
このドキュメントでは、Navisphere[®] Express管理ツール、Navisphere Manager管理ツール、またはNavisphere CLI (Command Line Interface) を実行中のAX4-5シリーズ・ストレージ・システムを構成および監視するのに必要なすべてのソフトウェアの概要を説明します。対象のソフトウェアは、Navisphere Storage System Initialization Utility、Navisphere Server Utility、PowerPath[®] パス管理ツール、データ・レプリケーション・ソフトウェアである **admsnap**ユーティリティ (サポートされている場合)、および**admhost**ユーティリティです。

Navisphere ExpressとNavisphere Managerにはストレージ・オブジェクトの用語に若干の違いがあります。Navisphere Expressでは「仮想ディスク」および「ディスク・プール」という用語を使用するのに対して、Navisphere Managerではそれぞれに「LUN」、「RAIDグループ」という用語を使用します。

トピックは以下のとおりです。

◆ 動作条件.....	2
◆ Navisphere Storage System Initialization Utilityについて	3
◆ Navisphere Server Utilityについて	4
◆ 管理ツールについて	6
◆ データ・レプリケーションについて	10
◆ パス管理について	13

動作条件

前述のいずれかのソフトウェアを使用する前に、ストレージ・システムに同梱されている「セットアップ・ガイド」を参照して、次のタスクを完了してください。

- ◆ ストレージ・システムに接続されたサーバへのHBA（ホスト・バス・アダプタ）またはNIC（ネットワーク・インタフェース・カード）とドライバのインストール
- ◆ サーバのHBAをスイッチに接続するか、ストレージ・システムに直接接続します。

Navisphere Storage System Initialization Utilityについて

ファイバ・チャネル・ストレージ・システムでは、Navisphere® Initialization Utilityを使用してストレージ・システムを検出し、ネットワーク・パラメータ（IPアドレス、サブネット・マスク、デフォルト・ゲートウェイ）を設定します。また、iSCSIのデータ・ポートがWindowsサーバに接続されたCX-3シリーズ、AX4-5シリーズおよびAXシリーズのiSCSIストレージ・システムでは、このユーティリティを使用してこれらのポートのネットワーク・パラメータを設定します。

Initialization Utilityは、サーバ・サポートCDから実行するか、サーバまたはNavisphereのオフレイ管理ステーションといった他のホストにインストールすることができます。ホストがストレージ・システム管理ポートと同じネットワーク・サブネットに接続されていることが唯一の要件です。

Navisphere Server Utilityについて

Server Utilityを使用して、次の機能を実行できます。

- ◆ **ストレージ・システムに対するサーバ情報の更新**：サーバ名とIPアドレスをストレージ・システムに送信し、必要に応じてこのデータを後で更新または表示できるようにします。Navisphere Server Utilityバージョン6.20以上を実行中のWindowsサーバでは、**Registration Service**機能がServer Utilityのインストール後も引き続き有効な場合、このユーティリティが自動的にサーバのNICまたはHBAをストレージ・システムに登録し、構成が変更（たとえば、新規ボリュームのマウント、新規パーティションの作成）されると必ずサーバ情報を更新します。
- ◆ **iSCSI接続または双方向CHAPの構成**：Microsoft iSCSI Initiatorを備えたサーバは、ログオン、ログオフ、iSCSIターゲットの削除などのiSCSI接続の構成と、双方向CHAPの構成を行うことができます。このオプションを使用するためには、Microsoft iSCSI Initiatorソフトウェアのサポートされている最新バージョンをインストールする必要があります。このオプションは、Navisphere Server Utilityバージョン6.20以上でのみ使用可能です。

Windows Server 2008オペレーティング・システムを実行しているサーバに、Microsoft iSCSI Initiatorソフトウェアをインストールする必要はありません。iSCSI Initiatorソフトウェアは、オペレーティング・システムの一部に含まれています。

- ◆ **サーバのHA（高可用性）を検証する**：サーバに各ストレージ・システムSPへの接続パスが少なくとも1つあり、PowerPath®または他のフェイルオーバー・ソフトウェア（DMP、PVリンクなど）が稼働していることを確認して、サーバがHA（高可用性）を持つように構成されているかどうかを判別します。このユーティリティは、Sun StorEdge Traffic ManagerやLinuxネイティブのマルチパス（MPIO）など、他のネイティブ・フェイルオーバー・ソフトウェアは検出しません。

この機能は、AIX、HP-UX、またはSolarisが実行されているiSCSIサーバでは使用できません。

- ◆ **スナップショット機能の使用**：Navisphere Expressを実行しているストレージ・システムでは、ソース・サーバ（ソース仮想ディスクまたはソースLUNに割り当てられたサーバ）でのスナップショットの開始と停止、またはセカンダリ・サーバ（スナップショットに割り当てられたサーバ）でのスナップショットへのアクセス権の許可または削除を行うことができます。

Navisphere Server Utilityは、CDから実行することもストレージ・システムに接続されているサーバにインストールすることもできます。このユーティリティは、ストレージ・システムに接続されている各サーバにインストールすることを強く推奨します。

Navisphere ManagerをインストールしたAX4-5シリーズのストレージ・システムでは、Server Utilityを使用してスナップショットを管理することはできません。代わりに、**admsnap**ユーティリティをインストールして使用する必要があります。

管理ツールについて

Navisphere Managerへのアップグレード後は、Navisphere CLI (Command Line Interface) を使用してストレージ・システムを管理することもできます。

Navisphere ExpressソフトウェアとNavisphere Managerソフトウェアは、ストレージ・システム統合管理ソフトウェアとWebベースのUI (ユーザー・インタフェース) で構成されるストレージ・システム・ベースの管理ツールです。この使いやすい管理ソフトウェアは一般のブラウザで表示でき、次の機能が使用できます。

- ◆ セキュリティ
- ◆ ストレージの構成と割り当て
- ◆ データの冗長性
- ◆ ステータスと構成情報の表示
- ◆ イベント通知
- ◆ データ移行

セキュリティ

セキュリティは、3つの基本機能 (プライバシー、監査、認証) からなっています。

プライバシー

プライバシー機能は、ブラウザとストレージ・システムの間で受け渡すデータをすべて暗号化します。この暗号化により、データがローカルLAN上またはインターネット上のどちらにあっても、転送データは保護されます。

監査

監査機能は、重要なストレージ・システム・イベントのイベント・ログを保存しています。各エントリーには、イベントの発生日時、イベントに関連づけられたコード、イベントの説明が含まれています。

認証

認証機能では、各ストレージ・システムにインストールされているストレージ・システム統合管理ソフトウェアで実装されているパス

ワード・ベースの認証が使用されます。ユーザー名とパスワードをストレージ・システムの初期化時に割り当てます。

ストレージの構成と割り当て

Navisphere Expressを使用すると、ディスク・プール、仮想ディスク、ホット・スペアを作成して、1つのストレージ・システムのストレージを一度に管理できます。Navisphere Managerを使用すると、ドメイン、RAIDグループ、ストレージ・グループ、LUN、ホット・スペアを作成して、複数のストレージ・システムのストレージを一度に管理できます。

ディスク・プール（RAIDグループ）は、1つまたは複数の仮想ディスク（LUN）を作成できるディスクのセットです。仮想ディスク（LUN）は、ディスク・プール（RAIDグループ）内のディスク・パーティション（すべてのディスクからの等しいディスク・スペース）のグループです。作成される各仮想ディスク（LUN）の容量は、ディスク・プール（RAIDグループ）内のディスク間に均等に分散されます。仮想ディスク（LUN）はサーバのオペレーティング・システムによって個別のディスクと同様に認識されます。また、各仮想ディスク（LUN）は異なるサーバに割り当てることができます。共用ストレージ制御機能によって、複数のサーバがストレージ・システム上のストレージにアクセスできます。仮想ディスク（LUN）へのデータI/Oを実行するためには、仮想ディスク（LUN）をサーバに割り当てする必要があります。

ホット・スペアは、障害発生ディスクの一時的な交換品として使用される、単一のグローバル・スペア・ディスクです。ホット・スペアを作成し、ディスクで障害が発生すると、ストレージ・システムが障害発生ディスクの構造をホット・スペア上に自動的にリビルドします。ストレージ・システムが障害発生ディスクのリビルドを終了すると、ディスク・プール（RAIDグループ）は障害発生ディスクの代わりにホット・スペアを使用して正常に機能します。障害発生ディスクを交換すると、ストレージ・システムはデータをホット・スペアから交換ディスクにコピーします。ストレージ・システムはホット・スペアを自動的に解放して、再び一時的な交換品として使用できる状態にします。各ストレージ・システムに対して、複数のホット・スペアを作成できます。

SASとSATAIIの両方のディスク・ドライブをサポートするストレージ構成の場合は、各ディスク・タイプに対して固有のホット・スペアを作成することを強く推奨します。

データの冗長性

データの冗長性は、ディスク・プールまたはRAIDグループ内に含まれるデータを単一ディスク・プール・コンポーネントまたはRAIDグループコンポーネントの障害から保護する手段です。ストレージ・システム統合管理ソフトウェアは、RAID (Redundant Array of Independent Disks) テクノロジーを使用して、データの信頼性およびパフォーマンスを向上させ、データの冗長性を提供します。Navisphere Expressオペレーティング環境では、RAID 5、RAID 3、RAID 1/0の3種類のRAIDテクノロジーがサポートされています。Navisphere Managerオペレーティング環境では、RAID 6、RAID 5、RAID 3、RAID 1、RAID 1/0、RAID 0、ディスク、ホット・スペア、およびプロアクティブ・ホット・スペアがサポートされています。

ステータスと構成情報の表示

すべてのストレージ・システム・コンポーネントの状態と、任意の主要ストレージ・システムの動作をモニターできます。パフォーマンス上の問題または構成上の問題が発生すると、各管理ツールによってコンポーネントの障害が切り分けられ、ユーザーは診断ファイルを生成し、それを認定サービス・プロバイダに送付して、診断ファイルで検出された問題を解決するためのサポートを受けることができます。また、Navisphere Expressには、拡張されたアラート機能があり、ハードウェア交換ライブラリやトラブルシューティング・ツリーにもリンクしています。

イベント通知

事前に定義された重要なストレージ・システム・イベントのEメール通知を1人または複数の担当者に送信するよう、ストレージ・システムを構成できます。これを行うには、通知を受信する担当者のEメール・アドレスと、Eメール通知を送信するSMTPメール・サーバのIPアドレスを入力します。また、SNMPトラップ宛先のIPアドレス

を入力して、SNMPトラップを送信するようにストレージ・システムを構成することもできます。

データ移行

データ移行機能を使用すると、ストレージ・システムのパフォーマンスを向上させるために、1つのディスク・プールまたはLUNにあるデータを別のディスク・プールに移動できます。たとえば、データを、データおよびアプリケーションによるデータのアクセス方法により適した別のRAIDタイプのディスク・プールまたはRAIDグループに移動することができます。データを移行するには、データを移行する仮想ディスクまたはLUNと、ディスク・プールまたはRAIDグループを選択して、移行操作を開始します。移行先ディスク・プールまたはRAIDグループに仮想ディスクまたはLUNが作成され、本番データが移行されます。

データ・レプリケーションについて

データ・レプリケーション・ソフトウェアは、EMC SnapView™、EMC SAN Copy™、EMC MirrorView™/A、およびEMC MirrorView/Sで構成されています。データ・レプリケーション・ソフトウェアがサポートされないストレージ・システムもあります。サポートされるかどうかは、ストレージ・システムのタイプと、システムで実行されているFLARE OEソフトウェアのバージョンによって異なります。データ・レプリケーションのイネーブラ・ソフトウェアは、拡張イネーブラとNavisphere Managerを構成したサポートされるAX4-5デュアルSPストレージ・システムにインストールできます。ファイバ・チャネル・ストレージ・システムでは、すべてのデータ・レプリケーション・ソフトウェアがサポートされていますが、iSCSIシステムでサポートされているのはSnapViewだけです。サポートされているデータ・レプリケーション構成の詳細については、それぞれのソフトウェア製品のオンライン・ヘルプとリリース・ノートを参照してください。

EMC SnapView

EMC SnapViewソフトウェアは、2つの主要な機能、スナップショットとクローンで構成されています。スナップショットは、Navisphere Express (SnapViewイネーブラなし) またはNavisphere Manager (SnapViewイネーブラあり/なし) を実行する一部のストレージ・システムでサポートされています。クローンは、ストレージ・システムにSnapViewイネーブラがインストールされている場合のみサポートされます。

スナップショット機能は、仮想ディスクまたはLUNに無停止のポイント・イン・タイム・コピー (スナップショット) を作成するのに役立ちます。スナップショット機能を使用するには、ソース・サーバ (ソース仮想ディスクまたはLUNに割り当てられたサーバ) とセカンダリ・サーバ (スナップショットに割り当てられたサーバ) が必要です。スナップショットは、バックアップの目的で使用するか、またはソース・データを損なうことなく本番データのコピーに対する一時的な操作を行う際のベースとして使用してください。Navisphere Expressでは、Navisphere Server Utilityを使用してスナップショットを開始および停止します。Navisphere Managerでは、**admsnap**ユーティリティを使用します。スナップショットを停止すると、ポイント・イン・タイム・コピーが終了し、スナップ

ショット・ディスク・リソースは解放され、他のスナップショットが使用できるようになります。

クローン機能では、本番データのフル・イメージ・コピーを作成して、アプリケーション開発を効率化することができます。また必要に応じて、ストレージ・データを迅速かつ簡単にリストアすることができます。

EMC SAN Copy

EMC SAN Copyソフトウェアでは、サポートされているCLARiX®、Symmetrix®、またはEMC以外のストレージ・システムのストレージと、CLARiX SAN Copyストレージ・システム（SAN Copyソフトウェアを実行するストレージ・システム）上のストレージとの間で、データを交換することができます。SAN Copyではホスト・リソースを使用せずにこのデータ転送が行われます。

SAN Copyがサポートするコピー・セッションのタイプには、フル・セッションとインクリメンタル・セッションの2つがあります。フル・セッションは、コピー元のストレージ・デバイス上のすべてのデータをコピー先のストレージ・デバイスにコピーします。インクリメンタル・セッションは、前回のコピー・セッション以降に変更されたデータのみをコピーします。インクリメンタル・セッションのソース・ストレージは、SAN Copyストレージ・システム上に存在している必要があります。SAN CopyはSAN（ストレージ・エリア・ネットワーク）を介してデータを転送します。またFC-IPブリッジなどの適切なハードウェアによって、IP WAN（広域エリア・ネットワーク）を使用して遠距離間のデータ送信に対するプロトコルもサポートします。SAN Copyでは、各コピー・セッションの同時実行、つまり複数のコピーの実行をサポートします。サポートされているWindowsホストでは、**admhost**ユーティリティを使用して、SAN Copyセッションで使用されているコピー元およびコピー先のストレージ・デバイスのアクティブ化/非アクティブ化を行うことができます。また、オペレーティング・システムのバッファからデータのフラッシュを行うことで、コピー元のストレージ・デバイスの情報が最新に維持されます。

EMC MirrorView

EMC MirrorViewソフトウェアには、個別にライセンス供与される、2つの無料のストレージ・システム・ベースのリモート・ミラー製品があります。MirrorView/Synchronous（MirrorView/s）とMirrorView/Asynchronous（MirrorView/A）です。いずれも災害復

旧機能を備えており、深刻な事故や天災によってイメージが使用不能になっても、もう1つのイメージを存続させることができます。**MirrorView/S**は同期製品で、ローカルとリモートのストレージ・システム間で、データをリアルタイムにミラーリングすることができます。**MirrorView/A**は非同期製品で、定期的な差分アップデート・モデルに基づく遠隔地レプリケーションが可能です。

パス管理について

サーバにインストールされるPowerPath®ソフトウェアは、サーバとストレージ・システムの仮想ディスクまたはLUNの間の接続パスに対するパス管理を行います。あるパスで障害が発生するとI/Oを動作中のパスに切り替え、またI/Oがパス間で均等に分散されるようにロード・バランスを提供します。

Copyright © 2007–2008 EMC Corporation. All Rights Reserved.

EMC Corporationは、この資料に記載される情報が、発行日時点で正確であるとみなしています。この情報は予告なく変更されることがあります。

この資料に記載される情報は、「現状有姿」の条件で提供されています。EMC Corporationは、この資料に記載される情報に関する、どのような内容についても表明保証条項を設けず、特に、商品性や特定の目的に対する適応性に対する黙示の保証はいたしません。

この資料に記載される、いかなるEMCソフトウェアの使用、複製、頒布も、当該ソフトウェア・ライセンスが必要です。

製品ラインの最新の安全規格情報については、EMC Powerlinkの [Technical Documentation and Advisories] セクションにアクセスしてください。

EMC製品名の最新のリストについては、www.emc2.co.jp上の「EMC Corporation Trademarks」を参照してください。

この文書に記載されているその他すべての商標は、各所有者の所有物です。