

Brocade FC16-64ポート・ブレード



特長

- ポート密度を33%高めて卓越した拡張性と性能を実現
- 業界標準の性能およびエネルギー効率の高いQSFPでデータセンターの接続を最適化
- 構造化された配線システムへの迅速な接続を可能にし、予定外の設計変更による問題を削減
- シャーシ、スロット間、ポートともに優れたスループットと帯域幅を実現する業界最先端の性能を提供
- 業界最小の消費電力により消費電力を削減
- Brocade Fabric Visionテクノロジーの強力な監視、管理、診断ツールを活用し、管理の簡素化、使用可能時間の増加、コストの削減を実現
- Brocade Network Advisorの健全性と性能に関するカスタマイズ可能なダッシュボードにより、問題を迅速にピンポイントで特定するほか、SANの構成や管理を簡素化

業界最先端の高密度のファイバーチャネル・ポート・ブレードでデータセンター接続を最大化

Brocade® FC16-64は高密度の64ポートのファイバーチャネル・ポート・ブレードで、業界最先端のポート密度、性能、スケーラビリティ、信頼性を誇り、SANとサーバーの統合メリットを最大限に引き出します。Brocade FC16-64によって、中小企業から大企業まで、性能を損なうことなく最小の設置面積で高密度のモジュラー・シャーシベースのソリューションを展開できます。これらのファイバーチャネル・ポート・ブレードは、48ポート・ブレードに比べてシャーシの密度が33%高く、Brocade DCX® 8510-8 Backboneを16 Gbpsの512ポート、Brocade DCX 8510-4を16 Gbpsの256ポートまで拡張できます。また、Brocade FC16-64ポート・ブレードは第5世代ファイバーチャネルの性能、業界最小の消費電力を実現し、Brocade Fabric Vision™テクノロジーによってBrocade第5世代ファイバーチャネルの機能を拡張し、SANの信頼性、可用性、管理機能を最大限に活用できます。

効果的な高密度のケーブル展開

投資コスト、消費電力、ケーブルの要件を軽減するため、Brocade FC16-64ポート・ブレードはスペース効率が高い4チャネルのQuad Small Form-Factor Pluggable (QSFP) 光ファイバーを採用し、高密度のポート構成を実現するとともに保守性と操作性を改善しています。このQSFPでは標準のSFP+の性能と機能はすべてそのままに、個々のポート単位のLEDインジケータをサポートしているため、トラブルシューティングや診断も容易です。

Brocade DCX 8510バックボーン・ファミリーのBrocade FC16-64高密度ポート・ブレードは多数のデバイスのポートをサポートしているため、配線が単純化されます。QSFPモジュールによってポート密度がSFP+モジュールの4倍に高まり、ブレード単位のケーブル数が64本から16本に削減されます。その結果、必要なケーブル数が400%少なくなり、従来の高密度ポート・ブレードの設計における配線管理の課題が大幅に削減されます。QSFPのフォーム・ファクターは、イーサネットおよびファイバーチャネル(4×16 GbpsのBrocade UltraScaleシャーシ間リンク)接続において柔軟な配線を可能にするため、ネットワーク業界全体に幅広く導入されています。

Brocade FC16-64は16個のQSFPポートを搭載し、各物理ポートのインタフェースは論理的に4×16 Gbpsファイバーチャネル・ポートとして構成され、14.025 Gbpsのファイバーチャネル仕様に準拠し、2つの前世代ファイバーチャネル仕様(8.5 Gbpsおよび4.25 Gbps)との下位互換性サポートを維持しています。高密度で低消費電力のQSFPを使用して接続できるBrocade FC16-64ポート・ブレードは、物理ポートの統合とケーブルの75%削減を実現し、配線管理を単純化して、拡張を容易にし、ビジネスの俊敏性を向上します。

低消費電力

Brocade 4×16 Gbps SWLファイバーチャネル準拠のQSFP光トランシーバは、ホットスワップ可能で低電圧(3.3 V)の、デジタル診断に対応した光トランシーバで、QSFP MSA機械仕様(SFF-8436)に準拠しています。QSFP光トランシーバによって、Brocade FC16-64は最先端の高密度と、4つの標準SFP(1.4 Wと4 W)に比べ285%の消費電力削減を実現し、ファイバーチャネル・スイッチング・ブレードの消費電力を最小限に抑えます。実際、Brocade DCX 8510は8個のBrocade FC16-64ポート・ブレードをフル装備し、最高密度のポートを実現しながら消費電力はわずかに1,902ワット(0.19 W/Gbps)です。最も類似している競合製品では、25%少ないポートで40%も多くの電力を必要とします。エネルギー効率の高いQSFPを採用したブロケードは、IT部門に新たなレベルのインフラストラクチャ統合をもたらし、全体的な消費電力を削減します。

データセンター接続の最適化

Brocade FC16-64ではQSFPを採用しており、構造化された配線設計のベストプラクティスを容易に実現します。標準のケーブルを使用すれば、中央で相互接続されたスイッチや終端装置から配線を開始でき、そこですべてを管理できます。これにより全体的なコストと設置時間が削減され、将来の拡張にも柔軟に対応できます。さらに、適切なファイバー接続設計により維持しやすいエンドツーエンドのソリューションを実現します。これにより、データセンターのミッションクリティカルなアプリケーションをサポートするデータセンター・ファブリックの可用性が向上します。

シンプルな管理と強力なネットワーク分析機能

Brocade Fabric Visionテクノロジーは、監視を簡素化し、ネットワーク可用性を最大化し、コストを大幅に低減する、優れたハードウェア/ソフトウェア・ソリューションを提供します。革新的な監視、管理、診断機能を備えたFabric Visionテクノロジーにより、運用に影響が出る前に問題を回避し、サービス・レベル契約(SLA)を遵守することができます。Brocade FC16-64ポート・ブレードは、次のようなBrocade Fabric Visionテクノロジー機能をサポートしています。

- **監視とアラート生成のポリシー・スイート (MAPS):** 構築済みのポリシー・ベースのしきい値監視/警告ツールを提供します。このツールを使用することで、サーキットごとの包括的なメトリックに基づいてストレージ・エクステンション・ネットワークの健全性をプロアクティブに監視できます。管理者は、特定のポートやスイッチに対して定義済みまたはカスタマイズしたルールとポリシーを適用することで、複数のファブリックを一括構成することができます。
- **Fabric Performance Impact (FPI) Monitoring:** 事前に定義されたしきい値とアラートをMAPSと組み合わせて使用することで、深刻なレベル、もしくはネットワークに悪影響を及ぼす遅延やスロードレイン・デバイスを特定して、管理者に警告します。また、高度な監視機能と直感的なMAPSダッシュボードのレポート機能を利用してさまざまな重大度の遅延を示し、原因となっている機器や、ボトルネックとなっているポートの影響を受けている機器を特定します。
- **ダッシュボード:** 統合ダッシュボード機能は、SAN全体の健全性を範囲外の状態の詳細とともに表示します。これにより管理者は傾向を容易に把握し、スイッチやファブリックに発生している問題を迅速に特定できます。
- **Brocade ClearLink診断:** 第5世代ファイバーチャネルの光トランシーバやケーブルの光学系と信号の完全性を確認し、高性能ファブリックの導入と保守を簡素化します。

- **Flow Vision:** 管理者は、特定のアプリケーション・フローを識別、監視、分析することで、トラブルシューティングを簡素化し、処理性能を最大化し、輻輳を回避し、リソース利用を最適化することができます。Flow Visionには以下の機能があります。

- **フロー監視:** ストレージ・エクステンション・ネットワークを流れるフロー全体を可視化します。フローの自動学習機能やフロー性能の無停止監視機能を備えています。管理者は、ローカルやストレージ・エクステンション・ネットワークを問わず、読み書きしている特定のストレージ機器またはLUNからのすべてのフローを監視できます。さらに、特定のフレーム・タイプをLUN単位で監視して、アプリケーションの性能に影響するリソースの競合や輻輳を特定することもできます。

- **クレジット・ロス・リカバリ:** バッファ・クレジット・ロスに起因する性能低下と輻輳の問題を解決します。

Brocade Network Advisor

Brocade Network Advisorは、第5世代ファイバーチャネルの管理を簡素化し、ユーザーが問題の診断と解決をプロアクティブに行えるようにすることで、アップタイムを最大化し、運用効率を高め、コストを削減します。ウィザード形式のインタフェースによりファブリック、スイッチ、ポートをグループとして管理でき、導入および構成にかかる時間を大幅に短縮します。カスタマイズ可能なダッシュボードでは、Brocade Fabric Visionテクノロジーで収集したすべてのデータを含め、性能と健全性のインジケータをグラフィカルに表示できます。迅速にトラブルシューティングを進めるため、管理者は、ダッシュボード・プレイバック機能を利用することで、過去のイベントを迅速に確認し、ファブリックの問題を特定できます。また、効率良くアクションの優先順位を決めてネットワーク性能を維持できるように、最も関連性が高いデータのみを表示するようダッシュボードとレポートを構成できます。

投資効果の最大化

ブロケードでは、テクノロジーへの最適な投資を支援するために、販売パートナー各社と提携して、プロフェッショナル・サービス、技術サポート、教育サービスも含めた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、ブロケード販売パートナーまでお問い合わせください。

Brocade FC16-64の仕様

システム・アーキテクチャ

ファイバーチャネル・ポート	16個のQSFPポート(合計で64個のポート)。E_Ports、F_Ports、M_Ports、EX_Ports、FL_Ports
スケーラビリティ	最大239スイッチのフルファブリック・アーキテクチャ
検証済み最大構成	6,000 稼働ノード、Brocade Fabric OS® では56 台のスイッチと19ホップ、31台のスイッチ、さらに大規模なファブリックはご要望に応じて検証
ファイバーチャネル性能	ファイバーチャネル: 4.25Gbps ライン速度(全二重)、8.5Gbps ライン速度(全二重)、14.025Gbps ライン速度(全二重)、4、8、16Gbpsポート速度自動検出
ISLトランキング	ISLトランクあたり最大8個の16Gbpsポートでフレームベースのトランキング、ISLトランクあたり最大128Gbps DPSIによるエクスチェンジ・ベースのISL間負荷分散をBrocade Fabric OS に装備
ファイバーチャネルの合計帯域幅	512Gbps(データレート)
スイッチのレイテンシ	ローカル・スイッチングのポート・レイテンシは700ns、ブレード間レイテンシ2.1μsec、暗号化/圧縮はノードあたり5.5μsec、FEC(転送エラー修正)がE_Port 間に400 nsを加算(デフォルトで有効)
最大フレームサイズ	2,112バイトのペイロード
フレーム・バッファ	64ポートのブレードあたり8,192、動的に割り当て
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)
ファイバーチャネルのポートの種類	E_Port、EX_Port、F_Port、M_Port(ミラー・ポート)、D_Port(ClearLink診断ポート機能、制限あり)、オプションでポートの種類制御
サポートされるケーブル	MTP/MPO-LCブレイクアウトケーブル、MTP/MPO-MTP/MPO標準ケーブル
データトラフィックの種類	ユニキャストをサポートするファブリック・スイッチ
メディアの種類	ブロケードのホット・プラグ対応QSFPコネクタ、4×16 Gbps SWL、MPO 1×12リボンケーブル・コネクタ(66 m OM3、100m OM4、Brocade FC16-64QSFPは4/8/16Gbpsのみサポート(2 Gbpsまたは10 Gbpsを除く))
ファブリック・サービス	Brocade Fabric Vision テクノロジ、監視とアラート生成のポリシー・スイート(MAPS)、Flow Vision、Brocade Adaptive Networking(Ingress Rate Limiting、Traffic Isolation、QoS)、Fabric Performance Impact(FPI)Monitoring、Slow Drain Device Quarantine(SDDQ)、Brocade Advanced Zoning(デフォルト・ゾーニング、ポート/WWNゾーニング、ブロードキャスト・ゾーニング、ピア・ゾーニング、ターゲット・ドリブン・ゾーニング)、Dynamic Fabric Provisioning(DFP)、Dynamic Path Selection(DPS)、Brocade Extended Fabrics、Enhanced BB Credit Recovery、FDML、Frame Redirection、Framebased Trunking、FSPF、Integrated Routing、IPoFC、Brocade ISL Trunking、Management Server、NPIV、Time Server、Registered State Change Notification(RSCN)、Reliable Commit Service(RCS)、Simple Name Server(SNS)、Virtual Fabrics(Logical Switch、Logical Fabric)、Read Diagnostics Parameter(RDP)

Brocade FC16-64仕様(続き)

管理機能

サポートする管理ソフトウェア	HTTP、SNMP v1/v3 (FE MIB、FC Management MIB)、SSH、Auditing、Syslog、Brocade Advanced Web Tools、Brocade Network Advisor SAN EnterpriseまたはBrocade Network Advisor SAN Professional Plus、Command Line Interface (CLI)、SMI-S準拠、Administrative Domains、アドオン機能の試用ライセンス
セキュリティ	ISLのAES-GCM-256暗号化、DH-CHAP (スイッチとエンドデバイス間)、FCAPスイッチ認証、FIPS 140-2 L2準拠、HTTPS、IPsec、IPフィルタリング、LDAP with IPv6、OpenLDAP、Port Binding、RADIUS、ユーザ定義のロールベース・アクセス制御 (RBAC)、セキュア・コピー (SCP)、Secure RPC、SFTP、SSH v2、SSL、Switch Binding、TACACS+、Trusted Switch
診断	内蔵のFlow Generator、ClearLinkケーブル診断 (電気／光ループバックのサポートなし)、リンクトラフィック／レイテンシ／距離、POSTおよび内蔵オンライン／オフライン診断機能として環境モニタリング、FCpingとPathinfo (FC traceroute)、フロー・ミラーリング、フレーム・ビューア、無停止のデモン再起動、ポート・ミラーリング、光モジュールの健全性モニタリング、電源モニタリング (16 Gbpsブレードのみ)、RASttraceロギング、Rolling Reboot Detection (RRD)

機械仕様

寸法	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 8510バックボーン・ファミリー・シャーシの1スロットを占有
システム重量	3.56 kg (7.85ポンド)、QSFPを除く

環境条件

温度	動作時: 0～40℃ 非動作時: -25～70℃
湿度	動作時: 10～85% (結露なし) 非動作時: 10～90% (結露なし)
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、正弦半波 非動作時: 33 g、11 ms、正弦半波、3/eg axis
振動	動作時: 0.5 g正弦波、0.4 grmsランダム、5～500 Hz 非動作時: 2.0 g正弦波、1.1 grmsランダム、5～500 Hz

電源仕様

最大電力	16個の標準SWL QSFPをフル装備すると118ワット 最大消費電力134ワット
------	--

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 青葉台ヒルズ
Tel: 03-6407-2727 Email: broadcom-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 broadcom.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。

03/16 GA-DS-2027-00JA

BROCADE 