

# BROCADE ENCRYPTION SWITCH

## DATA CENTER

## 保存済みデータ (Data-at-Rest) のための 高性能な暗号化ソリューション

### 特長

- データ機密保持とプライバシー保護のための高性能かつ拡張性の高いファブリック・ベースの暗号化
- 最高 96Gbps の優れた暗号化処理により、異機種混在のエンタープライズ・データセンターをサポート
- 業界をリードする複数の鍵管理ソリューションとの統合により、運用コストの削減、導入および管理の簡素化を実現
- SAN 環境に統合されたディスク/テープともに業界標準の AES-256 暗号化アルゴリズムを提供できるセキュリティ・プラットフォーム
- フレーム・リダイレクション技術により、容易かつ既存運用環境に影響を与えずファブリック・ベースのセキュリティ・サービスに導入可能
- 仮想マシンを含むデータセンター・ファブリック内のすべての異機種混在環境のサーバに対して、プラグイン式暗号化サービスを提供
- データ保護の法規義務遵守に対し、オンデマンドで暗号処理・圧縮処理の機能拡張が可能なプラットフォーム

今日のエンタープライズ IT 環境においては、貴重なデジタル資産を保護しながら、運用上のリスクを管理することがますます重要になっています。データ機密保持についての法律上の義務を遵守し、業界標準レベルの対応を行うことはもちろん、流出事故が公表されてしまった場合に考えられる訴訟や損害賠償にも備えなければなりません。

こうしたデータセンター・ファブリックにおけるセキュリティに対応するため、プロケードはストレージ・エリア・ネットワーク (SAN) における高度なファブリック・サービスとして暗号化を実現する Brocade 暗号化スイッチを提供しています。Brocade 暗号化スイッチは、高速かつ高信頼性のハードウェア・デバイスで、データ資産を包括的に、または指定した部分を選択的に保護するファブリック・ベースの暗号化サービスを提供します。

Brocade 暗号化スイッチは運用無停止での拡張が可能で、48 ~ 96Gbps の暗号化処理能

力を実現し、柔軟なオンデマンドの性能により、最も要件の厳しい環境におけるデータ保護ニーズに対応します。またテープ・ストレージ向けには、最大 48Gbps の速度での圧縮サービスも提供します。さらに業界をリードするエンタープライズ・クラスの鍵管理システムと緊密に統合することで、分散する環境全体にわたって鍵ライフサイクル・サービスのサポートを拡張することができます。

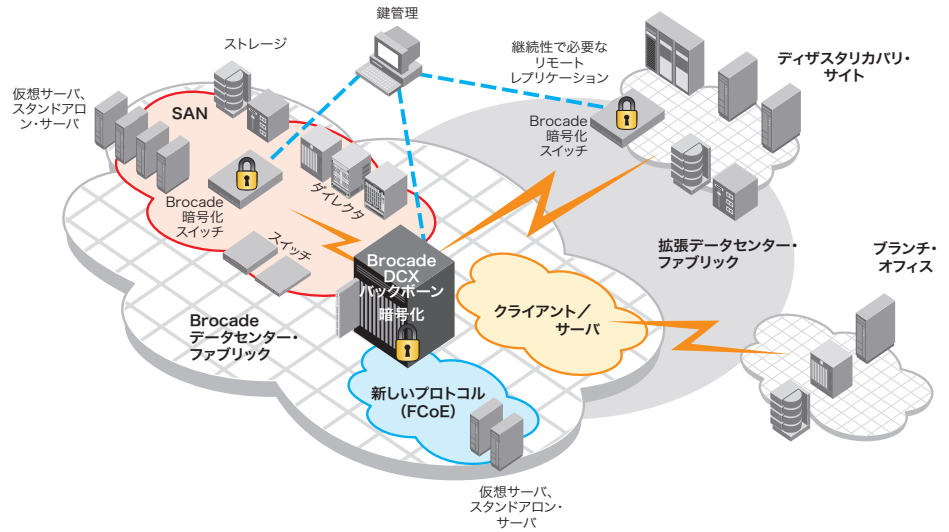
### ファブリック・ベースの暗号化

ほとんどの社内機密データはデータセンターに保管され、最も重要なアプリケーションで作成されるデータの大半が SAN 上に所在します。したがって、ストレージ・ファブリックに既に存在するインテリジェンス・レイヤをデータ保護に活用することができます。このレイヤが、ファブリック・ベースのデータ・セキュリティ・ソリューションを展開、管理、拡張する一元化フレームワークとなります。



# BROCADE

図 1.  
Brocade 暗号化スイッチは Brocade DCF  
アーキテクチャの中で重要な役割を果たします。



ストレージ・ファブリックは、サーバ環境やワークステーションから、エッジ・コンピューティングやバックアップ環境まで、データセンターのおおよそすべての環境における一元化管理を可能にします。つまり、保存済みデータ (Data-at-Rest) と対象とした包括的なセキュリティ戦略の標準化と統合を行う上で、ストレージ・ファブリックは理想的な場所となります。また、こうしたベストプラクティスの手法をデータセンターのほかの部分にも展開することで、企業全体にわたるデータ保護に活用することもできます。

現在、市場で提供されているソリューションのほとんどは、ホストベースのソフトウェア暗号化か、デバイス内蔵の暗号化、エッジ暗号化のいずれかを組み入れたもので、そのいずれもが特定のアプリケーションに対して個別にサービスを提供します。しかし、これらのソリューションは、エンタープライズ・ストレージ環境の全体にわたって拡張することができないのが一般的です。それとは対照的に、ブロードでは業界をリードする Brocade DCF<sup>®</sup> (Data Center Fabric) アーキテクチャと優れた Brocade Adaptive Networking サービスの一部として、ファブリック・ベースの暗号化を提供します。(図 1 を参照)。

ブロードでは既存の Brocade Fabric OS<sup>®</sup> (FOS) 環境や Brocade M-Enterprise OS (M-EOS) 環境に対しシームレスに、一元化されかつ拡張性のある暗号化や圧縮機能を持つサービスを保存済みデータ (Data-at-Rest) 暗号化機能として統合します<sup>1</sup>。

ブロードのファブリック・ベースのデータ暗号化アプローチでは、性能要件に合わせた拡張、暗号鍵管理と保護対象となるストレージの関係を一元管理、そして異機種混在のストレージ環境への対応が可能です。導入は容易で、システムの運用停止やファブリックの再構成を行うことなく、任意のスイッチポートからデータ暗号化を実行できます。

さらに、アプリケーション停止や対象ストレージレイの LUN (Logical Unit Number) マッピング、LUN マスキングの設定変更を行うことなく、導入や最適化を行うことができます。Brocade 暗号化スイッチの管理や設定には、Brocade DCFM<sup>™</sup> (Data Center Fabric Manager) Enterprise や CLI 管理ツールを使用することができ、既設のネットワーク・インフラの中に容易に組み込むことができます。

Brocade 暗号化スイッチの主なメリット

- ワイヤースピードのデータ暗号化能力
- ストレージとファブリック・ベースの暗号化機能の一元管理
- LUN に対して透過的、かつオンラインでの“クリアテキスト”の暗号化と、暗号化された LUN 内のデータに対する運用停止での暗号鍵の書換え
- テープ・バックアップでのデータ圧縮とインテグリティ認証
- 運用無停止での容易な導入と設定

### 最も優れた効果を発揮する利用用途とソリューション領域

Brocade 暗号化スイッチが実現する最も重要なビジネス上のメリットは、生産性の向上とデータ漏洩リスクの低減の 2 点です。ほかにも暗号化や圧縮を導入しながらのバックアップ性能の向上、既存リソースに対する投資保護なども大きなメリットです。

Brocade 暗号化スイッチは、次のような用途で特に効果的です。

- 保存済みデータ (Data-at-Rest) に対し、高度に安全性や機密性が要求される IT アプリケーション
- 遠隔拠点にあるディスクやテープ・ストレージへのデータ・バックアップや長期アーカイブに対する安全確保
- 異機種のディスクやテープ・ストレージが混在する環境における、一元管理による暗号化サポート
- 機器の論理的な破壊とデータ・シュレディングの検証が法律で求められるディスクアレイの廃棄 (Brocade 暗号化スイッチによる LUN 全体の暗号化とデータ暗号化キーの破壊を機器の廃棄に利用)
- 法的に機器破壊と論理データの破壊を求められるディスクアレイ廃棄時の支援 (Brocade 暗号化スイッチによる LUN 全体の暗号化と暗号鍵の破壊により、デバイスの利用停止を支援)
- 仮想テープライブラリ (VTL) におけるバックアップデータのリモート施設への安全なレプリケーション

<sup>1</sup> Brocade M-EOS ファブリックとは、McDATA スイッチやダイレクタが McDATA Enterprise OS の McDATA Fabric モードまたは McDATA Open Fabric モードで稼働していることを意味します

Brocade 暗号化スイッチは、次のような SAN 環境で導入することができます。

- 新規データセンター導入における大規模な暗号化需要
- 既存 SAN ファブリックに対するプラグイン式のストレージ・セキュリティ・サービス
- 異機種混在のディスクアレイ装置やテープ装置がある環境
- 暗号化、圧縮を備えたスタンドアロン・スイッチ
- FOS ファブリックと M-EOS ファブリックのシングルまたはデュアル・ファブリック
- 既存のエンタープライズ向け鍵管理システムと統合する機密性の高いファブリック・ベース環境
- データ・セキュリティと鍵管理への投資を保護しつつ暗号化環境を強化

#### 投資保護と効率性

Brocade 暗号化スイッチは、電力効率とシステム性能の点において、業界で最も高性能な暗号化プラットフォームです。実際、競合製品の数倍の暗号化・圧縮処理能力を提供する一方、占有ラック・スペースの面でも極めて優れた省スペース設計を実現しています。

Brocade 暗号化スイッチは、技術投資を保護するうえで、Brocade Bシリーズ、Mシリーズファブリックとの上位/下位互換性を備えています。設備の総入れ替え (Rip-and-Replace) 式のアプローチでなく、段階発展的な戦略を採用することによって、時間、予算、労力を大幅に削減するとともに、運用停止やリスクを最小限に抑制することができます。

さらに、Brocade パートナー各社との戦略的提携によって、クラス最高の鍵管理ソリューションやセキュリティ・ソリューションとの統合を、広範な選択肢の中から選ぶことができます。鍵管理インフラへのこれまでの投資を活用し、現行のポリシーや、手順、教育の効率をそのまま維持することができます。

#### BROCADE 暗号化プロフェッショナル・サービス

Brocade プロフェッショナル・サービスは、管理や暗号化、セキュリティ・プロセスなどの導入と改善を支援し、総合的なアプローチで保存済みデータ (Data-at-Rest) の暗号化についての標準準拠や法令遵守の要件に対応できるよう支援しています。独自のエンド・トゥ・エンド・アプローチによって、アーキテクチャ、ポリシー、運用の視点からソリューション設計を検討します。

設計フェーズに続いては、ブロードの専門知識を持ったコンサルタントが、新規あるいは既存のファブリックに対してハードウェアの設置とコンフィグレーションを実施します。作業は非常に効率的な導入計画や方法を用いて最適な手法に従って進められ、完了後には、ソリューションに関する詳細資料をお渡しします。伝達された情報は、IT 担当者の教育の役割を果たし、担当者はソリューションをよりよく理解してその職務にあたるすることができます。

#### 投資を最大限に活用

ブロードでは、当社の技術への投資効果を最適化できるよう、販売パートナー各社と協力して、教育、サポート、サービス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、またはブロードの Web サイトをご覧ください。

[www.brocadejapan.com](http://www.brocadejapan.com)

## BROCADE 暗号化スイッチの仕様

システム・アーキテクチャ	
ファイバーチャネル・ポート	32 ポート、ユニバーサル (F/FL/E/EX/M)
イーサネット・ポート	クラスタリングおよびリキーイング処理中のクラスタリングを行える、冗長化された 1000Baseイーサネット 2 ポート
スマートカード	マスターキーのリカバリ用カード
テープ圧縮	ハードウェアによる、暗号化前に行うデータ圧縮
互換性	IEEE 1619 規格への対応モード (ディスク、テープ) DataFort 互換モード (ディスク、テープ)
データリキーイング	平文から暗号文へのオンライン/オフラインのデータ変換機能、手動/自動化によるリキーイング動作
暗号化の拡張性	最大 256 ターゲットデバイス; 暗号化エンジンあたり 1024 ホストポート
暗号化エンジン	最高 96Gbps ハードウェア処理、ディスク* 最高 48Gbps ハードウェアプロセッサ、テープ、2:1 圧縮*
ファイバーチャネル・パフォーマンス	1.063Gbps ライン速度、 全二重; 2.125Gbps ライン速度、 全二重; 4.25Gbps ライン速度、 全二重; 8.5Gbps ライン速度、 全二重; 1、2、4、8Gbit ポート速度の自動検出; オプションで固定ポート速度にプログラム可能; 1、2、4、8Gbit ポート間の速度マッチング

ファイバーチャネル拡張性	239 スwitchのフルファブリック・アーキテクチャ
動作確認済み最大	単一 Brocade FOS ファブリック: 56 ドメイン、19 ホップ 単一 Brocade M-EOS ファブリック: 31 ドメイン、3 ホップ ご要望によりこれより大きなファブリックも検証します; 構成の詳細は Brocade または OEM の SAN 設計ドキュメントを参照
ISL Trunking	フレームベース・トランキング、ISL トランクあたり最大 8 個の 8Gbit ポート; ISL トランクあたり最大 64Gbps スループット
最大フレームサイズ	ファイバーチャネル 2112 バイトペイロード
サービスクラス	クラス 2 (非暗号化トラフィック)、クラス 3 (暗号化、非暗号化)、クラス F (スイッチ間フレーム)
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
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のアップグレード用
メディアタイプ	<b>8Gbit</b> : Brocade ホットプラグ対応 SFP+、LC コネクタを使用; 短波長レーザー (SWL); 距離は光ファイバーケーブルとポート速度に依存

## BROCADE暗号化スイッチの仕様(続き)

ファブリック・サービス	Simple Name Server (SNS)、Registered State Change Notification (RSCN)、NTP v3、Reliable Commit Service (RCS)、Dynamic Path Selection (DPS)、Brocade Advanced Zoning (default zoning、port/WWN zoning、broadcast zoning)、N_Port ID Virtualization (NPIV)、FDMI、Management Server、FSPF、Enhanced Group Management、IPFC、Frame Redirection、Port Fencing、BB credit recovery オプションのファブリック・サービス：Fabric Watch、Extended Fabrics、ISL Trunking、Advanced Performance Monitoring、Adaptive Networking (per-data flow QoS)、Ingress Rate Limiting、Traffic Isolation、Fabric Dynamics Profiling、Integrated Routing)
FIPS 認証	FIPS 140-2 Level-3 準拠暗号モジュール
<b>管理機能</b>	
管理者ロール	administrator、fabric administrator、security administrator、recovery officer
管理	Telnet、HTTP、LDAP、Syslog、SCP、auditing、IP filtering；SNMP v1/v3 (FE MIB、Fibre Channel Management MIB)；Brocade Advanced Web Tools；Brocade Data Center Fabric Manager (DCFM) Enterprise；SML-S 準拠、SML-S scripting toolkit、Administrative Domains
管理プロトコル/アクセス制御	SSL、SSH v2、HTTPS、RADIUS、Role-Based Access Control (RBAC)
SAN セキュリティ	DH-CHAP (スイッチとエンドデバイスの間)、port binding、switch binding、secure RPC、trusted switch、change tracking
管理アクセス	10/100/1000 Ethernet (RJ-45)；ファイバーチャネル上のインバンド；シリアルポート (RJ-45)；USB；Brocade DCFM 利用による call-home インテグレーション
診断・サポート性	POST および内蔵オンライン/オフライン診断として RAStracing logging、環境モニター、無停止デーモン再起動、FCping と Pathinfo (FC traceroute)、Port Mirroring (SPAN ポート)
鍵管理	NetApp LKM 4.0 以降；RSA Key Manager 2.1.3 以降；HP SKM 1.1

<b>機械仕様</b>	
筐体	背面吸気前面排気；2U、19 インチ EIA 準拠、背面から給電
サイズ	幅：42.9 cm (16.9 インチ) 高さ：8.7 cm (3.4 インチ) 奥行き：64.8 cm (25.5 インチ)
システム重量	22.4 kg (49.4 ポンド)、2 基の電源 FRU を含み SFP/SFP+ トランシーバを除く
<b>使用環境</b>	
温度	動作時：0~40°C (32~104°F) 非動作時：-25~70°C (-13~158°F)
高度	動作時：最高3,000メートル(9,842フィート) 保管時：最高12キロメートル(39,370フィート)
衝撃	動作時：20 g、6 ms半正弦 非動作時：半正弦、33 g 11 ms、3/eg Axis
発熱量	最大80ポート時：1183 BTU/時
CO <sub>2</sub> 排出量	年間1048.57 kg (8ポート時)
通気	最大76 CFM(立方フィート/分)；定格53 CFM
<b>電源</b>	
電源プラグ	C13
AC入力範囲	85~264 VAC
周波数範囲	47~63 Hz
消費電力	347ワット、8Gbit 32ポート時
<b>構成</b>	
Base cryptoモデル	Brocade暗号化スイッチ、ファイバーチャネル32ポート、最大ハードウェア暗号化処理48Gbps*
Advanced cryptoモデル	Brocade暗号化スイッチ、ファイバーチャネル32ポート、最大ハードウェア・ディスク暗号化処理96Gbps*

\* 実際の暗号化性能の水準は、ユーザ側の構成と環境によって変化します。

対応する SAN 標準については、[www.brocade.com/sanstandards](http://www.brocade.com/sanstandards) をご覧ください。

スイッチとデバイスの相互運用性については、[www.brocade.com/interoperability](http://www.brocade.com/interoperability) をご覧ください。

ハードウェア適合基準については、[www.brocade.com/regulatorycompliance](http://www.brocade.com/regulatorycompliance) をご覧ください。



## BROCADE

ブロケード コミュニケーションズ システムズ株式会社  
〒100-0013 東京都千代田区霞ヶ関1-4-2 大同生命霞ヶ関ビル  
TEL.03-6203-9100 FAX.03-6203-9101 Email:japan-info@brocade.com

BROCADEに関するより詳しい情報は、以下のWebサイトをご覧ください。  
<http://www.brocadejapan.com>

©2010 Brocade Communications Systems, Inc. All Rights Reserved. 02/10 GA-DS-1223-01-J

Brocade、B-wing シンボル、BigIron、DCX、Fabric OS、FastIron、IronView、NetIron、SAN Health、ServerIron、および TurboIron は、登録商標であり、Brocade Assurance、DCFm、Extraordinary Networks、および Brocade NET Health は、米国またはその他の国における Brocade Communications Systems Inc. の商標です。その他のブランド、製品名、サービス名は各所有者の製品またはサービスを示す商標またはサービスマークである場合があります。

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、Brocade までお問い合わせください。