

BROCADE FX8-24 EXTENSION BLADE

DATA CENTER

特 長

- 高速、高信頼、かつ費用対効果に優れた遠隔地データ・レプリケーション、バックアップ、マイグレーションを実現
- クラス最高のファイバーチャネル / FCIP ポート密度、帯域幅、スループットを提供（12 個の 8Gbps FC ポートと 10 個の 1GbE ポートを搭載、オプションで 2 個の 10GbE を搭載）
- モジュラブレードによる拡張性と、シンプルなソフトウェア・ライセンスにより、SAN エクステンションのさまざまな要件に対応
- 先進の FCIP テクノロジーにより遠距離スループットを向上
- FCIP Trunking および Adaptive Rate Limiting の機能により、WAN リンクの利用率と耐障害性を最大限に向上
- 管理を簡素化する Brocade Fabric Vision テクノロジーによる、運用コストの削減、アップタイムの最大化、およびアプリケーション性能の最適化

16 Gbps の第 5 世代（Gen 5）ファイバーチャネルは、ストレージに向けたネットワーク・インフラで、卓越した性能、信頼性、シンプルさは、実際のデータセンターで実証済みです。Brocade FX8-24 は、Gen 5 ファイバーチャネルを搭載した Brocade DCX 8510 バックボーンに導入することにより、高密度のサーバ仮想化、クラウド・アーキテクチャ、次世代ストレージなどでその実力を発揮します。

業界をリードする SAN エクステンション・ブレード 遠隔地データ・レプリケーション、バックアップ、 マイグレーションをサポート

今日データセンターは、プラットフォーム、アプリケーション、そしてユーザの増加によって、かつてない量のデータを扱わなければならない状況に直面しています。それにとれないストレージ・ネットワーク・インフラにとっては、ミッション・クリティカルなデータに世界中のどこからでも高速かつ継続的に、しかも優れたコスト効率でアクセスできる環境を整えることが必須となっています。

こうした課題を解決するのが Brocade® FX8-24 エクステンション・ブレードです。Gen 5 ファイバーチャネルを搭載する Brocade DCX® 8510 バックボーン、あるいは Brocade DCX バックボーンに向けて設計され、遠隔地データのレプリケーション、バックアップ、マイグレーションに対し、高速で信頼性が高く、費用対効果に優れた最高のネットワーク・インフラを提供します。Brocade FX8-24 は、高度な 8 Gbps ファイバーチャネルと、10 ギガビット・イーサネット（GbE）、そして FCIP（Fibre Channel over IP）技術を駆使して、かつてない高速性と長距離接続を実現する柔軟性と拡張性に優れたプラットフォームです。

Brocade FX8-24 は、データセンター間の同期 / 非同期レプリケーションまたはマルチサイト間の集中バックアップいずれの構成においても、事業継続、コンプライアンス、広域に散らばるデータ・アクセスといったほとんどのビジネス要求に対応します。12 個の 8Gbps ファイバーチャネルポートと 10 個の 1 ギガビット・イーサネット（GbE）ポートを搭載することができ、更にオプションで 10 ギガビット・イーサネット（10GbE）ポートを 2 個搭載でき、これまでにないファイバーチャネル / FCIP 帯域幅と、ポート密度、スループットは、WAN リンクを経由するアプリケーションに対し最大限の性能を提供します。

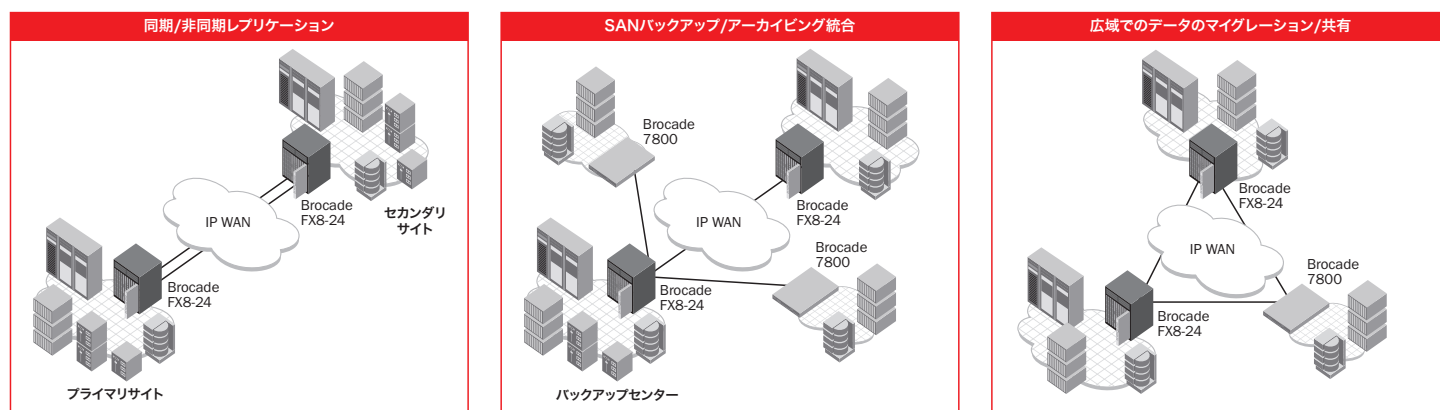
拡張性と柔軟性に優れた

SAN エクステンション・プラットフォーム

Brocade FX8-24 は、ディザスタ・リカバリ、データ保護、データモビリティといったストレージ・ソリューションに欠かせない高性能 SAN エクステンション・インフラの構築・拡張に理想的なプラットフォームです（図 1 参照）。Brocade FX8-24 は、標準的なファイバーチャネル接続では実現が困難で、コスト面においても現実的ではないオープン・システムやメインフレームの長距離接続でのディスクやテープのストレージ・アプリケーションを、コスト効率に優れた IP WAN を活用して実現します。



図 1. Brocade FX8-24 は、ディザスタ・リカバリ、データ保護、データモビリティなど、長距離接続における様々なストレージ・ソリューションに対応します。



Brocade DCX 8510-8、Brocade DCX 8510-4、Brocade DCX、または Brocade DCX-4S に最大で 4 枚の Brocade FX8-24 ブレードを装備することが可能で、大規模なエンタープライズ・データセンターおよびマルチサイト環境に最適な拡張性に優れたファイバーチャネルおよび FCIP の帯域幅を提供します。オプションの 10GbE ポートを使うことで、総帯域幅は 2 倍の 20Gbps となり、高帯域の FCIP ポート構成（10 個の 1 GbE ポートおよび 1 個の 10GbE ポートまたは 2 個の 10GbE ポート）が可能になります。

Brocade FX8-24 は、Brocade DCX 8510 および Brocade DCX 向けのブレードとして提供されることで、スタンドアロンのエクステンション・サービスだけではなく、他のファイバーチャネル・ブレードやアプリケーション・ブレードと組み合わせたエクステンション・サービスなど、さまざまな柔軟性に富んだ利用展開が可能となります。Advanced Extension、FICON、SAN ファブリック・サービスがオプションとして提供され、これまで難しいとされてきたエクステンションおよびストレージ・ネットワーキングのほとんどの要件に対応します。

Brocade FX8-24 の利用形態には以下のようになります。

- オープン・システムおよびメインフレームのディスク / テープ・エクステンション
- マルチサイトの同期 / 非同期ストレージ・レプリケーション
- 統合 SAN バックアップ、リカバリ、アーカイビング
- 広域でのデータ / ストレージ・リソースの移行、配信、共有

Brocade FX8-24 ブレードは Brocade 7800 エクステンション・スイッチと組み合わせて使用することで、プライマリ・データセンターとリモート・データセンターまたはリモート・オフィス間のコスト効率の高い接続を可能とします。Brocade 7800 は、最大 16 個の 8Gbps ファイバーチャネルポート（SAN 接続）と 6 個のギガビットイーサネットポート（FCIP 接続）を提供します。

ディザスタ・リカバリとデータ保護に最適

今日のデータセンターにおいては、データがどこにあるかにかかわらず、必要なときに高速かつ信頼性を確保しながらデータにアクセスできることが必要とされています。そのため、ディザスタ・リカバリやデータ保護のためのインフラが不十分であった場合の弊害や、ビジネスに対する潜在的な影響は、これまでになく甚大なものとなります。

Brocade FX8-24 の優れた性能は、FCIP を使ったレプリケーションやバックアップ・アプリケーションにおいて、短時間における大容量データ転送を可能にします。またネットワーク最適化機能を提供することで、時間の制約が厳しい同期転送などの優先度の高いトラフィックの保護や、利用可能な WAN 帯域幅の最大限利用も可能にします。

また SCSI 書き込み高速化機能（Fast Write）および IBM z/OS Global Mirror（zGM、eXtended Remote Copy あるいは XRC として知られている）は、レプリケーション性能を最大限に引き出し、あらゆる距離においてコスト効率の高い同期 / 非同期レプリケーションを可能にします。さらに、オープン・システムやメインフレームのテープアクセスのために提供される Tape Pipelining 機能は、テープの読み書き処理を高速化し、遠距離間でのバックアップ / リカバリの所要時間を大幅に短縮します。オプションの FCIP Trunking は、FCIP トンネルの冗長性を提供し、WAN 回線に障害が発生した場合でもロスレスでのパスフェイルオーバーを実行するとともに、インオーダー・データデリバリーを保証します。

Brocade DCX 8510、Brocade DCX、および Brocade FX8-24 は、最も過酷な世界中のデータセンターの要求に応えた 99.9999% を超える稼働率を誇る Brocade SAN ファブリック・プラットフォームのコア技術を引き継いでいます。Brocade DCX バックボーン・ファミリは、ホットスワップ可能な冗長電源やファンに加え、無停止でのソフトウェア・アップグレードといったエンタープライズクラスの可用性を提供することで、アプリケーションのアップタイムを最大化し、停止時間を最小限に抑えます。これらの技術と機能が、ディザスタ・リカバリやデータ保護向けの高性能かつ高信頼ネットワーク・インフラの実現を可能にします。

卓越した性能と最適化機能

Brocade FX8-24 は、ファイバーチャネル / FCIP スイッチとしてクラス最高のポート密度、帯域幅、およびスループットを提供します。現在要求される動的な I/O やワークロードに対応するとともに、高度に仮想化されたデータセンターでの新たな要件にも対応できるように設計されています。総帯域幅はファイバーチャネルでは最大で 96Gbps、FCIP では最大で 20Gbps を実現します。往復最大 350 ミリ秒の遅延をサポートし、最長 17,500 キロメートルの距離間で、コスト効率の優れた SAN エクステンション・ソリューションを提供します。

Brocade FX8-24 は、優れた FC フレーム圧縮、ディスク / テープのプロトコル高速化、FCIP ネットワーキング技術により、遠距離間でのレプリケーション、バックアップ、マイグレーション性能を最大限引き出すため、次のような独自の機能とテクノロジーを備えています。

- FCIP Trunking は、複数の物理ポート（10 GbE ポートを含む）を束ねて、高帯域幅な論理的 FCIP トンネルを作成することで、ロードバランシングとネットワーク障害の回復機能を提供します。
- Adaptive Rate Limiting は、最小と最大レトリミットの間で動的に帯域幅を調節し、帯域幅の利用率と共有を最適化します。
- FCIP QoS（Quality of Service）は、WAN 上の転送を行う同一の FCIP トンネル内で、インシエータ / ターゲット間のフロー単位で高・中・低の優先順位を割り当て、QoS クラスごとに個別の TCP セッションを確立します。
- IPsec は、標準の 256 ビット AES アルゴリズムでデータにイン・フライトの暗号化を実施し、セキュリティの高い WAN 伝送を行います。
- 圧縮アーキテクチャは複数のモードを提供することで、さまざまなスループット要求に対して圧縮率を最適化します。
- FCIP Fast Write は、SCSI 書き込み処理を高速化し、高遅延の WAN 接続を介した同期 / 非同期レプリケーション・アプリケーションの性能を最大限引き出します。

- Open Systems Tape Pipelining は、遠距離でのテープ読み書き処理を高速化し、バックアップ / リストア時間を縮小します。
- Brocade Advanced Accelerator for FICON は、優れたネットワーキング技術と、データ管理技術、プロトコル・インテリジェンスにより、IBM zGM、メインフレーム・テープ装置の読み書き、さらには遠距離間での Teradata ウェアハウス・システムへの z/OS ホスト接続などを高速化します。

シンプルな管理と強力な分析機能

Brocade Fabric Vision テクノロジ は、プロケードの Gen 5 ファイバーチャネルの能力をさらに拡張し、ハードウェアとソフトウェアの先進のソリューションによりアップタイムを最大化し、SAN 管理の簡素化を進め、ストレージ・ネットワーク全体をよりよく把握できるという、これまでにない可視性をもたらします。Fabric Vision テクノロジを装備した Brocade FX8-24 は、高度な診断、監視、管理の機能を提供して、問題の回避や、アプリケーション性能の最大化、運用費の削減などをサポートします。Brocade Fabric Vision テクノロジには、以下のような機能があります。

- **フロー監視**：ファブリック内を流れるフローを包括的に確認できる機能です。フローを自動的に検出する機能も利用し、ネットワークを停止せずにフローの挙動を監視できます。特定のホストから複数のターゲット / LUN へのフローや、複数のホストから特定のターゲット / LUN へのフロー、特定の ISL を通るフローなどを指定して監視でき、さらに特定のタイプのフレームを LUN レベルで調べ、アプリケーションの処理性能に影響を及ぼしているリソースの競合や輻輳を見つけることも可能です。
- **Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS)**：ファブリック全体にわたるしきい値の設定と監視の作業が簡単に行える機能です。あらかじめ準備されたルールとポリシーを

テンプレートに使用して、2 段階のシンプルな操作でポートやスイッチにしきい値とアラートが設定できます。ファブリック全域（または複数のファブリック全部）で共通のルールとポリシーを使って一括した設定ができるほか、特定のポートやスイッチのポリシーをカスタマイズすることもできます。操作はすべて単一のダイアログから行えます。組み込まれたダッシュボード機能によって、全体のスイッチの診断レポートを、ポリシーに適合しない状態などを含めて、詳細に表示でき、潜在的な問題のある個所を迅速にピンポイントで特定することができます。そのため、全体の傾向や、スイッチやファブリックに現れているその他の挙動を容易に確認できます。

- **ボトルネック検出**：ファブリックで起こっているデバイスや ISL の輻輳、あるいは異常な水準のレイテンシを見つけて管理者に警告します。Brocade Network Advisor と組み合わせて使用することにより、ファブリックにおけるネットワークの輻輳やレイテンシを自動監視して、検出されたボトルネックを接続マップや製品ツリーの中で表示することができます。またボトルネックにあるポートから、どの機器やホストが影響を受けているかを正確に知ることもできます。
- **Brocade Network Advisor との統合**：自由にカスタマイズできるダッシュボードの上で不具合の有無や稼働状況を表示して問題個所を迅速に特定することができ、SAN の構成と管理の作業を簡素化し、運用費を削減します。
- **重要な診断・監視の各種機能**：早期の問題検出とリカバリに有益です。
- **すべてのポートにおける無停止監視**：ハードウェアの内蔵機能を使用して、ファブリック全域の状況をエンド・トゥ・エンドで把握できます。頻繁なポーリングでスイッチに負担をかけずスマートな監視が行えます。

統合されたアーキテクチャと管理

Brocade FX8-24 は、Gen 5 ファイバーチャネルを装備する、Brocade 6505 スイッチから Brocade DCX 8510 バックボーンまで、プロケードの全 SAN 製品をサポートする共通の Brocade Fabric OS® を使用しています。これによって、シームレスな相互運用が可能となり、各種の高度な機能が用意されています。これには、Brocade Integrated Routing、Brocade ISL Trunking、Brocade Fabric Vision テクノロジ、Brocade Adaptive Networking、Brocade Server Application Optimization (SAO)、Brocade Advanced Performance Monitoring、Brocade Fabric Watch、Brocade Extended Fabrics といったものがあります。

管理についても、Brocade Network Advisor、Brocade Web Tools、コマンドライン・インタフェース (CLI) など、プロケードの通常の管理ツールにより作業が行えます。さらにプロケードの FICON 環境において、オプションの FICON CUP (Control Unit Port) 機能により、以前の管理アプリケーションを使用してシームレスにサポートができるようになります。

投資を最大限に活用

プロケードとパートナー各社は、技術への投資効果を最適化していただけるよう、プロフェッショナル・サービス、技術サポート、教育にわたる総合的なソリューションを提供しています。詳細については、Brocade 販売パートナーまでお問い合わせいただくか、または Web サイトをご覧ください。

<https://jp.broadcom.com/>

BROCADE FX8-24 の仕様

システムアーキテクチャ		システム拡張性	Brocade DCX バックボーン・ファミリの 1 シャーシあたり最大で 2 枚の Brocade FX8-24 を搭載可能
ファイバーチャネルポート	12 ポート、E、F、M、Ex、FL ポート	ISL Trunking	ISL トランクあたり最大 8 個の 8Gbps ポート ; ISL トランクあたり最大 64Gbps。スイッチ内で構成できるトランクグループ数は無制限
FCIP ポート	12 ポート (VE、VEX): 10 個の 1 GbE ポート、2 個の 10 GbE ポート (オプション)	ファイバーチャネル総帯域幅	96Gbps : 8Gbps x 12 ポート (データレート)
標準 FCIP ポート構成	10 個の 1GbE ポート	FCIP 総帯域幅	10Gbps : 1Gbps x 10 ポート (データレート) 20Gbps : 1Gbps x 10 ポート (データレート)、10Gbps x 1 ポート (データレート) 20Gbps : 10Gbps x 2 ポート (データレート)
オプション FCIP 10GbE ポート構成	10 個の 1GbE ポートと 1 個の 10GbE ポートの組み合わせ ; 2 個の 10GbE ポートの組み合わせ	ファブリック遅延時間	700 ナノ秒、競合なし、8Gbps カットスルー・ルーティング
拡張性	最大 239 スイッチのフルファブリック・アーキテクチャ	最大フレームサイズ	2,112 バイトペイロード
動作確認済み最大構成	単一ファブリック : 56 ドメイン、7 ホップ マルチプロトコル・ルーティング・ファブリック : 19 ホップ	最大 MTU サイズ	FCIP にて 1,500 バイト Ethernet パケット
ファイバーチャネル性能	1.063Gbps ライン・スピード (全二重) ; 2.125Gbps ライン・スピード (全二重) ; 4.25Gbps ライン・スピード (全二重) ; 8.5Gbps ライン・スピード (全二重) ; 1、2、4、8Gbps ポート速度の自動検出 ; 固定ポート速度にもプログラム可能。1、2、4、8Gbps ポート間速度マッチング	サービスクラス	クラス 2、クラス 3、クラス F (スイッチ間フレーム)
FCIP 性能	1Gbps ライン・スピード ; 10Gbps ライン・スピード	ポートタイプ	FL_Port、F_Port、E_Port、Ex_Port、M_Port (ミラーポート)、FCIP 用 VE_Port (仮想 EX_Port)
		データトラフィックタイプ	ユニキャスト、マルチキャスト (255 グループ)、ブロードキャストをサポートするファブリックスイッチ

BROCADE FX8-24 の仕様（続き）

メディアタイプ	ファイバーチャネル：Brocade ホットプラグ対応 Small Form Factor Pluggable (SFP) および SFP+、LC コネクタ；短波長レーザー（SWL）、長波長レーザー（LWL）；距離は光ファイバーケーブルとポート速度に依存；SFP+（2、4、8Gbps）、SFP（1、2、4Gbps）光トランシーバをサポート 1GbE：Brocade ホットプラグ対応光 SFP、短波長レーザー（SWL）、長波長レーザー（LWL）；GbE 銅線 SFP；距離は光ファイバー、銅線ケーブルとポート速度に依存 10GbE：Brocade ホットプラグ対応光 10GbE SFP+、Short-Reach(SR)、Long-Reach(LR)；距離は光ファイバーケーブルとポート速度に依存
ファブリックサービス	Brocade Advanced Zoning、Dynamic Path Selection (DPS)、FDMI、Enhanced Group Management (EGM)、フレーム・リダイレクション、Registered State Change Notification (RSCN)、Reliable Commit Service (RCS)、Simple Name Server (SNS)、Brocade Adaptive Networking、Brocade Server Application Optimization (SAO)、ボトルネック検出 オプションのファブリック・サービス：Monitoring and Alerting Policy Suite (MAPS)、フロー監視、Brocade Advanced Performance Monitoring、Brocade Fabric Watch、Brocade Integrated Routing、Brocade Extended Fabrics、Brocade ISL Trunking
ライセンスオプション	オプションで次のエクステンション機能がライセンスキーによって有効になります： 10GbE ライセンス：2 個の 10GbE ポートの使用と構成を有効化 - Advanced Extension：FCIP Trunking と Adaptive Rate Limiting 機能 - Adaptive Networking：ファイバーチャネル/FCIP QoS 機能 - FICON Management Server：Control Unit Port (CUP) によってメインフレーム環境でスイッチのホスト制御が可能 - Advanced Accelerator for FICON：遠距離での Teradata システムへの接続で、IBM zGM、メインフレーム・テープ、z/OS を高速化
管 理	
管理ソフトウェア	SSH v2、HTTP/HTTPS、SNMP v1/v3、Telnet；SNMP (FE MIB、FC Management MIB)；Brocade Web Tools；Brocade Network Advisor の SAN Enterprise、Brocade Network Advisor の Professional および Professional Plus；コマンドライン・インタフェース (CLI)；SMI-S

セキュリティ	DH-CHAP（スイッチとエンドデバイスの間）、HTTPS、IPsec、IP Filtering、LDAP、OpenLDAP、Port Binding、RADIUS、Role-Based Access Control (RBAC)、TACACS+、Secure Copy (SCP)、Secure RPC、SSH v2、SSL、Switch Binding、Trusted Switch
診断	POST および内蔵オンライン / オフライン診断、FCping、Pathinfo (FCtracroute) その他
機械仕様	
サイズ	幅：3.6 cm（1.4 インチ） 高さ：42.1 cm（16.6 インチ） 奥行き：29.9 cm（11.8 インチ） Brocade DCX バックボーン・ファミリ・シャーシの 1 スロットを占有
システム重量	4.3 kg（9.4 ポンド）、SFP/SFP+ を除く
環 境	
温度	動作時：0°C～40°C（32°F～104°F） 非動作時：-25°C～70°C（-13°F～158°F）
湿度	動作時：10%～85% 結露のないこと 非動作時：10%～90% 結露のないこと
高度	動作時：最高 3,000 m（9,842 フィート） 保管時：最高 12 km（39,370 フィート）
衝撃	動作時：20 g、6 ms 半正弦 非動作時：33 g、11 ms、半正弦、3/eg Axis
振動	動作時：0.5 g 正弦、0.4 grms ランダム、5～500 Hz 非動作時：2.0 g 正弦、1.1 grms ランダム、5～500 Hz
電 源	
最大電力	250 ワット

対応 SAN 規格、およびハードウェアの適合基準については、<https://www.broadcom.com/support/fibre-channel-networking/san-standards/> をご覧ください。

Broadcom / アバゴ・テクノロジー株式会社

〒153-0042 東京都目黒区青葉台 4-7-7 青葉台ビルズ
Tel：03-6407-2727 Email: brocade-products.pdl@broadcom.com

<http://jp.broadcom.com>

Brocade, Fabric Vision, ClearLink, DCX, FICON, and the stylized B logo are among the trademarks of Brocade Communications Systems LLC. Broadcom, the pulse logo, and Connecting everything are among the trademarks of Broadcom. The term "Broadcom" refers to Broadcom Inc. and/or its subsidiaries.

Copyright © 2017 Brocade Communications Systems LLC. All Rights Reserved.
For product information, please visit brocade.com.

注意：本ドキュメントは情報提供のみを目的としており、Brocade が提供しているか、今後提供する機器、機器の機能、サービスに関する明示的、暗示的な保証を行うものではありません。Brocade は、本ドキュメントをいつでも予告なく変更する権利を留保します。また、本ドキュメントの使用に関しては一切責任を負いません。本ドキュメントには、現在利用することのできない機能についての説明が含まれている可能性があります。機能や製品の販売 / サポート状況については、上記問い合わせ先までお問い合わせください。

