

## 製品概要



### 特長

- 一般的なWANを使って、遠距離間での高速データ転送とコスト効率の良いデータレプリケーションを実現
- 高度な圧縮テクノロジーによって実質WAN帯域を上回るスループットを提供
- ファイバチャネルおよびIPストレージ・アレイのレプリケーション・ワークロードを統合
- 性能劣化を起こさずに遠距離間転送のストレージ・データ・フローを暗号化
- Brocade Extension Trunkingが提供する負荷分散とネットワーク障害回復機能により、WANの利用率向上とWANリンク障害からの保護を実現
- 遠距離間通信の包括的な管理を通じて、よりの確かな制御と判断が可能に
- 内蔵のフロー・ジェネレータとWAN Test Tool (Wtool) を使用して、WANインフラストラクチャを事前に検証し、導入前に不安を解消
- プロアクティブな監視をデータセンター間に拡大し、WANの異常を自動検出することで計画外のダウンタイムを回避
- オンデマンド・アップグレード・ライセンスにより、ビジネスの成長に合わせてレプリケーション・スループットを10 Gb/sまで拡張可能

# Brocade<sup>®</sup> 7810エクステンション・スイッチ

## 高速かつ確実に遠距離間でデータを保護

### 概要

デジタル・ビジネスの普及により、データの価値はかつてないほど高まっています。その貴重なデータに、場所、時間、使用するデバイスを問わずにアクセスするという期待に応えるために、インフラストラクチャは限界まで活用されています。IT部門は、増大を続ける膨大なデータに対応するとともに、貴重なデータを災害から保護する必要性に迫られています。重要なデータが少しでも損失すれば、収益減や企業ブランドの評判の低下に直結する可能性があります。データを災害から保護するために、ストレージ管理者には、機器と長距離接続のコストを抑えながら、長距離間で十分なレプリケーション性能を達成し、信頼性の低い一般的なWAN接続上でデータ・フローを維持し、インフラ・データを保護する手段が必要です。

Brocade<sup>®</sup> 7810エクステンション・スイッチは、こうした課題に対応するために、コストを抑えてサイト間で高速にデータをレプリケートし、高速かつ継続的なデータ保護を実現する、最新のレプリケーション接続ソリューションを提供します。卓越した性能、無停止の信頼性、強力なセキュリティ機能を備えるBrocade 7810なら、データセンター間を流れる大量のトラフィックを処理し、停止の影響を最小限に抑えてサービス・レベル契約 (SLA) を維持し、データセンター間のインフラ・データを保護することができます。このスイッチには、長距離伝送では避けられない遅延とパケット損失という課題を克服するテクノロジーが搭載されています。これによってレプリケーション性能が飛躍的に高まるため、安価なWAN接続を導入してコストを大幅に削減することができます。

### 卓越したレプリケーション接続

Brocade 7810エクステンション・スイッチは、遠距離間での安全かつ高速なデータ伝送を実現して継続的にデータを保護する、コスト効率に優れたソリューションです。信頼性と安全性に優れたこの強力なプラットフォームは、ファイバチャネルおよびIPストレージ環境のデータセンター間を流れる急増するデータ・トラフィックを処理するための専用システムです。

### ミッドレンジ・ストレージ向けに設計されたエクステンション・プラットフォーム

Brocade 7810は、ブロック、ファイル、テープのデータ保護ソリューションを実装する中規模マルチサイト・データセン

ター環境向けの堅牢なプラットフォームです。このスイッチは、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と、テープ・バックアップ、リカバリ、およびアーカイブの拠点統合を実現する、高性能なデータセンター間インフラストラクチャの構築に最適です。Brocadeエクステンションは、WAN-optimized TCP、ディスク/テープ・プロトコルの高速化、データ圧縮を使用して、遠距離間でのレプリケーションとバックアップのスループットを最大限に高めます。Brocadeエクステンションを使用しなければ、ディザスタリカバリに必要な長距離伝送において、目標復旧時点 (RPO) と目標復旧時間 (RTO) の達成が不可能か困難になります。さらにこのプラットフォームは、ファイバチャネル・オーバIP (FCIP) と

## Brocade Fabric Visionテクノロジーをデータセンター間に拡張

第6世代(Gen 6)ファイバチャネルの拡張機能であるBrocade Fabric Visionテクノロジーは、Brocadeエクステンション製品をサポートし、ストレージ・ネットワーク全体にわたる優れた知見と可視性を提供します。強力な監視、管理、診断ツールを統合したFabric Visionテクノロジーは、以下のようなメリットをもたらします。

### 監視の簡素化:

- ブロcadeが20年以上にわたって蓄積したストレージ・ネットワークのベストプラクティスを基に事前定義されたしきい値ベースのルール、アクション、ポリシーを簡単な操作で適用して、監視機能を容易に展開できます。
- Fabric Visionの監視機能とアラート機能によって遠距離間のエンド・トゥ・エンドのI/Oフローのトラブルシューティングを簡素化します。
- ドリルダウン機能を備えたダッシュボードにブラウザからアクセスして、ディザスタリカバリとビジネス継続性に関するネットワークの状態と性能を包括的に参照できます。

IPエクステンション・テクノロジー両方を提供し、ファイバチャネルおよびIPストレージ・アレイからの同時レプリケーションに対応できるように設計されており、WAN接続を介してレプリケーション・ワークロードを統合します。

ポイント間接続、マルチサイトSAN、あるいはリモート・オフィスをサポートする場合も、Brocade 7810エクステンション・スイッチは、厳しいディザスタリカバリの要件に対応するエンタープライズクラスの機能を提供します。このスイッチは、12個の32 Gb/s対応ファイバチャネル・ポートと6個の1/10ギガビット・イーサネット(GbE)ポートを搭載し、WAN接続を介してアプリケーション性能を最大化するために必要な帯域幅とスループットを提供します。

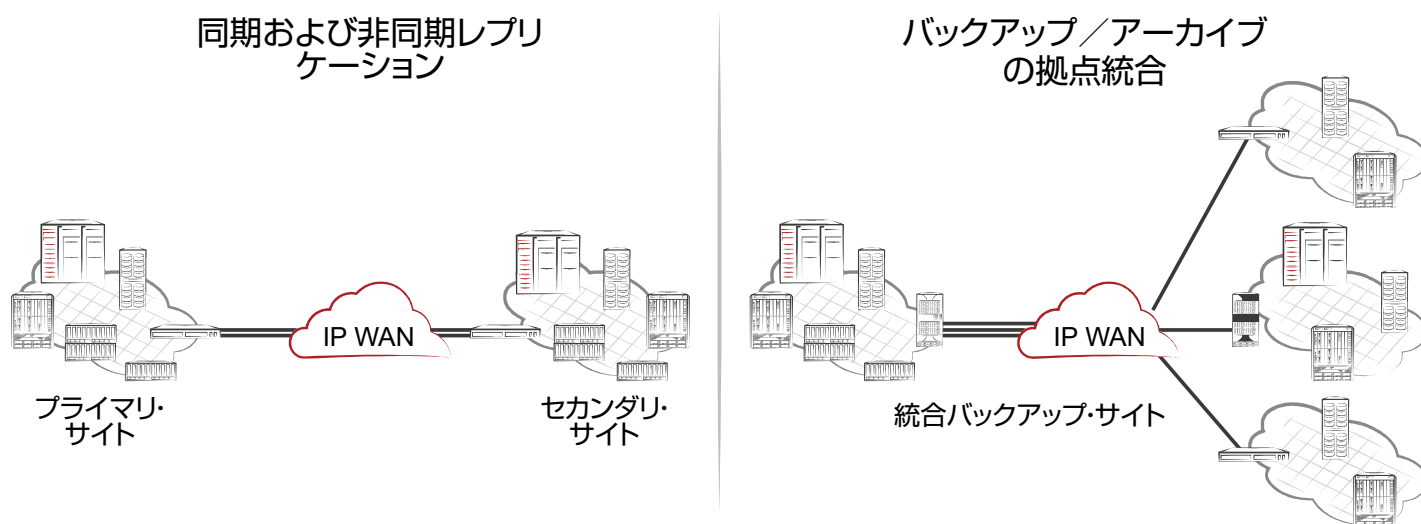
低価格に設定されているBrocade 7810は、柔軟な構成をご用意しています。現在だけでなく将来の要件も満たせるように、WAN容量2.5 Gb/sの完全構成を購入することも、オンデマンド・アップグレード・ライセンスを通じ、成長に合わせて1 Gb/sから2.5 Gb/sまでWAN速度を迅速にコスト効率良く拡張することもできます。また、4対1の比率のデータ圧縮機能を利用することで、データの種類とWAN接続の特性に応じて、最大10 Gb/sのレプリケーション・スループットを実現できます(注: 4:1は通常の比率ですが、圧縮率はデータによって異なり、データが容易に圧縮可能か、または圧縮済みかに応じて大幅に変動します。)

Brocade 7810のベース構成は、4個の32 Gb/s対応ファイバチャネル・ポート、6個の1 GbEポート、Adaptive Rate Limiting(ARL)機能、IPsecを提供します。オンデマンド・アップグレード・ライセンスでは、12個すべてのファイバチャネル・ポート、イーサネット・ポートでの10 GbE、Brocade Fabric Vision®テクノロジー、Brocade Extension Trunking、Brocade Fibre Channel Trunking、Brocade Integrated Routingを有効にできます。フル構成は、すべてのポートが有効で、Brocade Fabric Visionテクノロジー、Extension Trunking、Fibre Channel Trunking、ARL、IPsec、Integrated Routing機能が含まれる包括的なバンドルです。

## 遠距離間でより多くのデータの高速転送可能とするパワフル性能

Brocade 7810の高い性能とネットワーク最適化機能により、レプリケーション/バックアップ・アプリケーションはMAN/WANリンクを介してより大量のデータをより短時間で伝送し、利用可能なネットワーク帯域幅を最適化できます。

Brocade 7810が有するさまざまな機能を使って、マルチプロトコルのディザスタリカバリやデータ保護のストレージ・ソリューションを遠距離接続にて実現



高速かつ確実に遠距離間でデータを保護

## Brocade Fabric Vision テクノロジーをデータセン ター間に拡張(続き)

### 可用性の向上:

- プロアクティブな監視機能をデータセンター間の通信に拡張します。WANの異常を自動的に検知して、運用に影響が出る前に問題を解決できます。
- 直感的に理解できるレポートとトレンド分析により、ストレージ・エクステンション・ネットワークの能力、稼働状況、および安定性を向上させるための計画を容易に立案できます。
- ライブ監視、総合診断、特定時点へのブレイバック機能などによって、トラブルシューティングを迅速化し、ダウンタイムを最小化します。

### コストの大幅な削減:

- 自動テスト／診断ツールを使用してネットワークの稼働状態、信頼性、性能を導入前に検証することで、運用コストを約50パーセント削減できます。
- 監視／診断機能が組み込まれているため、高価なサードパーティ製ツールが不要になり、設備投資を大幅に削減できます。
- ITインフラストラクチャの事前テスト／検証専用ツールを活用することで、導入を迅速化し、サポートを簡素化し、運用コストを低減できます。

Brocade 7810は、最大250ミリ秒のRound-Trip Time(RTT)遅延をサポートすることで、最長25,500キロメートル(15,845マイル)の距離にわたって費用対効果の優れたエクステンションソリューションを実現します。

Brocade 7810は、データ圧縮、ディスク／テープ・プロトコルの高速化、WAN-optimized TCP、その他のエクステンション・ネットワーク・テクノロジーを使用して、遠距離間でのレプリケーションとバックアップのスループットを最大化します。Brocade 7810に組み込まれている主な先進機能とテクノロジーは以下のとおりです。

- Extension Trunking: 複数のWAN接続を1つの論理的な高帯域幅トランクに束ねることで、負荷分散を行うとともに、WANリンクの障害におけるネットワークの耐障害性を実現します。
- Lossless Link Loss (LLL): Extension Trunkingの一部であり、リンクがオフラインになったときに失われたインフライト・データを回復します。ストレージ・アプリケーション側からは、すべてのデータが欠落なく順次配信されるため、何も起こらなかったように見えます。
- フェイルオーバー・グループを使用したフェイルオーバー／フェイルバック: サーキットにメトリックを割り当て、フェイルオーバー・グループに配置します。フェイルオーバー・グループ内の低いメトリックを持つサーキットがすべてオフラインになると、高いメトリックを持つサーキットが取って代わります。この機能ではLLLが使用されるため、すべてのデータは欠落なく順次配信されます。ストレージ・アプリケーションは、フェイルオーバー／フェイルバックが発生したことを認識しません。
- Adaptive Rate Limiting (ARL): 帯域幅を最小および最大レート・リミットの間で動的に調節し共有することで、帯域幅の利用率を最適化して、障害発生時にもWANの性能を維持します。
- IPsec: 性能の低下や過度な遅延の増大を起こすことなく、ハードウェア実装された標準の256ビットAESアルゴリズムを使用してインフライト・データを暗号化することで、WANリンクを経由する伝送のセキュリティを維持します。

- 優れた高効率のアーキテクチャ: IPデータグラムとファイバチャネルの高速かつ低遅延の処理を実現する独自の技術は、同期アプリケーションのエクステンションを可能にします。
- WAN-Optimized TCP: TCPウィンドウ・サイズとフロー制御を最適化する強力なTCPスタック処理によって、スループットの大きなストレージ・アプリケーションのTCP伝送を高速化します。
- ストリーム: WAN-Optimized TCPの機能の1つであり、Brocade IPエクステンションと組み合わせて使用する場合、WAN内のHead-of-Line Blocking (HoLB)を防止します。
- PerPriority TCP Quality of Service (PTQ): WAN上の同一のトンネルを流れるファイバチャネルとBrocade IPエクステンション・フローに対しQoS優先順位ごとに自立的な個別のTCPセッションを確立することで高／中／低の優先度をハンドリングします。
- 高度な圧縮アーキテクチャ: 複数の圧縮モードを提供することで、圧縮率をさまざまなスループット要件に合わせて最適化します。
- FCIP FastWrite (FCIP-FW): SCSI書き込み処理を高速化し、長距離のWAN接続によって発生する大きな遅延においても同期／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化します。
- Open Systems Tape Pipelining (OSTP): 遠距離間でのテープの読み書き処理を高速化し、遠隔地でのバックアップ／リカバリ時間を大幅に短縮します。

ミッドレンジおよびIPストレージ・アレイ自身が持つレプリケーション・アプリケーションは、通常はネットワーク遅延やパケット損失にも対処できません。Brocade 7810

は、高度な暗号化を備えつつ遠距離間でもローカル性能を引き出すことができます。これによって包括的なディザスタリカバリを可能にする強力なエクステンション・ソリューションを提供します。また、Brocade TCP Acceleration機能を活用してストレージ機器のレプリケーション速度を最大限に高め、Brocade WAN-Optimized TCPを活用することでエクステンション・データのロスレスでの順次伝送も保証します。

Brocadeエクステンション・ソリューションは、暗号化の機能を使用しながらも、WANにおけるIPストレージ・アプリケーションの性能を大幅に向上させます。データセンター間に大きなネットワーク遅延やパケット損失が多く発生する環境ほど、このソリューションはより高度な性能を発揮します。Brocade 7810は、標準のTCP/IPスタックに比べてデータ伝送を高速化することで、厳しいリカバリ目標を満たします。この性能の向上によって、これまで実現できなかったユースケースを実現できるようになります。

Brocadeエクステンションには、ほかにも大きなメリットがあります。Brocade 7810は、ファイバチャネルとともにIPベースのデータ・フローもサポート／管理できるので、ストレージ管理者は、各種ベンダーのストレージ機器と複数のプロトコルのI/Oフローを統合することができます。これらのアプリケーションを統合しデータセンター間を結ぶWAN上の管理された1つのトンネルに集約することで、運用、可用性、セキュリティ、性能が大幅に向上します。

複数のIPストレージ・フロー、またはファイバチャネルとIPストレージ・フローを1つのトンネルに統合することで、運用管理が飛躍的に効率化されます。Fabric Visionテクノロジーとともに、Monitoring Alerting Policy Suite (MAPS)、WAN Test Tool (Wtool)、およびBrocade SAN管理ソフトウェアを活用すれば、運用管理の効率をさらに高めることができます。IPストレージまたはファイバチャネルとIPストレージの組み合わせを管理するためのカスタマイズ可能なブラウ

ザベースのダッシュボードを使用することで、ストレージ管理者はネットワークの健全性や処理性能を集中管理することができます。

Brocadeエクステンションは、ストレージ自身が持つIPリモート・データレプリケーション(RDR)や、IPベースの集中バックアップ、仮想マシン(VM)レプリケーション、IPを使用したホストベースまたはデータベースのレプリケーション、データセンター間のNASヘッドレプリケーション、データセンター間のデータマイグレーションなど、一般的なストレージアプリケーションを幅広くサポートします。

## ネットワークの停止と障害からデータを保護

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、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。ディザスタリカバリやデータ保護のインフラが信頼性に欠ける場合に予想されるビジネスへの影響は、従来にも増して甚大なものとなります。

Brocade 7810は、導入前検証から高度なネットワーク障害リカバリ・テクノロジーに至る包括的な機能を提供することで、ストレージ・エクステンション・インフラストラクチャの継続的な可用性を実現します。

Brocade 7810には、WANリンクの状態、ネットワークパス、および構成の適切さを導入前に検証するためのツールが組み込まれています。管理者は、内蔵のFlow GeneratorとWAN Test Tool (Wtool)を使用して物理インフラの検証とトラブルシューティングを行うことで、導入を簡素化して潜在的な問題を回避できます。

Extension Trunkingは、Lossless Link Loss (LLL)を使用してデータの配信順序を保証しつつロスレスのパスフェイルオーバーを行うトンネル冗長化によって、WANリンク障害から稼働を保護します。

高度なExtension Trunkingでは、複数のネットワークパスを同時に使用し、ネットワークパスに障害が発生した場合には失われたパケットを再伝送してデータの完全性を維持するため、ストレージアプリケーションが保護され、停止することはありません。

Adaptive Rate Limiting (ARL)を使用すると、エクステンション・プラットフォーム、IPネットワーク・デバイス、またはアレイ・コントローラの停止によりパスがオフラインになったときに、帯域幅の利用を最適化して最大限のWANリンク性能を維持できます。またこの機能は、動的に最小と最大のレート・リミット間で帯域幅の調整を行うことで、ネットワーク障害時にも最大限の性能を引き出します。

Brocade 7810は、Brocade Gen 6 ファイバチャネル・プラットフォームのコア・テクノロジーを活用して、最も過酷な世界中のデータセンターの要件である99.9999%の稼働率を提供します。これらの機能を使用することで、ディザスタリカバリとデータ保護に必要な高い性能と信頼性を兼ね備えたネットワークインフラを構築できます。

## ネットワーク侵害からデータを保護

ブランドの評判低下、集団訴訟、損害が伴うダウンタイムへの懸念が高まっているため、経営陣はセキュリティ体制に一層の注意を払っています。遠隔地へのレプリケート中にインフライト・データを保護しなければ、データの侵害が発生し、不本意な注目を浴びてしまう可能性があります。セキュリティに起因するシステムの停止が増加していることから、リスクにさらされないために、データセンターから転送されるすべてのデータを保護する必要があります。

Brocade 7810エクステンション・スイッチは、解読不可能なネットワーク暗号化機能によってWANを介して転送されるインフラ・データを脅威から保護します。このスイッチは、強力なハードウェアベースのIPsecとAES 256ビット暗号化を通じて、データを保護するとともにセキュリティのコンプライアンス要件に対応します。さらにハードウェアベースのIPsecによって、性能の低下を伴わずに遠距離間のデータ・フローが暗号化されます。Brocade 7810エクステンション・スイッチでは、追加のライセンスや料金なしでIPsecを使用できます。

## 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、管理者は運用に影響が出る前に問題を回避して、企業のSLA遵守に寄与できます。Brocade 7810エクステンション・スイッチは、ストレージ・エクステンション管理に役立つ次のような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)
- Fabric Performance Impact (FPI) 監視
- 統合ダッシュボード
- Configuration and Operational Monitoring Policy Automation Services Suite (COMPASS)
- Brocade ClearLink<sup>®</sup> 診断
- Flow Vision
- Forward Error Correction (FEC)
- クレジット・ロス回復

ディザスタリカバリで重要なのは、可視性とインサイトを活用してWANトラフィックをよりの確に制御し、RPOとRTOを確実に達成することです。Flow Visionにより、特定のアプリケーションのフローの識別・監視・分析を迅速に行い、トラブルシューティングの簡素化や、処理性能の向上、輻輳の回避、リソース利用率の向上を実現することができます。Flow Visionには、Flow Learning、Flow Monitor、Flow Generatorが含まれています。

Flow Learningを使用すると、特定のホストやストレージ・ポートを行き来するすべてのフロー、Inter-Switch Link (ISL)、Inter-Fabric Link (IFL)、Fibre Channel over Internet Protocol (FCIP) トンネルを通るすべてのフローを検出し、ファブリック全体のアプリケーション性能を監視できます。さらにFlow Learningによって、帯域消費が最大/最小のデバイスを特定し、キャパシティ・プランニングを管理できます。

Flow Monitorは、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を包括的に確認できる機能です。フローの自動学習機能やフローを停止せずに挙動を監視する機能も備えているため、デスティネーション・ストレージ機器や論理ユニット番号 (LUN) を読み書きしている特定のストレージ機器からの、またはストレージ・エクステンション・ネットワーク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。

Flow Generatorは、ストレージ・エクステンション・インフラの事前テストや検証を行うための組み込み型トラフィック・ジェネレータです。アプリケーションを展開する前に、経路の検証、QoSゾーンの設定、Extension Trunkingの構成、WANアクセス、IPsecポリシーの設定に加え、光トランシーバ、ケーブル、ポートの完全性を確認して、堅牢性を確保することができます。

## Brocade SANnav: 次世代のSAN管理

Brocade SANnav Management PortalとSANnav Global Viewを使用すると、IT管理者はグローバルビューからローカル環境までSAN環境全体の包括的な可視化を実施し、効率化を図ることができます。これらのツールによって、新しいアプリケーション、スイッチ、ホスト、ターゲットをより迅速に導入できるように管理ワークフローが合理化されます。また、最先端のグラフィカル・ユーザ・インタフェース (GUI) により、強力な監視、迅速なトラブルシューティング、高度な分析が可能になるため、運用効率も高まります。

Brocade Gen 6ファイバチャネル・ハードウェアに含まれている統合ネットワーク・センサーは、SANの総合的な健全性と性能の特定、監視、分析のためにSANnav Management Portalによって使用される数百万にのぼるリアルタイム・メトリックを無停止で収集します。SANnav Management Portalによって、このデータはダッシュボードのコンテキストに追加されるため、管理者は関心がある箇所を迅速に特定して分離し、トラブルシューティングや性能の最適化を行うことができます。

## 統合されたアーキテクチャと管理

Brocade 7810は、Brocade 7840エクステンション・スイッチ、Brocade SX6エクステンション・ブレードを含むBrocade G610スイッチからBrocade X6ダイレクトまでのブロード・ファイバチャネル製品ファミリ全体をサポートするBrocade Fabric OS<sup>®</sup> (FOS) を活用します。したがって、Brocade FOS

が提供する、Brocade Integrated Routing、Brocade Extension Trunking、Brocade Fibre Channel Trunking、Brocade Fabric Visionテクノロジーなどの高度な機能とのシームレスな相互運用性が保証されます。

また、使い慣れたBrocade管理ツール (Brocade SANnav Management Portal、Brocade Web Tools、SAN Health<sup>®</sup>ユーティリティツール、コマンドライン・インタフェース (CLI) など) を使用して運用管理を行うこともできます。

## ファブリックの自動化による効率性の向上

IT部門は、ゾーニング、インベントリ・レポートの作成、運用検証チェックなどの反復的な日常管理タスクの実行に時間の約半分を費やしています。これらの反復的なタスクを自動化することにより、効率を大幅に向上させ、操作ミスの危険を劇的に低下させることができます。大規模なIT環境における自動化では、運用効率と俊敏性を向上させるため、一貫性と予測可能性の下に多様なインフラストラクチャ・コンポーネントを統合しています。20年以上にわたるストレージ・ネットワークの技術

蓄積を活用して、ブロードは、インフラストラクチャ管理に求められる役割と自動化のメリットがあるタスクを理解しています。REST APIをスイッチと管理製品に直接導入することにより、SAN管理ソリューションを実現するための多様な選択肢を提供します。ブロードの堅牢なデータ収集機能と自動化およびオーケストレーション・ツール (Ansibleなど) を組み合わせることで、構成タスクを自動化することや、パフォーマンスや健全性の変化を可視化により監視・検出することができます。

ブロードの自動化ソリューションは、以下の柱に基づいています。

- ファブリック・インベントリ、プロビジョニング、運用状況の監視などの反復的な日常のタスクを自動化するための、標準のREST APIがスイッチから直接使用可能です。
- オープン・ソースのPyFOS (Python言語) を使って簡単にシステムに組み込むことが可能で、一般的なSAN管理タスクを簡素化します。
- Ansibleによる自動化とオーケストレーションを、インフラストラクチャ全体へと拡張します。

## 投資効果の最大化

ブロードでは、テクノロジーへの投資効果の最大化を支援するために、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、教育サービスを含む包括的なソリューションを提供しています。詳細については、ブロード販売パートナーまでお問い合わせいただくか、<https://jp.broadcom.com/products/fibre-channel-networking/>をご覧ください。

## Brocade 7810エクステンション・スイッチの仕様

システム・アーキテクチャ	
本体	1Uシャーシ、19インチ・キャビネットに収容
ファイバチャンネル・ポート	12ポート、32 Gb/s対応、ユニバーサル(E、F、M、D、EXポート)
イーサネット・ポート	6個の1 GbE/10 GbEポート(LANおよびWAN接続用)
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	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
ファイバチャンネル性能	8.5 Gb/sライン速度(全二重) 14.025 Gb/sライン速度(全二重)、28.05 Gb/sライン速度(全二重)、8、16、32 Gb/sポート速度の自動検出
イーサネット・インタフェース	1 GbE、10 GbE
Brocade Trunking	トランクあたり最大8個の32 Gb/sリンクを256 Gb/sに集約。スイッチあたりに構成可能なトランク・グループ数は無制限。
ファブリック遅延	ノン・ブロッキング共有メモリ、900ナノ秒(競合なし)、32 Gb/sカットスルー・スイッチング
ファイバチャンネルの最大フレーム・サイズ	2,112バイト・ペイロード
IPの最大MTUサイズ	1,280~9,216バイトのジャンボ・フレーム
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)
ポート・タイプ	F_Port、E_Port、EX_Port(FCR E_Port)、D_Port(診断)、M_Port(ミラー)、およびスイッチ・タイプに基づく自動検出(U_Port)、VE_Port(FCIPおよびIPエクステンション)
データ・トラフィック・タイプ	ファイバチャンネル、FCIP、IPエクステンション
USB	USBポート1個、システムログファイルのダウンロードとファームウェア・アップグレード用
メディア・タイプ	ファイバチャンネル: Brocadeホット・プラグ対応SFP(Small Form-Factor Pluggable)およびSFP+、短波長(SWL)、長波長(LWL)トランシーバ(対応波長は8、16、32 Gb/s SFPで異なる) イーサネット: Brocadeホット・プラグ対応SFPおよびSFP+、短距離波長(SRWL)、長距離波長(LRWL)、およびカッパーSFP/SFP+トランシーバ
ファブリック・サービス	Simple Name Server(SNS)、Registered State Change Notification(RSCN)、NTP、RADIUS、RCS(Reliable Commit Service)、Dynamic Path Selection(DPS)、Exchange Based Routing、Device Based Routing、Port Based Routing、ロスレス、Brocade Advanced Zoning、Web Tools、Brocade Trunking、Extended Fabrics、Fabric Vision、SDDQ
エクステンション	Extension Trunking、Adaptive Rate Limiting(ARL)、WAN Test Tool(Wttool)、Open Systems Tape Pipelining(OSTP)、FastWrite(FCIP-FW)、QoS Marking、Bandwidth Enforcement、PerPriority TCP QoS、(PTQ)、Advanced Extension、Integrated Routing(FCR)
ライセンス・オプション	Brocade 7810ベース構成では、アップグレード・ライセンスを通じて以下のオプション・エクステンション機能を有効にできます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• WAN側スループット(1 Gb/s~2.5 Gb/s)</li> <li>• イーサネット・ポートの10 GbEポート速度</li> <li>• 追加の8個のファイバチャンネル・ポート(16 Gb/s SFPを含む)</li> <li>• 高度なソフトウェア機能(Brocade Fabric Visionテクノロジー、Extension Trunking、Fibre Channel Trunking、Integrated Routingを含む)</li> </ul>
管理	
サポート対象の管理ソフトウェア	シリアル・ポート(9600、8、1、パリティなし、フローなし)、コマンド・ライン・インタフェース(CLI): SSHv2またはTelnet、Brocade Web Tools: HTTP/HTTPS、SNMPv1/v3(FE MIB、FC Management MIB)、Brocade SANnav Management Portal、SANnav Global View(オプション)、SMI-S、RADIUS、LDAP
セキュリティ	FC ISL(E_Port)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、IPフィルタリング、LDAP with IPv6、OpenLDAP、Port Binding、RADIUS、TACACS+、ロールベース・アクセス制御(RBAC)、セキュア・コピー(SCP)、Secure RPC、SFTP、SSHv2、SSL、Switch Binding、Trusted Switch
エクステンション・セキュリティ	暗号化: AES-GCM-256 IPsec(トンネル(VE_Port))、認証: ECDSA-P384、Diffie-Hellman: ECDH-P384、PRF: PRF-HMAC-384、整合性: HMAC-384-192、ESP、Suite B、Connected pWWN FCIP checking
管理アクセス	10/100/1000イーサネット(RJ-45)、シリアル・ポート(RJ-45)、およびUSBポート1個
診断	POSTおよび内蔵オンライン/オフライン診断として、D_Port、WAN Test Tool、FCIP ping、FCIP traceroute、FCping、Pathinfo(FCtraceroute)、SupportSave、RAS Log、Syslog、MAPS、SDDQ、Flow Vision、Ftrace

## Brocade 7810エクステンション・スイッチの仕様(続き)

機器仕様	
本体	背面から前面への通気/非ポート側吸気・電力、1 RU、19インチ、EIA準拠
寸法	幅: 44.0 cm(17.32インチ) 高さ: 4.4 cm(1.73インチ) 奥行き: 45.7 cm(17.74インチ)
システム重量	7.98 kg(17.6ポンド)装着前 8.35 kg(18.4ポンド)フル装備時
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)
相対湿度(結露なし)	動作時: 10%~85%、40°C(104°F) 非動作時: 10%~90%
高度(海拔)	動作時: 0~3,000 m(9,842フィート) 保管時: 0~12 km(39,370フィート)
衝撃	動作時: 10 G、10 ms、正弦半波 非動作時: 33 G、11 ms、 半正弦波、3G Axis
振動	動作時: 0.25 g正弦、0.4 grmsランダム、5~500 Hz 非動作時: 5 Hz(0.5 grms)、10 Hz~500 Hz(1.0 grms) (正弦波振動)、3 Hz~500 Hz(1.12 grms) (ランダム振動)
通気方向	最大: 45.0 CFM 標準: 22.4 CFM
電力	
電源	ホット・スワップ対応デュアル冗長AC入力電源、一体システム冷却ファン
電源プラグ	C14(C13プラグが必要)
電源電圧	100 VAC~240 VAC(定格)、90 VAC~264 VAC(範囲)
電源周波数	50/60 Hz(定格)、47 Hz~63 Hz(範囲)
最大突入電流	50 Aピーク(240 VAC、<10 ms~150 ms)、15 A未満ピーク 50 Aピーク(240 VAC、コールド・スタート、<10 ms) 15 Aピーク(サイクル、10 ms~150 ms)、3.5 A未満ピーク(>150 ms)
消費電力	100 VAC: 1.29 A、130 W、444 BTU/hr、135 VA(最大構成) 200 VAC: 0.65 A、132 W、449 BTU/hr、146 VA(最大構成)

## 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: brocade-products.pdf@broadcom.com

<http://jp.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。

7810-PB100-JP、2018年12月