

Fibre Channel ディスクアレイ装置

Fibre Channel ディスクアレイ

1.概要

- 高い信頼性と可用性を兼ね備えたディスクアレイ製品。
- ディスクアレイ装置/収納ユニットの Fibre Channel 接続により大容量のディスク構成が可能。
- コントローラ、電源等の主要コンポーネントを二重化。
- ホットスワップ機能による HDD 縮退期間の最小化を実現。
- 停電時のライトキャッシュデータを保護するため、バックアップバッテリーを装備。
- コントローラ、HDD、電源、ファンのホットスワップをサポート。

< 留意事項 >

- ディスクアレイ装置内のライトキャッシュメモリはバッテリーバックアップユニットで退避処理されますが、データ保護の安全性を高めるため、UPS（無停電電源装置）と合わせてお使いになることを推奨します。

Fibre Channel ディスクアレイ装置の本体、増設できる HDD などは、以下の表を参照。

型名	製品名	備考
Fibre Channel ディスクアレイ装置(デスクサイド型)		
N8590-52	Fibre Channel ディスクアレイ装置	標準で 17GB HDD×5 台、最大 10 台まで搭載可能
N8590-31A	Fibre Channel ディスクアレイ装置	標準で 17GB HDD×5 台、最大 20 台まで搭載可能
N8590-45	Fibre Channel ディスクアレイ装置	標準で 36GB HDD×5 台、最大 20 台まで搭載可能
Fibre Channel ディスクアレイ装置(ラックマウント型)		
N8590-53	Fibre Channel ディスクアレイ装置	標準で 17GB HDD×5 台、最大 10 台まで搭載可能 高さ：5U(1.5U のバッテリー含む)
N8590-32A	Fibre Channel ディスクアレイ装置	標準で 17GB HDD×5 台、最大 10 台まで搭載可能 高さ：8U(1.5U のバッテリー含む)
N8590-46	Fibre Channel ディスクアレイ装置	標準で 36GB HDD×5 台、最大 10 台まで搭載可能 高さ：8U(1.5U のバッテリー含む)
Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット(ラックマウント型)		
N8590-07A	Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット	増設用 17GB/36GB HDD を最大 10 台まで搭載可能 高さ：3.5U
Fibre Channel ディスクアレイ増設用ディスク		
N8550-70	増設用 17GB HDD	N8590-52/53/31A/32A/07A 用
N8590-48	増設用 36GB HDD	N8590-45/46/07A 用
Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード		
N8502-38	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード	128MB×2 枚 N8590-31A/32A/45/46 用
N8590-47	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード	128MB×4 枚 N8590-31A/32A/45/46 用
N8590-57	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード	128MB×2 枚 N8590-52/53 用

Fibre Channel 管理用ソフト		
-	Navisphere Ver4.1.5	
Fibre Channel パスフェイルオーバー用ソフト		
UL1214-003	デュアルポート機構ユーティリティ	Windows NT 4.0 対応
UL1214-102	デュアルポート機構ユーティリティ 2000 Ver2.0	Windows 2000 対応

(注意)

※ 以降、本編では単体サーバ構成時の場合について記載する。

2.機能仕様

<用語説明>

DPE(Disk Processor Enclosure)

Fibre Channel ディスクアレイ装置。

DAE(Disk Array Enclosure)

Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット。

SP(Storage Processor)

ディスクアレイ装置を制御するコントローラのこと。Fibre Channel ディスクアレイ装置内には 2 つのデュアルポート機構が標準で搭載されている。

PS(Power Supply)

ディスクアレイ装置の電源。

SPS(Standby Power Supply)

デュアルポート機構に含まれるバッテリー電源。

FC-AL(Fibre Channel Arbitrated Loop)

米国 ANSI にて標準化が推進されている、高速なシリアルインターフェースの規格。

FC-AL はデータ転送ラインを 2 本持つことができ、1 本で 100MB/s、2 本で 200MB/s の転送容量を持つ。この FC-AL を使い、ホストコンピュータ、磁気ディスク装置などを TokenRing や FDDI の様にループ構成で接続できる。

ATF(Applications Transparent Failover)

2 本の I/O パスで接続されているディスクアレイ装置を接続した環境において、プライマリパス上に故障が発生した際に自動的に I/O パスをセカンダリパスに変更する(Failover)能力を持ったディスクアレイ装置の Dual Active SP を構築できる機能のこと。

セカンダリパスへの Failover は、アプリケーションに意識させることなく実施される。

通常の接続形態(シングルポート接続)の場合、パス上に異常が発生すると、そのパス上に接続されているディスクアレイ装置へのアクセスができなくなり、業務停止につながってしまう。

■ Fibre Channel ディスクアレイ装置(FC5300)

型名		N8590-52	N8590-53
製品名		Fibre Channel ディスクアレイ装置	
容量	標準	85 GB (17 GB HDD × 5 台)	
	最大	170 GB (17GB HDD × 10 台)	890 GB (17GB HDD × 10 台 + 36GB HDD × 10 台 × 2) DAE を 2 台接続時
	DAE の増設	増設不可	N8590-07A を最大 2 台
	増設ディスク	N8550-70	N8550-70/N8590-48(DAE 増設のみ)
RAID レベル(D : データ、P : パリティ、S : スペア)		RAID0、1、0/1、5 (RAID5 : 2 ~ 9D+P または 2 ~ 8D+P+S)	
標準 RAID 構成の拡張		Navisphere の Expansion 機能を使用することにより可能	
パスフェイル オーバー(ATF)	単体 / 複数 DPE 利用時	使用可	
キャッシュ容量	標準	64 MB(SP 当たり 64MB × 1 枚)	
	最大	128 MB	
	増設メモリ	N8590-57 × 1 を実装	
Write Cache 機能		標準 HW 構成で利用可能	
コントローラの信頼性(SP)		デュアルポート機構を標準実装	
インタフェース		FibreChannel D-Sub9 ピン (Copper)×2	
ファンの信頼性		冗長ファン標準搭載(ホットスワップ可)	
電源の信頼性(PS と SPS)		冗長電源標準搭載(ホットスワップ可)	
環境条件	温度	10 ~ 40	
	湿度	20 ~ 80 %	
電源仕様	入力電圧	AC 100 - 240 V±10%	
	入力電流	4A	
	周波数	50/60 Hz ±3%	
	最大皮相電力	400 VA 以下	
	最大有効電力	392 W 以下	
	突入電流	60 A _{0-P} 以下	
外形寸法	幅(W)	248 mm (379 mm : スタビライザ含む)	483 mm
	高さ(H)	680 mm	154 mm 5U(本体 : 3.5U、バッテリー : 1.5U)
	奥行(D)	747 mm	632 mm
装置形状		タワータイプ	ラックマウント
最大質量		73.0 kg	35.4 kg
AC コンセント	形状	並行二極アース付	
	個数	2 個	
発熱量		1430 KJ/H	
装置寿命	本体	5 年	
	ディスク	5 年または 25,000 稼働時間のいずれか早い到達時	
	ファン	30,000 稼働時間	
	電源	5 年	
	コントローラ	5 年	
	バッテリー(SPS)	3 年	

(注意)

- ※ 1つのシステムで接続可能なディスクアレイ装置は、(SCSI)ディスクアレイ装置または、Fibre Channel ディスクアレイ装置のいずれか一方のみ。
- ※ FC5300 (N8590-52/53) と FC5700 (N8590-31A/32A/45/46) との混在は不可。
- ※ Fibre Channel ディスクアレイ装置に OS をインストールしての起動は不可。データ用の領域としてのみ使用可能。
- ※ ディスク容量の表記について
記載している HDD の容量は、1KByte=1000Byte(1GB = 1000^3Byte 換算値)として計算。RAID レベルや OS によるフォーマットにより異なる。実際に Windows OS 上で確認した場合には、容量が表記している容量よりも少なく表示されるが、異常ではありません。
- ※ N8590-53 ヘディスクを増設する際、増設用 17GB HDD(N8550-70)は DPE/DAE 内、増設用 36GB HDD(N8590-48)は DAE 内に増設可。
- ※ 異なる DPE/DAE をまたぐ RAID の実装は不可。
- ※ 1 エンクロージャ内に 1 台までスペアディスクを実装可能。(N8590-52/53/07A のエンクロージャは、HDD スロット ID0 ~ ID9 を持つ)
- ※ スペアディスクは、1 エンクロージャ内で最後の HDD スロットに搭載すること。
N8590-52/53 の場合は、HDD スロットの ID9、N8590-07A は、HDD スロットの ID9(ID0 から ID2 に増設用 HDD 実装時)の位置に実装可。
- ※ スペアディスクとして増設用 HDD を増設する場合、実装されている容量より大きなものか同容量のものを使用のこと。
- ※ N8590-52/53 でメモリを増設するには、標準実装メモリとの差し替えが必要。
- ※ Fibre Channel ケーブルでの接続により構成された I/O パス(FC-AL)は、K210-80(20)を使用すれば、デバイス間の接続距離を最大 20m まで延長することができる。
- ※ 本装置の突入電流は(N8590-52/53)が 60A(0-P)なため、電源工事の際には十分な配慮が必要。
- ※ バッテリ(SPS)は寿命が短いため、寿命時期がきたら有償保守部品による交換を推奨。
- ※ N8590-53 は、添付の L 字金具にて 0.5U 単位でのラック搭載位置の調整が可能。0.5U の余りを埋めるブランクパネルも添付。
- ※ パスフェイルオーバを行うには、デュアルポート機構ユーティリティが必要。
- ※ 本装置に接続する N8590-07A は、全て同一ラック内に実装する必要がある。

■ Fibre Channel ディスクアレイ装置(FC5700)

型名		N8590-31A	N8590-32A	N8590-45	N8590-46
製品名		Fibre Channel ディスクアレイ装置			
容量	標準	85 GB (17GB HDD×5 台)		180 GB (36GB HDD×5 台)	
	最大	340 GB (17GB HDD×10 台 ×2)	2690 GB (17GB HDD×10 台) + (36GB HDD×70 台) DAE を 7 台接続時	720 GB (36GB HDD×20 台)	2880 GB (36GB HDD×80 台) DAE を 7 台接続時
	DAE の増設	増設不可	N8590-07A を最大 7 台	増設不可	N8590-07A を最大 7 台
	増設ディスク	N8550-70	N8550-70/N8590-4 8(DAE 増設のみ)	N8590-48	
RAID レベル(D : データ、P : パリティ、S : スペア)		RAID5 (3D+P、4D+P、8D+P)		RAID5 (3D+P、4D+P、8D+P)	
標準 RAID 構成の拡張		Navisphere の Expansion 機能を使用することにより可能			
パスフェイル オーバ(ATF)	単体 / 複数 DPE 利用時	使用可			
キャッシュ容 量	標準	128 MB(32MB×4 枚)			
	最大	512 MB(128MB×4 枚)			
	増設メモリ	N8502-38/N8590-47×2 実装			
Write Cache 機能		有効にするには 4 台以上の増設 HDD(合計 9 台以上の HDD)が必須			
コントローラの信頼性(SP)		デュアルポート機構を標準実装			
インタフェース		FibreChannel D-Sub9 ピン (Copper)×2			
ファンの信頼性		冗長ファン標準搭載			
電源の信頼性(PS と SPS)		冗長電源標準搭載(ホットスワップ可)			
環境条件	温度	10 ~ 40			
	湿度	20 ~ 80 %			
電源仕様	入力電圧	AC 100 - 240 V±10%			
	入力電流	9A	5.5A	9A	5.5A
	周波数	50/60 Hz ±3%			
	最大皮相電力	900 VA 以下	550 VA 以下	900 VA 以下	550 VA 以下
	最大有効電力	860 W 以下	498 W 以下	860 W 以下	498 W 以下
	突入電流	100 A _{0-P} 以下	50 A _{0-P} 以下	100 A _{0-P} 以下	50 A _{0-P} 以下
	外形寸法				
幅(W)	523 mm	483 mm	523 mm	483 mm	
	高さ(H)	681 mm	288 mm 8U(本体 : 6.5U、バ ッテリ : 1.5U)	681 mm	288 mm 8U(本体 : 6.5U、バ ッテリ : 1.5U)
	奥行(D)	733 mm	706 mm	733 mm	706 mm
装置形状		タワータイプ	ラックマウント	タワータイプ	ラックマウント
最大質量		149 kg	53 kg	149 kg	53 kg
AC コンセ ント	形状	並行二極アース付			
	個数	2 個			
発熱量		3096 KJ/H	1800 KJ/H	3096 KJ/H	1800 KJ/H
装置寿命	本体	5 年			
	ディスク	5 年または 25,000 稼働時間のいずれか早い到達時			
	ファン	5 年または 30,000 稼働時間のいずれか早い到達時			
	電源	5 年			
	コントローラ	5 年			
	バッテリー(SPS)	2 年			

(注意)

- ※ 1つのシステムで接続可能なディスクアレイ装置は、(SCSI)ディスクアレイ装置または、Fibre Channel ディスクアレイ装置のいずれか一方のみ。
- ※ FC5300 (N8590-52/53) と FC5700 (N8590-31A/32A/45/46) との混在は不可。
- ※ Fibre Channel ディスクアレイ装置に OS をインストールしての起動は不可。データ用の領域としてのみ使用可能。
- ※ ディスク容量の表記について
記載している HDD の容量は、1KByte=1000Byte(1GB = 1000^3Byte 換算値)として計算。RAID レベルや OS によるフォーマットにより異なる。実際に Windows OS 上で確認した場合には、容量が表記している容量よりも少なく表示されるが、異常ではありません。
- ※ N8590-32A ヘディスクを増設する際、増設用 17GB HDD(N8550-70)は DPE/DAE 内、増設用 36GB HDD(N8590-48)は DAE 内に増設可。
- ※ 異なる DPE/DAE をまたぐ RAID の実装は不可。
- ※ N8590-32A と接続された DAE において、増設用 17GB HDD(N8550-70)と増設用 36GB HDD(N8590-48)混在での RAID 構成は不可。
- ※ 1 エンクロージャ内に 1 台までスペアディスクを実装可能。(N8590-31A/45 のエンクロージャは、HDD スロット ID0 ~ ID9 と ID10 ~ ID19 の 2 つを持ち、N8590-32A/46/07A のエンクロージャは、HDD スロット ID0 ~ ID9 を持つ)
- ※ スペアディスクは、1 エンクロージャ内で最後の HDD スロットに搭載すること。
N8590-31A/45 の場合は、HDD スロットの ID9 及び ID19(ID10 から ID13 に増設用 HDD 実装時)、
N8590-32A/46 の場合は、HDD スロットの ID9、N8590-07A は、HDD スロットの ID9(ID0 から ID3 に増設用 HDD 実装時)の位置に実装可。
- ※ スペアディスクとして増設用 HDD を増設する場合、実装されている容量より大きなものか同容量のものを使用のこと。
- ※ N8590-31A/32A/45/46 でメモリを増設するには、標準実装メモリとの差し替えが必要。
- ※ N8590-31A/32A で Write Cache 機能を有効にするには、HDD スロット ID5 ~ 8 へ 4 台の N8550-70 の増設が必要。
- ※ N8590-45/46 で Write Cache 機能を有効にするには、HDD スロット ID5 ~ 8 へ 4 台の N8590-48 の増設が必要。
- ※ N8590-32A/46 は、添付の L 字金具にて 0.5U 単位でのラック搭載位置の調整が可能。0.5U の余りを埋めるブランクパネルも添付。ディスクアレイ本体(6.5U)に加え、標準添付のバックアップバッテリー用トレイ(1.5U)が必要。
- ※ 本装置の突入電流はデスクサイド型(N8590-31A/45)が 100A(0-P)、ラックマウント型(N8590-32A/46)が 50A(0-P)なため、電源工事の際には十分な配慮が必要。
- ※ バッテリ(SPS)は寿命が短いため、寿命時期がきたら有償保守部品による交換を推奨。
- ※ パスフェイルオーバを行うには、デュアルポート機構ユーティリティが必要。

■ Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット

型名	N8590-07A	
製品名	Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット	
容量	標準	HDD 未実装
	最大	最大 10 台まで
	増設ディスク	増設ディスクは接続される DPE に依存。
RAID レベル(D : データ、P : パリティ、S : スペア)	DPE サポートレベルに依存 (D、P、S の構成数についても DPE に依存)	
標準 RAID 構成の拡張	Navisphere の Expansion 機能を使用することにより可能	
インタフェース	FibreChannel D-Sub9 ピン (Copper)×2	
ファンの信頼性	冗長ファン標準搭載	
電源の信頼性(PS と SPS)	冗長電源標準搭載	
環境条件	温度	10 ~ 40
	湿度	20 ~ 80 %
電源仕様	入力電圧	AC100 - 240 V±10%
	入力電流	5A
	周波数	50/60 Hz ±3%
	最大皮相電力	500 VA 以下
	最大有効電力	490 W 以下
	突入電流	50A _{0-P} 以下
外形寸法	幅(W)	483 mm
	高さ(H)	154 mm (3.5U)
	奥行(D)	632 mm
装置形状	ラックマウント	
最大質量	35 kg	
AC コンセ ント	形状	並行二極アース付
	個数	2 個
発熱量	1764KJ/H	
装置寿命	本体	5 年
	ディスク	5 年または 25,000 稼働時間のいずれか早い到達時
	ファン	5 年または 30,000 稼働時間のいずれか早い到達時
	電源	5 年

(注意)

- ※ 筐体をまたいでの RAID 構築は不可。
- ※ 本装置の突入電流はラックマウント型(N8590-07A)が 50A (0-P)なため、電源工事の際には十分な配慮が必要。
- ※ N8590-07A は、添付の L 字金具にて 0.5U 単位でのラック搭載位置の調整が可能。0.5U の余りを埋めるブランクパネルも添付。

■ Fibre Channel 用増設用 HDD

型名		N8550-70	N8590-48
製品名		増設用 17GB HDD	増設用 36GB HDD
容量		17GB	36GB
平均シークタイム(ms)	Read	5.4	5.4
	Write	6.0	6.0
回転速度		10,000rpm	10,000rpm
平均回転待ち時間(ms)		2.99	2.99
最大データ転送速度(MB/s)同期		106	106
インタフェース		Fibre Channel (Copper)	Fibre Channel (Copper)
形状		1"ハイト(トレイ付)	1"ハイト(トレイ付)
増設用 HDD オプション適合表 : 標準搭載及び増設可、○増設可、×増設不可			
N8590-52	本体		×
N8590-53	本体		×
	DAE	○	○
N8590-31A	本体		×
N8590-32A	本体		×
	DAE	○	○
N8590-45	本体	×	
N8590-46	本体	×	
	DAE	×	○

(注意)

※ 上記表の「平均シークタイム」、「回転速度」、「平均回転待ち時間」、「最大データ転送速度」は、論理値であり、Fibre Channel ディスクアレイ装置の性能を示すものではありません。

■ Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード

型名	N8502-38	N8590-47	N8590-57
製品名	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード		
構成	128MB × 2 枚	128MB × 4 枚	128MB × 2 枚
ディスクアレイ装置当たりの購入数	2	2	1
増設メモリオプション適合表 ○増設可、×増設不可			
N8590-52/53	×	×	○
N8590-31A/32A	○	○	×
N8590-45/46	○	○	×

■ FibreChannel パスフェイルオーバー用ソフト

Fibre Channel コントローラを二重化することによりバスの負荷分散機能およびフェイルオーバー機能を提供するソフト。

本機能により、Fibre Channel コントローラ(本体側、ディスクアレイ装置側)及び Fibre Channel ケーブルの何れかに障害が発生した場合は、自動的にもう一方のバスに切り替えて運用する。

型名	UL1214-003	UL1214-102
製品名	デュアルポート機構ユーティリティ	デュアルポート機構ユーティリティ 2000 Ver2.0
対象 Fibre Channel ディスクアレイ装置	N8590-52/53/31A/32A/45/46	
動作環境	対応 OS	Windows NT 4.0 Windows 2000
	Fibre Channel コントローラ	サーバ当たり 2 枚実装必須
	デュアルポート機構	N8590-52/53/31A/32A/45/46 はデュアルポート機構を標準実装

(注意)

- ※ ハブ使用時は必ずハブを 2 台構成とすること。
- ※ サーバ台数は 1 から 4 ノードまでをサポート。
- ※ デュアルポート機構ユーティリティは、1 サーバあたり 1 ライセンス必要。

■ Fibre Channel ディスクアレイ関連製品のサポート OS

		Windows NT 4.0				Windows 2000	
		Service Pack 3	Service Pack 4	Service Pack 5	Service Pack 6a	Service Pack 無	Service Pack 1
Fibre Channel ディスクアレイ装置(デスクサイド型)							
N8590-31A	Fibre Channel ディスクアレイ装置	×	×	○	○	○	○
N8590-45	Fibre Channel ディスクアレイ装置	×	×	○	○	○	○
N8590-52	Fibre Channel ディスクアレイ装置	×	×	○	○	○	○
Fibre Channel ディスクアレイ装置(ラックマウント型)							
N8590-32A	Fibre Channel ディスクアレイ装置	×	×	○	○	○	○
N8590-46	Fibre Channel ディスクアレイ装置	×	×	○	○	○	○
N8590-53	Fibre Channel ディスクアレイ装置	×	×	○	○	○	○
Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット(ラックマウント型)							
N8590-07A	Fibre Channel ディスクアレイ装置収納ユニット	*1	*1	*1	*1	*1	*1
Fibre Channel ディスクアレイ増設用ディスク							
N8550-70	増設用 17GB HDD	*1	*1	*1	*1	*1	*1
N8590-48	増設用 36GB HDD	*1	*1	*1	*1	*1	*1
Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード							
N8502-38	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード	*1	*1	*1	*1	*1	*1
N8590-47	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード	*1	*1	*1	*1	*1	*1
N8590-57	Fibre Channel ディスクアレイ用増設メモリボード	*1	*1	*1	*1	*1	*1
Fibre Channel 管理用ソフト(Fibre Channel ディスクアレイ装置添付)*2							
-	Navisphere Ver4.1.5	×	×	○	○	○	○
Fibre Channel パスフェイルオーバー用ソフト							
UL1214-003	デュアルポート機構ユーティリティ	×	×	○	○	×	×
UL1214-102	デュアルポート機構ユーティリティ 2000 Ver2.0	×	×	×	×	○	○

(注意)

(*1) 接続するディスクアレイ装置と同等の扱い。

(*2) Fibre Channel ディスクアレイ装置には当該装置が対応する OS 上で動作するソフトが標準添付。