# EMC<sup>®</sup> CLARiX<sup>®</sup> AX4 ストレージ・システ ムの評価

EMC コーポレーション(以下EMC)との契約により準備されたレポート

# 概要

EMC は、EMC の新しいエントリー・レベルの CLARiX AX4 iSCSI ストレージ・シス テムの実践的な評価を行うよう、Demartek に委託しました。この評価では、 Demartek ラボでの AX4 のインストールと導入、システム・インストール構成、ホス トに対するストレージのプロビジョニング、容量の拡張、システム内でのデータ移 行、スナップショット・コピーの作成を含むいくつかの機能の確認が行われました。 Demartek が評価したすべての機能は、CLARiX AX4 ベース・システムに含まれます。

このレポートでは、AX4 ストレージ・システムをインストールして使用する場合の 実際の手順と、スクリーン・ショットが掲載されています。

# 評価の要約

AX4 は容易に構成して使用できます。このシステムは、初めてストレージ統合を行うお客様に最適なシステムであると当社では考えています。エントリー・レベルのシステムでありながら豊富なストレージ管理機能を備えているほか、確実な拡張パスが用意されており、競争力のある価格が設定されています。

# EMC CLARiX AX4 の概要

CLARiX AX4 は、新規インストールまたは統合されたアプリケーション向けに EMC が提供するエントリー・レベルの iSCSI ストレージ・システムです。ストレージ容 量(未フォーマット時)は最小で 600 GB であり、現時点では 45 TB まで、さらに、 2008 年第1四半期末に1 TB ディスク・ドライブがサポートされた時点では 60 TB ま で拡張可能です。このようなソリューションは、Microsoft Exchange、Microsoft SQL Server、バックアップ/リカバリといったブロック中心のアプリケーションに適して います。

CLARiX AX4 では、シング ル・コントローラ・モデル とデュアル・コントロー ラ・モデルが提供されてい ます。Intel Xeon プロセッ サを基盤とする CLARiX AX4 アーキテクチャと、 CLARiX FLARE オペレー



ティング環境が組み合わされることで、システム内でドライブ数を 4~60 台(オプ ション DAE(ディスク・アレイ・エンクロージャ)は最大 4 台)まで拡張できます。 Intel の先進的なマルチプロセッサ機能と高レベルなデータ・パス保護を組み合わせ ることで、FLARE の優れた機能性が補完されます。エントリー・レベルのシステム が(電力と容量の双方に関して)このように高い拡張性を備えていることは非常に まれであり、なおかつ、エンド・ユーザー向けに確実な拡張パスが提供されます。

これらのエンクロージャには、パフォーマンスが重視されるアプリケーション向け の SAS (シリアル接続 SCSI) ディスク・ドライブと、ディスク・バックアップなど のアプリケーション向けの大容量の SATA ディスク・ドライブを搭載できます。複 数のストレージ階層を必要とする環境では、この評価の場合と同様に、ディスク・ ドライブのタイプとして SATA および SAS を同じシェルフ内に混在できます。 SATA ディスク・ドライブについては、容量 750 GB のドライブが提供されています。 1 TB SATA ドライブのサポートは、2008 年第 1 四半期に予定されています。SAS ディスク・ドライブについては、容量 146 GB および 400 GB のドライブを選択でき ます。

iSCSI バージョンの AX4 では、ストレージ・プロセッサごとに 2 個、合計 4 個の iSCSI ホスト・データ・インターフェースを使用できます。4 個のファイバ・チャネ ル・ホスト・データ・インターフェースを備えたバージョンの AX4 もありますが、 このレポートでは、iSCSI バージョンのみを取り上げます。ホスト・インターフェー ス以外は、これらの 2 つのバージョンの AX4 はほぼ同一です。

CLARiX AX4 ベース・システムには、豊富なソフトウェア機能が組み込まれていま す。出荷時にシステムに組み込まれているソフトウェアには、ウィザード・ベース のインストール・ユーティリティ、シンプルな構成と管理、パス管理とフェイル オーバー、オンラインでの容量拡張、無停止でのデータ移行、バックアップ・オペ レーション用のローカル・スナップショット・レプリケーションがあります。

# EMC CLARiX AX4 のインストール

AX4 のインストール手順は、いくつかの一般的なステップに分けることが可能です。 AX4 ハードウェアのインストールおよびシステムの初期化

PowerPath ソフトウェアのホスト・サーバのインストールおよび iSCSI セッションの 構成

## <u>ハードウェアのインストール</u>

EMC は、お客様がインストール可能なシステムとして AX4 を設計しました。ハードウェアのインストール手順がすべて記載されたプレースマットが、ユニットに同梱されています。この評価では、Demartek が箱を開梱し、ユニットをラックに取り付け、すべてのケーブルを接続し、システムの電源をオンにし、システムの初期構成を実行可能な状態になるまでに要した時間は、1時間未満でした。

## <u>システムの初期化</u>

システムの初期化の基本的なステップは次のとおりです。

- 1. アレイの検出
- 2. 管理ポートのネットワーク設定
- 3. iSCSI データ・ポートのネットワーク設定
- 4. 管理用のユーザー名とパスワードの設定

Navisphere Storage System Initialization Utility は、CD-ROM から直接実行することも、 ホスト・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、ホス ト・サーバと同じサブネット上にある AX4 システムをスキャンし、自動的に検出し ます。検出後、管理者は管理ポートおよび iSCSI データ・ポートに任意の IP アドレ スを指定できます。また、システムへの管理アクセス用のユーザー名とパスワード も設定できます。この作業に要した時間は約 10 分です。IP ネットワークの概念に関 する一般的な知識を持っている管理者であれば、誰でも問題なく AX4 iSCSI スト レージ・システムを構成できると当社では考えています。

Navisphere Storage System Initialization Wizard	×
Ele Options Help	
The discovery operation is complete. The table first all discovered storage systems, each represented by an icon and serial number. If you do not see your storage system, each represented by a icon and serial number. If you do not see your storage system. Select a storage system and click Next to proceed. Uninitialized Systems NECE2073700003 Initialized Systems	
Stop Discovery Discover again < <back next="">&gt; Cancel</back>	



R Navispher	e Storage System Initialization Wizard	X
Ele Options	Help	
	Use this screen to set the network parameters for the management ports (10/100/1000) on the storage system. System serial number: NECE2073700009 System model number: AX4-5i Management Port (10/100/1000) Network: Settings	
	Storage Processor A	
8	Storage Processor B IP Address: 10 . 0 . 2 . 52	
	Subnet mask:         255         255         0         0           Default gateway:         10         0         0         1	
	<r∄ack <u="">Next&gt;&gt; <u>C</u>an</r∄ack>	cel

AX4 管理ポートの IP アドレスを設定した後で、4 個の iSCSI データ・ポートについ ても IP アドレスとその他のネットワーク構成パラメータを設定する必要があります。

ネットワーク・パラメータの設定後に行う初期化タスクは、管理者のユーザー名お よびパスワードの設定のみです。

📲 Navisphere Stora	ige System Initializa	tion Wizard	
<u>File Options H</u> elp			
	Jse this screen to do the followi Change the name of the stora Initialize management security Users are advised to cha at the first login to the st	ng: ge system. • by creating a user account. ange the password orage system.	
	System serial number:	NECE2073700009	
	Storage system name:	NECE2073700009	
	Security settings		
1000	User name:	Demartek.	
1023	Password	*******	
	Confirm password:		
	0	(Back Next>) Danc	×

最後に要約チェックリストが表示されます。この時点で、必要な場合は前の設定画 面に戻って変更できます。

AX4 のインストールと初期化が完了したら、iSCSI ストレージにアクセスするホス ト・サーバを準備する必要があります。Demartek のラボにあるサーバには、iSCSI ト ラフィックに適したサーバ・クラス NIC がインストールされており、また、 Microsoft iSCSI ソフトウェア・イニシエータがすでにインストールされています。

ホスト・サーバのインストール手順は次のとおりです。

- 1. PowerPath のインストール
- 2. ホスト・セッションの構成



#### PowerPathのインストール

AX4 には EMC PowerPath が無償で同梱されています。このソフトウェアは、適切な 管理を行うため、およびロード・バランシングとパス・フェイルオーバーにより AX4 への接続の可用性を高めるために必要です。Microsoft Windows 環境では、 PowerPath は Microsoft iSCSI イニシエータと連携します。PowerPath は、AX4 iSCSI ストレージを使用するすべてのホスト・サーバにインストールする必要があります。 この評価では、Demartek のラボにある、Windows Server 2003 R2 Enterprise x64 Edition を実行する 3 台のサーバを使用しました。

PowerPath のインストールは、プロンプトに従うだけでよく、非常に容易な作業です。 この作業に要した時間は、ホスト・サーバあたり 5 分未満でした。インストールを 完了させるためには、ホスト・サーバを再起動する必要があります。PowerPath のイ ンストールが完了した後は、AX4 の基本的なオペレーションに関してユーザーが PowerPath で行う必要がある操作はほとんどありません。





# <u>ホスト・セッション</u>

Navisphere Server Utility を使用すると、ホスト・サーバと AX4 システムの間のセッションを確立する作業をステップごとに実行できます。ホスト・サーバと AX4 の間 で iSCSI セッションを作成してログオンするまでに、数回のクリックで済みます。 この作業に要した時間は、ホスト・サーバあたり 10 分未満でした。

le Options Help	ECCI Turnels and Consections	
	GLSI Fargets and Connections	
	Discover New /SCSI Targets	
	Select an option to use to find targets and click. Next' to add them to the target list.	
	Discover ISCSI targets on this subnet	
	Find targets with data port addresses on the subnet (255.255.255.0) you specify. Only targets without CHAP enabled will be reported.	
	C Discover SCSI targets for this SCSI Target Portal	
	Find targets known to this data port. This may include targets for the same storage system but using a different data port.	
	C Discover /SCSI targets using this /SNS Server.	
	Find targets registered on this ISNS server.	
$\sim$	View ISCSI Connections	
<	Select this option to view the list of available targets for iSCSI connections.	
	C View currently available targets.	

「iSCSI Target and Connections」のステップでは、ホストから認識可能なすべての iSCSI ストレージが検出されます。このインストールの場合は、AX4 iSCSI ストレー ジのみが 3 台のホスト・サーバから認識可能でした。

Navisphere Server Utility				×
Ele Options Help				
	FOSI Targets     You must be connected to an 6CS     Connect, select an Inactive' 6CSI 1     To deconnect, select a Connected     To senove all discovered (except is     select an Inactive' target from the select an Inactive' target from tar	I target in order to u target and click "Log f target and click "L om (SNS) targets in torage system and o connected storage	se a storage sy gon". ogoff". Sick 'Remove". systems and de	utem. To rutem.
	Name	Target IP Adds	Status	Netwo
	ign 1992-04.com, emc cx.nece/2073700009.a0 ign 1992-04.com, emc cx.nece/2073700009.a1 ign 1992-04.com, emc cx.nece/2073700009.b0 ign 1992-04.com, emc cx.nece/2073700009.b1	10.0.2.53 10.0.2.54 10.0.2.55 10.0.2.56	Inactive Inactive Inactive Inactive	N/A N/A N/A N/A
	×1			
	Logon Options F7 .Also logon to peer ISCS1 target. for High A Server Network Adapter IP Default (Pieconnended: Default)	walabily (recomme P	nded)	
	Logon Logo	f Remov	Ŧ	
	<< 1	ack Next	»	Cancel

Navisphere Server Utility では、使用可能なすべてのホスト・ポートを使用して iSCSI セッションを確立してログオンし、使用可能なすべての iSCSI ターゲット・ポート に接続できます。ログオン・オプションを選択した場合は、選択したログオン先と そのペア・パートナーの AX4 IQN (iSCSI Qualified Name)に直ちにログオンします。 この例では、IQN の末尾が「a0」と「b0」のもの、「a1」と「b1」のものを、それ ぞれパートナーと見なします。このログオンは永続的な iSCSI 接続としても確立さ れているため、ホスト・サーバが再起動された場合、ユーザーが操作しなくても、 システムの起動時に同じ iSCSI セッションが自動的に再確立されます。



インストール・プロセス全体はシンプルかつ容易です。IP ネットワークの基本概念 に関する知識を持っている管理者であれば、誰でも問題なく AX4 システムをインス トールできると当社では考えています。

Demartek

# Navisphere Express による CLARiX AX4 の管理

EMC は、AX4 の管理用に Navisphere Express ソフトウェアを提供しています。 Navisphere Express は、多くの機能を容易に実行できるようにサポートするウィザー ドを備えています。基本機能は次のとおりです。

- 1. システム管理設定
- 2. ホスト・サーバ情報
- 3. ストレージ構成

Navisphere Express を初めて起動するときに、注意の必要ないくつかの項目が強調表示されます。これらの項目は、AX4 の高可用性を確保し最大限に活用するために管理者が行うべき論理的な最初のステップの一部に関するチェックリストとして使用できます。これらの項目の構成について、以下に説明します。

#### システム管理の構成

構成を開始するにあたって、システムの名前を変更し、AX4 システムに関する通知 に使用するメール・アドレスを使用し、AX4 のシステム時刻を変更しました。

#### <u>ホスト・サーバの構成</u>

メニューの「Connections」をクリックすると、管理者はホスト・サーバの接続を構成できます。このステップを完了するためには、4つの情報が必要です。

- 1. ホスト・サーバの IQN
- 2. オペレーティング・システムのタイプ
- 3. ホスト・サーバ名
- 4. ホスト・サーバの IP アドレス

この一連のステップを、使用したいサーバ接続ごとに繰り返します。接続は、使用 可能であるアクティブな iSCSI ポートをすべて使用するように構成されます。次の 図は、3台のホスト・サーバを構成した結果を示します。

C Navisphere Express - W	indows Internet Explorer				
30 - E https://ax4-	a/Nav/Main.html?NST=R7So2aPgtr2XvNPd	👻 😨 Certificate I	Error 🛃	Uve Search	P -
Bie Edit View Figvorites	Iools Help				
🚖 🔅 🏀 Navisphere Expre	===			💁 • 🛛 · 🖶 ·	• 🕗 Bage + 🌀 Tgols + 🤎
Navi <mark>sphere</mark> Express	Name: Demartek-NE Model: AX4-5i	CE207370	0009		Normal
Manage Storage System Disk Pools Virtual Disks Hot Spares Servers Connections Snapshots SAN Copy ISCSI View Components Events System Settings Services Software Language Help Help Center About	Manage Connections         The following table lists all connections to the that are connected to but not yet registered unregistered status), use the 'Server Ublity' or Troubleshoot Inactive Connection         Connection Info         Server: dmrtk-srvr-b2         IP Address: 10.0.1.33         IP Address: 10.0.1.33         IP Address: 10.0.1.33         IP Address: 10.0.1.33         IP Address: 10.0.1.71         IP Address: 10.0.1.61         IP Address: 10.0.1.61<	storage system. with the storage in the attached se r-b2 r-f2 r-e2 ct them and click I click 'Modify'. nning the Server	To regis system arvers. SP/F A-0 A-1 B-1 A-0 B-1 A-0 B-1 A-0 B-1 K Deregis Ublity, (	Help ster any servers (Active- Port Status Active A	
				✓ Trusted sites	R 100% -

最大で 128 個のiSCSIイニシエータ(64 台の高可用性ホスト)を構成可能です。物理ホスト、またはVMware<sup>®</sup>などの仮想サーバ環境内のホストを使用できます。

#### <u>ストレージ構成</u>

ストレージ構成のためには、ディスク・プールを作成し、ホット・スペアを割り当 てる必要があります。ディスク・プールの作成後に、ホスト・サーバに割り当て可 能な仮想ディスクを作成します。ホスト・サーバをすでに構成済みである場合は、 仮想ディスクが作成されたときに、それを特定のホスト・サーバに割り当てること ができます。ホスト・サーバをまだ構成していない場合は、後で仮想ディスクを割 り当てることも可能です。

評価用ユニットには SATA ディスク・ドライブと SAS ディスク・ドライブの両方が 搭載されていたため、ディスク・プールを作成する前に、ドライブ・タイプごとに 1 個のホット・スペアを構成しました。この例では、1 台の SATA ディスク・ドライブ と 1 台の SAS ディスク・ドライブが「Hot Spare Disk」のリストに表示されています。



Demartek

ディスクのタイプごとに 1 個ずつ、合計 2 個のディスク・プールを作成しました。 これにより、2 階層のストレージ・システムを作成できます。

SAS ディスク・プールは複数のエンクロージャにまたがっています。ディスク・ プールは、複数のエンクロージャにまたがって作成でき、プールあたり最大 16 台の ディスク・ドライブを含めることが可能です。



これらのディスク・プールを作成した後で、使用可能な残りのディスク・ドライブ をホット・スペアとして構成しました。



作成できるディスク・プール数には制限はありません。制限要素となるのは、ディ スクの物理的な台数と、RAID グループのタイプです。

ディスク・プールの作成後に、仮想ディスクを作成し、特定のホストに割り当てま す。仮想ディスクの作成作業は、次の情報を入力するだけであり、非常に容易です。

- 1. 仮想ディスクを作成するディスク・プール
- 2. 作成する仮想ディスクの名前、容量、数

Demartek

3. 完了時に仮想ディスクを割り当てるサーバ

ー度に 1 個ずつ仮想ディスクを作成することも、作業を手早く済ませるためにまと めて作成することも可能です。同じサイズの仮想ディスクを複数作成する必要があ る場合は、初期段階で割り当てるサーバを指定せずに、容量と仮想ディスク数を指 定します。後でホスト・サーバを仮想ディスクに割り当てることが可能です。

ディスク・プールあたり最大 128 個の仮想ディスク、合計で 512 個の仮想ディスク を作成できます。1 つのイニシエータには、最大 256 個の仮想ディスクを割り当て可 能です。当社の構成のように、デュアル接続されたホストには、最大 512 個の仮想 ディスクを割り当て可能です。

C Navisphere Express - W	indows Interne	et Explorer								×
🗿 🖉 👻 🖉 https://ax44	a/NaviMain.html?tv	ST =R7So2aPgtY	2XvNFd	v	😵 Certificati	e Error	<b>4) X</b> D	re Search	P	Ð
Ele Edit View Favorites	Tools Help									
🙀 🛠 🏾 🍘 Navisphere Expre	ess						🗄 •	🛛 🖞 🖶 • 🕑	eage 🔹 🕥 Tools 🔹	39
Navi <mark>sphere</mark> Express		Na Mo	me: NE odel: AX	CE2073 4-5i	700009	9			Normal	
Manage Storage System	Create	Virtual	Disks					Help		
Disk Pools Virtual Disks Hot Spares	Step 1: St	lect the dis	k pool on wh	ich to create	the virtual	l disk(s)				
Servers Connections Snapshots	Disk Pool	RAID Type	Largest I Virtual Di	Possible isk	Total F Space	ree	Number Disks	Of Virtual		
SAN Copy ISCST	⊙ 1	RAID1/0	1340.93 GB		1340.93	GB	0			
EDCOX	0 2	RAID1/0	1066.98 GB		1066.98	GB	0			
Components Events	Step 2: En operating sy Tbytes). Se	ter a name stems may e your opera	and capacity not be able t ating system	for the new to mount a la documentati	virtual disk rge virtual on for deta	k(s). No disk (ty jils.	te that so pically gre	me server ater than 2		
System Settings	Name:			Virtual Disk 1						
Services Software	Capacity:			400		GB	~			
Language	Number Of \	/irtual Disks:		1 💌						
Help Help Center About	Step 3: As	sign a serve	er to the virt	ual disk(s) or	select 'Nor	ne' to as	sign one l	ater.		
Refresh	Server:	No	ne 🚩							
Cogout	Step 4: Ci	ck 'Apply dr dr ncel	ntk-srvr-b2 vrtk-srvr-f2 vrtk-srvr-e2	new virtual d	sk(s).					
Cone							V 1	irusted sites	€ 100% ·	

C Navisphere Express - W	indows Internet Explorer					
- https://ax4-	a,NaviMain.html?NST = 1pCmavZ10KO4	it92e 💙	Certificate Error	4 🗙 Uve	Search	P.
Ele Edit View Favorites	Tools Help					
🔶 💩 🌾 Managaran Barra				A . 6		- (2) Taola - 20
	C00				0 (B) (B) (M)	. G. 1200 .
Navisphere	Name: De	martek-	NECE2073	700009	)	Normal
Express	Model: AX	4-5i				Normai
Manage		Dieke				
Storage System	manage virtuar	DISKS				teip
Disk Pools						
Hot Spares	The following table lists all disk to view details for the	virtual disks	in the storage sy	stem. Click	the name of a virt	Jual
Servers						
Connections	Virtual Disk Name	State	RAID Type	Size	Assigned To	
SAN Copy	Virtual Disk 1	Normal	RAID1/0	400 GB	dmrtk-srvr-b2	
ISCSI	Virtual Disk 2	Normal	RAID1/0	400 GB	dmrtk-srvr-e2	
Manu	Virtual Disk 3	Normal	RAID1/0	400 GB	dmrtk-srvr-f2	
Components	Virtual Disk 4	Normal	RAID1/0	200 GB	dmrtk-srvr-e2	
Events	Virtual Disk 5	Normal	RAID1/0	200 GB	dmrtk-srvr-e2	
Contract	Virtual Disk 6	Normal	RAID1/0	50 GB	dmrtk-srvr-e2	
System	Virtual Disk 7	Normal	RAID1/0	200 GB	dmrtk-srvr-f2	
Services	Virtual Disk 8	Normal	RAID1/0	200 GB	dmrtk-srvr-f2	
Software	Virtual Disk 9	Normal	RAID1/0	50 GB	dmrtk-srvr-f2	
Language						
Help	Create New Virtual Disk					
Help Center						
About						
SRefresh						
Logout						
				🗸 Tn	usted sites	100% * .:

仮想ディスクの作成は、シンプルかつ容易であり、必要なすべての情報が 1 画面に 表示されます。ホスト・サーバからストレージにアクセスできるようにするには、 仮想ディスクの初期化が必要です。初期化に要する時間は、仮想ディスクのサイズ、 および仮想ディスクを作成したディスクのタイプ(SATA または SAS)によって異 なります。

仮想ディスクで AX4 システムの初期化が完了したら、仮想ディスクをホスト・サー バで利用できるようになります。ホスト・サーバでは、他のディスク・ストレージ と同様に通常の手順でパーティション作成やフォーマットを行います。

#### オンラインでの容量拡張

ストレージ環境は一般には静的ではなく、時間の経過とともに個別のストレージ・ ボリュームを拡張する必要が生じます。AX4 は、仮想ディスクを無停止で拡張する 機能を備えています。ディスク・プール内に未割り当ての容量がある場合は、仮想 ディスクの拡張はとても容易です。仮想ディスクの拡張機能を使用して、ストレー ジのパーセンテージまたは特定容量を指定することで、拡張できます。管理者は、 容量を選択して「apply」をクリックします。この例では、200 GB の仮想ディスクを 10 GB 拡張しています。





仮想ディスクを拡張している数分間は、ステータスが表示されます。拡張が完了す ると、ホストで標準のコマンドを使用して、新しい領域を使用するようにボリュー ムを拡張できます。Windows 環境では、この作業は DISKPART コマンドを使用して 行います。

distant for			41.1	- merijiter	Orter - T					n -	-	No - Dife
Visphere	Namei Den Model: AX4	nartek-NECE20	73700009		Normal	Navisphere	Name: I Nodel: 1	emartek- LX4-Si	NECE2073	700005		Nor
And Annual Annua	Manager Virtual D The boline of the bit of a with the set of the bit of a Without State. In the Without State. When Without State.	All in a second	H BOUND CHILD	A sense of a setting of a setting of a setting of a setting set of a construction of		Managar Proving a Reveal And Andream	House a set of the set	A DE SARE LE EL SARE LE Al vertue dans en vertue dans en vertue dans en vertue en verue en vertue en vertue en vertue en vertue en v	IN THE BECKUP IN MARCIN RADILI	400.00 400.00 400.00 400.00 400.00 500.00 500.00 500.00 60.00	The same of a very direct own fit and non-fit and non-	



ディスク・プールの拡張も、容易に無停止で実行できます。この作業は、仮想ディ スクの拡張作業と似ています。この例では、元々4台のディスク・ドライブで構成さ れた新しい RAID-5 ディスク・プールを使用し、このプールに 2 個目のエンクロー ジャからさらに3台のドライブを追加して、プールを拡張しました。

Express	Model: /	Demartek-NECI AX4-5i	2073700009	Normal
lanage Morige System Ina Boot	Expand Disk	Pool		tiste
Venual Disks Hot Spares Servers	Step 1 Select the d	delet to add to Disk Post	1-	
Consections Inagebots SAN Copy Incel	City Disk Processor I	Codeners () available de	ARTUR LALAIT	HARD DATAIL
Components	Disk 4	Unit 1 All Tull LATAIN Benchatin	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	Disk 2 EXTERNAN Avertable
ystem	Cast Arres Dark	Statement & Colorador Statement		Contraction of the
Settings Services Software Language	E 11122 545	D HING SAS	C LINCE SAS	133CE SAS
elp Help Conter Mont	E 1112 SAS Articlator		TITICE SAS	123128 SAA Available Date 11 12328 SAA
C. Befresh	The second state of	and some for the local data	Comment Space	Contract Sports
Itequat	(Acety)			
	and the second second			

#### <u>「アレイ内」のデータ移行</u>

場合によっては、仮想ディスクを 1 つのディスク・プールから別のディスク・プー ルに移動したほうがメリットが大きくなる場合があります。これには、パフォーマ ンス要件の変化や、容量使用率を向上させるためといった理由があります。この作 業も、容易に実行できます。この例では、仮想ディスク 9 をディスク・プール 2 か らディスク・プール 1 に移行しました。SAS ドライブから SATA ドライブにデータ を移行するこの作業は、ボリュームをホスト・サーバにマウントしたまま、ホス ト・サーバから操作することなく、AX4 プラットフォームから実行可能でした。こ の「アレイ内」のデータ移行の機能は、同じシステム内に SAS ドライブと SATA ド ライブを混在させているエンド・ユーザーにとって、非常に有用です。



C · Kiessele		New 7	2 technolog	N . M	14
a pa pa sprins a di glanarathen	Den 194			9-0.010	194 - Q 194 -
Navisphere	Namer   Model:	Demartek-N AX4-5i	ECE207370	0009	Normal
annage age taxes	Higrate Virtua	i Disk 9			-
Address Higher	States and the de	di perd on which its	reports the orba	4 84	
Connections Enconnections Enconnections	Click Fred Name	RAID Tran	Recently and Recently and Recently in	Testal Free Space	
NAN Cingra-	Step 21 (Dis Weit 1	e regrade livitual De	A I I I A PARA VAL	ue Des.	
Contemporate and a second s	(4452)				
etem -					
telle Canton					
Castreek					
The second					
There					

## <u>スナップショット・ローカル・レプリケーション</u>

仮想ディスクの「ポイント・イン・タイム」コピー(「スナップショット」とも呼 ばれます)を AX4 上に維持することで大きなメリットがもたらされる場合がありま す。スナップショットは、データのバックアップ・コピーの作成、データのコピー を使用したテスト、その他の同様の目的で使用できます。スナップショット・コ ピーは、セカンダリ・サーバに割り当て可能であり、ソース・データの破損を回避 できます。このセカンダリ・サーバは、データにアクセスして、スナップショッ ト・コピーに対して読み取りや書き込みを実行できます。仮想ディスクごとに 1 個 のスナップショット、AX4 1 台あたり最大 16 個のスナップショットを作成できます。

この例では、1 台のサーバに割り当てられた 50 GB の仮想ディスクを使用します。 スナップショット機能を使用して、この仮想ディスクのコピーを作成し、セカンダ リ・サーバに割り当てます。この作業はシンプルかつ容易です。



次に、ホスト上で Navisphere Server Utility を使用して、ソース・サーバ上にスナップ ショットを準備し、セカンダリ・サーバからアクセスできるようにします。



# まとめ

最初に「評価の要約」で述べたように、この評価では、EMC AX4 が次の特徴を備えていることを確認しました。

- ◆ 操作の容易なストレージ・プラットフォームである
- ◆ 初めてストレージ統合を行うお客様に最適である
- ◆ 特に、ベース・システムに組み込まれているソフトウェア機能を考慮した場合に、価格競争力がある
- ◆ システムの拡張性およびオプション/高度なソフトウェア機能によって、確実 な拡張パスがエンド・ユーザーに提供される

AX4 は、構成と操作が容易な iSCSI ストレージ・ソリューションです。同じシステム内に異なるタイプのディスク・ドライブを混在できる柔軟性を備えていることで、ストレージの階層化が容易になるとともに、ディスク・タイプ間で仮想ディスク(ホスト・ボリューム)を容易に移行でき、ディスク・プールや仮想ディスクの拡張も容易です。AX4 ベースのスナップショット機能を使用したレプリケーションは、シンプルであり容易に実行できます。

組み込まれている PowerPath ソフトウェア、マルチパス構成はシンプルです。

エントリー・レベルのストレージ統合ソリューションを検討されているお客様は、 CLARiX AX4 を検討されることを推奨します。

EMC および CLARiX は、EMC Corporation の登録商標です。 VMware は、VMware, Inc.の登録商標です。

他のすべての名称ならびに製品についての商標は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

# 付録:技術仕様

このレポートは、米国コロラド州アルバダにある Demartek 社の Demartek ラボで準備されました。AX4 ストレージ・システムは Demartek ラボでインストールされ、既存の Gigabit Ethernet インフラストラクチャを使用して Demartek の 3 台のサーバに接続されました。

# <u>AX4の技術仕様</u>

- ◆ SP あたり 1 GB メモリ、ライト・キャッシュはデュアル SP モデルでの み使用可能
- ◆ 4 Gb/秒 FC フロントエンド、または 1 Gb/秒 iSCSI フロントエンド
- ◆ 高さ2U
- ◆ 550Wのホット・スワップ可能な電源/ブロワ・モジュール2個

Demartek ラボでインストールされた AX4の構成は次のとおりでした。

- ◆ デュアル SP
- ◆ iSCSI ホスト・ポート4 個を備えた iSCSI モデル
- ◆ ディスク・エンクロージャ2個
- ◆ ディスク・ドライブ 24 台 (750 GB SATA × 6 台、146 GB SAS × 18 台)