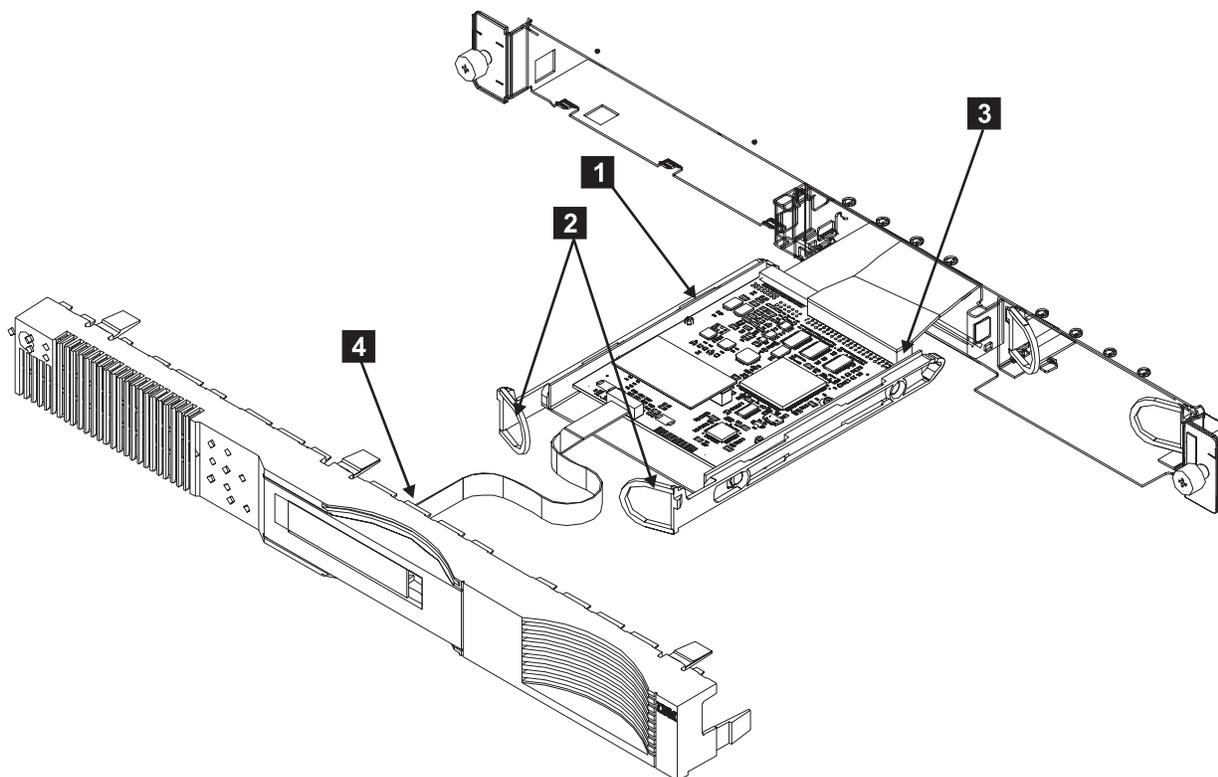


図 89. サービス・コントローラーの取り外し

2. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
3. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
4. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
5. SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネルを取り外します。
6. **重要:** サービス・コントローラーの取り外しは、接続ケーブルを損傷しないように慎重に行います。

2 つのハンドル **2** を引いて、ラッチを外し、SAN ボリューム・コントローラーからサービス・コントローラーを慎重に引き出します。

7. サービス・コントローラー **1** を取り外します。
8. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。ほかになければ、サービス・コントローラーを取り付け直します。

注:

- a. 40 方向ケーブル・コネクタはキー付きです。
- b. リボン・ケーブルを再接続する前に、その接点が下方向きであることを確認します。サービス・コントローラーの背面にケーブルを慎重に取り付けます。取り付け中にケーブルがねじれや湾曲が生じないように、まっすぐ取り付けてください。ケーブル・コネクタ端の紺色の線が見えなくなるまで挿入します。これで、ケーブルが完全に装着されます。170 ページの図 90 および 170 ページの図 91 を参照してください。

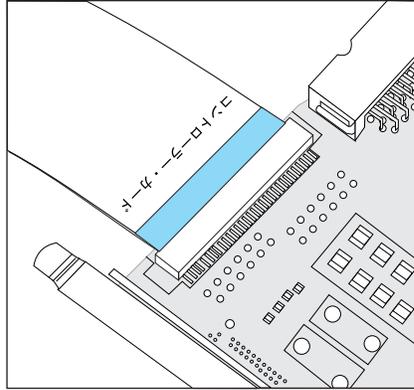


図 90. 正しく取り付けられたサービス・コントローラー・カード・ケーブル

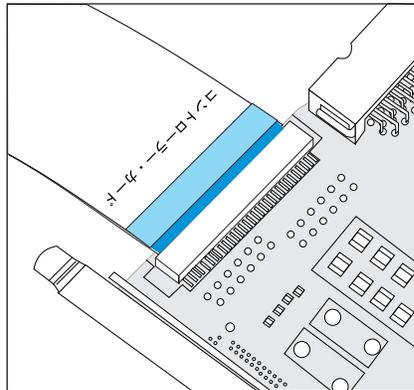


図 91. 正しく取り付けられていないサービス・コントローラー・カード・ケーブル

- c. サービス・コントローラーを取り付ける際、サービス・コントローラー・ベイの背後に装着されているファン・アセンブリーにケーブルが接触しないように注意してください。サービス・コントローラーの下でケーブルが折りたたまれるように、SAN ボリューム・コントローラーの中へサービス・コントローラーを押し込みます。ラッチがカチッと収まるまで、サービス・コントローラーを押し続けます。
 - d. SAN ボリューム・コントローラーの内部でケーブルがサービス・コントローラーに正しく接続されていることを確認します。
9. ほかの部品を逆の順序で、取り付け直します。

注: ファイバー・チャンネル・ポートの WWPN は、サービス・コントローラーの WWNN から派生しています。ステップ 10 を実行しない場合は、ホスト・システムを再始動して、ホスト・システムがこの SAN ボリューム・コントローラーを介してディスクにアクセスできるようにする必要があります。

10. 並行保守の一環としてサービス・コントローラーを交換する場合は、新しいサービス・コントローラーに WWNN を再書き込みする必要があります。そうしないと、ホスト・システムは、リブートされるまで、該当のノードのファイバー・チャンネル・ポートにアクセスできません。WWNN を復元するには、次のようにします。
 - a. SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにします。

- b. 保守パネルにノード状況を表示します。保守パネルにノード状況を表示する手順を参照してください。
- c. 「下」ボタンを押したまま、「選択」ボタンを押して離してから、「下」ボタンを離します。
- d. 表示の行 1 に WWNN が表示されます。表示の行 2 には元の WWNN の最後の 5 文字が表示されます。表示された番号が全桁ゼロの場合は、修復操作の一環としておそらくディスク・ドライブも交換したものと思われます。
 - 1) 全桁ゼロが表示された場合は、ステップ 10e に進みます。
 - 2) それ以外の番号が表示された場合は、選択ボタンを押して、その番号を受け入れます。WWNN が復元されます。
- e. 表示された番号が全桁ゼロの場合は、処理対象のノードの VPD に World Wide Node Name を表示します。番号の最後の 5 文字を記録します。
- f. 保守パネルに World Wide Node Name (WWNN) が表示されているときに、「下」ボタンを押したまま、「選択」ボタンを押して離し、次に「下」ボタンを離します。「上」ボタンと「下」ボタンを使用して、表示された番号を増減し、番号を編集します。フィールド間の移動には「左」ボタンと「右」ボタンを使用します。VPD からメモした番号が表示されたら、「選択」ボタンを 2 回押して、その番号を受け入れます。WWNN が復元されます。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ポリウム・コントローラーからの電源の除去』
- 74 ページの『SAN ポリウム・コントローラー・メニュー・オプション』
- 162 ページの『ラックからの SAN ポリウム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ポリウム・コントローラーの上部カバーの取り外し』
- 164 ページの『SAN ポリウム・コントローラーからのフロント・パネルの取り外し』
- 65 ページの『VPD の表示』

サービス・コントローラー・ケーブルの取り外し

以下のタスクでは、サービス・コントローラー・ケーブルの取り外し方法について説明します。

ステップ:

サービス・コントローラー・ケーブルを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ポリウム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ポリウム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ポリウム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. サービス・コントローラーを取り外し、サービス・コントローラーの前面からフロント・パネル・ケーブルを取り外します。
5. 172 ページの図 92 を参照してください。

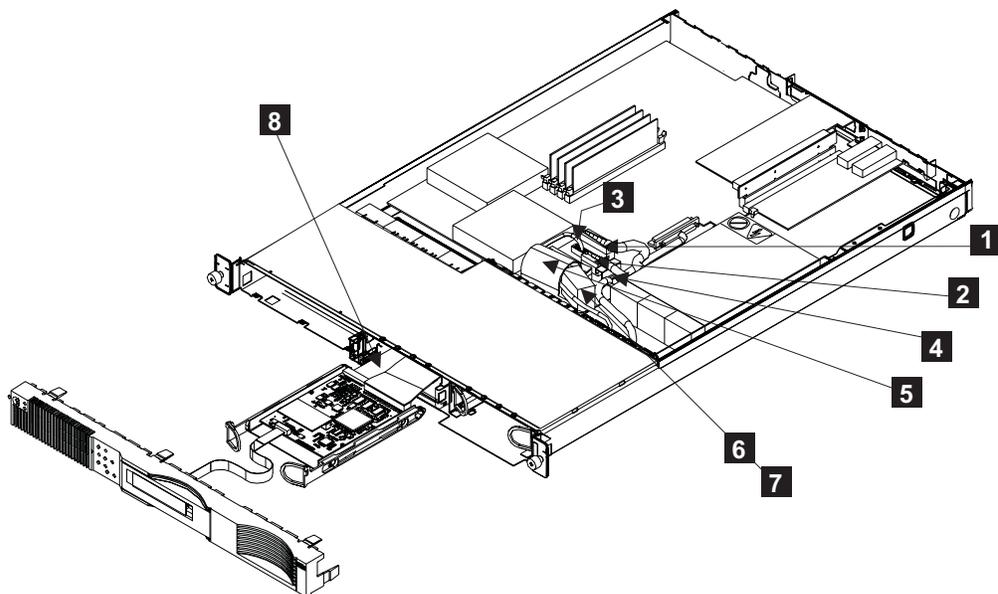


図 92. サービス・コントローラー・ケーブル

6. 電源コネクタ P1 **1** のラッチを押して、システム・ボードから切り離します。
7. 電源コネクタ P2 **2** についても同じアクションを行います。
8. ファン・ケーブル **3** を切り離します。
9. ATA ケーブル **5** を切り離します。
10. SCSI シグナル・ケーブル **4** を持ち上げてファン・ブラケットから離します。
11. ファン **6** の右側を前方にスライドさせて、ファンをクリップ **7** から引き離します。
12. リボン・ケーブルをコネクタ **8** から持ち上げて出します。

注:

- a. リボン・ケーブルには「システム・プレーナー」のラベルが付いています。
- b. リボン・ケーブルは、SAN ボリューム・コントローラー内部で自動的に正しい経路を動くように事前に折りたたまれています。
- c. ケーブルを取り付けるには、ケーブルがまっすぐに装着されるように注意して、システム・ボードにリボン・ケーブルの一端（「システム・プレーナー」のマークが付いている端）を慎重に取り付けます。173 ページの図 93 を参照してください。次に、フラット・ケーブルの経路を決めて、サービス・コントローラーを取り付ける開口部に差し込み、ケーブルの他の端（「コントローラー・カード」のマークが付いている端）を SAN ボリューム・コントローラー・シャシーの前端から引き出します。次に、ケーブルのこの端を、ねじれたり曲ったりしないでまっすぐに装着されるように注意しながら、サービス・コントローラーの背面に取り付けます。ATA ケーブルをサービス・コントローラーの背面に取り付けます。シャシーの中にスライドさせるときにケーブルを傷つけないように注意しながら、サービス・コントローラーを慎重に取り付けます。ケーブル・コネクタ各端の青い線が見えないことを確認してください。青い線が見えなければ、サービス・コントロー

ラーは完全に装着されています。170 ページの図 90 および 170 ページの図 91を参照してください。

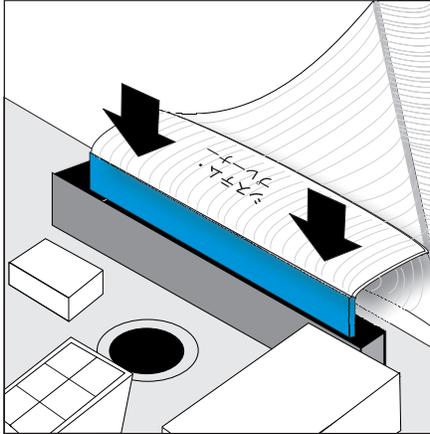


図 93. システム・ボードへのサービス・コントローラー・カード・ケーブルの取り付け

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』
- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』

ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換

サービス・コントローラーを交換したときは、不揮発性メモリーには、ノード・レスキューの実行を可能にするオペレーティング・システム・ソフトウェアが入っていません。ソフトウェアは、ハード・ディスクからのノード・ブートの際に自動的に復元されるので、これは問題ではありません。ハード・ディスクとサービス・コントローラーを同時に交換する必要がある場合は、ノードをブートして、ノード・レスキューを実行することはできません。

このサービス・コントローラーを、作業ノードからのサービス・コントローラーとスワップする必要があります。作業ノード内にスワップされたサービス・コントローラーの不揮発性メモリーは、ノードがハード・ディスクからブートされる際に更新されます。障害があるノード内にスワップされたサービス・コントローラーには、そのノードでノード・レスキューを実行可能にするのに必要なオペレーティング・システムが入っています。

関連トピック:

- 168 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからのサービス・コントローラーの取り外し』
- 174 ページの『ディスク・ドライブの取り外し』

ディスク・ドライブの取り外し

以下のタスクでは、ディスク・ドライブおよびケーブルの取り外し方法について説明します。

重要:

- ディスク・ドライブは脆弱です。慎重に扱って、磁場の強いところから十分離してください。
- ディスク・ドライブは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。これらのデバイスの扱い方については xxiv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』を参照してください。

ステップ:

ディスク・ドライブおよびケーブルを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーとホスト・システム間のすべての操作が停止していることをカスタマーに確認します。
2. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
3. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
4. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
5. 図 94 を参照してください。

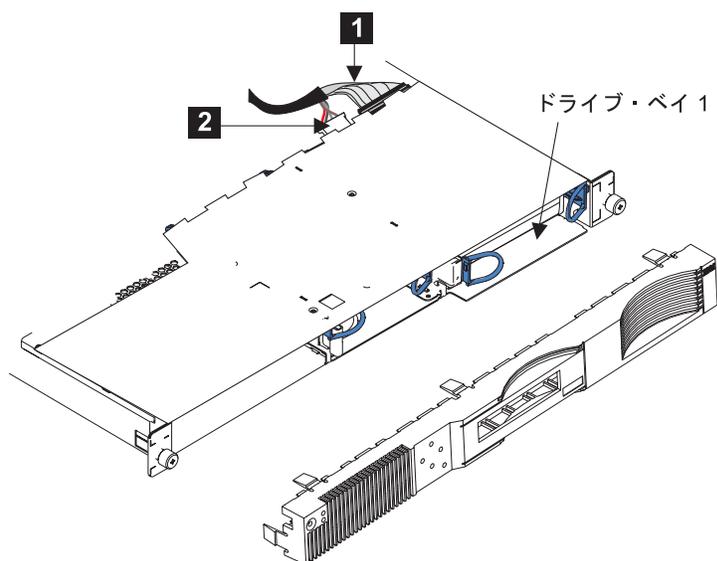


図 94. ディスク・ドライブの取り外し

6. SCSI 信号コネクタ **1** および電源コネクタ **2** を、ディスク・ドライブの後部から切り離します。
7. フロント・パネルを取り外します。
8. 2 つのハンドルを引いてラッチを外し、ディスク・ドライブを手前に引いて SAN ボリューム・コントローラーから取り出します。
9. ディスク・ドライブを別のものと交換する場合は、175 ページの図 95 を参照してください。

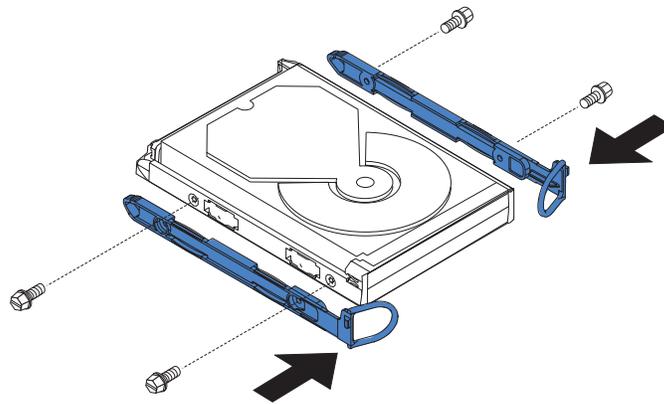


図 95. ディスク・ドライブへのレールの取り付け

10. 新しいディスク・ドライブに同梱のレールとねじを見つけます。レールをディスク・ドライブに取り付けます。
11. 図 96 を参照してください。

ドライブ HDA (背面図、PCB は下方向き)

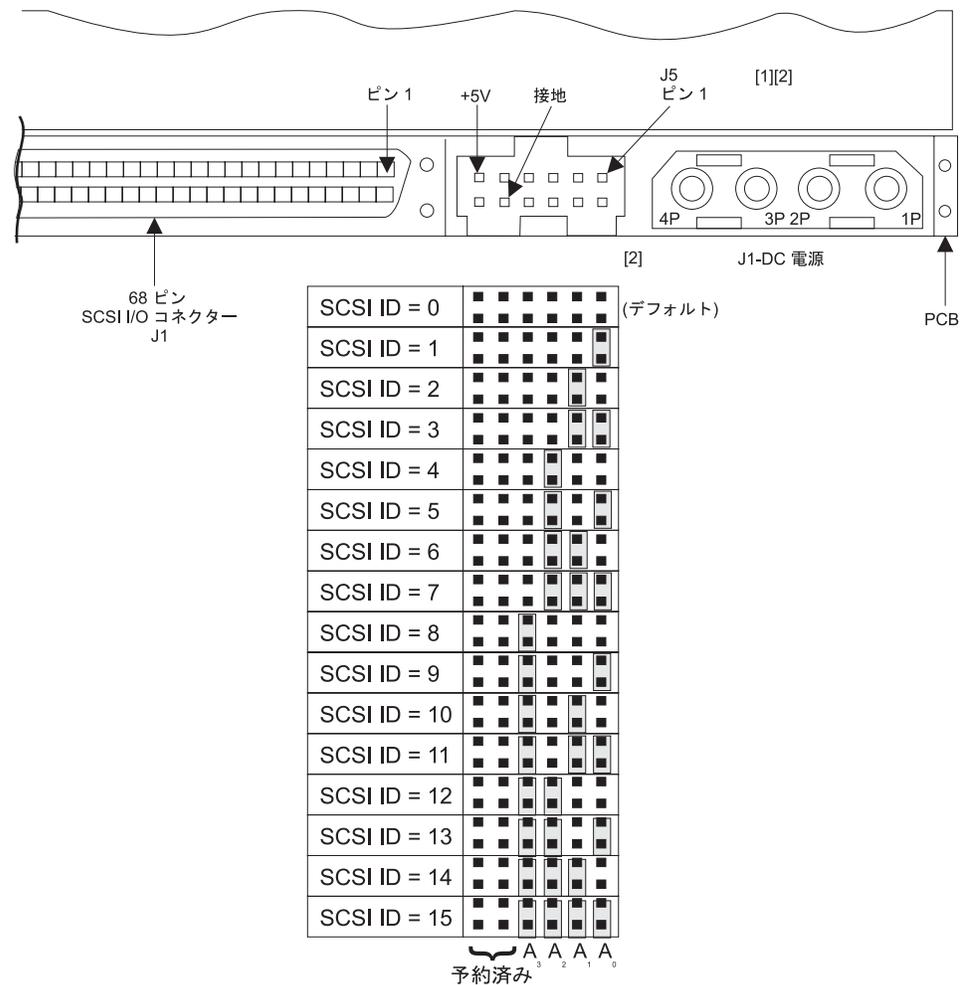


図 96. ディスク・ドライブ・ジャンパー

12. 古いディスク・ドライブに取り付けられたジャンパーの有無を検査します。ジャンパーがある場合は、マッチングするジャンパーを新しいディスク・ドライブに取り付けます。
13. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

注: ディスク・ドライブを取り付ける時は、ラッチがカチッと収まるまで、ディスク・ドライブを SAN ボリューム・コントローラーの中へ押し込みます。

14. ディスク・ドライブの交換後、ノード・レスキュー手順を使用して、SAN ボリューム・コントローラーにソフトウェアを再インストールする必要があります。

注: ハード・ディスクとサービス・コントローラーを同時に交換する必要がある場合は、ノードをブートして、ノード・レスキューを実行することはできません。『ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換』を参照してください。

関連トピック:

- 173 ページの『ディスク・ドライブおよびサービス・コントローラーの交換』
- 119 ページの『ノード・レスキューの実行』
- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し

以下のタスクでは、ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し方法について説明します。

ステップ:

ディスク・ドライブ・ケーブルを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 177 ページの図 97 を参照してください。

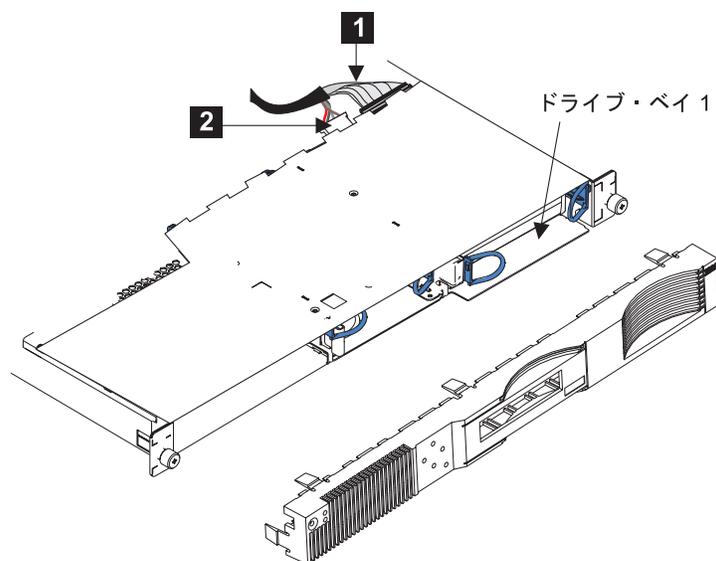


図 97. ディスク・ドライブ・ケーブルの取り外し

5. SCSI 信号コネクタ **1** および電源コネクタ **2** をディスク・ドライブの後部から切り離してから、ケーブルを取り外します。
6. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

ディスク・ドライブ・ファンの取り外し

以下のタスクでは、ディスク・ドライブ・ファンの取り外し方法について説明します。

ステップ:

ディスク・ドライブ・ファンを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 178 ページの図 98 を参照してください。

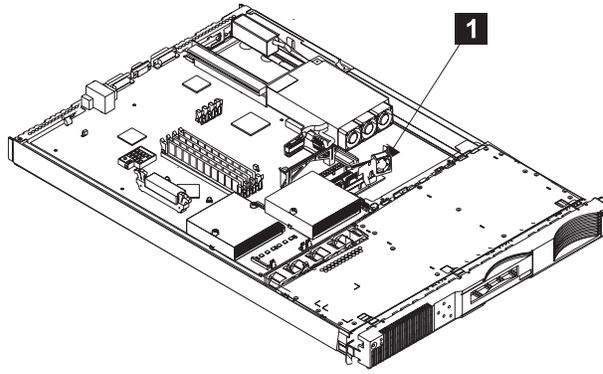


図98. ディスク・ドライブ・ファンの取り外し

5. システム・ボードに接続された電源ケーブルのプラグを抜きます。
6. 図98を参照。ディスク・ドライブ・ファンの右側を前方にスライドさせて、ファン・アセンブリー **1** 全体を取り外します。次にアセンブリーをクリップから引き離します。
7. 次のようにしてファンを交換します。
 - a. ブラケットの側面を引き離して、古いファンをブラケットから取り外します。
 - b. ブラケットの側面を引き離して、新しいファンをブラケットに挿入します。
8. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

注:

- a. 空気は SAN ボリューム・コントローラーの前部から後部へ流れます。
- b. ファン・ケーブルはファンの後部から出ています。ファンを取り付ける際は、ファンの後部が SAN ボリューム・コントローラーの後部に向くようにしてください。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

マイクロプロセッサ・ファンの取り外し

以下のタスクでは、マイクロプロセッサ・ファンの取り外し方法について説明します。

ステップ:

マイクロプロセッサ・ファンを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。

4. 図 99 を参照してください。

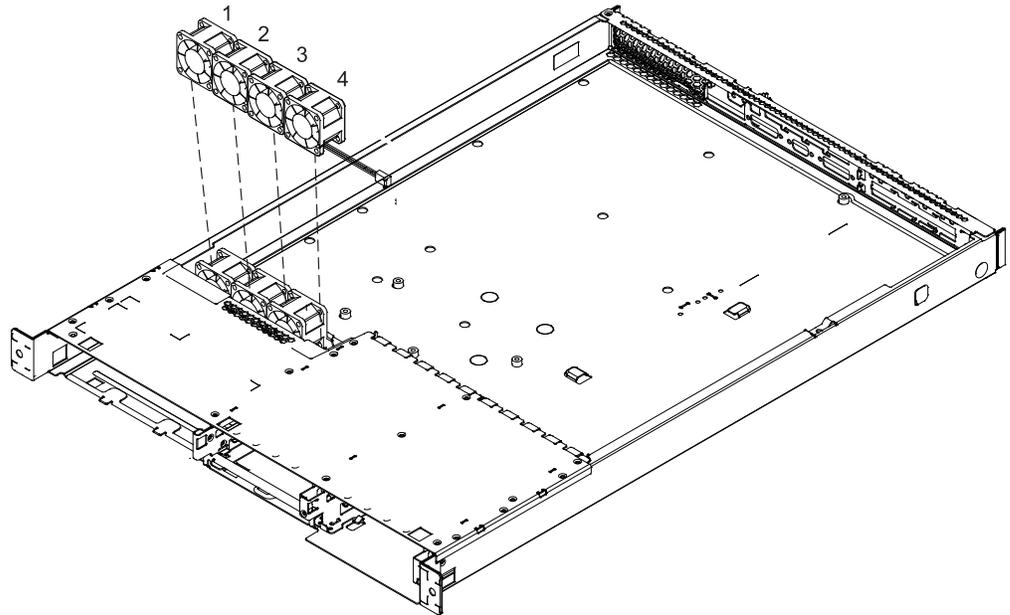


図 99. マイクロプロセッサ・ファンの取り外し

5. ファン・ケーブルをシステム・ボードから切り離します。
6. ファンには、左から右に 1 から 4 の番号が付いています。図 99 を参照。ファンを保持クリップから上方向に持ち上げます。

注: 4 番目のファンを取り外すには、まず 3 番目ファンを取り外します。4 番目のファンは、左に移動してから持ち上げます。

7. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

注:

- a. 空気は SAN ボリューム・コントローラーの前部から後部へ流れます。
- b. ファン・ケーブルはファンの後部から出ています。ファンを取り付ける際は、ファンの後部が SAN ボリューム・コントローラーの後部に向くようにしてください。
- c. マイクロプロセッサ・ファンを取り付ける場合は、ケーブルがシステム・ボードのコネクターに届くように、ファンを保持クリップの正しい位置に置きます。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーの電源機構の取り外し

以下のタスクでは、電源機構の取り外し方法について説明します。

ステップ:

電源機構を取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 図 100 を参照してください。

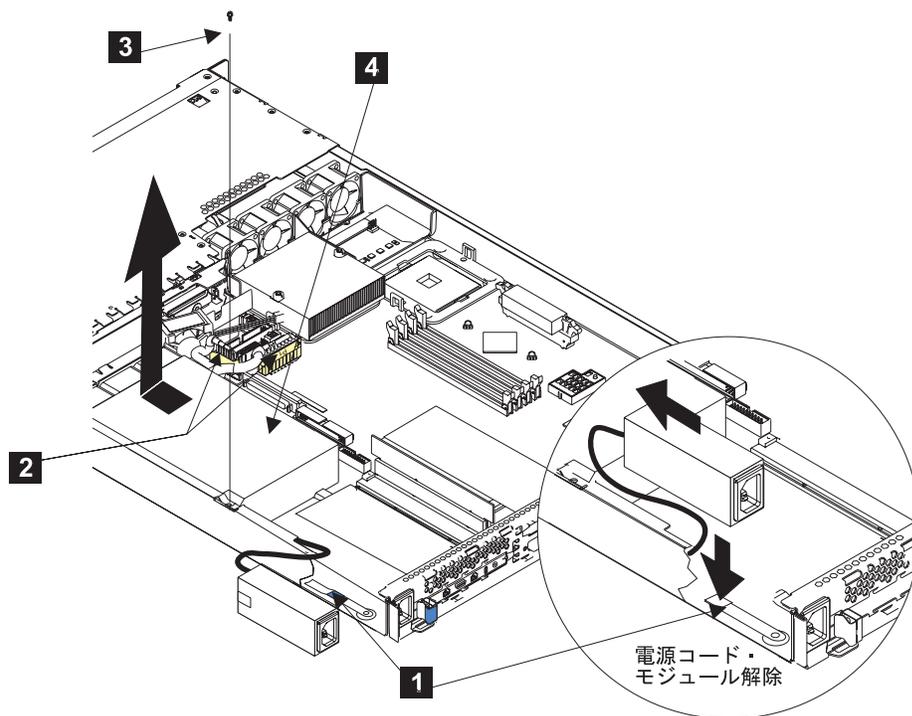


図 100. 電源機構の取り外し

5. ディスク・ドライブ・ファンを取り外します。
6. 電源ケーブル・モジュールの前部のクリップ **1** を押し下げて、SAN ボリューム・コントローラーの側面にあるスロットから位置合わせタブが解放されるまで、モジュールを SAN ボリューム・コントローラーの前面方向へスライドさせます。
7. SAN ボリューム・コントローラーから電源ケーブル・モジュールを、ケーブルが伸びるだけ持ち上げ、一方の側に置きます。
8. 電源コネクタ **2** を切り離します。
9. ねじ **3** を取り外します。
10. 電源機構 **4** を前方にスライドさせてから、SAN ボリューム・コントローラーから持ち上げます。

電源機構は完成された FRU です。この内部の部品を修復したり、あるいは交換することは試みないでください。

注: 以下の注意表示の翻訳については、「*IBM TotalStorage Open Software Family SAN ボリューム・コントローラー Translated Safety Notices*」を参照してください。

危険

電源機構アSEMBリーのカバーは開けないでください。 (32)

11. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』
- 177 ページの『ディスク・ドライブ・ファンの取り外し』

システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外しおよび交換

以下のタスクでは、システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外し方法について説明します。

ステップ:

システム・ボードの CMOS バッテリーを取り外すには、次の手順で行います。

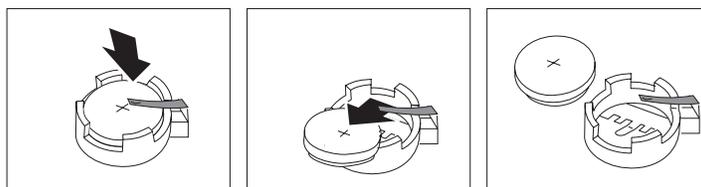


図 101. システム・ボードの CMOS バッテリーの取り外し

バッテリーを新しいものに交換する場合は、IBM 部品番号 33F8354 またはメーカーが推奨するタイプと同等のバッテリーのみをご使用ください。

注意:

リチウム・バッテリーには、発火、爆発、激しい燃焼のおそれがあります。充電したり、分解したり、100°C (212°F) 以上に熱したり、セルに直接はんだ付けしたり、焼却したり、セルの内容物を水でぬらしたりしないでください。子供の手の届くところに置かないでください。交換する場合は、ご使用のシステム用に指定されている部品番号のものだけを使ってください。別のバッテリーを使うと火事や爆発を起こすおそれがあります。バッテリー・コネクタは分極されています。極性を逆にしないでください。バッテリーは地方自治体の規定に従って処分してください。 (22)

次のことは、行わないでください。

- 水に投げ込む、または水に浸す。
- 100°C (212°F) 以上に熱する。
- 修理または分解する。

バッテリーを廃棄する場合は、地方自治体の規定に従ってください。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 1本の指で、バッテリーの上のバッテリー・クリップを持ち上げます。
5. 1本の指で、バッテリーをソケットから少し押し出します。スプリング機構がバッテリーをソケットからスライドさせながら、手前に押し出します。
6. 親指と人さし指でバッテリーをバッテリー・クリップの下から引き出します。
7. クリップを軽く押して、バッテリー・クリップがバッテリー・ソケットの底に触れていることを確認します。

ステップ:

システム・ボードの CMOS バッテリーを交換するには、次の手順で行います。

図 102 を参照。

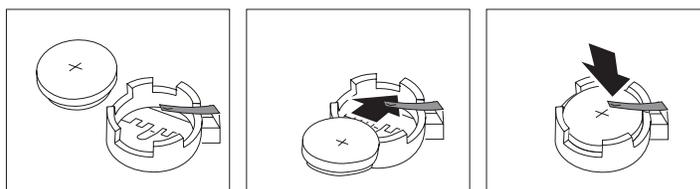


図 102. システム・ボードの CMOS バッテリーの交換

1. バッテリーを傾けて、バッテリー・クリップの下のソケットに挿入できるようにします。
2. バッテリー・クリップの下にスライドさせるときに、バッテリーを下に押し、ソケットに入れます。
3. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。
4. CMOS バッテリーに障害が発生したときにこの SAN ボリューム・コントローラーが構成ノードだった場合は、クラスターの日付と時刻が正しくなくなる可能性があります。 CMOS バッテリーの交換後、マスター・コンソールを使用してクラスターの時刻を検査し、必要なら訂正してください。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

メモリー・モジュールの取り外し

以下のタスクでは、メモリー・モジュールの取り外し方法について説明します。

重要: メモリー・モジュールは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

ステップ:

メモリー・モジュールを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 図 103 を参照してください。

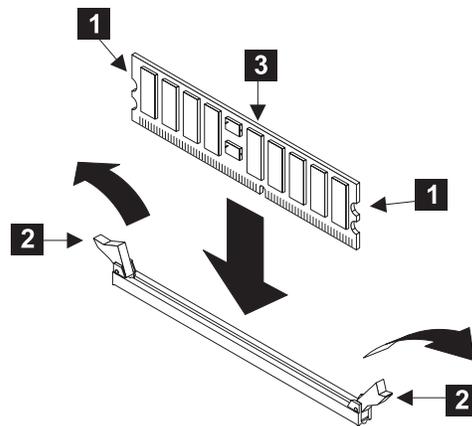


図 103. メモリー・モジュールの取り外し

5. **重要:** 障害が、特定のモジュールではなく、モジュールのバンクのみに特定された場合は、バンクの両方のモジュールを交換してください。SAN ボリューム・コントローラーの前部から見て、モジュールは左から右へ 4 から 1 までの番号が付いています。モジュール 4 と 3 はバンク 2、モジュール 2 と 1 はバンク 1 にあります。

親指をコネクタ **1** に添え、クリップ **2** を、図の矢印で示した方向に押して、開きます。このアクションで、メモリー・モジュール **3** はコネクタから引き出されます。

6. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここでを行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

関連トピック:

- xxiv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』
- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』

アダプター・アセンブリー

以下のセクションでは、アダプター・アセンブリーの取り外しと交換方法について説明します。

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。これらのデバイスの扱い方については xxiv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』を参照してください。

関連トピック:

- 『アダプターの取り外し』

アダプターの取り外し

以下のタスクでは、アダプターの取り外し方法について説明します。

アダプター・アセンブリーは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

ステップ:

アダプターを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーを取り外します。
4. 図 104 を参照してください。

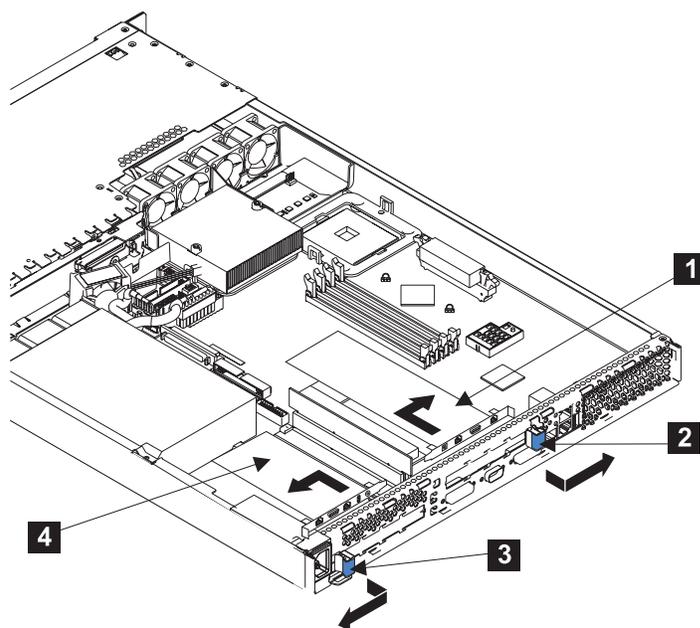


図 104. アダプターの取り外し

5. アダプターを取り外す場合は、クリップ **2** または **3** の側面を一緒に押し、クリップのアンロックしてから、クリップを回してアダプターから離します。クリップは SAN ボリューム・コントローラーに緩く取り付けられた状態のままです。
6. **重要:** アダプターのコンポーネントおよびゴールド・エッジ・コネクターには触れないでください。
7. アダプター **1** または **4** をコネクターから外します。
8. SAN ボリューム・コントローラーからアダプターを取り外します。

関連トピック:

- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』
- xxiv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』

アダプターの交換

以下のタスクでは、アダプター・アセンブリーの交換方法について説明します。

ステップ:

アダプター・アセンブリーを交換するには、次の手順で行います。

1. 図 105 を参照してください。

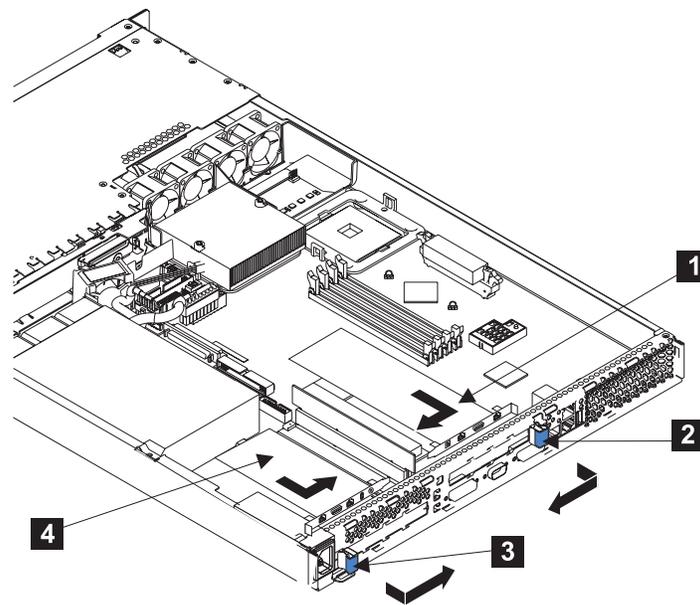


図 105. アダプターの交換

2. **重要:** アダプターのコンポーネントおよびゴールド・エッジ・コネクターには触れないでください。アダプターを取り付けるときは、SAN ボリューム・コントローラーを電源オンにする前に、アダプターがコネクターに正しく収まっていることを確認します。アダプターの設置が正しくないと、システム・ボード、スロット 1 のライザー・カード、またはアダプターを損傷するおそれがあります。

新しいアダプターを取り付ける場合は、ステップ 3 に進んでください。

アダプターを付け直す場合は、ステップ 4 に進みます。

3. アダプターをその帯電防止パッケージから取り外します。
4. アダプターの上端または上隅をつかみ、コネクターの位置に合わせます。ライザー・カードを支えて、アダプターをコネクターに完全に押し込めます。
5. 拡張スロット・クリップをアダプター方向に回して、所定の位置に押し込めます。

関連トピック:

- 184 ページの『アダプターの取り外し』

システム・ボードの取り外し

以下のタスクでは、システム・ボードの取り外し方法について説明します。

システム・ボード FRU は、次の部品が組み込まれたキットです。

- PCI ライザー・カード
- マイクロプロセッサ 2 つ
- マイクロプロセッサ電圧調節モジュール (VRM)
- プレーナー

システム・ボード FRU を交換するときは、キット内のすべての部品を使用します。

システム・ボードは静電気の放電 (ESD) に敏感です。静電気による損傷を防ぐための予防措置を講じてください。

ステップ:

システム・ボードを取り外すには、次の手順で行います。

1. SAN ボリューム・コントローラーからすべての電源を除去します。
2. ラックから SAN ボリューム・コントローラーを取り外します。
3. SAN ボリューム・コントローラーの上部カバー **1** を取り外します。
4. システム・ボードを別のシステム・ボードに交換する場合は 5 に進みます。そうでない場合は 7 (187 ページ) に進んでください。
5. アダプター・アセンブリーを取り外します。アダプター・アセンブリーを保持しておきます。これは、交換用システム・ボードに取り付ける必要があります。
6. メモリー・モジュールを取り外します。メモリー・モジュールを保持しておきます。これは、交換用システム・ボードに取り付ける必要があります。

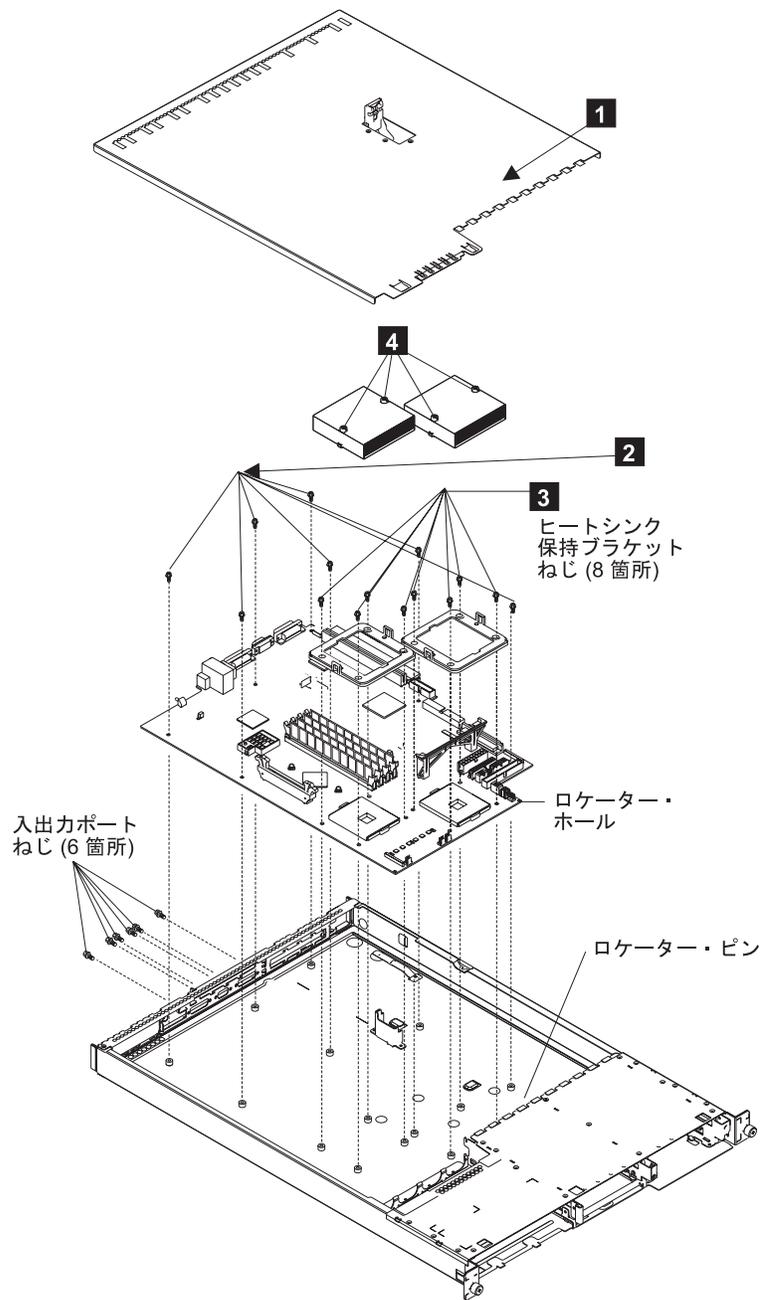


図 106. システム・ボードの取り外し

7. 以下の部品を切り離します。
 - すべてのファン・コネクタ
 - 電源コネクタ P1 と P2
 - SCSI 電源コネクタ
 - ATA コネクタ
 - ディスク・ドライブ・コネクタ
 - サービス・コントローラ・コネクタ
8. エア・バッフルを持ち上げて、外に出します。
9. ヒートシンクの拘束ねじ **4** を外します。

10. ヒートシンクを一端から他端へ静かに移動し、サーマル・コンパウンドのシールを破ってから、ヒートシンクをプロセッサから引き離します。
11. ヒートシンク保持ブラケット **3** のそれぞれから、ねじを取り外します。
12. 保持ブラケットを取り外します。
13. コネクター 3 個のそれぞれから 2 個のねじを外します。
14. 7 個のねじ **2** を外します。
15. システム・ボードを取り外します。
16. SAN ボリューム・コントローラーの内部で行うタスクがほかにある場合は、ここで行います。なければ、部品を逆の順序で取り付け直します。

注:

- a. システム・ボード FRU キット内のすべての部品 (システム・ボード、プロセッサ (2)、VRM、ライザー・カード) を使用します。再利用するのは、ステップ 6 (186 ページ) で取り外した 4 つのメモリー・モジュールと、ステップ 4 (186 ページ) で取り外した 2 つのアダプター・アセンブリーのみです。
- b. 新しいシステム・ボードを取り付ける前に、古いシステム・ボードに取り付けられたジャンパーの有無を検査します。ジャンパーがある場合は、マッチングするジャンパーを新しいシステム・ボードに取り付けます。
- c. システム・ボードにプロセッサを取り付ける前に、プロセッサ・ソケットからダスト・カバーを取り外します。
- d. 指定された保守手順からここへ送られてきた場合以外は、SAN ボリューム・コントローラー・シリアル番号の再書き込みを行います。指定された保守手順からここへ送られてきた場合は、このステップはプロシージャー内部で実行します。
- e. ケーブルがまっすぐに装着されるように注意して、システム・ボードにリボン・ケーブルの一端 (「システム・プレーナー」のマークが付いている端) を慎重に取り付けます。図 107 を参照してください。ケーブル・コネクター各端の青い線が見えないことを確認してください。

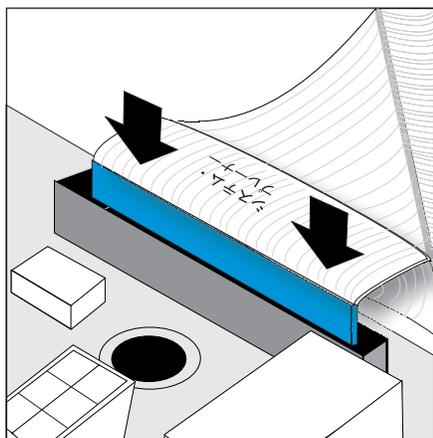


図 107. システム・ボードへのサービス・コントローラー・ケーブルの取り付け

関連トピック:

- xxiv ページの『静電気の影響を受けやすい装置の取り扱い』
- 『SAN ボリューム・コントローラー・シリアル番号の再書き込み』
- 160 ページの『SAN ボリューム・コントローラーからの電源の除去』
- 162 ページの『ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの取り外し』
- 166 ページの『SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの取り外し』
- 184 ページの『アダプターの取り外し』
- 183 ページの『メモリー・モジュールの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラー・シリアル番号の再書き込み

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号の再書き込みの方法について説明します。

SAN ボリューム・コントローラーのシリアル番号は、SAN ボリューム・コントローラー・コンソールまたはコマンド行インターフェースを使用して再書き込みできます。以下のコマンドを入力すると、

```
svcservicetask writesernum -sernum nodeserialnumber nodename
```

nodeserialnumber は SAN ボリューム・コントローラーのシステム・ボードに書き込まれます。

注: フレームの前部の右側にあるシリアル番号ラベルからシリアル番号をコピーします。

関連トピック:

- 14 ページの『マスター・コンソールからのコマンド行インターフェースへのアクセス』

無停電電源装置の取り外し

以下のタスクでは、無停電電源装置の取り外し方法について説明します。

重要: 無停電電源装置の取り外しを始める前に、安全上の注意をお読みください。

注意:

無停電電源装置には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。無停電電源装置が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントはライブ電圧を送る場合があります。 (11)

注意:

無停電電源装置が電源オンのときは、入力コードを取り外したり、あるいはプラグを抜いたりしないでください。こうすると、無停電電源装置、および無停電電源装置に接続された装置からの安全接地が除かれます。 (12)

注意:

火災または感電の危険を減らすため、無停電電源装置の設置は、温度および湿度が制御された、導電汚染物質のない室内環境で行ってください。周辺温度は 40°C (104°F) を超えてはなりません。水または過度の湿度 (最高 95%) の近くでは操作しないでください。 (13)

注意:

ボックスを取り付ける際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスを取り付けるラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。

無停電電源装置の重量は、電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーを取り付けた状態で **39 kg (86 ポンド)** です。

- 無停電電源装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に支援を依頼してください。
- 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前に、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外してください。

注意:

電子部品アセンブリーの重量は **6.4 kg (14 ポンド)** です。これを、無停電電源装置から取り外すときは注意してください。 **(16)**

注意:

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg (45 ポンド)** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。 **(18)**

コンテキスト:

無停電電源装置を取り外すには、まず無停電電源装置の電子部品と無停電電源装置のバッテリーを取り外す必要があります。

ステップ:

無停電電源装置を取り外すには、次のステップを実行します。

注意:

ステップ 1 を実行する前に、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーをすべてシャットダウンして電源オフにする必要があります。

1. 無停電電源装置の前部のオフ・ボタン **1** を、約 5 秒間または長いビープ音が停止するまで押し続けます。 図 108 を参照してください。

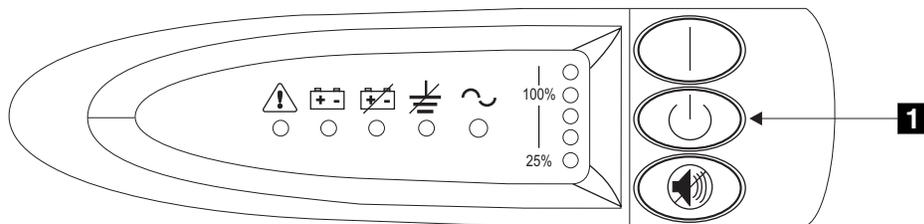


図 108. 無停電電源装置のフロント・パネル・アセンブリー

2. 無停電電源装置の背面の SAN ボリューム・コントローラー電源ケーブル **3** を切り離します。
3. シグナル・ケーブル **1** を切り離します。
4. 主電源ケーブル **2** を切り離します。 191 ページの図 109を参照してください。

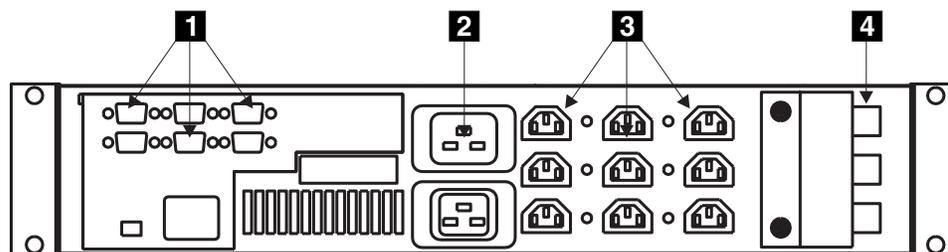


図 109. 無停電電源装置 (背面図)

5. 無停電電源装置のバッテリーを取り外します。無停電電源装置のバッテリーの取り外し手順を参照してください。

注意:

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg (45 ポンド)** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。 **(18)**

注: 「危険」、「注意」、「重要」の注意表示の翻訳、および安全ラベルの翻訳については、「*IBM TotalStorage Open Software Family SAN ボリューム・コントローラー Translated Safety Notices*」を参照してください。

6. 無停電電源装置の電子部品アセンブリーを取り外します。無停電電源装置の電子部品アセンブリーの取り外し手順を参照してください。
7. 無停電電源装置の前部の取り付けねじ **1** (図 110 を参照) を外します。

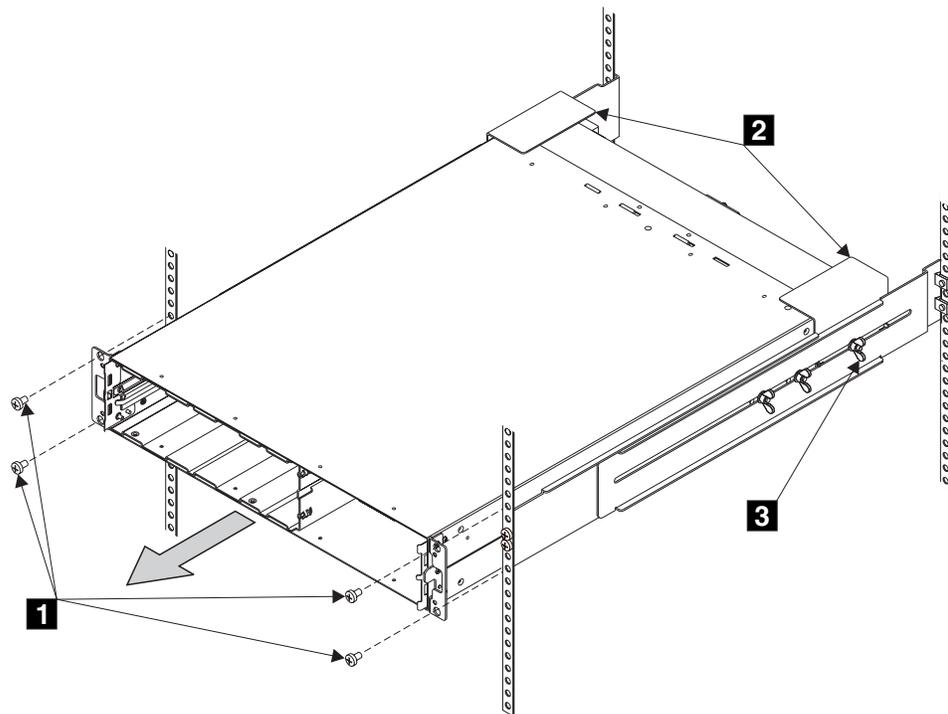


図 110. 無停電電源装置の取り外し

8. ラックの後部の無停電電源装置を、約 5 cm (2 インチ) 前へ押します。

警告: 無停電電源装置を前に押し過ぎないでください。

9. ラックの前部に進みます。
10. 別のサービス担当者の助けを借りて、無停電電源装置を前方に引き、ラックから取り外します。
11. 無停電電源装置を交換するには、無停電電源装置の交換手順を参照してください。

関連トピック:

- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』
- 『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 196 ページの『無停電電源装置の交換』
- xi ページの『注意表示の定義』

無停電電源装置の電子部品の取り外し

以下のタスクでは、無停電電源装置の電子部品アセンブリーの取り外し方法について説明します。

ステップ:

無停電電源装置の電子部品アセンブリーを取り外すには、次の手順で行います。

注意:

ステップ 1 を実行する前に、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーをすべてシャットダウンして電源オフにする必要があります。

1. 無停電電源装置の前部のオフ・ボタン **1** を、約 5 秒間または長いビープ音が停止するまで押し続けます。190 ページの図 108 を参照してください。
2. 無停電電源装置の後部のシグナル・ケーブル **1** (図 111) を切り離します。

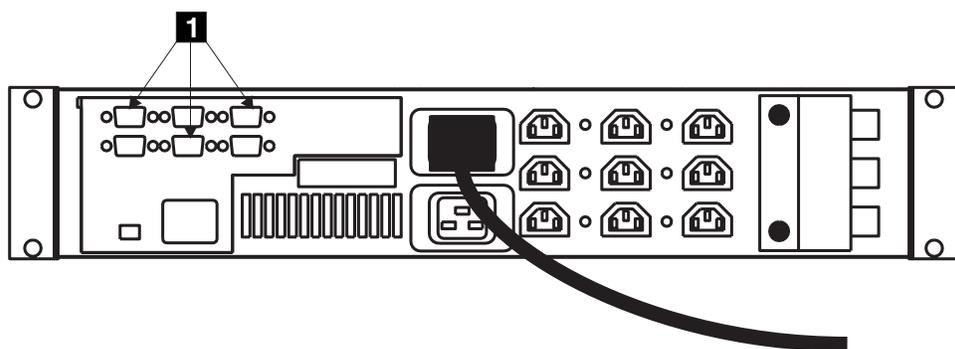


図 111. シグナル・ケーブルの切り離し

3. フロント・パネルの両側面を内側に押し、次に両端を引っ張って、フロント・パネルを取り外します (193 ページの図 112)。

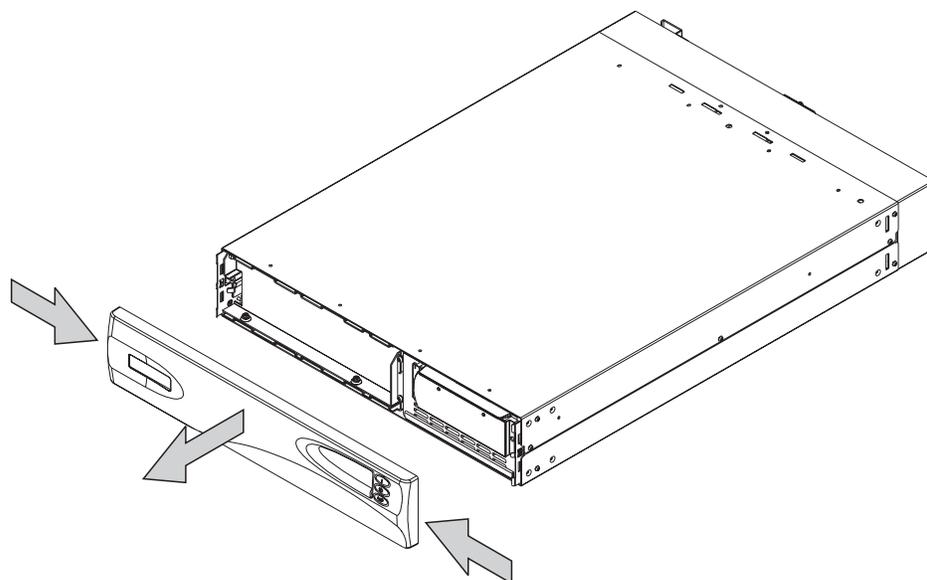


図 112. 無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し

4. 2 個のねじ **1** (図 113) を外します。

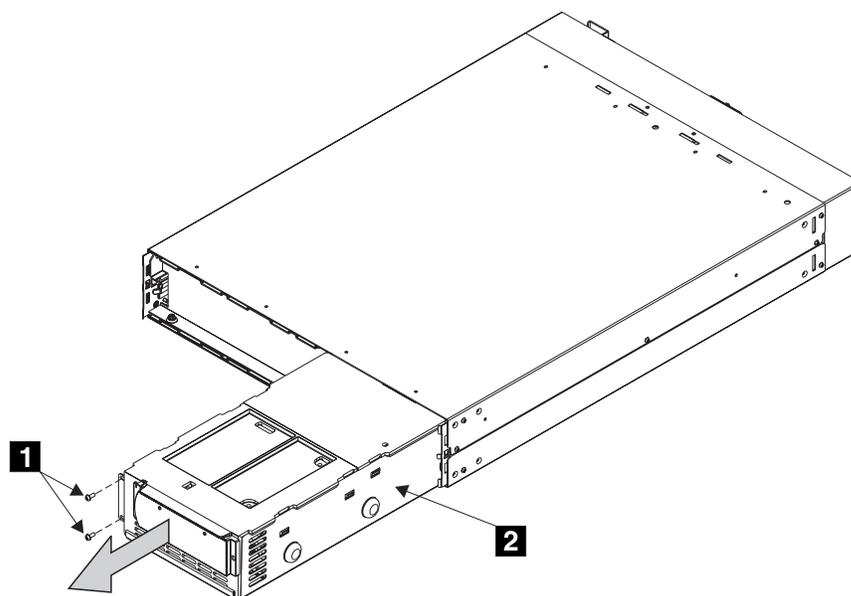


図 113. 無停電電源装置からの電子装置の取り外し

5. 無停電電源装置から電子部品アセンブリー **2** を引き出します。
6. 部品を逆の順序で、付け直します。

重要: シグナル・ケーブルを取り付け直すときは、シリアル・コネクタの上の段のみを使用してください。シリアル・コネクタの下の段にシグナル・ケーブルを取りつくと、無停電電源装置の誤動作の原因になります。

関連トピック:

- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』

無停電電源装置のバッテリーの取り外し

以下のタスクでは、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーの取り外し方法について説明します。

ステップ:

無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外すには、次の手順で行います。

注意:

ステップ 1 を実行する前に、この無停電電源装置から電源を供給されている SAN ボリューム・コントローラーをすべてシャットダウンして電源オフにする必要があります。

1. 無停電電源装置の前部のオフ・ボタン **1** を、約 5 秒間または長いピープ音が停止するまで押し続けます。 190 ページの図 108 を参照してください。
2. フロント・パネルの両側面を内側に押し、次に両端を引っ張って、フロント・パネルを取り外します (図 114)。

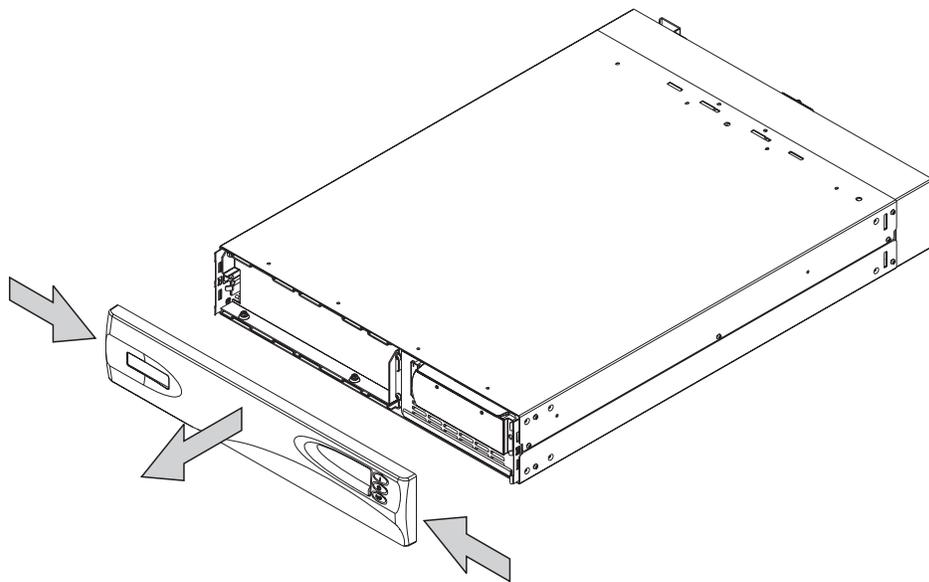


図 114. 無停電電源装置のフロント・パネルの取り外し

3. バッテリー保存ブラケットを取り外します (195 ページの図 115 を参照)。

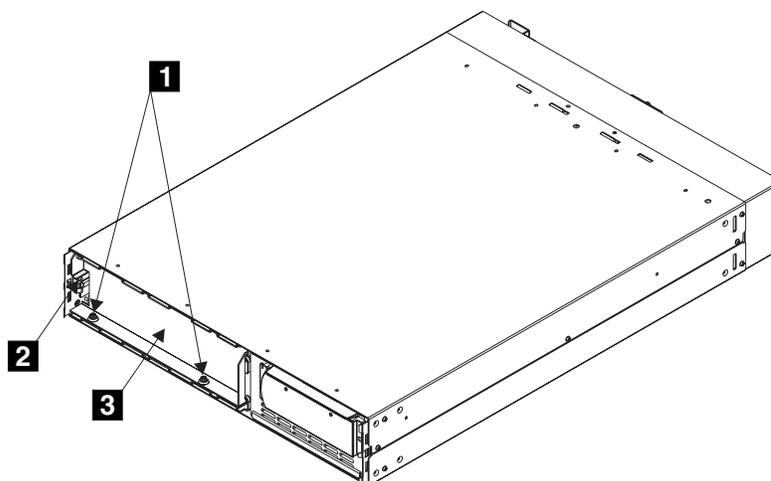


図 115. バッテリーの保持ブラケットの取り外し

- a. ボルト 2 個 **1** を取り外します。
- b. 六角ナット **2** を取り外します。
- c. バッテリー保持ブラケット **3** を取り外します。
4. バッテリー・プレートを取り外して、バッテリーをつかめるようにします (196 ページの図 116 を参照)。
5. バッテリー・アセンブリのつまみをつかんでバッテリーを引き出し、2 人で取り外しできるようにします。

注意:

バッテリーの重量は **20.4 kg (45 ポンド)** です。バッテリーを一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。

(27)

6. 別のサービス・サポート担当者の助けを借りて、バッテリーを安定した平らな面に引き出します。
7. 部品を逆の順序で、付け直します。

注意:

ボックスの取り付けまたは取り外しの際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスの取り付けまたは取り外しを行うラックに関するすべての安全予防措置に注意してください。 **(23)**

注意:

バッテリーを火の中へ捨てないでください。バッテリーが爆発するおそれがあります。バッテリーは正しく処分することが必要です。処分の要件については、地方自治体の規定を参照してください。 **(28)**

注意:

バッテリーを開いたり、あるいは損傷したりしないでください。肌や目に有害な電解液が放出されるおそれがあります。 **(29)**

注: 「注意」の注意表示の翻訳については、「*IBM TotalStorage Open Software Family SAN ボリューム・コントローラー Translated Safety Notices*」を参照してください。

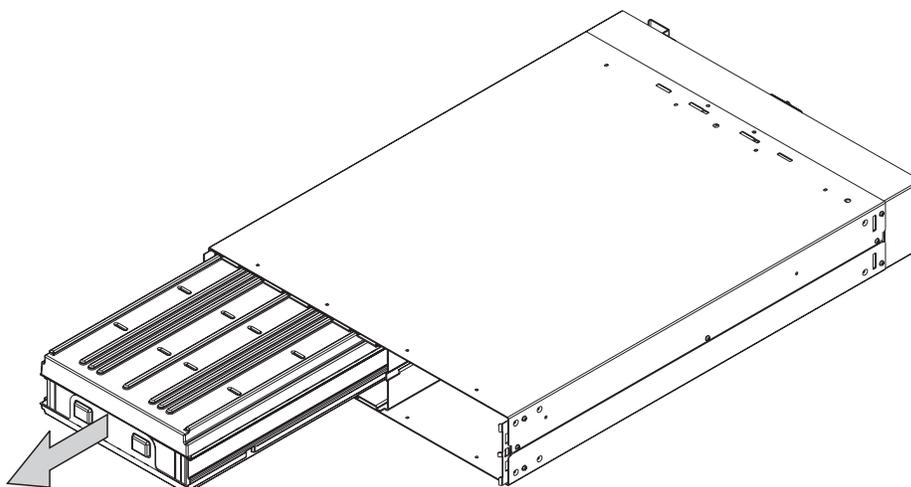


図 116. 無停電電源装置のバッテリーの取り外し

関連トピック:

- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 189 ページの『無停電電源装置の取り外し』
- 『無停電電源装置の交換』

無停電電源装置の交換

このタスクでは、前の無停電電源装置を取り外した後、無停電電源装置を交換する方法について説明します。

重要: 無停電電源装置の取り付けを始める前に、安全上の注意をお読みください。

注意:

無停電電源装置には、それ自体のエネルギー源 (バッテリー) が含まれています。無停電電源装置が AC 電源機構に接続されていないときでも、出力コンセントはライブ電圧を送る場合があります。 (11)

注意:

無停電電源装置が電源オンのときは、入力コードを取り外したり、あるいはプラグを抜いたりしないでください。こうすると、無停電電源装置、および無停電電源装置に接続された装置からの安全接地が除かれます。 (12)

注意:

火災または感電の危険を減らすため、無停電電源装置の設置は、温度および湿度が制御された、導電汚染物質のない室内環境で行ってください。周辺温度は 40°C (104°F) を超えてはなりません。水または過度の湿度 (最高 95%) の近くでは操作しないでください。 (13)

注意:

ボックスを取り付ける際にラックが手前に倒れる危険を防ぐため、デバイスを取り付けるラックに関するすべての安全予防措置を守ってください。

無停電電源装置の重量は、電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリーを取り付けた状態で **39 kg (86 ポンド)** です。

- 無停電電源装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に支援を依頼してください。
- 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前に、無停電電源装置のバッテリー・アセンブリーを取り外してください。
- 電子部品アセンブリーおよびバッテリー・アセンブリー が取り外されている場合を除き、無停電電源装置をラックに取り付けしないでください。

注意:

電子部品アセンブリーの重量は **6.4 kg (14 ポンド)** です。これを、無停電電源装置から取り外すときは注意してください。 (16)

注意:

無停電電源装置のバッテリー装置の重量は **21 kg (45 ポンド)** です。無停電電源装置のバッテリー装置を、一人で持ち上げることはしないでください。別のサービス担当者に助けを依頼してください。 (18)

ステップ:

無停電電源装置を交換するには、次の手順で行います。

1. 無停電電源装置を配送用の箱から取り出す前にバッテリー・アセンブリーを取り外すと、無停電電源装置の重量が軽くなります。バッテリー・アセンブリーを取り外すには、次のようにします。
 - a. 無停電電源装置の配送用の箱の上部を開き、別のサービス担当者の助けを借りて、無停電電源装置の両側のフラップをつかみます。図 117 を参照してください。



図 117. 2 人で無停電電源装置を箱から取り出す

- b. 無停電電源装置を箱の端までスライドし、図に示すように、無停電電源装置の前端を箱の端に乗せます。198 ページの図 118 を参照してください。



図 118. 無停電電源装置を箱の端までスライドする

- c. ブラケットの左側の 2 個のボルト **1** と追加のナット **2** を外し、バッテリー保持ブラケット **3** を取り外します。図 119 を参照してください。

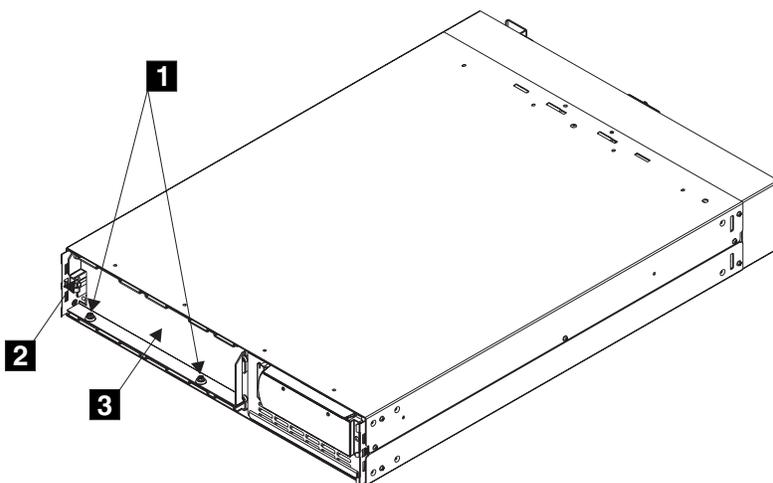


図 119. バッテリー保持ブラケットの取り外し

- d. バッテリー前部のつまみをつかんでバッテリーを前に引き出し、2 人のサービス担当者が作業できるようにします。
- e. 別のサービス担当者の助けを借りて、バッテリー・アセンブリーを無停電電源装置から離して、横に置きます。

注: 無停電電源装置のカバーは、まだ取り付けられていませんが、無停電電源装置のボックスに入っています。他の取り付けステップが完成した後で、フロント・カバーを取り付けます。

2. 別のサービス担当者の助けを借りて、無停電電源装置を平らな安定した面に置きます。

3. 無停電電源装置から電子部品アセンブリーを取り外します。
 - a. ねじ 2 個 **1** を取り外します (図 120 を参照)。

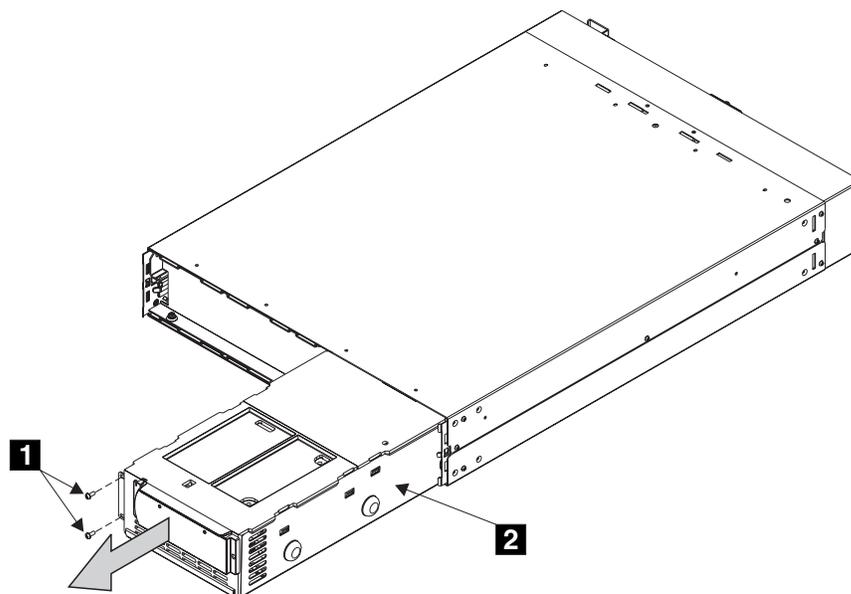


図 120. 無停電電源装置の電子部品アセンブリーの取り外し

- b. 電子部品アセンブリー **2** を無停電電源装置から引き出し、横に置きます。
4. ラックの前部に立ち、別のサービス担当者の手を借りて、無停電電源装置の後部をサポート・レールに載せてから、無停電電源装置をラック内にスライドさせます。
5. 前部の皿頭ねじ **1** を取り付けます (200 ページの図 121 を参照)。

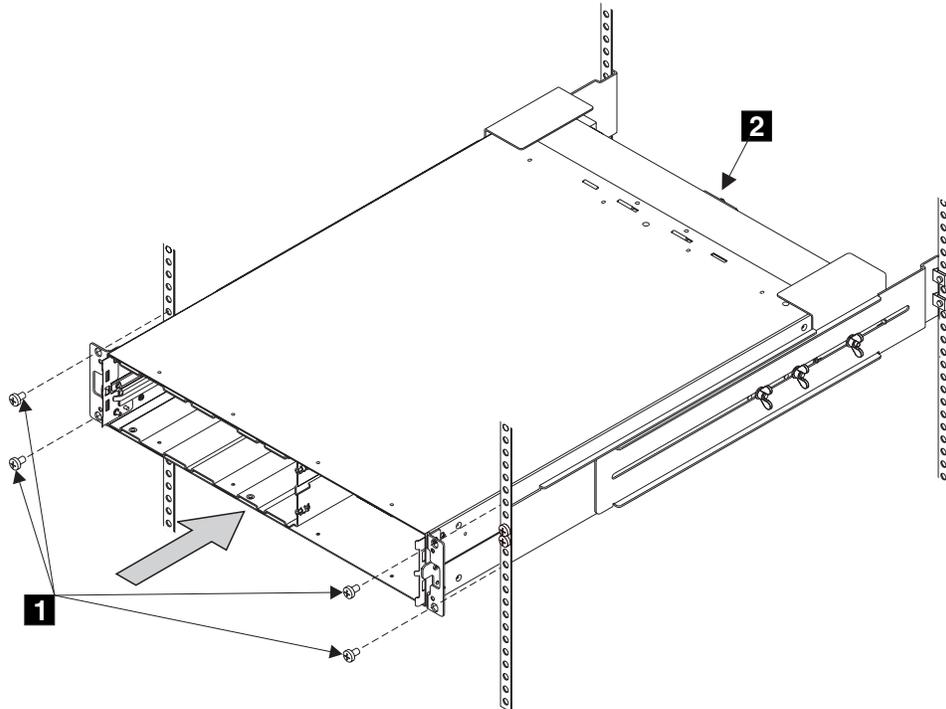


図 121. 無停電電源装置のラックへの取り付け直し

6. 別のサービス担当者の助けを借りて、次の部品を付け直します。
 - a. バッテリー
 - b. 電子部品アセンブリー

重要: 無停電電源装置の後部に接地ねじ機構が用意されており、地域の配線規定で要求される場合は、接地結合線を接続できます。無停電電源装置シャーシの安全アースは、入力線電源コードによって維持されているため、通常この補足的な接地ねじ機構を使用する必要はありません。

7. シグナル・ケーブルを再接続します。
8. フロント・パネルを取り付けます。
9. 無停電電源装置の後部で、無停電電源装置の主電源ケーブルを電源ソケット **1** (201 ページの図 122) に差し込みます。

注: 無停電電源装置は、データをローカル・ハード・ディスク・ドライブに保管できるまでの間、SAN ボリューム・コントローラー・ノードの電源を維持することを意図しています。無停電電源装置には SAN ボリューム・コントローラー・ノードのみを接続してください。そうしないと SAN ボリューム・コントローラー・クラスターの誤動作が発生します。

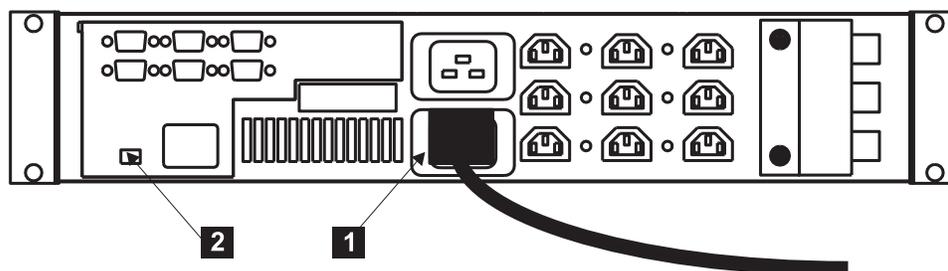


図 122. 無停電電源装置の電源ケーブルの取り付け

重要: 可能なら、2 台の無停電電源装置を同じ給電部に接続しないようにしてください。

注: 無停電電源装置には、以下の仕様に合った専用の分岐回路が必要です。

- 各分岐回路の 1 つの 15A サーキット・ブレーカーが、無停電電源装置に電源を供給する
- 単相
- 50 ~ 60 Hz
- 200 から 240 V

10. 無停電電源装置が自己診断テストを実行する間、すべてのフロント・パネル・インディケータ (図 123 を参照) が短時間明滅します。テストが完了すると、モード・インディケータ **1** (図 123) が明滅して、無停電電源装置が待機モードになったことを示します。

無停電電源装置のピープ音 (約 1 秒) が聞こえるまで、無停電電源装置のオン・スイッチ **2** (図 123) を押し続けます。モード・インディケータが明滅を停止し、負荷レベル・インディケータが、無停電電源装置から供給されている負荷のパーセントを表示します。無停電電源装置はこれで通常モードになり、そのバッテリーを充電します。

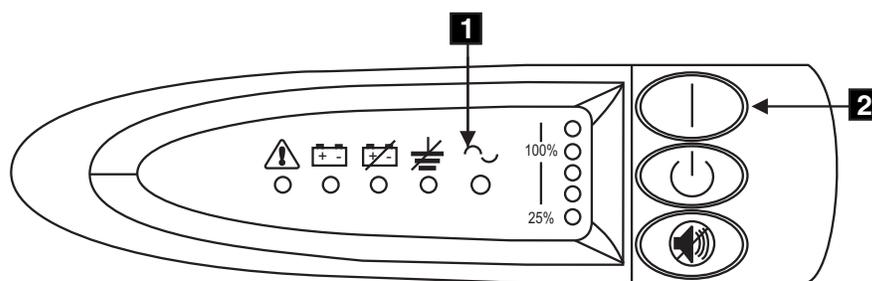


図 123. 無停電電源装置の電源スイッチおよびインディケータ

関連トピック:

- 192 ページの『無停電電源装置の電子部品の取り外し』
- 194 ページの『無停電電源装置のバッテリーの取り外し』
- xi ページの『注意表示の定義』

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レール

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り外す方法について説明します。

関連トピック:

- 『SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し』
- 206 ページの『無停電電源装置のサポート・レールの取り外し』

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り外す方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り外すには、次のステップを実行します。

1. 図 124 を参照してください。

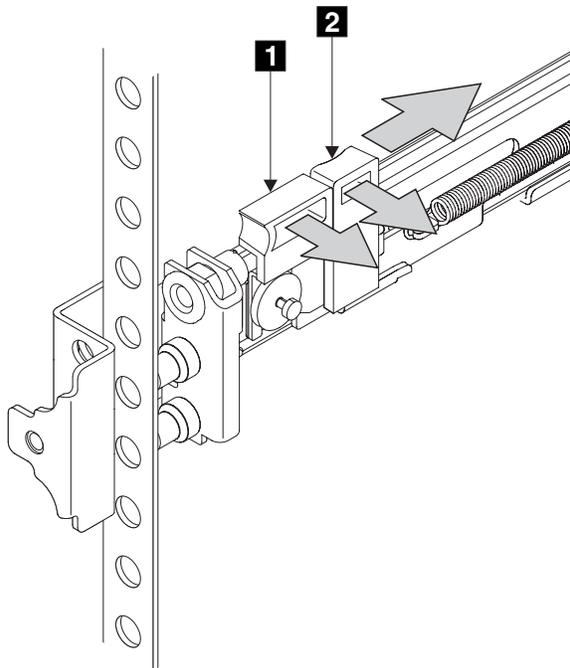


図 124. SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの前部の解放

2. 左手のサポート・レールの前部に進みます。
3. 人さし指をラッチ・レバーの後端 **2** に置き、左の親指をラッチ・ロックの前端に **1** に置きます。
4. ラッチ・ロックを内側に軽く移動し、ラッチ・ロック・キャリアを、レールに止め金を掛けるまで、ラックの後方向に押します。
5. レールを前部ラック・マウント・フランジから引き出します。

6. レールの後部でもこのアクションを繰り返します。
7. ラックからレールを取り外します。
8. 右手のサポート・レールに、ステップ 3 (202 ページ) から 7 を繰り返します。

関連トピック:

- 『SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り付け』

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り付け

このタスクでは、SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り付ける方法について説明します。

ステップ:

SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールを取り付けるには、次のステップを実行します。

1. カスタマーのハードウェア・ロケーション・テーブルを参照して、ラック内の SAN ボリューム・コントローラーを取り付ける位置を決めます。
2. ラックの EIA マーキングを参照して、サポート・レールの取り付け位置を決めます。
3. サポート・レール上のラベルを調べます。各レールには、レールの前の端であることを示し、レールがラックの左側用か右側用かを示すラベルがあります。この手順を両方のレールに行います。
4. ラッチ・レバー **1** の側面に指を置き、ラッチ・ロック **2** の表面に親指を置きます (図 125 を参照)。

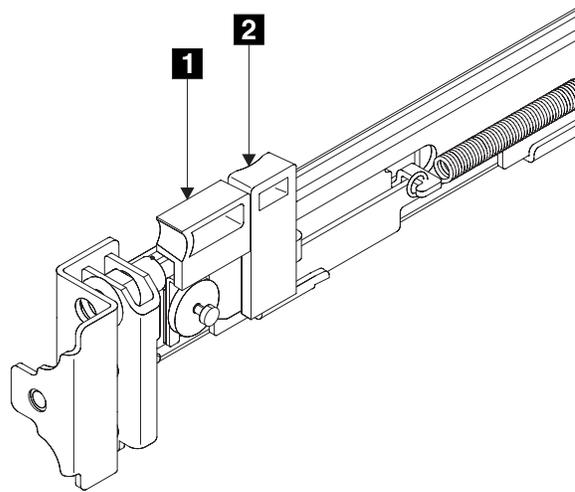


図 125. ラッチ・ロック・キャリアを引っ込める

5. ラッチ・レバー **1** をレールの一番端の方向に移動させながら、ラッチ・ロック **2** を軽く押してレールから離します (204 ページの図 126)。ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーが、ばねの強度でスライドします。

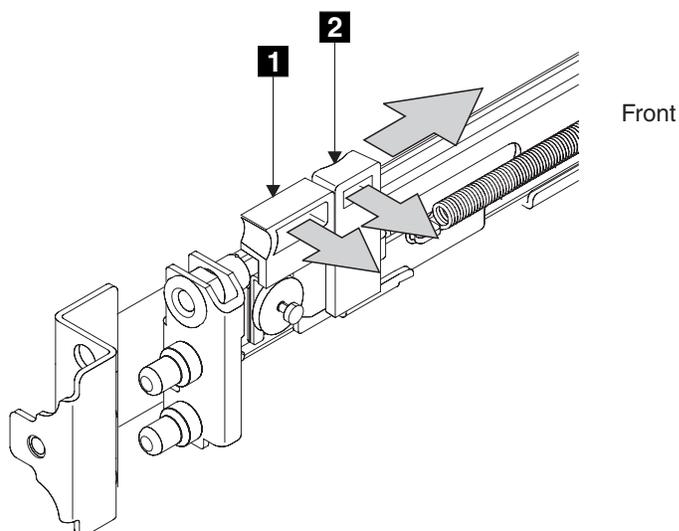


図 126. 前部ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを開く

6. ラッチ・ロック・キャリアを約 13 mm (0.5 インチ) スライドし続けます。ラッチ・レバーが後部ブラケット・アセンブリーの穴とかみ合い、ラッチ・ロック・キャリアを引っ込めた位置に保ちます。
7. 後部レール・ブラケット **1** (図 127) を、停止するまでレールの前方向に押しします。これで、レールはその一番短い長さに調整されます。

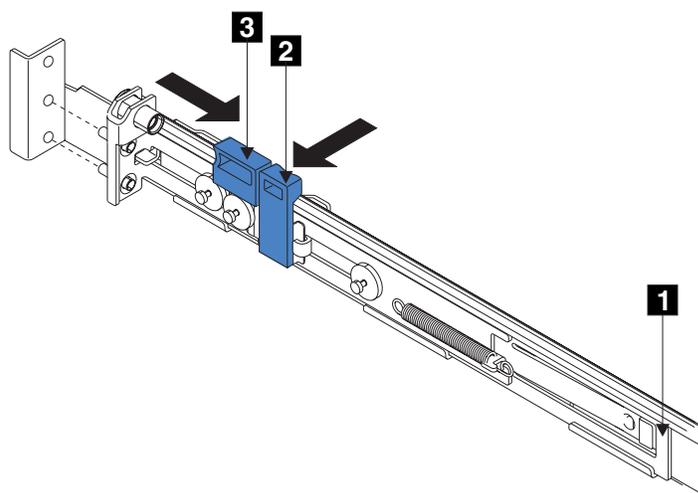


図 127. 後部のラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを開く

8. ラッチ・レバー **3** の側面に人さし指を置き、ラッチ・ロック **2** の表面に親指を置きます。
9. ラッチ・レバー **3** をレールの前方向に移動しながら、ラッチ・ロック **2** を軽く押してレールから離します。ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーが、ばねの強度でスライドします。
10. ラッチ・ロックを解除して、ラッチ・ロック・キャリアを約 13 mm (0.5 インチ) スライドし続けます。ラッチ・レバーが後部ブラケット・アセンブリーの穴とかみ合い、ラッチ・ロック・キャリアを引っ込めた位置に保ちます。

11. 左レールの前の端をラック・キャビネットに入れます。前部ブラケット **1** の上部 (図 128) を、ラック上の必要な EIA マーキングの位置に合わせます。

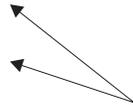


図 128. レールの前の端の取り付け

12. 位置決めピン **3** を、ラック・マウント・フランジ **2** の穴に合わせます。
13. ラッチ・ロック **2** (図 129) を押してレールから離し、キャリアを解放します。ラッチ・ロック・キャリアがラックの前方向にスライドし、位置決めピンが、前部フランジの穴と前部レール・ブラケットの穴を通して突き出ます。

重要: 位置決めピンが、前部レール・ブラケットを通して完全に延びているか確認します。

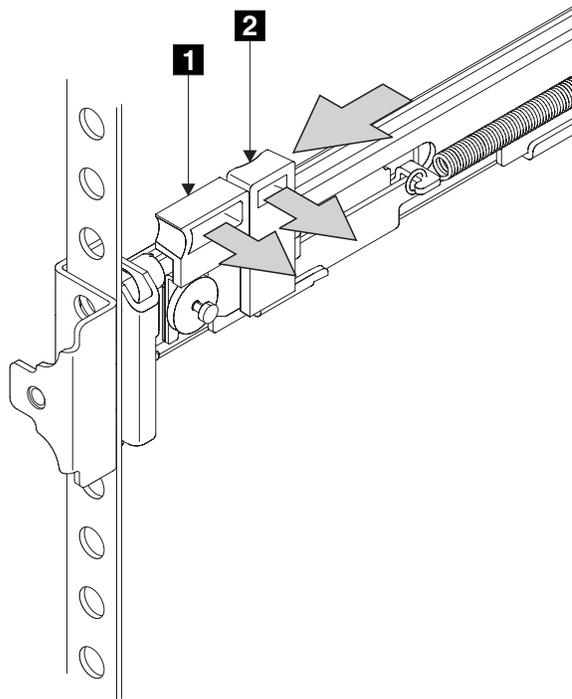


図 129. ラッチ・ロック・キャリア・アセンブリーを閉じる

14. 後部レール・ブラケット **1** (204 ページの図 127 を参照) をラックの後方向に押して、位置決めピンをラック・マウント・フランジの位置に合わせます。
15. ラッチ・ロック **2** (204 ページの図 127 を参照) を押してレールから離し、キャリアを解放します。ラッチ・ロック・キャリアがラックの後方向にスライドし、位置決めピンが、後部フランジの穴と後部レール・ブラケットの穴を通して突き出ます。

重要: 位置決めピンが、後部レール・ブラケットを通して完全に延びているか確認します。

16. 各レールの後部の青色のリリース・タブを押して、梱包ブラケットをスライドさせてスライド・レールから離します。梱包ブラケットは、今後使用するために保管します。

関連トピック:

- 202 ページの『SAN ボリューム・コントローラーのサポート・レールの取り外し』

無停電電源装置のサポート・レールの取り外し

以下のタスクでは、無停電電源装置のサポート・レールの取り外し方法について説明します。

ステップ:

無停電電源装置のレールを取り外すには、次の手順で行います。

1. 207 ページの図 130 を参照してください。

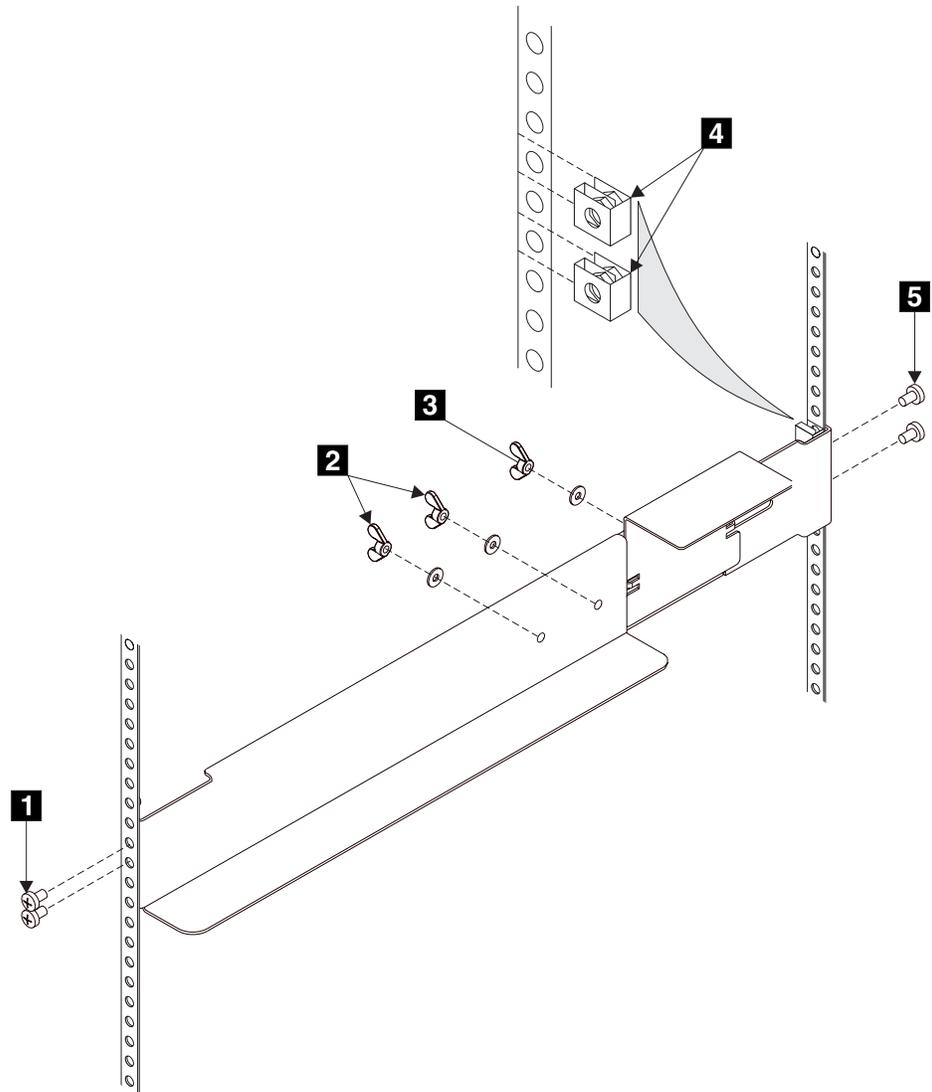


図 130. 無停電電源装置のサポート・レールのラックからの取り外し

2. 左手のサポート・レールに進みます。
3. 調整ちょうねじ 2 個 **2** を緩めます。
4. 後部ねじ **5** を取り外します。
5. 前部ねじ **1** を取り外します。
6. ラックからレールを取り外します。
7. ナット・クリップ 2 個 **4** を取り外します。

関連トピック:

- 208 ページの『無停電電源装置のサポート・レールの取り付け』

無停電電源装置のサポート・レールの取り付け

以下のタスクでは、無停電電源装置のサポート・レールの取り付け方法について説明します。

ステップ:

無停電電源装置のサポート・レールを取り付けるには、次の手順で行います。

1. お客様のハードウェア・ロケーション・テーブルを参照して、ラック内の無停電電源装置を取り付ける位置を見つけます。

注: SAN ボリューム・コントローラーを取り付けるラックにすでに他の SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置が取り付けられている場合は、取り付け済みの無停電電源装置が予備の容量を持っている可能性があります。カスタマーがその予備の容量を使用する意向の場合は、これから取り付ける SAN ボリューム・コントローラーは無停電電源装置なしで引き渡された可能性があります。

2. 無停電電源装置のサポート・レールに同梱しているハンドル 2 個とその関連ナットは廃棄してください。
3. ラック後部の EIA の位置を調べて、無停電電源装置を取り付ける位置を判別します (209 ページの図 131 を参照)。無停電電源装置は、常にラック内の可能な限り下の位置に取り付ける必要があります。無停電電源装置の下に置ける唯一のデバイスは、別の無停電電源装置です。

注: サポート・レールのフランジの下部は、ラックの EIA マークの位置に合っている必要があります。

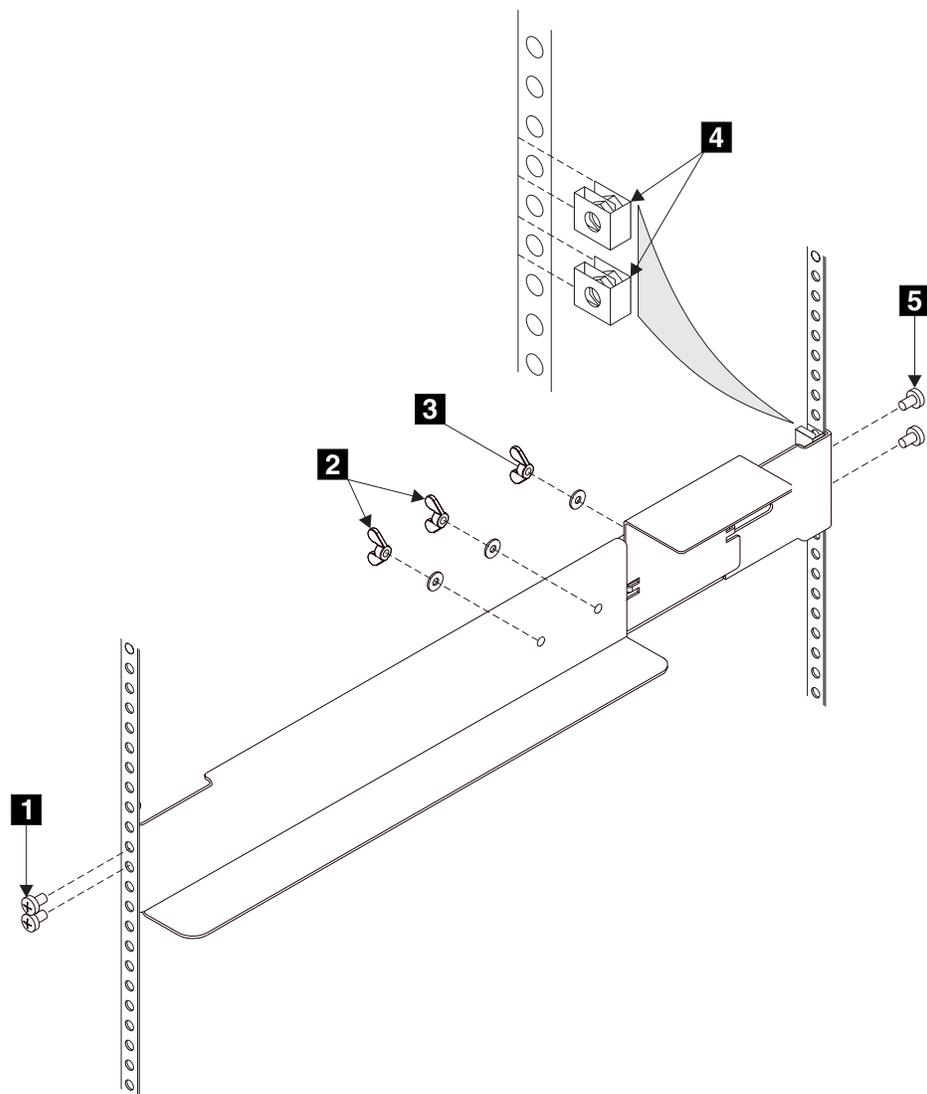


図 131. 無停電電源装置のサポート・レールのラックへの取り付け

4. レールごとに、次の手順で行います。
 - a. ナット・クリップ **4** をラックに取り付けます。これらのナット・クリップは、サポート・レール・フランジの 2 番目と 4 番目の穴に位置が合っている必要があります。
 - b. ちょうねじ 2 個 **2** を緩めます。
 - c. ちょうねじ **3** を緩めて、ブラケットをレールの後方向にスライドさせます。
 - d. ラックの後部で、サポート・レールをラックの位置に保ちながら、取り付けねじ 2 個 **5** を取り付けて、完全に締め付けます。
 - e. ラックの前部に進みます。
 - f. サポート・レールをラックの前方向に延ばします。

注: ステップ 4h (210 ページ) が完了するまで、サポート・レールの位置を保ちます。

- g. サポート・レールが水平であることを確認します (ここではレベルが有効な場合があります)。
- h. 取り付けねじ 2 個 **1** を、サポート・レール・フランジの 3 番目と 4 番目の穴に取り付けます。ねじを完全に締め付けます。
- i. ちょうねじ 2 個 **2** を完全に締め付けます。
- j. ちょうねじ **3** を緩め、ブラケットの前の端とフロント・サポート・レールの後の端が向き合うように、ブラケットをレールの前方向に進むだけスライドさせます。ちょうねじ **3** を完全に締め付けます。

関連トピック:

- 206 ページの『無停電電源装置のサポート・レールの取り外し』

付録 A. 部品カタログ

このトピックには、SAN ボリューム・コントローラーおよび無停電電源装置の各種の部品および FRU の部品番号が記載されています。

関連トピック:

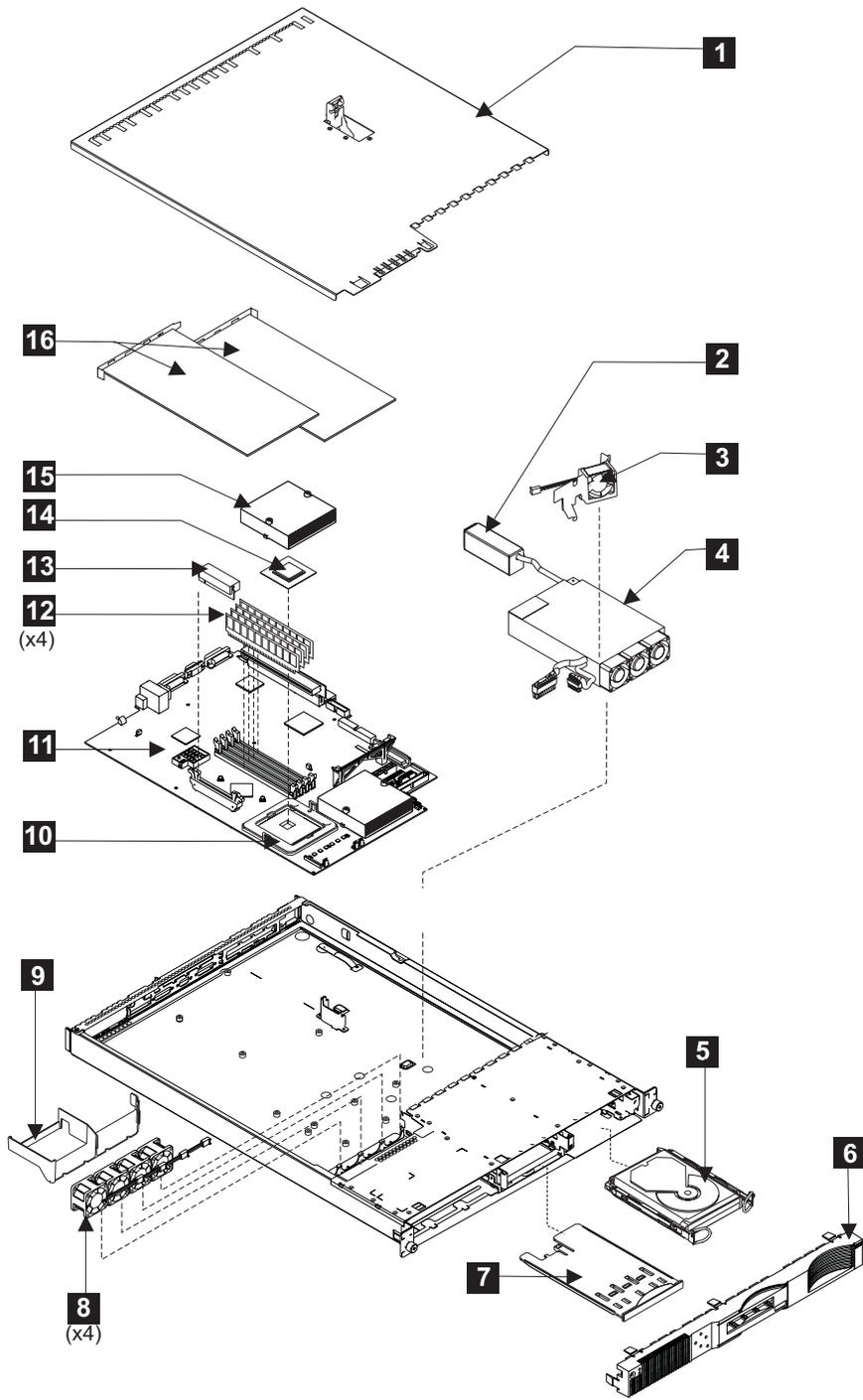
- 『アセンブリー 1-: SAN ボリューム・コントローラー』
- 213 ページの『アセンブリー 2-2: 無停電電源装置』
- 215 ページの『無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル』

アセンブリー 1-: SAN ボリューム・コントローラー

このトピックでは、SAN ボリューム・コントローラーの部品に関する情報を提供します。

次の図は、SAN ボリューム・コントローラーを構成する各種の部品を示しています。

Assembly 1: アセンブリー 1-: SAN ボリューム・コントローラー



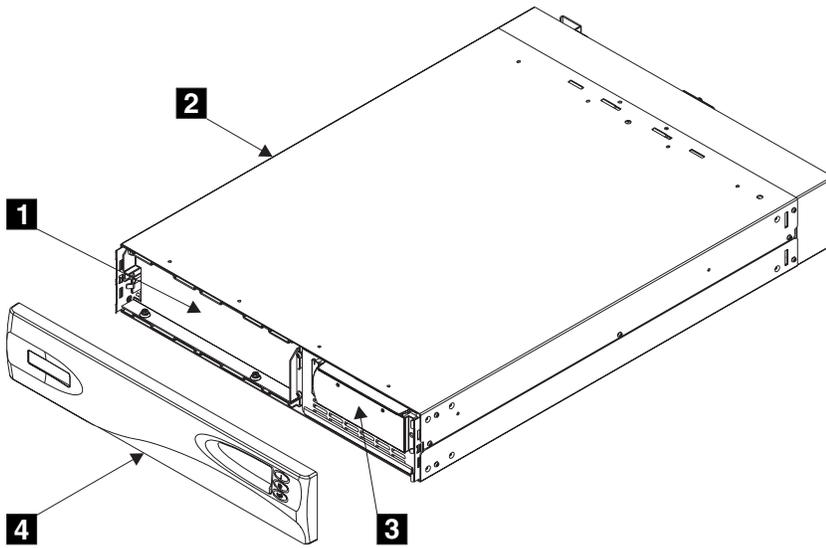
Asm- 索引	部品 番号	個数	部品名称
1-	64P7793	1	フレーム・アセンブリー
-1	24P0708	1	上部カバー
-9	24P0742	1	バッフル
-6	64P7858	1	フロント・パネル・アセンブリー
-7	64P7785	1	サービス・コントローラー
-5	24P3704	1	36 GB ディスク・ドライブ・アセンブリー
-	18P6414	1	ケーブル、SCSI 電源
-	27H0776	1	ケーブル、SCSI シグナル
-	32P1928	1	ディスク・ドライブ・アセンブリーのレール・キット (レールとねじを含む)
-8	24P1118	4	マイクロプロセッサ・ファン・アセンブリー
-3	00N6991	1	ディスク・ドライブ・ファンおよびブラケット・アセンブリー
-11	64P7826	1	システム・ボード・アセンブリー・キット
-12	09N4308	4	メモリー・モジュール
-	33F8354	1	CMOS バッテリー
-16	64P7783	2	ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー
-4	49P2090	1	電源機構アセンブリー
-	32P9107	1	SAN ポリウム・コントローラー・サポート・レール・キット
-	64P7940	1	電源ケーブル・アセンブリー、SAN ポリウム・コントローラーから無停電電源装置へ
-	19K1265	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから大コネクタ、1.0 m (3.3 フィート)
-	11P1373	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから小コネクタ/大コネクタ
-	19K1266	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから大コネクタ、5.0 m (16.4 フィート)
-	19K1267	AR	外部ファイバー・チャンネル・ケーブル、大コネクタから大コネクタ、25.0 m (82 フィート)
-	19K1266	AR	イーサネット・ケーブル、2 m (6.5 フィート)
-	18P5056	AR	イーサネット・ケーブル、13 m (42 フィート)

アセンブリー 2-2: 無停電電源装置

このトピックでは、無停電電源装置の部品に関する情報を提供します。

次の図は、無停電電源装置を構成する各種の部品を示しています。

Assembly 2: アセンブリー 2-2: 無停電電源装置



Asm-索引	部品番号	個数	部品名称
2-2	18P5864	1	無停電電源装置アセンブリー
-4	18P5865	1	フロント・パネル
-3	18P5879	1	電子部品アセンブリー
-1	18P5880	1	バッテリー・アセンブリー
-	21P7220	1	サポート・レール・キット レール、ナット・クリップ、およびねじを含む
-	18P5138	1	入力電源ケーブル、電力配分装置 (無停電電源装置用)
-	12J5119	1	米国向け主電源ケーブル 他の国については、『無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル』を参照してください。

関連トピック:

- 『無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル』

無停電電源装置の国別または地域別の電源ケーブル

このトピックでは、無停電電源装置ケーブルの国別または地域別要件に関する情報を提供します。

次の表は、国別または地域別の電源ケーブル要件のリストです。

国または地域	長さ	部品
バハマ、バルバドス、バーミューダ、ボリビア、ブラジル、カナダ、ケイマン諸島、コロンビア、コスタリカ、ドミニカ共和国、エクアドル、エルサルバドル、グアテマラ、ガイアナ、ハイチ、ホンジュラス、ジャマイカ、日本、韓国、リベリア共和国、メキシコ、オランダ領アンティル諸島、ニカラグア、パナマ、ペルー、フィリピン、サウジアラビア、スリナム、台湾、トリニダード島 (西インド連邦)、米国、ベネズエラ	2.5 m (8 フィート)	12J5119
アルゼンチン、オーストラリア、中国 (PRC)、ニュージーランド、パプアニューギニア、パラグアイ、ウルグアイ、西サモア	2.5 m (8 フィート)	12J5118

国または地域	長さ	部品
アフガニスタン、アルジェリア、アンドラ、アンゴラ、オーストリア、ベルギー、ベナン、ブルガリア、ブルキナファソ、ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ共和国、チャド、チェコ、エジプト、フィンランド、フランス、仏領ギアナ、ドイツ、ギリシャ、ギニア、ハンガリー、アイスランド、インドネシア、イラン、イスラエル、コートジボアール、ヨルダン、レバノン、ルクセンブルグ、マカオ、マラガシ、マリ、マルチニーク島、モーリタニア、モーリシャス、モナコ、モロッコ、モザンビーク、オランダ、ニューカレドニア、ニジェール、ノルウェー、ポーランド、ポルトガル、ルーマニア、セネガル、スロバキア、スペイン、スーダン、スウェーデン、シリア、トーゴ、チュニジア、トルコ、旧ソ連、ベトナム、旧ユーゴスラビア、ザイール、ジンバブエ	2.5 m (8 フィート)	55H6643
アンティグア、バーレーン、ブルネイ、チャネル諸島、キプロス、デンマーク、ドバイ、フィジー、ガーナ、香港、インド、イラク、アイルランド、ケニア、クウェート、リヒテンシュタイン、マラウイ、マレーシア、マルタ、ネパール、ナイジェリア、ポリネシア、カタール、シエラレオネ、シンガポール、スイス、タンザニア、ウガンダ、英国、イエメン、ザンビア	2.5 m (8 フィート)	55H6646
バングラデシュ、ミャンマー、パキスタン、南アフリカ、スリランカ	2.5 m (8 フィート)	12J5124
チリ、エチオピア、イタリア、リビア、ソマリア	2.5 m (8 フィート)	12J5126
タイ	2.5 m (8 フィート)	12J5120
米国/シカゴ	1.8 m (6 フィート)	14F1549

関連トピック:

- 213 ページの『アセンブリー 2-2: 無停電電源装置』

付録 B. アクセシビリティ

アクセシビリティ機能は、運動障害または視覚障害など身体に障害を持つユーザーがソフトウェア・プロダクトを快適に使用できるようにサポートします。

機能:

これらは SAN ボリューム・コントローラー・マスター・コンソールの主要なアクセシビリティ機能です。

- スクリーン・リーダー・ソフトウェアとデジタル音声シンセサイザーを使用して、画面の表示内容を音声で聞くことができます。 JAWS v4.5 および IBM ホームページ・リーダー v3.0 の画面読み上げ機能はテスト済みです。
- マウスの代わりにキーボードを使用して、すべての機能を操作できます。

キーボードによるナビゲート:

キーやキーの組み合わせを使用して、操作を行い、マウス・アクションによっても実行できる多数のメニュー・アクションを開始できます。以下のキーの組み合わせを使用すると、キーボードから SAN ボリューム・コントローラー・コンソールおよびヘルプ・システムをナビゲートできます。

- 次のリンク、ボタン、またはトピックに進むには、フレーム (ページ) 内で Tab を押します。
- ツリー・ノードを拡張または縮小するには、それぞれ → または ← を押します。
- 次のトピック・ノードに移動するには、V または Tab を押します。
- 前のトピック・ノードに移動するには、↑ または Shift+Tab を押します。
- 一番上または一番下までスクロールするには、それぞれ Home または End を押します。
- 後退するには、Alt+← を押します。
- 前進するには、Alt+→ を押します。
- 次のフレームに進むには、Ctrl+Tab を押します。
- 前のフレームに戻るには、Shift+Ctrl+Tab を押します。
- 現行ページまたはアクティブ・フレームを印刷するには、Ctrl+P を押します。
- 選択するには、Enter キーを押します。

資料へのアクセス:

Adobe Acrobat Reader を使用すると、PDF フォーマットの SAN ボリューム・コントローラー資料を表示できます。 PDF は、製品に同梱の CD に入っているか、あるいは次の Web サイトからアクセスできます。

<http://www.ibm.com/storage/support/2145/>

関連トピック:

- vii ページの『関連資料』

特記事項

本書は米国 IBM が提供する製品およびサービスについて作成したものであり、

本書に記載の製品、サービス、または機能が日本においては提供されていない場合があります。日本で利用可能な製品、サービス、および機能については、日本 IBM の営業担当員にお尋ねください。本書で IBM 製品、プログラム、またはサービスに言及していても、その IBM 製品、プログラム、またはサービスのみが使用可能であることを意味するものではありません。これらに代えて、IBM の知的所有権を侵害することのない、機能的に同等の製品、プログラム、またはサービスを使用することができます。ただし、IBM 以外の製品とプログラムの操作またはサービスの評価および検証は、お客様の責任で行っていただきます。

IBM は、本書に記載されている内容に関して特許権 (特許出願中のものを含む) を保有している場合があります。本書の提供は、お客様にこれらの特許権について実施権を許諾することを意味するものではありません。実施権についてのお問い合わせは、書面にて下記宛先にお送りください。

〒106-0032
東京都港区六本木 3-2-31
IBM World Trade Asia Corporation
Licensing

以下の保証は、国または地域の法律に沿わない場合は、適用されません。 IBM およびその直接または間接の子会社は、本書を特定物として現存するままの状態を提供し、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任を負わないものとします。国または地域によっては、法律の強行規定により、保証責任の制限が禁じられる場合、強行規定の制限を受けるものとします。

この情報には、技術的に不適切な記述や誤植を含む場合があります。本書は定期的に見直され、必要な変更は本書の次版に組み込まれます。IBM は予告なしに、随時、この文書に記載されている製品またはプログラムに対して、改良または変更を行うことがあります。

本書において IBM 以外の Web サイトに言及している場合がありますが、便宜のため記載しただけであり、決してそれらの Web サイトを推奨するものではありません。それらの Web サイトにある資料は、この IBM 製品の資料の一部ではありません。それらの Web サイトは、お客様の責任でご使用ください。

IBM は、お客様が提供するいかなる情報も、お客様に対してなんら義務も負うことのない、自ら適切と信ずる方法で、使用もしくは配布することができるものとします。

この文書に含まれるいかなるパフォーマンス・データも、管理環境下で決定されたものです。そのため、他の操作環境で得られた結果は、異なる可能性があります。一部の測定が、開発レベルのシステムで行われた可能性があります。その測定値

が、一般に利用可能なシステムのものと同じである保証はありません。さらに、一部の測定値が、推定値である可能性があります。実際の結果は、異なる可能性があります。お客様は、お客様の特定の環境に適したデータを確かめる必要があります。

IBM 以外の製品に関する情報は、その製品の供給者、出版物、もしくはその他の公に利用可能なソースから入手したものです。IBM は、それらの製品のテストは行っておりません。したがって、他社製品に関する実行性、互換性、またはその他の要求については確認できません。IBM 以外の製品の性能に関する質問は、それらの製品の供給者をお願いします。

IBM の将来の方向または意向に関する記述については、予告なしに変更または撤回される場合があります、単に目標を示しているものです。

本書はプランニング目的としてのみ記述されています。記述内容は製品が使用可能になる前に変更になる場合があります。

本書には、日常の業務処理で用いられるデータや報告書の例が含まれています。より具体性を与えるために、それらの例には、個人、企業、ブランド、あるいは製品などの名前が含まれている場合があります。これらの名称はすべて架空のものであり、名称や住所が類似する企業が実在しているとしても、それは偶然にすぎません。

関連トピック:

- 『商標』

商標

以下は、IBM Corporation の商標です。

- AIX
- e-business ロゴ
- Enterprise Storage Server
- FlashCopy
- IBM
- Tivoli
- TotalStorage
- xSeries

Intel および Pentium は、Intel Corporation の米国およびその他の国における商標です。

Java およびすべての Java 関連の商標およびロゴは、Sun Microsystems, Inc. の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

Microsoft および Windows は、Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標です。

UNIX は、The Open Group の米国およびその他の国における登録商標です。

他の会社名、製品名およびサービス名などはそれぞれ各社の商標または登録商標です。

電波障害自主規制に関する表示

この製品には、以下の電波障害自主規制に関する表示が適用されます。この製品とともに使用することを目的とする他の製品用の表示は、それぞれに付随する文書に含まれています。

米国連邦通信委員会 (FCC) のステートメント

この機器は、FCC 規則 Part 15 に従って、クラス A のデジタル・デバイスに対する制限に準拠することをテスト済みであり、確認されています。この制限によって、機器は、商業地環境で動作させた場合に有害な干渉が起きないように妥当な保護を加えた設計になっています。この機器は、無線周波数を生成、使用し、かつ、放射する可能性があるため、指示マニュアルに従わずにインストールおよび使用した場合は、無線通信を妨害することがあります。この機器を住宅地で作動させると、有害な干渉を引き起こすことがあります。その場合、使用者は、自己責任でその干渉を補正する必要があります。

FCC の放射制限を満たすためには、適正にシールドされたアース付きのケーブルとコネクタを使用する必要があります。推奨されているケーブルおよびコネクタ以外のものを使用したことによって、あるいは、この機器を許可なく変更または改造したことによって起きるラジオまたはテレビへの干渉については、プロバイダーも製造メーカーも、責任を持ちません。許可なく変更または改造を行った場合は、使用者は機器の作動権限を取り消されることがあります。

この装置は FCC 規則 Part 15 に準拠しています。操作は、以下の 2 つの条件に従っている必要があります。(1) この装置によって有害な干渉を発生させないこと。(2) この装置は、予期しない操作を起こす可能性のある干渉を含め、受け取った干渉はすべて受け入れること。

情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) の表示

この製品は、クラス A 情報技術装置であり、情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) が設定した基準に準拠しています。この装置は、家庭環境で使用した場合、無線干渉を引き起こすことがあります。その場合には、使用者は、適切な方法を取る必要があります。

韓国情報通信省 (MOC) のステートメント

この装置は、電磁気干渉に関して、業務目的で承認されていることに注意してください。この装置が使用に適していないことが判明した場合は、業務目的以外として承認された装置と交換することができます。

ニュージーランドでの準拠ステートメント

これはクラス A 製品です。この装置は、家庭環境で無線干渉を引き起こすことがあります。その場合には、使用者は適切な方法を取る必要があります。

国際電気標準会議 (IEC) のステートメント

この製品は、(IEC) 規格 950 に準拠するように設計され、構築されています。

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

カナダ産業界規格準拠ステートメント

このクラス A デジタル機器は、IECS-003 に準拠しています。

英国通信要件

この機器は、国際安全規格 EN60950 に適合して製造されており、英国における公共通信システムへの間接接続に関する承認番号 NS/G/1234/J/100003 の下で英国で承認されています。

EU ステートメント

この製品は、電磁適合性に関する加盟国の法律の概要に基づく EU 審議会指令 89/336/EEC の保護要件に準拠しています。製造メーカーが提供したのではないオプション・カードを挿入するなど、製品に推奨されない改造を行ったために保護要件を満たさなくなった場合、プロバイダーも製造メーカーもともに責任を持つことはできません。

ドイツの無線保護

Zulassungsbescheinigung laut Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 30. August 1995.

Dieses Gerät ist berechtigt in Übereinstimmung mit dem deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen zu führen.

Der Aussteller der Konformitätserklärung ist die IBM Deutschland.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraph 3 Abs. (2):

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 50082-1 und EN 55022 Klasse A.
--

EN55022 Klasse A Geräte bedürfen folgender Hinweise:

Nach dem EMVG: “Geräte dürfen an Orten, für die sie nicht ausreichend entstört sind, nur mit besonderer Genehmigung des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation oder des Bundesamtes für Post und Telekommunikation betrieben werden. Die Genehmigung wird erteilt, wenn keine elektromagnetischen Störungen zu erwarten sind.” (Auszug aus dem EMVG, Para.3, Abs.4). Dieses Genehmigungsverfahren ist nach Paragraph 9 EMVG in Verbindung mit der entsprechenden Kostenverordnung (Amtsblatt 14/93) kostenpflichtig.

Nach der EN 55022: “Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Massnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.”

Anmerkung: Um die Einhaltung des EMVG sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern angegeben zu installieren und zu betreiben.

台湾のクラス A 準拠ステートメント

警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

用語集

この用語集には、IBM TotalStorage SAN ボリューム・コントローラーのための用語が収めてあります。

この用語集には、次の資料から選択した用語と定義が含まれています。A Dictionary of Storage Networking Terminology

(<http://www.snia.org/education/dictionary>), copyrighted 2001 by the Storage Networking Industry Association, 2570 West El Camino Real, Suite 304, Mountain View, California 94040-1313. この資料から引用された定義には、定義の後ろに記号 (S) が付けてあります。

この用語集では、以下のような相互参照が使用されています。

参照 2 種類の関連情報のどちらかを読者に示します。

- 省略語または頭字語の拡張形。この拡張形に、用語の完全な定義が入っていません。
- 同義語または、より優先される用語

も参照。

- 1 つ以上の用語を読者に参照させます。

と対比。

意味が反対または実質的に意味が異なる用語を読者に参照させます。

[ア行]

インターネット・プロトコル (IP) (Internet Protocol (IP)). インターネット・プロトコル・スイートの中で、1 つのネットワークまたは複数の相互接続ネットワークを経由してデータをルーティングし、上位のプロトコル層と物理ネットワークとの間で仲介の役割を果たすコネクションレス・プロトコル。

エクステント (extent). 管理対象ディスクと仮想ディスクの間でデータのマッピングを管理するデータ単位。

エラー・コード (error code). エラー条件を示す値。

オブジェクト (object). オブジェクト指向の設計またはプログラミングにおいて、データとそのデータに関連付けられる操作から構成されるクラスの具体的な実現。

オフライン (offline). システムまたはホストの継続的な制御下でない機能単位または装置の操作を指す。

オンライン (online). システムまたはホストの継続的な制御下にある機能単位または装置の操作を指す。

[カ行]

仮想化ストレージ (virtualized storage). バーチャライゼーション・エンジンによるバーチャライゼーション技法が適用された物理ストレージ。

仮想ディスク (VDisk) (virtualdisk (VDisk)). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) に接続したホスト・システムが Small Computer System Interface (SCSI) ディスクとして認識する装置。

管理対象ディスク (MDisk) (managed disk (MDisk)). 新磁気ディスク制御機構 (redundant array of independent disks (RAID)) コントローラーが提供し、クラスターが管理する SCSI 論理装置。MDisk は、ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) 上のホスト・システムからは認識されない。

管理対象ディスク・グループ (managed disk group). 指定された仮想ディスク (VDisk) のセットのデータすべてをグループ全体で格納している、管理対象ディスク (MDisk) の集合。

ギガビット・インターフェース・コンバーター (GBIC) (gigabit interface converter (GBIC)). ファイバー・チャンネル・ケーブルからの光のストリームを、ネットワーク・インターフェース・カードに使用するための電子信号に変換するインターフェース・モジュール。

キャッシュ (cache). 低速のメモリーや装置に対するデータの読み書きに必要な実効時間を短縮するために使用される、高速のメモリーまたはストレージ・デバイス。読み取りキャッシュは、クライアントから要求されることが予想されるデータを保持する。書き込みキャッシュは、ディスクやテープなどの永続ストレージ・メディアにデータを安全に保管できるようになるまで、クライアントによって書き込まれたデータを保持する。

クラスター (cluster). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、単一の構成とサービス・インターフェースを備えた 1 対のノード。

[サ行]

指定された保守手順 (directed maintenance procedures). クラスタに対して実行できる一連の保守手順。これらの手順は、保守ガイドに記載されている。

除外 (excluded). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、アクセス・エラーが繰り返された後でクラスタが使用から除去されているという、管理対象ディスクの状況。

信頼性 (reliability). コンポーネントに障害が起これどもシステムが引き続きデータを戻す能力。

ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) (storage areanetwork (SAN)). コンピューター・システムとストレージ・エレメントの間、およびストレージ・エレメント相互間でのデータ転送を主な目的としたネットワーク。SAN は、物理接続を提供する通信インフラストラクチャー、接続を整理する管理層、ストレージ・エレメント、およびコンピューター・システムで構成されるので、データ転送は安全かつ堅固である。(S)

[タ行]

ディスク・ゾーン (disk zone). ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) ファブリック内で定義されるゾーン。このゾーン内で、SAN ボリューム・コントローラーはディスク・コントローラーが示す論理装置を検出し、アドレッシングできる。

[ナ行]

入出力 (I/O) (input/output (I/O)). 入力処理、出力処理、またはその両方 (並行または非並行) に関する機能単位または通信パス、およびこれらの処理に関するデータを指す。

ノード (node). 1 つの SAN ボリューム・コントローラー。各ノードは、バーチャライゼーション、キャッシュ、およびコピー・サービスをストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) に提供する。

[ハ行]

バーチャライゼーション (virtualization). ストレージ業界における概念の 1 つ。仮想化では、複数のディスク・サブシステムを含むストレージ・プールを作成する。これらのサブシステムはさまざまなベンダー製のもの

のを使用できる。プールは、仮想ディスクを使用するホスト・システムから認識される、複数の仮想ディスクに分割できる。

非対称バーチャライゼーション

(asymmetric virtualization). バーチャライゼーション技法の 1 つで、バーチャライゼーション・エンジンがデータ・パスの外部にあり、メタデータ・スタイルのサービスを実行する。メタデータ・サーバーにはすべてのマッピング・テーブルとロック・テーブルが格納されるが、ストレージ・デバイスにはデータのみが格納される。「対称バーチャライゼーション (symmetric virtualization)」も参照。

ファイバー・チャンネル (fibre channel). 最高 4 Gbps のデータ速度で、コンピューター装置間でデータを伝送する技術。特に、コンピューター・サーバーを共用ストレージ・デバイスに接続する場合や、ストレージ・コントローラーとドライブを相互接続する場合に適している。

フェイルオーバー (failover). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、システムの一方の冗長部分が、障害を起こしたシステムの他方の部分のワークロードを引き受けるときに実行される機能。

不整合 (inconsistent). リモート・コピー関係において、1 次仮想ディスク (VDisk) に対する同期が行われている 2 次 VDisk を指す。

ポート (port). ファイバー・チャンネルを介してデータ通信 (送受信) を実行する、ホスト、SAN ボリューム・コントローラー、またはディスク・コントローラー・システム内の物理エンティティ。

ホスト ID (host ID). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、論理装置番号 (LUN) マッピングの目的でホスト・ファイバー・チャンネル・ポートのグループに割り当てられる数値 ID。それぞれのホスト ID ごとに、仮想ディスク (VDisk) に対して SCSI ID の個別のマッピングがある。

ホスト・ゾーン (hostzone). ストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) ファブリックで定義されるゾーン。このゾーン内で、ホストは SAN ボリューム・コントローラーをアドレッシングできる。

ホスト・バス・アダプター (HBA) (hostbus adapter (HBA)). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、PCI バスなどのホスト・バスをストレージ・エリア・ネットワークに接続するインターフェース・カード。

[マ行]

マッピング (mapping). 「FlashCopy[®] マッピング (FlashCopy mapping)」を参照。

無停電電源装置 (uninterruptible power supply). コンピューターと給電部の間に接続される装置で、停電、電圧低下、および電源サージからコンピューターを保護する。無停電電源装置は、電源を監視する電源センサーと、システムの正常シャットダウンを実行できるようになるまで電源を供給するバッテリーを備えている。

[ヤ行]

有効構成 (valid configuration). サポートされている構成。

[ラ行]

劣化 (degraded). 障害の影響を受けているが、許可される構成として継続してサポートされる有効構成を指す。通常は、劣化構成に対して修復処置を行うことにより、有効構成に復元できる。

ローカル・ファブリック (local fabric). SAN ボリューム・コントローラーにおいて、ローカル・クラスターのコンポーネント (ノード、ホスト、スイッチ) を接続するストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) コンポーネント (スイッチやケーブルなど)。

論理装置 (LU) (logical unit (LU)). 仮想ディスク (VDisk) または管理対象ディスク (MDisk) など、SCSI コマンドがアドレッシングされるエンティティ。

論理装置番号 (LUN) (logical unit number (LUN)). ターゲット内での論理装置の SCSI ID。 (S)

C

CIM. *Common Information Model* を参照。

Common Information Model (CIM). Distributed Management Task Force (DMTF) が開発した 1 組の規格。CIM は、ストレージ管理のための概念的なフレームワークと、ストレージ・システム、アプリケーション、データベース、ネットワークおよび装置の設計とインプリメンテーションに関するオープン・アプローチを提供する。

F

FC. ファイバー・チャネル (*fibre channel*) を参照。

G

GBIC. ギガビット・インターフェース・コンバーター (*gigabit interface converter*) を参照。

H

HBA. ホスト・バス・アダプター (*host bus adapter*) を参照。

I

IBM[®] Subsystem Device Driver (SDD). IBM 製品のマルチバス構成環境をサポートするために設計された IBM 疑似デバイス・ドライバ。

IP. インターネット・プロトコル (*Internet Protocol*) を参照。

I/O. 「入出力 (*input/output*)」を参照。

I/O グループ (I/O group). ホスト・システムに対する共通インターフェースを表す、仮想ディスク (VDisk) とノードの関係の集まり。

L

LU. 論理装置 (*logical unit*) を参照。

LUN. 論理装置番号 (*logical unit number*) を参照。

M

MDisk. 管理対象ディスク (*managed disk*) を参照。

R

RAID. 新磁気ディスク制御機構 (*redundant array of independent disks*) を参照。

S

SAN. ストレージ・エリア・ネットワーク (*storage area network*) を参照。

SCSI. *Small Computer Systems Interface* を参照。

Small Computer System Interface (SCSI). さまざまな周辺装置の相互通信を可能にする標準ハードウェア・インターフェース。

SNMP. *Simple Network Management Protocol* を参照。

V

VDisk. 仮想ディスク (*virtual disk*) を参照。

W

worldwide node name(WWNN). 全世界で固有のオブジェクトの ID。WWNN は、ファイバー・チャネルなどの標準によって使用されている。

worldwide port name (WWPN). ファイバー・チャネル・アダプター・ポートに関連付けられた固有の 64 ビット ID。WWPN は、インプリメンテーションおよびプロトコルに依存しない方法で割り当てられる。

索引

日本語, 数字, 英字, 特殊文字の順に配列されています。なお, 濁音と半濁音は清音と同等に扱われています。

[ア行]

アース, 検査
無停電電源装置 xvi
SAN ボリューム・コントローラー xvi
アクセシビリティ 217
キーボード 217
ショートカット・キー 217
アクセス
マスター・コンソールからコマンド行
インターフェースへの 14
アダプター
交換 185
除去 184
安全
危険 xi, xii, xiv
検査 xiv, xviii
外部マシン・チェック xv
内部マシン・チェック xvi
ラベル検査 xix, xx, xxii
注意 xi, xiii, xiv
ラベル, 検査 xix, xx, xxii
安全および環境上の注意表示 xi
イーサネット MAP 150
イベント・データ 86
インストール
サポート・レール
無停電電源装置 208
SAN ボリューム・コントローラー 203
ソフトウェア 59
SAN ボリューム・コントローラー用の
ソフトウェア 57
インディケータ、リヤ・パネルの
SAN ボリューム・コントローラー 29
上イーサネット接続 LED 31
システム・ボード障害 LED 30
システム・ボード・パネル
LED 30
下イーサネット接続 LED 31
モニター LED 30

インディケータおよびコントロール
無停電電源装置
バッテリー・モード・インディケータ 52
英国での電子放出に関する注意 222
エラー
修正済みとしてのマーク付け 13
エラー・コード
概要 74
理解 93
エラー・データ 86
エラー・レポート作成
説明 92
プロセス 92
エラー・ログ
イベント・データ 86
エラー・データ 86
管理 86
表示 7, 86
フィールドの説明 90
理解 86
温度、空気 34, 35
無停電電源装置 54

[カ行]

外部マシン安全検査 xv
概要
保守モード 46
無停電電源装置 47
Storage Area Network ボリューム・コントローラー 1
Vital Product Data 65
回路ブレーカー
無停電電源装置 52
格納装置
障害の判別 26
カタログ
パーツ 211
カナダでの電子放出に関する注意 222
環境上の
注意 xi
環境特性 34, 35
無停電電源装置 54
環境に関する注意
製品の廃棄 xxiv
製品のリサイクル xxiii
韓国語
電子放出に関する注意 221
管理
エラー・ログ 86
管理対象ディスク
組み込み 23
リスト作成 22
管理対象ディスク・グループ
状況 24
関連情報 vii
キーボード 217
ショートカット・キー 217
気温 34, 35
無停電電源装置 54
危険 xii
機械 xiv, xviii
電気 xiv, xviii
電源機構 181
爆発 xiv, xviii
緊急電源オフ (EPO) イベント xix
国別電源ケーブル 215
組み込み
管理対象ディスク 23
クラスター
削除 80
識別番号 45
シャットダウン 43
ノードの削除 19
ノードの追加 20
ファイバー・チャネル・ポート速度の変更 45
クラスター作成エラー・コード
理解 128
クラスターのディスカバリー
コマンド 24
説明 24
クラスター・エラー・コード
理解 128
言語
選択
SAN ボリューム・コントローラー
メニュー 78
検査
ノードの状況 18, 19
検査、安全 xiv, xviii
外部マシン・チェック xv
内部マシン・チェック xvi
現場交換可能ユニット
無停電電源装置
説明 94
電源機構 94
電子部品 94
バッテリー 94
フレーム・アセンブリー 94

現場交換可能ユニット (続き)

- SAN ボリューム・コントローラー
イーサネット・ケーブル 93
- サービス・コントローラー 93
- システム・ボード 93
- 説明 93
- ディスク・ドライブ・アセンブリー 93
- ディスク・ドライブ・ケーブル 93
- 電源機構アセンブリー 93
- 電源ケーブル・アセンブリー 93
- ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー 93
- ファイバー・チャンネル・ケーブル 93
- ファン・アセンブリー 93
- フレーム・アセンブリー 93
- フロント・パネル 93
- CMOS バッテリー 93

コード

- エラー 74

交換

- アダプター 185
- サービス・コントローラー 173
- パーツ
 - 概要 159
 - 作成 159
- ハード・ディスク 173
- ファイバー・チャンネル・ケーブル 130
- 無停電電源装置 196
- GBIC 130
- SAN ボリューム・コントローラーの上部カバー 167
- SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル 165

高度

- 無停電電源装置 54

国際電気標準会議 (IEC) の電子放出に関する注意 222

コネクタ

- 無停電電源装置 53

コマンド

- svcinfor caterrlog 59
- svcinfor caterrlogbyseqnum 59
- svcinfor ls2145dumps 58
- svcinfor lsconfigdumps 58
- svcinfor lserrlogbyxxxx 59
- svcinfor lserrlogdumps 58
- svcinfor lsfeaturedumps 58
- svcinfor lsiostatsdumps 58
- svcinfor lsio tracedumps 58
- svcinfor lsxxxx 59
- svcinfor lsxxxxcandidate 59
- svcinfor lsxxxxdumps 59
- svcinfor lsxxxxextent 59
- svcinfor lsxxxxmember 59

コマンド (続き)

- svcinfor lsxxxxprogress 59
- svcservicetask rmnode 59
- svctask rmnode 59

コマンド行インターフェース

- アクセス 14

コンソール

- エラー情報 131
- マスターの保守 128

コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションを使用したノードの削除、マスター 9

コントロールおよびインディケーター

- 無停電電源装置
 - バッテリー・モード・インディケーター 52
- 汎用アラーム・インディケーター 52

[サ行]

サービス・コントローラー

- 交換 173
- SAN ボリューム・コントローラーからの取り外し 168
- サービス・コントローラー・ケーブル
 - SAN ボリューム・コントローラーからの取り外し 171
- サービス・モードの概要 46
- 再書き込み
 - SAN ボリューム・コントローラー・シリアル番号 189

サイト要件

- 環境 51

削除

- クラスター 80
- クラスターからのノード 19
- SAN ボリューム・コントローラーを使用したノードの 9

作成ナビゲーション、クラスター

- 説明 80

識別番号

- クラスター 45
- ノード 45

システム・ボード

- 除去 186
- システム・ボード・バッテリー
 - 除去 181

湿度 34, 35

- 無停電電源装置 54
- 指定された保守手順 38

周波数 (電圧) 34

- 無停電電源装置 54

修復検査 MAP 156

重量と寸法

- 無停電電源装置 54
- SAN ボリューム・コントローラー 34
- % 35

ショートカット・キー 217

仕様 54

- マスター・コンソール 35
- SAN ボリューム・コントローラー 33

使用

- エラー・コード・テーブル 93
- マスター・コンソールでの SAN ボリューム・コントローラー・コンソール・アプリケーションの 3, 8
- SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル 71

使用、本書の vii

障害

- からのリカバリ、マスター・コンソール・ディスク・ドライブ 129

状況

- 管理対象ディスク・グループ 24
- ディスク・コントローラー 24
- ノードの 18, 19

商標 220

上部カバー

- SAN ボリューム・コントローラーからの取り外し 166
- SAN ボリューム・コントローラーの上部カバーの交換 167

情報

- センター vii

除去

- アダプター 184
- サポート・レール
 - 無停電電源装置 206
 - SAN ボリューム・コントローラー 202

- システム・ボード 186

- システム・ボード・バッテリー 181

- ソフトウェアのバージョン 62

- ディスク・ドライブ 174

- ディスク・ドライブ・ケーブル 176

- ディスク・ドライブ・ファン 177

- 電源機構 180

パーツ

- 概要 159

- 作成 159

- マイクロプロセッサ・ファン 178

- 無停電電源装置 189

- 無停電電源装置からの電源 161

- 無停電電源装置の電子部品 192

- 無停電電源装置のバッテリー 194

- メモリー・モジュール 183

- ラックからの SAN ボリューム・コントローラーの 162

除去 (続き)

SAN ボリューム・コントローラーからの電源の 160
SAN ボリューム・コントローラーからのフロント・パネルの 164
SAN ボリューム・コントローラーの上部カバー 166
SAN ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラー 168
SAN ボリューム・コントローラーのサービス・コントローラー・ケーブル 171
身体障害 217
診断
問題
エラー・コードによる 85
エラー・ログによる 85
マスター・コンソールに関する 85
無停電電源装置に関する 85
SAN ボリューム・コントローラーに関する 85
寸法と重量
マスター・コンソール 35
無停電電源装置 54
SAN ボリューム・コントローラー 34
静電気の影響を受けやすい装置 xxiv
製品特性 54
マスター・コンソール 35
SAN ボリューム・コントローラー 33
接続
無停電電源装置の SAN ボリューム・コントローラーへの 48
接続機構
IBM 以外の変更フォーム xvi
説明
SAN ボリューム・コントローラーのフロント・パネル 71
選択
言語 78
速度
ファイバー・チャネル・ネットワーク 44
その他の詳細
ノード 29
その他のスペース要件
SAN ボリューム・コントローラー 34
ソフトウェア
インストール 59
インストール障害からのリカバリー 62
説明 59
入手 58
バージョンの除去 62
バージョンの判別 60
リカバリー 129

[夕行]

対象読者、本書の vii
台湾での電子放出に関する注意 223
ダンプ・データ
保管 13
リスト作成 13
チェックリスト、安全検査 xiv, xviii
注意 xiii, xiv
安全 xi
環境上の xi
バッテリーの交換 195
バッテリーの廃棄 xxiv
ラック安定板 163, 191, 195
注意表示 xi
安全
注意 xiii
環境に関する注意 xxiii, xxiv
法規 219
追加
クラスターへのノード 10, 20
定義
無停電電源装置用の現場交換可能ユニット 94
SAN ボリューム・コントローラー用の現場交換可能ユニット 93
ディスクカバー
クラスター 24
ディスク・コントローラー
障害の判別 26
状況 24
ディスク・ドライブ
交換 173
除去 174
ディスク・ドライブ障害
マスター・コンソールのリカバリー 129
ディスク・ドライブ・ケーブル
除去 176
ディスク・ドライブ・ファン
除去 177
手順
指定された保守 38
保守分析 133
電圧および周波数 34
無停電電源装置 54
電気入力 35
電気要件 34
無停電電源装置 54
電源
緊急パワーオフ・イベント xix
電源 MAP 139
電源オン自己診断テスト (POST) 42
電源機構
除去 180
電源ケーブル、国 215

電源制御

SAN ボリューム・コントローラー 36
電源要件 34, 35
無停電電源装置 54
電波障害自主規制に関する表示 221
英国 222
国際電気標準会議 (IEC) 222
台湾 223
ドイツ語 222
日本情報処理装置等電波障害自主規制協議会 (VCCI) 221
ニュージーランド 221
フランス語 (カナダ) 222
米国連邦通信委員会 (FCC) 221
EU 222
Industry Canada 222
Korean Government Ministry of Communication (MOD) 221
ドイツ語
無線保護に関する注意 222
動作モード標識 50
読者、本書の vii
ドライブ障害
マスター・コンソール・ディスクのリカバリー 129

[ナ行]

内部マシン安全検査 xvi
ナビゲーション
クラスターの作成メニュー 80
クラスターのリカバリー 78
SAN ボリューム・コントローラーのメニュー・オプション 74
日本語
電子放出に関する注意 221
ニュージーランドでの電子放出に関する注意 221
入手
ソフトウェア・パッケージ 58
ネットワークの速度
ファイバー・チャネル 44
ノード
クラスターからの削除 19
クラスターへの追加 10, 20
識別番号 45
状況 18
状況の検査 19
SAN ボリューム・コントローラーを使用した削除 9
ノード状況
SAN ボリューム・コントローラーを使用した 8
ノード・エラー・コード
理解 123

ノード・レスキュー・コード
理解 121

[ハ行]

パーツ

カタログ 211

交換

概要 159

作成 159

除去

概要 159

作成 159

ハードウェア・ブート障害

判別 114

廃棄

製品 xxiv

バッテリー xxiv

バッテリー

注意 xiv

廃棄 xxiv

バッテリー・モード・インディケータ

無停電電源装置 52

発熱量 55

マスター・コンソール 36

SAN ボリューム・コントローラー 34

判別

障害のある格納装置 26

ソフトウェアのバージョン 60

ディスク格納装置 26

ハードウェア・ブート障害 114

ファイバー・チャンネル・ポート速度

44

SAN の問題 132

汎用アラーム・インディケータ

無停電電源装置 52

表示

エラー・ログ 86

マスター・コンソールでSAN ボリュ

ーム・コントローラー・コンソール・

アプリケーションを使用したエラ

ー・ログの 7

mdisk の状況 12

SAN ボリューム・コントローラーを使

用したノード状況の 8

vdisk 状況 12

Vital Product Data 12, 65

ブート障害

ハードウェアの判別 114

ブート・コード

理解 115

ファイバー・チャンネル

クラスター内がないノードのポート速

度の変更 45

クラスター内のノードのポート速度

45

ファイバー・チャンネル (続き)

ネットワークの速度 44

ポート速度 44

ポートのメニュー・オプション 78

ファイバー・チャンネル MAP 153

ファイバー・チャンネル・ケーブル

交換 130

フィールド

エラー・ログ 90

クラスター 69

クラスターVital Product Data の説明

69

システム・ボード 66

装置 67

ソフトウェア 68

ノードVital Product Data の説明 66

ファイバー・アダプター・カード 67

プロセッサ 66

プロセッサ・キャッシュ 66, 67

フロント・パネル 68

無停電電源装置 68

メモリー・モジュール 67

部品カタログ 211

フランス語 (カナダ) での電子放出に關す

る注意 222

フロント・パネル

交換、SAN ボリューム・コントローラ

ーの 165

無停電電源装置 49

SAN ボリューム・コントローラー 71

SAN ボリューム・コントローラーから

の取り外し 164

フロント・パネルのコントロールと標識

28

無停電電源装置

オフ・ボタン 50

オン・ボタン 50

テストおよびアラーム・リセット・

ボタン 51

バッテリー・サービス標識 51

バッテリー・モード・ボタン 51

SAN ボリューム・コントローラー 27

電源 LED 28

電源ボタン 27

フロント・パネルの表示

状況表示

再始動 73

シャットダウン 73

電源オフ 72

電源障害 73

ノード・レスキュー要求 71

ハードウェア・ブート 71

ブート失敗 72

ブート進行中 72

フロント・パネルの標識とコントロール

49

フロント・パネルの標識とコントロール

(続き)

無停電電源装置

負荷レベル標識 51

SAN ボリューム・コントローラー

検査 LED 28

選択ボタン 28

ナビゲーション・ボタン 28

フロント・パネル表示

SAN ボリューム・コントローラーの説

明 71

分析手順

MAP 133

並行保守 159

米国連邦通信委員会 (FCC) の電子放出に

関する注意 221

変更

ファイバー・チャンネル・ポート速度

45

ポート速度

クラスター内がないノードの 45

クラスター内のノード 45

判別 44

放出ノイズ

マスター・コンソール 35

保管

ダンプ・データ 13, 58

保守

並行 159

マスター・コンソール 128

マスター・コンソールでSAN ボリュ

ーム・コントローラー・コンソール・

アプリケーションを使用した 8

SAN ボリューム・コントローラー用の

ソフトウェア 57

保守分析手順

イーサネット 150

開始 134

概要 133

修復検査 156

電源 139

ファイバー・チャンネル 153

フロント・パネル 147

無停電電源装置 142

無停電電源装置の電源機構の修復 146

ボタン

アラーム・リセット 52

本書について vii

本書の読者 vii

[マ行]

マーク付け

エラーを修正済みとして 13

マイクロプロセッサ・ファン

除去 178

マスター・コンソール		メッセージ (続き)		メッセージ (続き)
ディスク・ドライブ障害、リカバリー	1135 100		205 118	
129	1140 100		210 118	
保守 128	1145 101		2100 114	
SAN ボリューム・コントローラーを使	1150 101		215 118	
用したノード状況の表示 8	1155 102		220 118	
マスター・コンソールでの表示、SAN ボ	1160 102		225 118	
リューム・コントローラー・コンソ	1165 102		230 119	
ール・アプリケーションを使用したノード	1170 103		235 119	
状況の 8	1175 103		240 119	
マスター・コンソール、	1180 103		300 121	
エラー情報 131	1185 104		310 121	
無停電電源装置	1190 104		320 122	
安全上の注意 xii, xiii	1195 105		330 122	
概要 47	120 115		340 122	
回路ブレーカー 52	1200 105		345 122	
現場交換可能ユニット	1210 105		350 122	
電源機構 94	1220 106		360 122	
電子部品 94	1230 106		370 123	
バッテリー 94	130 115		510 123	
コネクタ 53	1310 106		511 123	
サポート・レールの取り外し 206	1320 107		513 124	
サポート・レールの取り付け 208	1330 107		520 124	
除去 189	1335 108		540 124	
電源の除去 161	1340 108		550 124	
部品の説明 52	135 116		555 124	
要件 xviii	137 116		558 124	
MAP 142	1370 108		560 125	
修復検査 146	140 116		562 125	
フロント・パネル 147	1400 109		564 125	
SAN ボリューム・コントローラーへの	150 116		570 125	
48	155 116		572 126	
無停電電源装置の電子部品	1550 109		574 126	
除去 192	160 116		576 126	
無停電電源装置のバッテリー	1610 109		578 126	
交換 196	1620 109		580 127	
除去 194	1625 110		700 128	
メッセージ	1630 110		710 128	
エラー 74	1660 111		900 127	
100 115	1670 111		990 128	
1002 95	170 116			
1010 95	1720 111		メニュー・オプション	
1012 95	174 116		イーサネット 77	
1020 96	175 117		SAN ボリューム・コントローラー 74	
1040 96	180 117		アクティブ 76, 77	
1044 96	185 117		クラスターの作成 77	
1050 97	190 117		クラスターのリカバリー 76	
1060 97	1900 112		ゲートウェイ 76	
1070 97	1910 112		言語の選択 78	
1071 98	1920 112		サブネット・マスク 76	
1075 98	1930 112		障害 77	
1076 98	195 117		切断 77	
1077 99	200 117		非アクティブ 76, 77	
1080 99	2010 112		フリー 77	
1081 99	2030 113		劣化 76	
110 115	2040 113		IP アドレス 76	

メモリー・モジュール
除去 183
問題
判別、SAN 132

[ヤ行]

要件
無停電電源装置 xviii

[ラ行]

ラベル
2人で持ち上げ xxii
理解
エラー・コード 93
エラー・ログ 86
クラスター作成エラー・コード 128
クラスターVital Product Data のフィールド 69
ノードVital Product Data のフィールド 66
ノード・エラー・コード 123
ノード・レスキュー・コード 121
ブート・コード 115
リカバリー
クラスターの、ナビゲーション 78
ソフトウェア 129
ソフトウェア・インストール障害 62
マスター・コンソール・ディスク・ドライブ障害からの 129
リカバリーのナビゲーション、クラスターの
サービス IP アドレス 80
サービス・モードの設定 79
説明 78
パスワードの再設定 79
リサイクル、製品 xxiii
リスト作成
管理対象ディスク 22
ダンプ・データ 13, 58
レーザー xiv
レスキュー・コード
理解 121
レポート作成
エラー 92

[数字]

2人で持ち上げラベル xxii

A

AC 電圧要件 35
ac/dc 電圧要件 34

234 サービス・ガイド

ac/dc 電圧要件 (続き)
無停電電源装置 54

D

dc/ac 電圧要件 34
無停電電源装置 54

E

EPO (緊急パワーオフ) イベント xix
EU での電子放出に関する注意 222

F

FCC (米国連邦通信委員会) の電子放出に関する注意 221

G

GBIC
交換 130

I

IEC (国際電気標準会議) の電子放出に関する注意 222
ising
指定された保守手順 38

M

MAP
イーサネット 150
開始 134
概要 133
修復検査 156
電源 139
ファイバー・チャンネル 153
フロント・パネル 147
無停電電源装置 142
無停電電源装置の修復検査 146
5000 134
5100 139
5200 142
5300 146
5400 147
5500 150
5600 153
5700 156
MAP 開始 134
mdisk の状況
表示 12

S

SAN の問題判別 132
SAN ボリューム・コントローラー
アースの検査 xvi
安全上の注意 xii, xiv
エラー・ログ 7
クラスターのシャットダウン 43
現場交換可能ユニット
イーサネット・ケーブル 93
サービス・コントローラー 93
システム・ボード 93
ディスク・ドライブ・アセンブリー 93
ディスク・ドライブ・ケーブル 93
電源機構アセンブリー 93
ファイバー・チャンネル・アダプター・アセンブリー 93
ファイバー・チャンネル・ケーブル 93
ファン・アセンブリー 93
フレーム・アセンブリー 93
フロント・パネル 93
CMOS バッテリー 93
サポート・レールの取り外し 202
サポート・レールの取り付け 203
シリアル番号
再書き込み 189
ソフトウェアのインストール 57
ソフトウェアの保守 57
電源制御 36
電源の除去 160
ノードの削除 9
背面パネル
標識 29
フロント・パネル
コントロール 27
標識 27
フロント・パネルの使用 71
フロント・パネルの説明 71
保守の開始 8
無停電電源装置への接続 48
メニュー・オプション 74
アクティブ 76, 77
クラスターの作成 77
クラスターのリカバリー 76
ゲートウェイ 76
サブネット・マスク 76
障害 77
切断 77
非アクティブ 76, 77
フリー 77
劣化 76
IP アドレス 76
ラックからの取り外し 162

SAN ボリューム・コントローラー・コン
ソール

 クラスターへのノードの追加 10

Storage Area Network ボリューム・コント
ローラー

 概要 1

V

vdisk 状況

 表示 12

Vital Product Data

 概要 65

 クラスターのフィールドの理解 69

 ノードのフィールドの理解 66

 表示 12, 65



部品番号: 64P8122

Printed in Japan

SD88-6301-01



日本アイ・ビー・エム株式会社
〒106-8711 東京都港区六本木3-2-12

(1P) P/N: 64P8122

