




Dell™ PowerConnect™
27XX システム
ユーザーズガイド

メモ、注意、警告

-  **メモ**：コンピュータを使いやすいするための重要な情報を説明しています。
-  **注意**：ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。
-  **警告**：物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
© 2006 すべての著作権は Dell Inc. にあります。

Dell Inc. の書面による許可のない複製は、いかなる形態においても厳重に禁じられています。

本書に使用されている商標：Dell、Dell OpenManage、DELL ロゴ、および PowerConnect は Dell Inc. の商標です。Microsoft は Microsoft Corporation の登録商標です。

本書では、必要に応じて上記以外の商標や会社名が使用されている場合がありますが、それらの商標や会社名は、一切 Dell Inc. に帰属するものではありません。

Models PC2708、PC2716、PC2724、PC2748

2006 年 10 月

目次

1 はじめに

システムの説明	7
8 個の 1 ギガビットイーサネットポート	7
16 個の 1 ギガビットイーサネットポート	8
24 個の 1 ギガビットイーサネットポート + 2 個の SFP コンボポート	8
48 個の 1 ギガビットイーサネットポート	8
機能	9
概要	9
MAC アドレス対応機能	11
レイヤ 2 の機能	11
VLAN 対応機能	12
CoS (クラスオブサービス) 機能	13
イーサネットスイッチマネジメント機能	13
ポートのデフォルト設定	14

2 ハードウェアの説明

スイッチポートの構成	15
PowerConnect 2708/2716/2724/2748 前面パネルポートの説明	15
寸法	19
LED の定義	19
電源 LED	19
管理モード LED	20
ファン LED (2748 のみ)	20
ポート LED	20
管理モードボタン	22
システム放熱ファン	22
ケーブル、ポート接続、ピン割り当ての情報	22
1000 BASE-T のケーブル要件	22
10/100/1000 BASE-T ポート用の RJ-45 接続	23
SFP ポート	24
SFP インタフェースのピン接続	24
電源コネクタ	25
内部電源コネクタ	25

3 Dell™ PowerConnect™ 27XX

のインストール

設置に関する注意事項	27
概要	28
設置場所の要件	28
開梱	29
安全	29
静電気に敏感なデバイスの取り扱い	29
パッケージの内容	30
デバイスの開梱	30
デバイスの設置	30
設置に関する注意事項	31
デバイスの設置	32
ラックへの設置	32
平らな場所へのデバイスの設置	33
壁面への取り付け	33
AC 電源の接続	35
ネットワークへの接続	35

4 Dell™ PowerConnect™ 27XX

の起動と設定

スイッチ動作の確認	37
初期設定	37

5 Dell OpenManage™ Switch Administrator の使い方

インタフェースの概要	41
OpenManage Switch Administrator ボタンの使い方	42
情報ボタン	42
PowerConnect Switch Management のボタン	43
アプリケーションの起動	43
デバイスのリセット	44
オンデマンドによる設定の表示	45

6	システム情報の設定	
	スイッチ情報の定義	47
	スイッチステータスの表示	47
	システムの IP アドレスの表示	48
	インタフェースの設定の定義	51
	ジャンボフレームの表示	53
	VLAN メンバーシップの作成	54
	VLAN インタフェース設定の定義	56
	LAG メンバーシップの設定	57
	システムファイルの管理	58
	サーバーからのファイルダウンロード	59
	サーバーからのファイルダウンロード	60
	ローカルユーザーデータベース	64
	銅線ケーブルの内蔵ケーブルテスト	66
	オプティカルトランシーバの診断	67
	ポートミラーリング	68
	ストーム制御の有効化	70
7	サービス品質の設定	
	サービス品質 (QoS) の概要	75
	CoS サービス	76
	CoS 設定の定義	76
	QoS の設定	76
	CoS 値のキューへのマッピング	78
	DSCP 値のキューへのマッピング	79
8	統計の表示	
	RMON 統計	81
	用語集	83

はじめに

この『ユーザズガイド』には、ウェブ管理のギガビットイーサネットスイッチである PowerConnect 2708、PowerConnect 2716、PowerConnect 2724、および PowerConnect 2748 の設置、設定、メンテナンスに必要な情報が記載されています。

これらのスイッチは、次のようなワークステーションおよびその他のネットワークデバイスの接続に使用します。

- サーバー
- ハブ（ワイヤレス LAN アクセスポイント）
- ルーター

PowerConnect デバイスは高性能エッジ接続を必要とするスモールオフィス / ホームオフィス（SOHO）を主な対象としています。PowerConnect は、高性能ネットワーク接続と最新のウェブマネジメント機能を必要とする、小規模企業や中規模企業に理想的なデバイスです。PowerConnect のマネジメント機能は、運用管理工数の削減と、ネットワークトラフィック制御の向上と改善を目的としています。

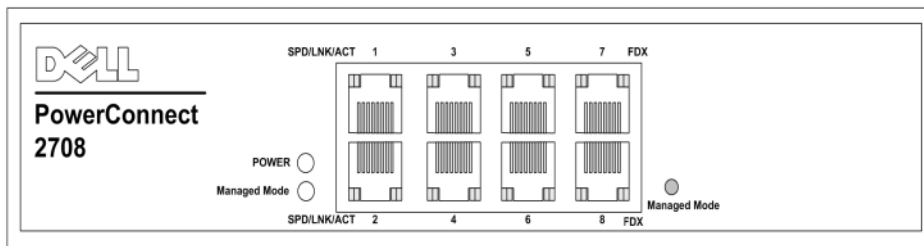
システムの説明

本項では、PowerConnect 2708、PowerConnect 2716、PowerConnect 2724、および PowerConnect 2748 のハードウェア構成について説明します。これらスイッチ製品は、デルの OpenManage Switch Administrator によって管理されます。

8 個の 1 ギガビットイーサネットポート

PowerConnect 2708 の前面パネルを以下の図に示します。

図 1-1 PowerConnect 2708 の前面パネル

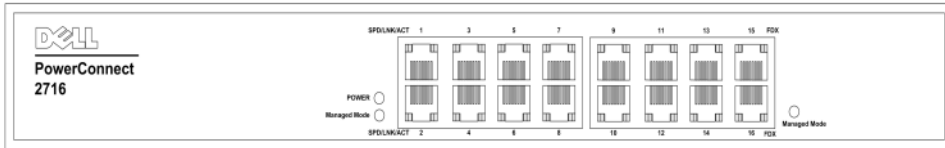


PowerConnect 2708 スイッチは、8 個のギガビットイーサネット銅線ポートをサポートしています。

16 個の 1 ギガビットイーサネットポート

PowerConnect 2716 の前面パネルを以下の図に示します。

図 1-2 PowerConnect 2716 の前面パネル

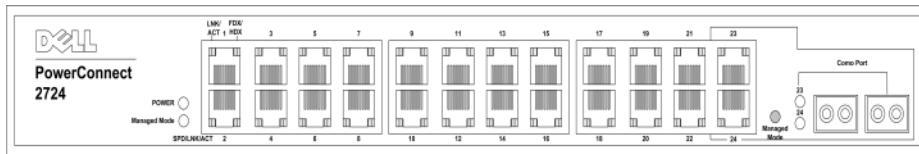


PowerConnect 2716 スイッチは、16 個のギガビットイーサネット銅線ポートをサポートしています。

24 個の 1 ギガビットイーサネットポート + 2 個の SFP コンボポート

PowerConnect 2724 の前面パネルを以下の図に示します。

図 1-3 PowerConnect 2724 の前面パネル



PowerConnect 2724 スイッチは、24 個のギガビットイーサネット銅線ポートと、2 個の SFP コンボポート（1000 BASE-SX または 1000 BASE-LX）をサポートしています。

48 個の 1 ギガビットイーサネットポート

PowerConnect 2748 の前面パネルを以下の図に示します。

図 1-4 PowerConnect 2748 の前面パネル



機能

概要

Head of Line ブロッキング防止

Head of Line (HOL) ブロッキングによって、同一の出力ポートリソースでのトラフィック競合を原因とするトラフィック遅延とフレーム消失が生じます。HOL ブロッキングはパケットをキューに入れ、キュー先頭にあるパケットはキュー末尾のパケットより先に転送されます。デフォルトでは、HOL ブロッキング防止機構がシステム全体で無効にされ、QoS (クオリティオブサービス)、フロー制御、またはバックプレッシャがポートでアクティブになっている場合を除いて、デバイスは常に HOL ブロッキング防止機構が働くように設定されています。

マネジメントモード

- **Unmanaged Mode** (非管理モード) — ユーザー設定とは無関係に動作します。システムには IP アドレスもウェブマネジメントインタフェースもなく、したがって、管理できません。これがシステムのデフォルトです。非管理モードに入っている時に管理モードボタンを押すと、スイッチは管理モードに切り替わり、IP アドレスはデフォルトの 192.168.2.1 となります。
- **Managed Mode** (管理モード) — ウェブインタフェースを介したスイッチの管理が可能になります。電源を入れなおしてもデバイスの設定は保持されます。管理モードに入っている時に管理モードボタンを押すと、スイッチは非管理モードに切り替わります。
- **Secure Mode (セキュアモード) (PowerConnect 2748 のみ)** — セキュアモードは、ユーザーがスイッチを Managed Mode (管理モード) に設定し、次に Secure Mode (セキュアモード) を有効にすることで機能します。このモードが有効になると、スイッチの設定は変更できなくなります。これは、スイッチの IP アドレスを削除してアクセスできなくするという仕組みによります。セキュアモードでは、管理モードの場合と同様、電源を入れなおしてもスイッチの設定が保持されます。セキュアモードを使うには、スイッチを管理モードにし、スイッチの設定を行った後で、ウェブインタフェースを介してセキュアモードに切り替えます。セキュアモードを終了するには、管理モードボタンを押します。セキュアモードに入っている時に管理モードボタンを押すと、スイッチは管理モードのデフォルト設定に切り替わり、IP アドレスはデフォルトの 192.168.2.1 となります。

バックプレッシャサポート

半二重リンクでは、受信ポートはリンクを占有してそれ以後のトラフィックに対して利用不能にすることで、バッファオーバーフローを防止します。この機能は、ポート単位で有効/無効の切り替えが可能です。すべてのポートのデフォルト設定は **OFF** です。ただし、この設定はリンクが半二重で動作しているときにのみ適用されます。

オートネゴシエーション

オートネゴシエーションによって、イーサネットスイッチは通知（アドバタイズ）動作モードになります。オートネゴシエーション機能によってポイントツーポイントリンクセグメントを共有する2台のイーサネットスイッチ間には情報を交換する手段が与えられ、両方のイベント サーバースイッチはそれぞれの伝送能力のメリットを最大限に生かすように自動的に設定されます。ポート通知によって、システム管理者は、通知されたポートスピードに設定することが可能です。

ジャンボフレームのサポート

ジャンボフレームとは、MTU（最大転送単位）サイズが最大 10 K バイトのフレームです。ジャンボフレーム機能は、同一データを少ないフレームで転送することでネットワークの最適化を図ります。

この機能の最大の利点は、転送オーバーヘッドとホスト処理オーバーヘッドの削減を実現できることです。ジャンボフレームはサーバーとサーバー間の転送に使用されます。

自動 MDI / MDX のサポート

スイッチは RJ-45 ポートに接続されているケーブルがクロスかストレートかを自動的に識別します。

エンドステーションの標準配線は Media-Dependent Interface (MDI)、ハブとスイッチに使用する標準配線は Media-Dependent Interface with Crossover (MDIX) として知られています。

自動 MDI / MDIX は、10 / 100 / 1000 BASE-T イーサネットポートで動作します。この機能はシステム全体で自動的に有効となり、ユーザーがオフにすることはできません。

フロー制御のサポート (IEEE 802.3X)

全二重リンク (FDX) の場合、フロー制御によって受信側は、バッファオーバーフローを防ぐために送信を一時的に停止すべきであるとの信号を送信側に送出します。

仮想ケーブルテスト (VCT)

VCT テクノロジは、銅線リンクでのケーブル断線またはケーブル短絡などのケーブル障害を検出および報告する機能です。

ケーブル解析は銅線ケーブル (10 BASE-T / 100 BASE-T / 1000 BASE-T) に対して機能し、リンクがダウンしているときのみ実行されます。システムがケーブルテスト動作を開始した場合、ユーザーの明示的な指示によって次のパラメータが表示されます。

- ケーブルタイプと状態
- ケーブル長
- 故障部位までの距離

MAC アドレス対応機能

MAC アドレスキャパシティのサポート

PowerConnect 2708、2716、2724 スイッチは合計 8K の MAC アドレスを、PowerConnect 2748 は合計 16K の MAC アドレスをサポートしています。

MAC アドレスの自動学習

スイッチは入力パケットに基づいて MAC アドレスを自動的に学習します。MAC アドレスはブリッジテーブルに格納されます。

MAC アドレスの自動エージング

指定された時間にわたってトラフィックが受信されない MAC アドレスは、期限切れで削除されます。これはブリッジテーブルのオーバーフローを防止するためです。

管理モードとセキュアモードの VLAN 対応 MAC ベーススイッチング

管理モードまたはセキュアモードでは、スイッチシステムは常に VLAN 対応のブリッジ処理を行います。送信先 MAC アドレスのみに基づいてフレームを転送するクラシックブリッジング (IEEE 802.1D) は実行されません。ただし、タグなしフレームに対して同様の機能を設定することは可能です。フレームの送信元アドレスからポートを学習して、アドレスをポートに関連付けます。

非管理モードのクラシックブリッジング

非管理モードでは、スイッチはクラシックブリッジングを実行します。フレームは、VLAN タグに関係なく、宛先 MAC アドレスのみに基づいて転送されます。

レイヤ 2 の機能

ポートミラーリング

ポートミラーリングは、監視対象ポートの送受信パケットのコピーを監視ポートに転送して、ネットワークトラフィックの監視とミラーを行う仕組みです。1 つ以上のソースポートから全トラフィックのコピーを転送するターゲットポートを指定することが可能です。

ストーム制御

ストーム制御は、スイッチが受け取り転送するマルチキャストフレームとブロードキャストフレームの量を制限します。レイヤ 2 のフレームが転送される場合、ブロードキャストフレームとマルチキャストフレームは、関連する VLAN 上のすべてのポートにフラッドされます。それらポートに接続されているすべてのノードは、それらフレームを受け取って処理を試みるため、ネットワークリンク上とホスト OS の両方に負荷が発生します。

VLAN 対応機能

VLAN のサポート

VLAN は単一ブロードキャストドメインを構成するスイッチングポートの集合です。パケットは、VLAN タグのいずれかに基づいて、または入力ポートとパッケージコンテンツとの組合せに基づいて、VLAN に属するものとして分類されます。パケットを共有する共通属性は、同一 VLAN 内でグループ化が可能です。

ポートベースの仮想 LAN (VLAN)

ポートベースの VLAN は、入力ポートに基づいて受信パケットを VLAN に分類します。

リンク集約

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 スイッチは、最大 6 ポートの集約リンク（アグリゲーション）をサポートしています。6 つの集約リンクそれぞれを最大 4 つのメンバーポートに定義して、単一のリンク集約グループ（LAG: Link Aggregated Group）を構成することが可能です。

この機能の利点は次のとおりです。

- リンクの物理的な障害に対するフォールトトレランス保護
- 広帯域接続
- 帯域粒度の改善
- 広帯域サーバー接続

LAG は、全二重方式動作に設定されている同じ速度のポートで構成されています。

BootP と DHCP クライアント

DHCP（Dynamic Host Configuration Protocol）を使用すると、システムのスタートアップ時に、ネットワークサーバーから追加設定パラメータを受信することが可能になります。DHCP サービスは継続的なプロセスです。DHCP は BootP の拡張版です。

ソフトウェアイメージが壊れている場合、または無効な場合に、BootP クライアントは使用可能になります。BootP クライアントは、BootP サーバーが応答するまでデフォルト VLAN 上のすべてのポートに BootP リクエストを送信して BootP サーバーを検索します。応答情報から TFTP サーバーの IP アドレスとダウンロードファイル名がスイッチシステムに与えられます。スイッチはこれら値を TFTP クライアントに設定し、有効なランタイムイメージのダウンロードを試みます。

CoS (クラスオブサービス) 機能

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 システムでは、トラフィッククラスサービスのさまざまなサービスの定義が可能です。帯域のマネジメントと制御では、分類トラフィックに複数の優先キューを適用することが、基本的な仕組みとなります。スイッチはポートあたり 4 個のキューをサポートしています。

同じサービスクラスに対応するパケットに対してユーザーが CoS を定義します。分類されたパケットはキューの 1 つに割り当てられます。PowerConnect 2708/2716/2724/2748 システムは、IPv4 情報 (DSCP) に基づく分類に対応しています。

Class of Service (クラスオブサービス) 802.1p のサポート

IEEE 802.1p 信号方式は OSI のレイヤ 2 標準の 1 つで、データリンク / MAC サブレイヤでネットワークトラフィックのマーキングと優先順位付けを行います。802.1p トラフィックは分類され、宛先に送信されます。いかなる帯域予約や制限も規定または強制されません。802.1p は 802.1Q (VLAN) 標準の派生機能です。

イーサネットスイッチマネジメント機能

ウェブベースマネジメント

イーサネットスイッチのシステムは、ウェブベースのマネジメントインタフェースを用いて、任意のウェブブラウザから管理できます。システムには、システムの監視と設定が可能な HTML ページを出力する埋め込みウェブサーバー (EWS) が内蔵されています。

TFTP (Trivial File Transfer Protocol)

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 スイッチは、ソフトウェアブートイメージと、TFTP を介したソフトウェアダウンロードをサポートしています。

リモート監視

リモート監視 (RMON) は、ネットワークトラフィックの統計情報を提供する Simple Network Management Protocol (SNMP) の拡張版です。RMON は現在と過去の MAC レイヤ統計情報と制御オブジェクトを定義し、ネットワーク全体でリアルタイムな情報キャプチャを可能にします。スイッチは、イーサネットの統計用に 1 つの RMON グループをサポートしています。システムは、ウェブマネジメントインタフェースを使用して、RMON に定義された統計情報を収集し表示する手段を提供します。

ポートのデフォルト設定

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 デバイスのポートのデフォルト設定は、次のとおりです。

機能	デフォルト設定
フロー制御(ユーザー設定可能)	オフ(入口で無効に設定)
バックプレッシャ(ユーザー設定可能)	オフ(入口で無効に設定)
オートネゴシエイションスピード (ユーザー設定可能)	有効(1000 Mbps)
オートネゴシエイションデュプレックス (ユーザー設定可能)	有効(全二重)
MDIX(ユーザー設定不可)	オン(対応する銅線ポートのみ)

ハードウェアの説明

スイッチポートの構成

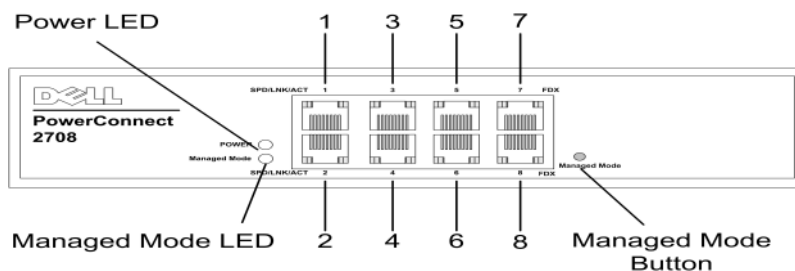
PowerConnect 2708/2716/2724/2748 前面パネルポートの説明

Dell™ PowerConnect™ 2708、2716、2724、2748 スイッチは、ネットワーク接続用の 10/100/1000 BASE-T ポートを前面パネルに備えています。

ギガビットイーサネットポートは 10、100、1000 Mbps のいずれかで動作します。各ポートは、オートネゴシエーション、二重モード（半二重と全二重）、およびフロー制御を備えています。コンボ 1000 Mbps オプティカルポートは 1000 Mbps の全二重モードでのみ動作します。

以下に PowerConnect 2708/2716/2724/2748 スイッチの前面パネルと背面パネルの図を示します。

図 2-1 PowerConnect 2708 の前面パネル



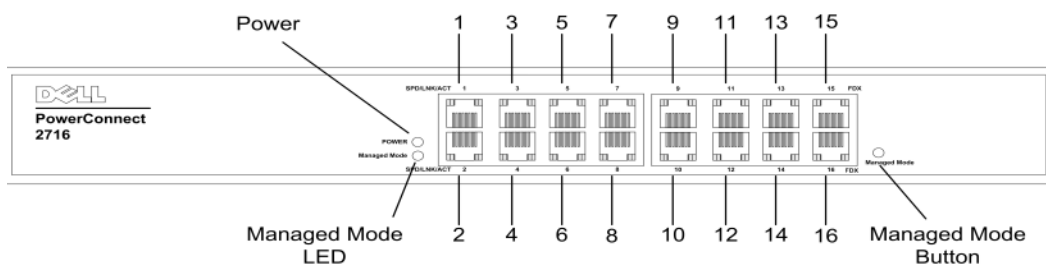
前面パネルには 8 個のポートがあり、上から下、左から右の順に、左上から 1 から 8 の番号が振られています。各ポートにはポートの状態を示す LED（発光ダイオード）が付いています。

前面パネルの左側には管理モード LED（Managed Mode）があり、イーサネットスイッチの動作状態を示します。前面パネルの電源 LED（POWER）は、デバイスの電源が入っているかどうかを示します。前面パネル右側にある管理モード押しボタン（Managed Mode）を押すと、デバイスのデフォルト構成が復元されます。

図 2-2 PowerConnect 2708 背面パネル



図 2-3 PowerConnect 2716 の前面パネル



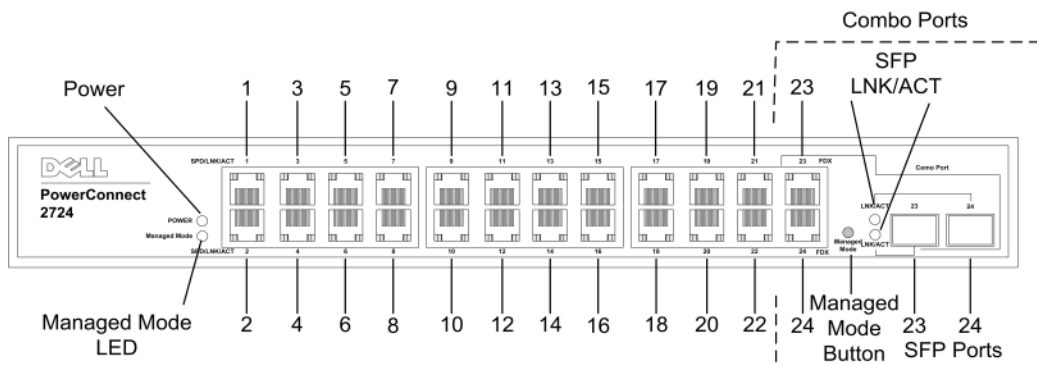
前面パネルには 16 個のポートがあり、上から下、左から右の順に、左上から 1 から 16 の番号が振られています。各ポートには、ポートの状態を示す LED があります。

前面パネルの左側には管理モード LED (Managed Mode) があり、イーサネットスイッチの動作状態を示します。前面パネルの電源 LED (POWER) は、デバイスの電源が入っているかどうかを示します。前面パネル右側にある管理モード押しボタン (Managed Mode) を押すと、デバイスのデフォルト構成が復元されます。

図 2-4 PowerConnect 2716 背面パネル



図 2-5 PowerConnect 2724 の前面パネル



前面パネルには 24 個のポートがあり、上から下、左から右の順に、左上から 1 から 24 の番号が振られています。各ポートには、ポートの状態を示す LED があります。ファイバー接続用に 2 個の SFP (Small Form-Factor Pluggable) が設けられており、それぞれポート 23 と 24 と表記されています。2 個のコンボポートは、2 個の物理的接続を有する論理ポートです。

- ツイストペア (TP) 銅線ケーブル用の RJ-45 接続
- 高速 1000 BASE-SX または 1000 BASE-LX 接続を実現する、交換可能なオプティカルトランシーバ用 SFP ポート

メモ： コンボポートで同時に使用できるのは、2 つの物理的な接続のうちの一つのみです。ポート機能とポート制御は、使用する物理的接続によって決まります。システムはコンボポートに使用されるメディアを自動的に検出し、また、全制御インタフェース内の情報を活用します。

メモ： システムは、デバイスをリセットすることなく RJ-45 から SFP へ (またはその逆へ) 切り替えることが可能です。RJ-45 と SFP ポートの両方が存在する場合、SFP ポートがアクティブポートとなり、RJ-45 ポートは無効となります。

前面パネルの左側には管理モード LED (Managed Mode) があり、イーサネットスイッチの動作状態を示します。前面パネルの電源 LED (POWER) は、デバイスの電源が入っているかどうかを示します。前面パネル右端にある管理モード押しボタン (Managed Mode) を押すと、デバイスのデフォルト構成が復元されます。

図 2-6 PowerConnect 2724 背面パネル

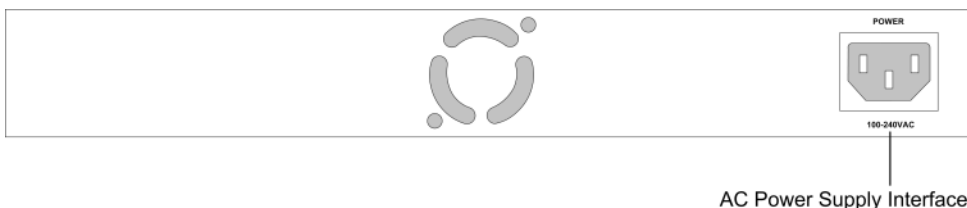
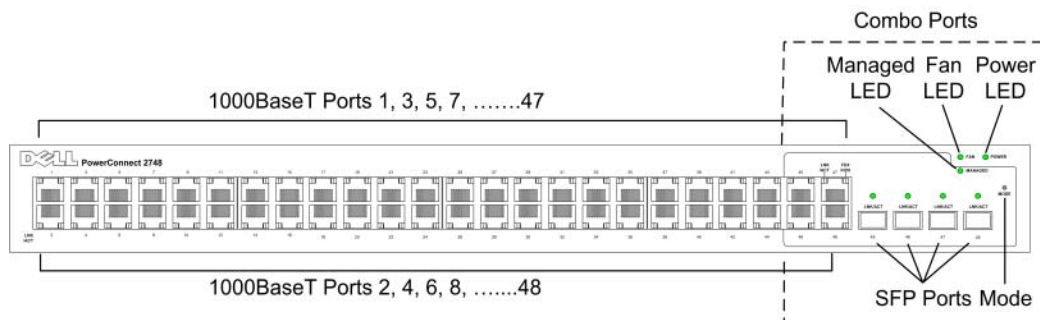


図 2-7 PowerConnect 2748 の前面パネル



前面パネルには 48 個のポートがあり、上から下、左から右の順に、左上から 1 から 48 の番号が振られています。各ポートには、ポートの状態を示す LED があります。ファイバー接続用に 4 個の SFP (Small Form-Factor Pluggable) が設けられており、それぞれポート 45、46、47、48 と表記されています。4 個のコンボポートは、2 個の物理的接続を有する論理ポートです。

- ツイストペア (TP) 銅線ケーブル用の RJ-45 接続
- 高速 1000 BASE-SX または 1000 BASE-LX 接続を実現する、交換可能なオプティカルトランシーバ用 SFP ポート

メモ： コンボポートで同時に使用できるのは、2つの物理的な接続のうちの1つのみです。ポート機能とポート制御は、使用する物理的接続によって決まります。システムはコンボポートに使用されるメディアを自動的に検出し、また、全制御インタフェース内の情報を活用します。

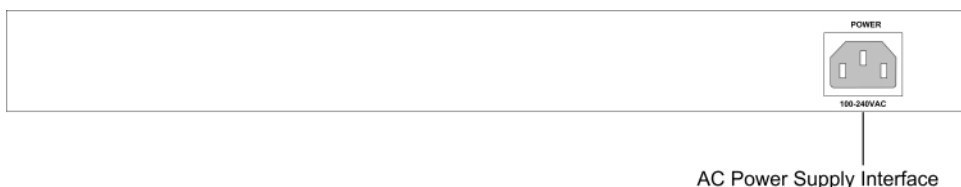
メモ： システムは、デバイスをリセットすることなく RJ-45 から SFP へ (またはその逆へ) 切り替えることが可能です。RJ-45 と SFP ポートの両方が存在する場合、SFP ポートがアクティブポートとなり、RJ-45 ポートは無効となります。

前面パネルの右上には管理モード LED (Managed Mode) があり、イーサネットスイッチの動作状態を示します。ファン LED はデバイスのファンの動作状態を示し、前面パネルの電源 LED (POWER) は、デバイスの電源が入っているかどうかを示します。前面パネル右端にある管理モード押しボタン (Managed Mode) を押すと、デバイスの管理モードが設定されます。

背面パネルには、AC 電源インタフェースがあります。

PowerConnect 2748 デバイスの背面パネルを下図に示します。

図 2-8 PowerConnect 2748 背面パネル



寸法

PowerConnect 2708 スイッチの寸法は次のとおりです。

- 縦幅 — 43.2 mm
- 横幅 — 256 mm
- 奥行 — 161.7 mm

PowerConnect 2716 スイッチと PowerConnect 2724 スイッチの寸法は次のとおりです。

- 縦幅 — 43.2 mm
- 横幅 — 330 mm
- 奥行 — 230.50 mm

PowerConnect 2748 スイッチの寸法は次のとおりです。

- 縦幅 — 43.2 mm
- 横幅 — 440 mm
- 奥行 — 255 mm

LED の定義

前面パネルには、リンク、電源、ファン、管理モードのそれぞれの状態を示す LED があります。

電源 LED

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 の前面パネルには、電源 LED があります。電源 LED の表示の意味は次のとおりです。

表 2-1 電源 LED の表示の意味

LED の色	説明
緑色の点灯	スイッチは電源オンになっている。
消灯	スイッチは電源オンになっていない。

管理モード LED

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 の前面パネルには、スイッチノードの監視と診断テスト結果の表示を行う管理モード LED があります。管理モード LED の表示の意味は次のとおりです。

表 2-2 管理モード LED の表示の意味

LED の色	説明
緑色の点滅	診断の実行中、ファームウェアの読み込み中、または管理モードの移行中であることを示します。
緑色の点灯	スイッチが管理モードになっていることを示します。
黄色の点灯	診断が失敗しました。
黄色の点滅	有効なイメージがありません。
消灯	非管理モードまたはセキュアモードになっていることを示します (2748 のみ)。

ファン LED (2748 のみ)

PowerConnect 2748 の前面パネルには、ファン LED があります。ファンステータス LED の表示の意味は次のとおりです。

表 2-3 ファン LED の表示の意味

LED の色	説明
緑色の点灯	すべてファンが正常に動作しています。
赤色の点灯	1 台または複数のファンに障害が発生しています。

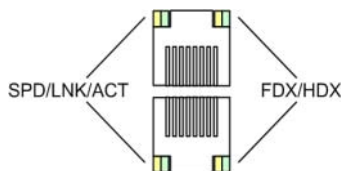
ポート LED

10/100/1000 BASE-T ポート LED

10/100/1000 BASE-T の各ポートにはそれぞれ 2 個の LED があります。左側の LED はスピード / リンク / アクティビティを、右側の LED は二重モードを示します。

RJ-45 10/100/1000 BASE-T の LED を下図に示します。

図 2-9 RJ-45 銅線ポート 10/100/1000BASE-T の LED



RJ-45 LED の表示の意味は次のとおりです。

表 2-4 RJ-45 銅線ポート 10/100/1000 BASE-T LED の表示

LED	色	説明
左側の LED	緑色の点灯	ポートは 1000 Mbps でリンクしています。
	緑色の点滅	ポートは 1000 Mbps でデータを送信または受信しています。
	黄色の点灯	ポートは 10 Mbps または 100 Mbps でリンクしています。
	黄色の点滅	ポートは 10 Mbps または 100 Mbps でデータを送信または受信しています。
	消灯	ポートは現在動作していません。
右側の LED	緑色の点灯	ポートは現在、全二重モードで送信しています。
	消灯	ポートは半二重モードで動作しています。

SFP ポートの LED

SPF LED の表示の意味は次のとおりです。

表 2-5 SFP LED の表示の意味

LED の色	説明
緑色の点灯	リンクが確立されています。
緑色の点滅	アクティビティが発生しています。
消灯	リンクが確立されていません。

管理モードボタン

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 の前面パネルには、管理モードの押しボタンがあります。管理モードボタンは、管理モードと非管理（またはセキュア）モードの間を切り替えるためのボタンです。非管理（またはセキュア）モードから管理モードに切り替えると、スイッチの設定値が工場出荷時のデフォルト設定に戻ります。非管理モードまたはセキュアモード（2748 のみ）で管理モードボタンを押すと、以下の操作が実行されます。

- スwitchの IP アドレスが工場出荷時のデフォルト値（192.168.2.1）に設定される。
- サブネットマスクが 255.255.255.0 に変更される。
- グラフィカルユーザインタフェース（GUI）のログインユーザのユーザ名は **Admin** に、パスワードはなし（ブランク）に変更され、読み取り / 書き込み権限が与えられる。
- DHCP クライアントはオフに設定される。
- デバイスの再起動が実行される。

システム放熱ファン

システムの放熱用に、PowerConnect 2748 スイッチには 3 台のファン、PowerConnect 2724 スイッチには 1 台のファンが装備されています。PowerConnect 2708 と PowerConnect 2716 には内蔵ファンは装備されていません。

ケーブル、ポート接続、ピン割り当ての情報

本項では、スイッチの物理的インタフェースについて説明し、あわせてケーブルおよびポート接続に関する情報を提供します。銅線ケーブルの診断機能がサポートされています。高性能ワークステーション、ハブ、ルーター、および他のスイッチは、標準 RJ-45 コネクタを使って、前面パネルに設けられているスイッチの物理インタフェースポートに接続します。各デバイスとも、サポートされているモードは半二重、全二重、自動です。

1000 BASE-T のケーブル要件

1000 BASE-TX 接続に対応したカテゴリ 5 UTP ケーブルは、4 組のペアすべてが配線されていれば、1000 BASE-T でも動作します。ただし、重要な機器類の接続と新規のケーブル敷設には、かならずエンハンスドカテゴリ 5（カテゴリ 5e）ケーブルを使用してください。カテゴリ 5e 仕様は IEEE 802.3ab 標準に準拠しており、カテゴリ 5 用では推奨のみとなっていたテストパラメータが含まれています。

10/100/1000 BASE-T ポート用の RJ-45 接続

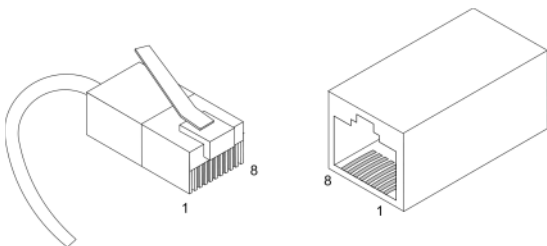
10/100/1000 BASE-T ポートは、銅線ツイストペア用のポートです。

表 2-6 ポート、コネクタ、ケーブル

コネクタ	ポート / インタフェース	ケーブル
RJ-45	10/100/1000 BASE-T ポート	カテゴリ 5

下図に RJ-45 ピンコネクタのピン番号を示します。

図 2-10 RJ-45 ピン番号



10/100/1000 BASE-T ポート用 RJ-45 のピン番号の割り当てを次の表に示します。


表 2-7 10/100/1000 BASE-T イーサネットポート用 RJ-45 のピン番号の割り当て

ピン番号	機能
1	TxRx 1+
2	TxRx 1-
3	TxRx 2+
4	TxRx 2-
5	TxRx 3+
6	TxRx 3-
7	TxRx 4+
8	TxRx 4-

SFP ポート

PowerConnect 2724 スイッチは SFP トランシーバコンボポート 2 個を、PowerConnect 2748 スイッチは SFP トランシーバコンボポート 4 個をサポートし、さまざまなファイバーベースのモジュール（1000BASE-SX または 1000BASE-LX）に対応しています。コンボポートで同時に使用できるのは、2 つの物理的な接続のうち 1 つのみです。システムは、デバイスをリセットすることなく RJ-45 から SFP へ（またはその逆へ）切り替えることが可能です。システムはコンボポートに使用されているメディアを自動的に検出し、制御インターフェイス内のこの情報を活用します。

PowerConnect 2724 スイッチは SFP 診断をサポートしています。オプティカルトランシーバの各パラメータは、システム管理者からの監視が可能です。

 **メモ**：RJ-45 と SFP ポートの両方が存在する場合、SFP ポートがアクティブポートとなり、RJ-45 は無効となり、無視されます。

SFP インタフェースのピン接続

表 2-8 SFP ピン接続

ピン番号	機能
1	トランスミッタグラウンド(レシーバグラウンドと共通)
2	トランスミッタ障害
3	トランスミッタ無効、HIGH または開放でレーザー出力を無効に
4	モジュール定義 2、シリアル ID 用データ線
5	モジュール定義 1、シリアル ID 用クロック線
6	モジュール定義 0、モジュール内のグラウンド
7	レート選択、接続は不要
8	信号インジケーションの消失、論理 0 が通常動作を示す
9	レシーバグラウンド(トランスミッタグラウンドと共通)
10	レシーバグラウンド(トランスミッタグラウンドと共通)

11	レシーバグラウンド(トランスミッタグラウンドと共通)
12	レシーバ反転データ出力、AC 結合
13	レシーバ非反転データ出力、AC 結合
14	レシーバグラウンド(トランスミッタグラウンドと共通)
15	レシーバ電源
16	トランスミッタ電源
17	トランスミッタグラウンド(レシーバグラウンドと共通)
18	トランスミッタ非反転データ入力
19	トランスミッタ反転データ入力
20	トランスミッタグラウンド(レシーバグラウンドと共通)

電源コネクタ

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 スイッチの内部回路には AC 内部電源から電力が供給されます。


内部電源コネクタ


PowerConnect 2708、PowerConnect 2716、PowerConnect 2724、PowerConnect 2748 スイッチシステムは、スイッチの動作に必要な電源を、単一の内部電源から供給しています。内部電源が対応している入力電圧は 100 VAC と 240 VAC です。AC 電源コネクタはスイッチの背面パネルに設けられています。

Dell™ PowerConnect™ 27XX のインストール

本章では、開梱と設置の手順、および PowerConnect 2708、2716、2724、2748 デバイスのケーブルとポートの接続について説明します。

設置に関する注意事項

 **警告：**以下に述べるどの手順を実行する場合も、『製品情報ガイド』に記載されている安全にお使いいただくための注意を事前に通読し、注意に従ってください。

 **警告：**本項に記載されている手順を実行する前に、以下の点に注意してください。

- サービスマークを確認し指示に従ってください。システムマニュアルに説明されているイーサネットデバイス以外には触れないでください。稲妻が描かれた三角形の記号の付いたカバーを開けるか取り外すと、感電するおそれがあります。これらのコンポーネントに手を触れる作業は、訓練を受けたサービス技術者だけが行ってください。
- イーサネットデバイスが水濡れしていないことを確認してください。
- イーサネットデバイスが暖房器具や熱源の近くにないことを確認してください。
- 火災や感電の原因になることがあるため、デバイスのハードウェア筐体内に異物を押し込まないでください。
- イーサネットデバイスは、デル認定機器のみと組み合わせて使用してください。
- カバーの取り外しまたは内部部品に触れる作業は、イーサネットデバイスの温度が下がってから行ってください。
- デバイス筐体の前面、側面、および背面の空気の流れが妨げられていないことを確認してください。

概要

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 は、標準 1U 高さの筐体に収められた、19 インチラックに搭載可能なデバイスです。

PowerConnect スイッチの設置には、ハードウェア的な手続きとソフトウェア的な手続きの両方が必要です。デバイスの物理的な設置とソフトウェア的な設定作業とを行ってください。

スイッチは、工場出荷時には非管理モードに設定されています。スイッチを非管理スイッチとして使用する場合は、スイッチを接続するだけで使い始めることができます。設定は不要です。スイッチを管理モードスイッチとして使用する場合は、管理モードに切り替える必要があります。スイッチを管理モードに切り替える方法については、「Starting and Configuring the Dell™PowerConnect™ 2708/2716/2724/2748 for Managed Mode Operation」(Dell™PowerConnect™ 2708/2716/2724/2748 を起動して管理モードに設定する方法)を参照してください。


設置場所の要件

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 デバイスは、標準の機器ラックへの搭載、テーブル上での据え置き、または壁への取り付け等の形態で使用します。

ユニットを設置する前に、設置場所が以下の要件を満たしていることを確認します。

- **電源** — アースされ、かつ容易にアクセス可能な 220/110 VAC、50/60 Hz の AC コンセントから 1.5 m 以内にデバイスを設置します。デバイスが 2 個の電源ユニットを備えている場合、設置場所には異なる電源系統に接続された 2 個のコンセントが必要です。
- **一般要件** — 電源ユニットが正しく取り付けられていることを確認します。
- **クリアランス** — 正面に作業に十分な空間があることを確認します。ケーブル配線、電源接続、および放熱用の空間を確保してください。
- **ケーブル配線** — ケーブルは、無線機、通信用の増幅器、電線、蛍光灯器具などの電氣的ノイズ源から離して敷設してください。
- **環境要件** — 動作時の周囲環境は、温度範囲 0 ~ 45 °C で、相対湿度は 95 % までです (結露しないこと)。デバイスの筐体に水や湿気が入らないことを確認してください。

開梱

 **メモ**：デバイスを開梱する前に包装を点検し、損傷がある場合は速やかにデルに連絡してください。

安全




 **警告**：電源または他のいかなる部分においても、次のラベルが貼付されているカバーは取り外さないでください。

図 3-1 警告ラベル



 **警告**：このラベルが貼付されているコンポーネント内には、危険なレベルの電圧、電流、またはエネルギーが存在します。これらのコンポーネントの内部には、修理可能な部品はありません。部品に問題があると思われる場合は、サービス技術者に問い合わせてください。

静電気に敏感なデバイスの取り扱い

 **注意**：イーサネットスイッチシステムは、静電気によって損傷を受ける場合があります。損傷を防ぐために、設置の準備が完了するまで、静電気に敏感なイーサネットスイッチは静電保護が施された梱包袋の中に収納しておきます。できるだけ静電放電が発生しないようにするために、次の注意事項に従ってください。

- できるだけ動かないで作業してください。人間が動くとき人体の周りに静電気が蓄積されます。
- イーサネットスイッチを取り扱う場合は、端またはフレームを注意深く持ってください。
- イーサネットスイッチをほかの人が触って損傷するおそれのある場所に放置しないでください。
- イーサネットスイッチを静電保護袋に収納している状態で、塗装されておらず電氣的にアースされた金属に、保護袋を2秒以上接触させてください（保護袋と人体に蓄積された静電気を放電するためです）。
- イーサネットスイッチを保護袋から取り出し、下に置いたりせず直接ラックに設置してください。イーサネットスイッチを置く必要がある場合は、静電保護袋の上に置いてください。イーサネットスイッチを金属製のテーブルに置かないでください。
- 冬季は暖房によって湿度が低下し静電気が溜まりやすくなるため、イーサネットスイッチの取扱いには一層の注意を払ってください。



パッケージの内容

デバイスの梱包を解き、以下の同梱品が揃っていることを確認します。

- デバイス
- AC 電源ケーブル
- シール付きゴムパッド（デスクトップ設置用）
- ラック取り付けキット（ラック取り付け用）
- マニュアル CD
- 製品情報ガイド

デバイスの開梱

PowerConnect デバイスの開梱は、以下の手順で行います。


-  **メモ**：デバイスを開梱する前に包装を点検し、損傷がある場合は速やかにデルに連絡してください。
 -  **メモ**：ESD（静電防止）ストラップは同梱されていませんが、以下の作業時には装着をお勧めします。
- 1 箱をきれいで平らな面に置きます。
 - 2 箱を開けるか、箱の上部を取り外します。
 - 3 デバイスを箱から慎重に取り出し、安定したきれいな平面に置きます。
 - 4 すべての梱包材を取り除きます。
 - 5 デバイスとアクセサリに損傷がないか点検します。損傷がある場合は、速やかにデルに連絡してください。


デバイスの設置

PowerConnect 2708/2716/2724/2748 デバイスは、以下に説明する手順で設置します。デバイスの設置には、以下の 3 通りの方法があります。

- ラックへの設置
- 平らな場所への設置
- 壁面への取り付け

設置に関する注意事項

 **警告：**以下に述べるどの手順を実行する場合も、『製品情報ガイド』に記載されている安全にお使いいただくための注意を事前に通読し、注意に従ってください。

 **警告：**本項に記載されている手順を実行する前に、以下の点に注意してください。

- デバイスを収容するラックまたはキャビネットが、不安定な状態あるいは転倒に至らないよう、適切に固定されていることを確認してください。
- AC電源が適切にアースされていることを確認してください。
- サービスマークを確認し指示に従ってください。システムマニュアルに記載されていないデバイスには触れないでください。稲妻が描かれた三角形の記号の付いたカバーを開けるか取り外すと、感電するおそれがあります。これらのコンポーネントに手を触れる作業は、訓練を受けたサービス技術者だけが行ってください。
- 電源ケーブル、延長ケーブル、電源プラグに破損がないか確認してください。
- デバイスが水濡れしていないことを確認してください。
- デバイスが暖房器具や熱源の近くにないことを確認してください。
- 通風孔が塞がれていないことを確認してください。
- 火災や感電の原因になることがあるため、デバイス内に異物を押し込まないでください。
- デバイスは、デル認定機器のみと組み合わせて使用してください。
- カバーの取り外しまたは内部部品に触れる作業は、デバイスの温度が下がってから行ってください。
- デバイスによって電源系統、配線、あるいは過電流保護回路が過負荷にならないことを確認してください。電源系統が過負荷になっているかどうかを調べるには、まず、デバイスと同じ電源系統に接続されているすべてのデバイスのアンペアを加算します。この合計値を電源系統の定格上限と比較します。
- 動作時の周囲温度が 40 °C を超える環境にはデバイスを設置しないでください。
- デバイス筐体の前面、側面、および背面の空気の流れが妨げられていないことを確認してください。

デバイスの設置

以下に説明する設置手順は PowerConnect 2708、2716、2724、2748 の各デバイスに適用されます。本項では、単一のデバイスをスタンドアロンデバイスとして設置する方法を説明します。

ラックへの設置

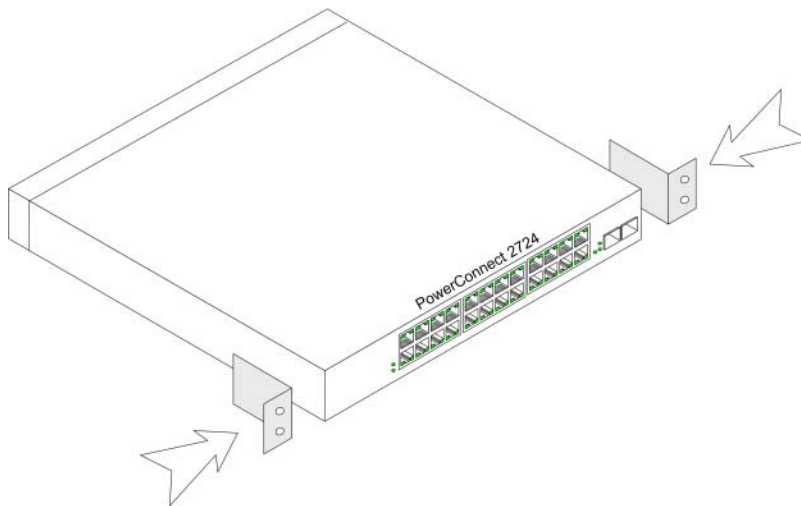
⚠ 警告：デバイスをラックまたはキャビネットに設置する前に、デバイス本体からすべてのケーブルを取り外してください。

⚠ 警告：複数のデバイスはラックの下から上の順に設置します。

次の手順に従ってデバイスをラックに設置します。

- 1 付属のラック取り付けブラケットを、デバイスのネジ穴とラック取り付けブラケットの取り付け穴の位置を揃えながら、デバイスの一方の側面に取り付けます。ブラケットの取り付け位置は、次の図を参照してください。

図 3-2 ラック取り付け用ブラケットの取り付け



- 2 付属のネジをブラケットの取り付け穴に挿入してドライバーで締め付けます。
- 3 この手順を繰り返して、ラック取り付けブラケットをデバイスのもう一方の側面にも取り付けます。
- 4 ブラケットのラック取り付け穴がラックのケースネジ穴位置に合うように、デバイスをラックに挿入します。
- 5 ラック用のネジ（別売）を使用してデバイスをラックに固定します。ブラケットの下側のネジを上側よりも先に締め付けます。そうすることで、取り付け作業中に重量が均等に分散されます。通気孔がふさがれていないことを確認します。

平らな場所へのデバイスの設置

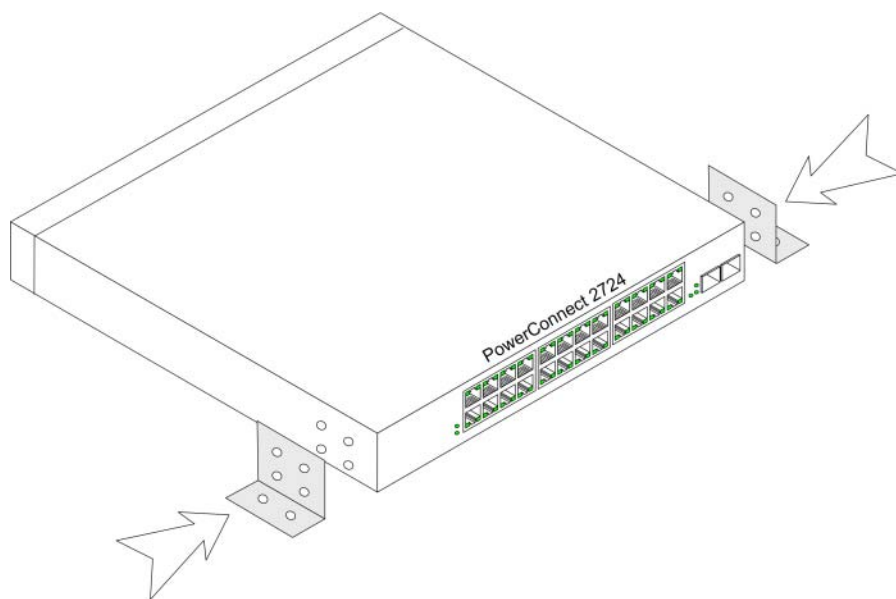
デバイスをラックまたは壁面に取り付けない場合は、机上などの平らな面に設置します。設置面はデバイスとケーブルの重量に耐えられる必要があります。

- 1 シャーシ底面の印が付いているそれぞれの場所に、デバイスに同梱されているシール付きゴムパッドを貼り付けます。
- 2 両側に約 5 cm ずつ、背面に約 13 cm の隙間を確保して、デバイスを水平面に置きます。
- 3 デバイスの通気が確保されていることを確認します。

壁面への取り付け

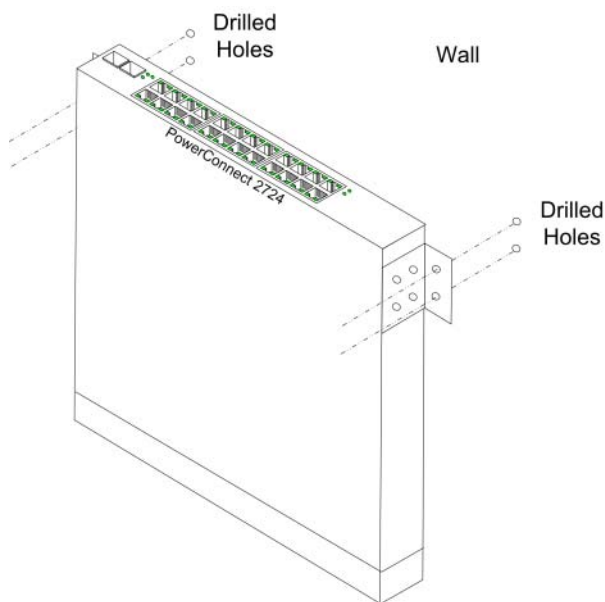
- 1 壁用取り付けブラケットを、デバイスのネジ穴と壁取り付けブラケットの取り付け穴の位置を揃えて、デバイスの一方の側面に取り付けます。ブラケットの取り付け位置は、次の図を参照してください。

図 3-3 壁面設置用ブラケットの取り付け



- 2 付属のネジをラックの取り付け穴に挿入して、ドライバで締め付けます。
- 3 この手順を繰り返して、壁取り付けブラケットをデバイスのもう一方の側面にも取り付けます。
- 4 デバイスを取り付ける壁面の位置にデバイスを合わせます。
- 5 壁面のデバイスを固定するネジ穴を設ける位置に印を付けます。
- 6 印を付けた位置をドリルで穴開けし、コンクリート用プラグ（別売）を穴に打ち込みます。
- 7 ネジ（別売）を使用してデバイスを壁面に固定します。通気孔がふさがれていないことを確認します。

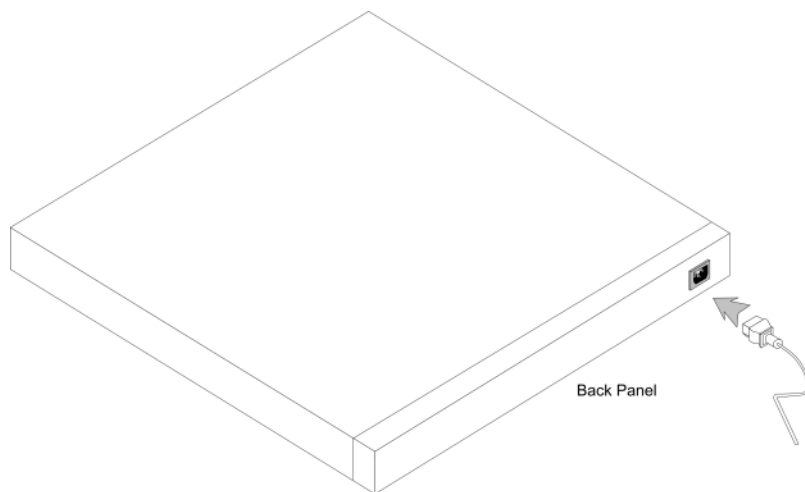
図 3-4 壁面への取り付け



AC 電源の接続

- 1 アース端子付きの 1.5 m 標準電源ケーブルを背面パネルの AC コネクタに接続します。

図 3-5 背面パネルの電源コネクタ



- 2 デバイスに AC 電源を接続したら、前面パネルの LED の点灯を確認することで、デバイスへの電源接続とデバイスの正常な動作を確認します。

ネットワークへの接続

アップリンクポートの接続には、両端を RJ-45 コネクタに加工したカテゴリ 5 非シールドツイストペア (UTP) ケーブルを使用します。イーサネットスイッチの RJ-45 ポートは、オートネゴシエーションモードに設定した場合は、内蔵するクロスオーバー配線によって、Media-Dependent Interface / Media-Dependent Interface (MDI / MDIX) を自動的にサポートします。標準のストレート配線のツイストペアケーブルを使って、オートネゴシエーションをサポートする他のイーサネットネットワーク機器 (システム、サーバー、スイッチ、ルーター) との接続が可能です。

メモ：電話線のモジュラージャックコネクタを RJ-45 ポートに挿入しないでください。イーサネットデバイスが損傷を受けます。FCC 規格に適合した RJ-45 コネクタが付いたツイストペアケーブルのみを使用してください。

メモ：オートネゴシエーションをオフにしたポートには、ストレートタイプのケーブルのみ使用できます。



スイッチをネットワークに接続するには、次の手順に従います。

- 1 ツイストペアケーブルの一端をデバイスの RJ-45 コネクタに差し込み、もう一方を他のスイッチまたはサーバーに差し込みます。
- 2 ツイストペアケーブルの長さが 100 m を超えていないことを確認してください。

両端の接続が完了すると、デバイスの対応するポートにあるリンク LED (緑色または黄色) が点灯し、接続が有効であることを示します。

Dell™ PowerConnect™ 27XX

の起動と設定

-  **メモ**：以下の手順を実行する前に本製品のリリースノートをお読みください。リリースノートは support.dell.com からダウンロードしてください。
-  **メモ**：ユーザー関連のマニュアルは、デルサポートサイト support.dell.com から最新版入手されることをお勧めします。

スイッチ動作の確認

スイッチが初期化されるたびにパワーオンセルフテスト（POST）が実行され、起動が完了する前に、ハードウェアコンポーネントの診断によってデバイスの正常動作が確認されます。重大な問題が検出されると POST プログラムは中断します。起動処理は約 10 秒で完了します。

管理モード LED の表示から、POST が正常終了したか、あるいは障害が検出されたかがわかります。POST が正常に終了すると、非管理モードの場合、管理モード LED インジケータは消灯し、管理モードの場合、インジケータは緑色に点灯します。重要な問題が検出された場合、POST は中断され、管理モード LED インジケータが黄色の点灯に変わります（PowerConnect 2748）。PowerConnect 2708/2716/2724 スイッチで POST が中断された場合、管理モード LED インジケータは赤の点灯に変わります。

初期設定

スイッチは、工場出荷時には非管理モードに設定されています。本項では、管理モードに切り替えてスイッチを設定する方法について説明します。スイッチを非管理スイッチとして使用する場合は、スイッチを接続するだけで使い始めることができます。設定は不要です。

PowerConnect デバイスは、容易な基本ネットワーク接続と、ウェブ管理機能を用いた高度なネットワーク接続により、高い自由度をユーザーに提供します。基本接続のみでデバイスの管理が不要な場合は、電源を接続しネットワークを接続するだけで、それ以外の作業は必要ありません。デバイスの管理を行う必要がある場合は、本章の以降の項に記載されている手順に従ってください。

デバイスの初期設定では以下を前提としています。

- 該当の PowerConnect デバイスはこれまでに設定されたことがなく、製品を受領したときと同一の状態にある。
- PowerConnect デバイスが正常に起動している。

デバイスの設定を行う前にネットワーク管理者から以下の情報を入手してください。

- 管理対象デバイスの VLAN 1 インタフェースに割り当てる IP アドレス（デフォルトでは、管理モードではすべてのポートは VLAN 1 のメンバーです）。
- ネットワークの IP サブネットマスク。
- デフォルトルートを設定するデフォルトゲートウェイ（ネクストホップルーター）の IP アドレス。

デバイスは、デバイスの監視と設定が可能な HTML ページを出力する、埋め込みウェブサーバー（EWS）をサポートしています。スイッチがサポートするブラウザは、Microsoft Internet Explorer V6.x 以上、および Mozilla です。ウェブからの入力操作（メニュー選択、マウスクリックなど）に従ってデバイスの設定が行われます。

デバイスは、工場出荷時に非管理モードに設定されています。デバイスは設定を行う前に、管理モードに変更してください。管理モードに変更するには、デバイスが非管理モードで完全に動作している（管理モード LED の点滅が停止し、消灯している）必要があります。管理モード LED の点滅が停止したら、管理モードボタンを押します。スイッチが再起動し、管理モード LED が約 90 秒点滅し、続いて点灯します。管理モード LED が点灯すると、スイッチの設定が可能です。デフォルト IP アドレスは 192.168.2.1、デフォルトユーザー名は 'admin'、デフォルトパスワードは空欄です。

デバイスを最初に接続すると、次のようなログイン画面が表示されます。

図 4-1 ログイン画面

The image shows a login interface with a blue background. At the top, it says "Log In" and "Type in Username and Password, then click OK". There are two input fields: "User Name" and "Password". Below the fields is a button labeled "OK".

- 1 **User Name** (ユーザー名) フィールドに **admin** と入力します。
- 2 **Password** (パスワード) フィールドは空白のままにしておきます (初回の管理モードアクセスの場合)。
- 3 **OK** をクリックします。

ユーザー名とパスワードの変更については「ローカルユーザーデータベース」を参照してください。

デバイスを最初に導入したとき (デバイスをデフォルト設定の状態のままに最初に接続したあと)、新しい設定パラメータを用いてデバイスを再設定することをお勧めします。

システム固有の新しいパラメータを使って設定するには、以下の手順を実行します。

- 1 EWS から **IP Addressing** (IP アドレス指定) ウィンドウを開きます。
- 2 システム管理者から提供された情報のとおり、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイを入力します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
デバイスは新たに設定したパラメータで更新されます。

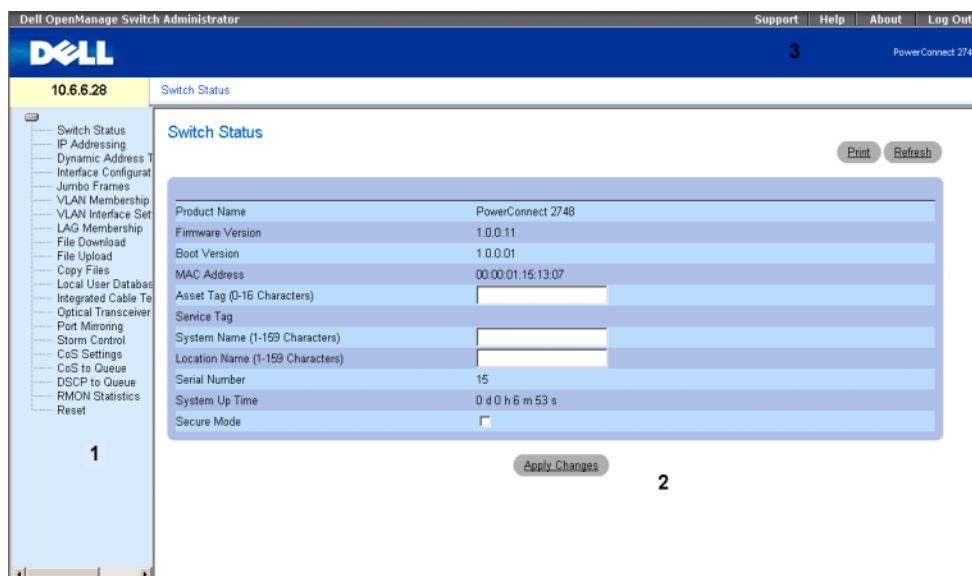
Dell OpenManage™ Switch Administrator の使い方

本項では、スイッチインタフェースの監視 HTML ページを提供する、埋め込みウェブサーバー（EWS）の概要について説明します。

インタフェースの概要

トップページのツリービュー — トップページの左側に配置されています。ツリービューでは、機能と対応コンポーネントを階層的に広げて表示することが可能です。

図 5-1 Switch Status (スイッチステータス)



次の表にウィンドウを構成するインタフェース要素と対応する番号をまとめています。

表 5-1 インタフェースコンポーネント

コンポーネント	説明
1	ツリービューにはイーサネットスイッチの各機能がリスト状に表示されます。ツリービューにはそれぞれの機能に含まれるすべてのコンポーネントが表示されます。
2	イーサネットスイッチのビューには、スイッチポート、現在の設定とステータス、テーブルの情報、機能コンポーネントなどに関する情報が表示されます。 選択したオプションによって、イーサネットスイッチのビューの下側に、イーサネットスイッチの他の情報や、パラメータ設定に使用するダイアログボックスが表示されます。
3	イーサネットスイッチに関する情報とデルサポートサイトへのアクセスを提供する情報ボタンです。

OpenManage Switch Administrator ボタンの使い方

本項では Dell™ PowerConnect™ OpenManage Switch Administrator インタフェースに表示されるボタンについて説明します。

情報ボタン

情報ボタンはオンラインサポートおよびオンラインヘルプへのアクセスを提供し、あわせて OpenManage Switch Administrator インタフェースに関する情報を提供します。

表 5-2 情報ボタン

ボタン	説明
Support (サポート)	デルサポートページ support.dell.com を開きます。
Help (ヘルプ)	オンラインヘルプはイーサネットスイッチの設定と管理に有用な情報を提供します。オンラインヘルプのページは、現在開かれているページに直接対応します。たとえば、 IP Addressing (IP アドレス指定) ページを開いている状態で Help (ヘルプ) をクリックすると、IP アドレス指定に関するヘルプページが開きます。

表 5-2 情報ボタン(続き)

ボタン	説明
About (バージョン情報)	バージョンとビルド番号、およびデルの著作権情報が表示されます。
Log Out (ログアウト)	アプリケーションからログアウトしてブラウザのウィンドウを閉じます。



PowerConnect Switch Management のボタン

PowerConnect Switch Management ボタンはスイッチ情報を簡単に設定する手段です。利用可能な Switch Management ボタンは次の表のとおりです。

表 5-3 PowerConnect Switch Management ボタン

ボタン	説明
Apply Changes (変更の適用)	イーサネットスイッチに変更が適用されます。
Refresh (更新)	イーサネットスイッチの情報の表示が更新されます。
Print (印刷)	Network Management System (ネットワーク管理システム)ページまたは表情報が印刷されます。

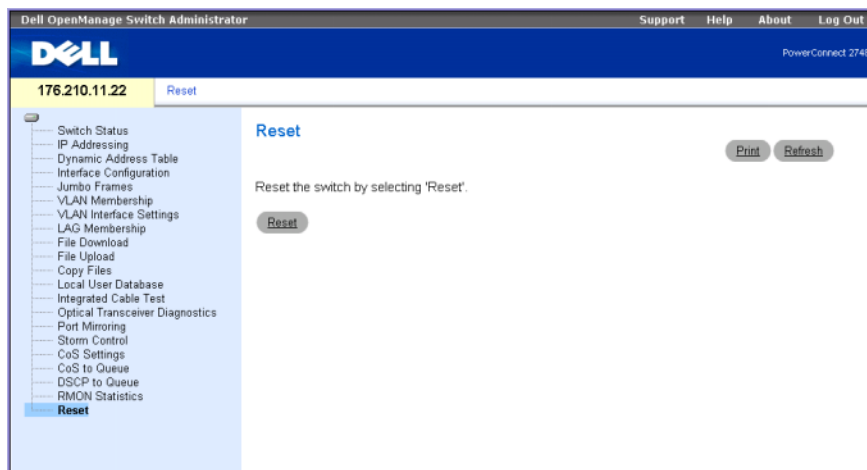
アプリケーションの起動

- 1 ウェブブラウザを開きます。
- 2 イーサネットスイッチの IP アドレスをブラウザのアドレス欄に入力し、**<Enter>** を押します。
イーサネットに IP アドレスを割り当てる方法については、「**システムの IP アドレスの表示**」を参照してください。
- 3 **Enter Network Password** (ネットワークパスワードの入力) ウィンドウが表示されたら、ユーザー名とパスワードを入力します。
 **メモ**：イーサネットスイッチは、デフォルトの IP アドレス、ユーザーログイン、パスワードで設定されています。管理モードボタンをアクティブにすると、工場出荷時のデフォルト状態に戻ります (パスワードは不要です)。パスワードを忘れた場合の復帰方法については、「**管理モードボタン**」を参照してください。
 **メモ**：パスワードは大文字と小文字が区別されます。英数文字で入力してください。
- 4 **OK** をクリックします。
Dell PowerConnect OpenManage Switch Administrator のトップページが開きます。

デバイスのリセット

Reset（リセット）ページでは、デバイスをリセットできます。Reset（リセット）ページを開くには、ツリービューで **Reset**（リセット）をクリックします。

図 5-2 Reset（リセット）



- 1 **Reset**（リセット）をクリックします。確認メッセージが表示されます。
- 2 **OK** をクリックします。デバイスがリセットされます。

オンデマンドによる設定の表示

EWS は、オンデマンドのデータ表示を行うことでユーザーの待ち時間を短縮します。システムが大量の設定データを取得する場合、データは複数のグループに分割されます。システム管理者は、特定のインタフェースを選択するか、または **Previous**（前へ）および **Next**（次へ）のリンクを使用して、設定情報を詳しく調べることができます。

次の画面には、オンデマンドのデータ表示の例を示します。

図 5-3 オンデマンドのデータ表示の例

Interface Configuration Table

Refresh

[<<Previous](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [LAG](#) [Next>>](#)

Interface	Interface Type	Interface Status	CoS	Interface Speed	Duplex Mode	Auto Negotiation	Back Pressure	Flow Control
1	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
2	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
3	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
4	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
5	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
6	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
7	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
8	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
9	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
10	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On
12	Ethernet	Up	d	100M	Full	Enable	Enable	On

システム情報の設定

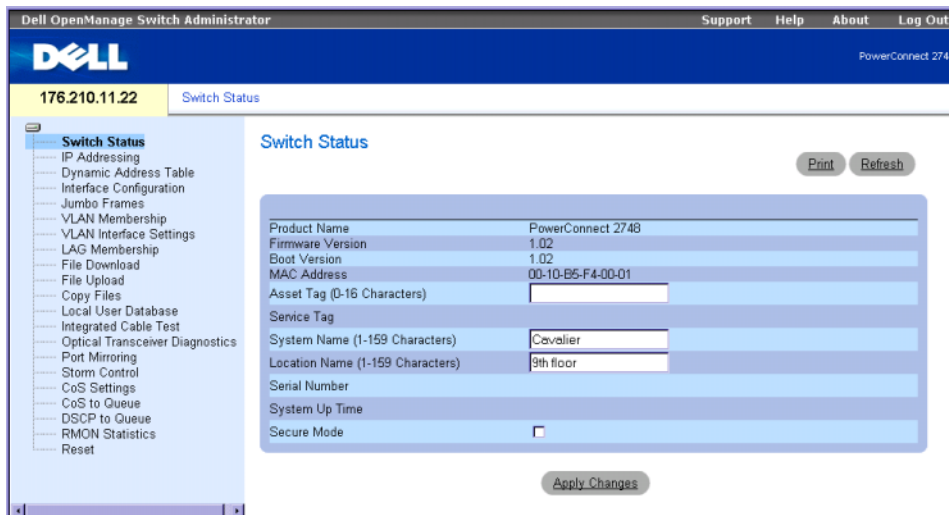
本項では、スイッチステータス機能、スイッチソフトウェアのダウンロード、スイッチパラメータの変更など、システムパラメータの定義に関する情報を説明します。

スイッチ情報の定義

スイッチステータスの表示

Switch Status（スイッチステータス）ページでは、製品名、ファームウェアバージョン、システムの MAC アドレス、Asset Tag、サービスタグ、システム名称、位置名称、シリアルナンバー、システム動作時間などのスイッチ全般情報の表示と設定を行います。このページを開くには、ツリービューで **Switch Status**（スイッチステータス）をクリックします。

図 6-1 Switch Status（スイッチステータス）



Product Name（製品名）－ 製品の名称が定義されています。

Firmware Version（ファームウェアバージョン）－ 製品ファームウェアのバージョンが定義されています。

Boot Version（ブートバージョン）－ デバイス上で動作しているブートバージョンが表示されます。

MAC Address（MAC アドレス）－ スイッチの MAC アドレスが定義されています。

Asset Tag（半角 0 ～ 16 文字）－ ユーザー定義のスイッチ参照情報を定義します。

Service Tag（サービスタグ）－ デバイスを修理する際に使用されるサービス参照番号です。

System Name（システム名）（半角 0 ～ 32 文字）－ ユーザー定義のスイッチ名を定義します。

Location Name（位置情報）（半角 0 ～ 32 文字）－ システムを設置している場所を定義します。

Serial Number（シリアルナンバー）－ 製造元によって定義された、デバイスの一意的シリアルナンバーです。**System Up Time**（システム動作時間）－ スイッチを最後にリセットしてからの経過時間を示します。システム時間は、日数、時間、分、秒のフォーマットで表示されます。たとえば、41 日 2 時間 22 分 15 秒などです。

Secure Mode（セキュアモード）（2748 のみ）－ チェックを入れると、セキュアモードが有効になります。デフォルトではチェックが入っていません（無効）。**Apply Changes**（変更の適用）をクリックすると、現在の設定が保存されてデバイスはセキュアモードになり、設定の変更ができなくなります。

スイッチ情報の定義は、次の手順で行います。

- 1 **Switch Status**（スイッチステータス）ページを開きます。
- 2 フィールドを定義します。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。

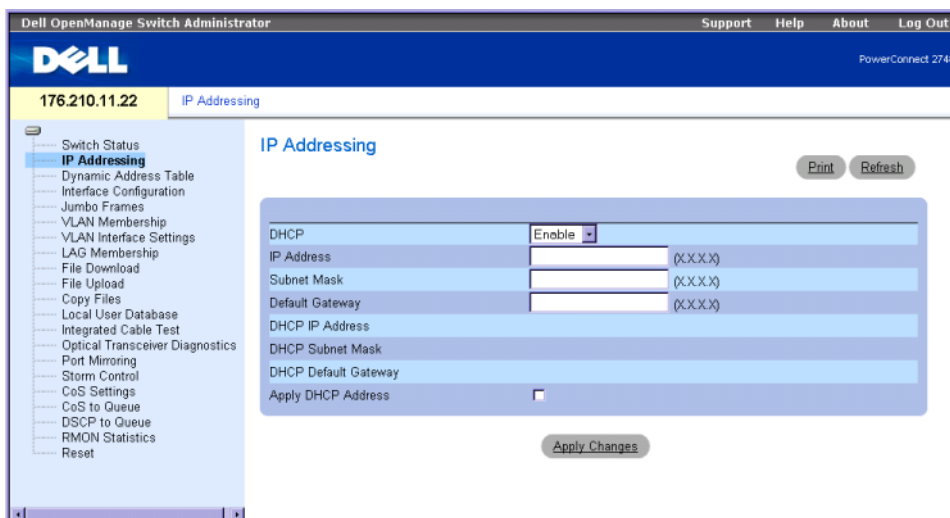
定義されたスイッチステータスパラメータを使ってスイッチが更新されます。

システムの IP アドレスの表示

静的 IP アドレス、サブネットマスク、およびデバイスのデフォルトゲートウェイアドレスを手動で設定するには、**IP Addressing**（IP アドレス指定）ページを使います。**Dynamic Host Configuration Protocol**（DHCP）クライアントが有効の場合、スイッチは、デバイスの管理に必要な動的 IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの割り当てを DHCP サーバーに要求します。この場合、IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイは動的に設定されます。DHCP アドレスが適用されると、スイッチは DHCP サーバーから受信した新しい IP アドレスとデフォルトゲートウェイアドレスによって設定されます。

このページを開くには、ツリービューで **IP Addressing**（IP アドレス指定）をクリックします。

図 6-2 IP Address (IP アドレス指定)



DHCP (DHCP) — ネットワーク設定を動的に取得するには DHCP クライアントを **Enable** (有効) にします。DHCP 設定のデフォルト値は **Disable** (無効) です。このフィールドで DHCP クライアントを有効にします。

IP Address (IP アドレス) — デバイスに割り当てる静的 IP アドレスを定義します。

Subnet Mask (サブネットマスク) — デバイスに割り当てる静的 IP アドレスのサブネットマスクを定義します。

Default Gateway (デフォルトゲートウェイ) — デバイスに割り当てるデフォルトゲートウェイアドレスを定義します。

DHCP IP Address (DHCP IP アドレス) — DHCP サーバーから受信した IP アドレスが表示されます。

DHCP Mask (DHCP マスク) — DHCP サーバーから受信したサブネットマスクが表示されます。

DHCP Default Gateway (DHCP デフォルトゲートウェイ) — DHCP サーバーから受信したデフォルトゲートウェイアドレスが表示されます。

Apply DHCP Address (DHCP アドレスの適用) — DHCP サーバーから受信した IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイアドレスを有効にします。


静的 IP アドレスの変更は、次の手順で行います。

- 1 **IP Addressing** (IP アドレス指定) ページを開きます。
- 2 **DHCP** (DHCP) 設定フィールドが **Disable** (無効) であることを確認します。
- 3 **IP Address** (IP アドレス)、**Subnet Mask** (サブネットマスク)、**Default Gateway** (デフォルトゲートウェイ) の各フィールドに入力します。
- 4 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
システムの静的 IP アドレスパラメータがスイッチに適用されます。
- 5 新しい IP アドレスを使ってデバイスを再接続してください。


 **メモ**：表示されている値は、この段階ではデバイスに設定されていません。

DHCP クライアントの設定は、次の手順で行います。

- 1 **IP Addressing** (IP アドレス指定) ページを開きます。
- 2 **DHCP** (DHCP) 設定フィールドを **Enable** (有効) に変更します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
スイッチはデバイスの管理に使用する新しい動的 IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイアドレスを DHCP サーバーに要求します。動的な **DHCP IP Address** (DHCP IP アドレス)、**DHCP Subnet Mask** (DHCP サブネットマスク)、**DHCP Default Gateway Address** (DHCP デフォルトゲートウェイアドレス) が表示されます。

 **メモ**：表示されている値は、この段階ではデバイスに設定されていません。更新された動的フィールドを書き留めておきます。

- 4 **Apply DHCP Address** (DHCP アドレスの適用) チェックボックスをクリックします。

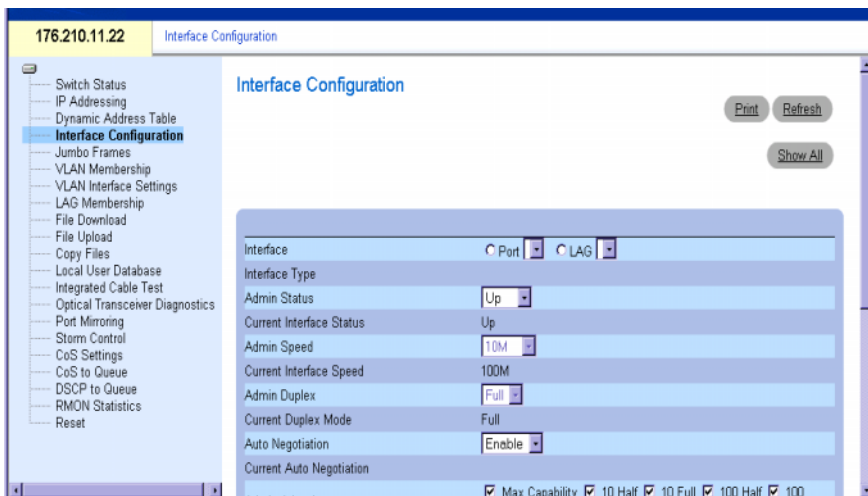
 **メモ**：DHCP サーバーから受信した新しい動的な **DHCP IP Address** (DHCP IP アドレス)、**DHCP Subnet Mask** (DHCP サブネットマスク)、**DHCP Default Gateway Address** (DHCP デフォルトゲートウェイアドレス) は、**Apply Changes** (変更の適用) ボタンをクリックするまでは、デバイス内に保存および設定されません。デフォルトリセットスイッチを押すと、デバイスはデフォルト設定に復元されます。

- 5 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
新しい動的 DHCP アドレスがスイッチに設定されます。
- 6 新しい DHCP アドレスをブラウザのアドレス欄に入力してください。
新しい DHCP クライアントアドレスでスイッチが再接続されます。

インタフェースの設定の定義

ポート速度、ポートタイプ、およびポート動作属性などのポートパラメータは、**Interface Configuration**（インタフェースの設定）ページから設定します。このページを開くには、ツリービューで **Interface Configuration**（インタフェースの設定）をクリックします。

図 6-3 Interface Configuration（インタフェースの設定）



Interface（インタフェース）－ インタフェースパラメータを定義する **Port**（ポート）または **LAG**（LAG）インタフェースタイプを指定します。

Interface Type（インタフェースのタイプ）－ 適切なケーブル接続に必要な情報として、ポートの最大スピードとポートのメディアタイプが定義されています。たとえば、100M-Copper や 1000M-Fiber などです。

Admin Status（管理ステータス）－ ポートを介したトラフィックの転送を有効または無効にします。**Up**（動作中）を選択すると、トラフィックはポートを介して転送されます。**Down**（停止中）を選択すると、トラフィックはポートを介して転送されません。

Current Port Status（現在のポートステータス）－ ポートが現在動作可能な状態かどうかを表示します。

Operational Status（動作ステータス）－ ポートの動作ステータスを示します。可能なフィールド値は以下のとおりです。

Suspended（サスペンド）－ ポートは現在アクティブで、トラフィックの送信または受信を行っていません。

Active（アクティブ）－ ポートは現在トラフィックを受信または送信しています。

Disable（無効）－ ポートは現在無効で、トラフィックの送信も受信も行われていません。

Admin Speed（管理スピード）－ ポートに設定するレートです。ポートタイプによって利用可能なスピード設定オプションが異なります。**Admin Speed**（管理スピード）は、設定対象ポートのオートネゴシエイションが無効の場合にのみ表示されます。

Current Port Speed（現在のポートスピード）－ 毎秒あたりのビット数（bps）を単位とする、実際の同期ポートスピードです。

Admin Duplex（管理二重モード）－ **Full**（全二重）は、スイッチインタフェースがデバイスと他のステーションの間で同時双方向の送信をサポートしていることを示します。**Half**（半二重）は、スイッチインタフェースがデバイスと他のステーション間で同時に一方方向のみの送信をサポートしていることを示します。

Current Duplex Mode（現在の二重モード）－ 送信の同期ポート二重モードを表示します。

Auto Negotiation（オートネゴシエイション）－ ポートのオートネゴシエイションを有効にします。オートネゴシエイション機能は、ポートが持つ送信レート、二重モード、フロー制御容量の情報を相手パートナーに通知する、2つのリンクパートナー間のプロトコルです。

Current Auto Negotiation（現在のオートネゴシエイション）－ 現在のオートネゴシエイションのステータスが表示されます。表示されるステータスは **On**（オン）または **Off**（オフ）です。

Admin Advertisement（管理アドバタイズメント）－ 送信し得るパラメータを定義します。パラメータは以下のとおりです。**Max Capability**（最大能力）、**10 Half**（10 Mbps での半二重）、**10 Full**（10 Mbps での全二重）、**100 Half**（100 Mbps での半二重）、**100 Full**（100 Mbps での全二重）、**1000 Full**（1000 Mbps での全二重）。

Current Advertisement（現在のアドバタイズメント）－ 現在のアドバタイズポートレートと送信モードが表示されます。

Backpressure（バックプレッシャ）－ バックプレッシャは、出力デバイス内のパケット数が指定されたしきい値を超えた場合に、入力デバイスから輻輳中の出力デバイスへの送信を禁止することで、スイッチ内での一時的な輻輳とバッファオーバーフローを防止する仕組みです。バックプレッシャモードは半二重モードで使用します。受信ポートは送信ポートに対して、バックプレッシャを使って（すなわちリンクを占有して以後のトラフィックが利用できないようにして）以後のトラフィックの送信を一時的に禁止します。このフィールドからバックプレッシャを **Enable**（有効）または **Disable**（無効）に設定します。

Current Backpressure（現在のバックプレッシャ）－ 現在のバックプレッシャ設定が表示されます。

Flow Control（フロー制御）－ フロー制御は、高速なデバイスにパケットの送信を抑制させることで、低速なデバイスと高速なデバイスとの通信を可能にする仕組みです。バッファオーバーフローを防ぐために、送信が一時的に中断されます。このフィールドを使って、フロー制御を有効または無効に設定します。フロー制御を **Enable**（有効）または **Disable**（無効）に設定するか、ポートのフロー制御の **Auto-negotiation**（オートネゴシエイション）を有効にします。

Current Flow Control（現在のフロー制御）－ フロー制御の現在の設定が表示されます。表示されるステータスは **Enable**（有効）、**Disable**（無効）、または **Auto Negotiation**（オートネゴシエイション）です。

MDI/MDIX－ポートの MDI/MDIX のステータスが表示されます。ハブとスイッチの配線は、故意にエンドステーションの配線と逆にすることで、ハブまたはスイッチをエンドステーションに接続する場合に、ストレートスルーイーサネットケーブルを使用でき、ケーブルのペアを適切に組み合わせることができます。2 台のハブまたはスイッチが互いに接続しているか、2 台のエンドステーションが互いに接続している場合、適切なペアが接続されるようにクロスケーブルが使用されます。可能なフィールド値は、以下のとおりです。

MDIX (Media Dependent Interface with Crossover)－ハブおよびスイッチ用。

MDI (Media Dependent Interface)－エンドステーション用。

Auto（自動）－ケーブルタイプを自動的に検知するために使用します。

Current MDI/MDIX（現在の MDI/MDIX）－ポートの現在の MDI/MDIX のステータスが表示されます。

LAG（LAG）－ポートが LAG（リンク集約グループ）の一部かどうかが表示されます。


インタフェースの設定


- 1 **Interface Configuration (インタフェースの設定)** ページを開きます。
- 2 フィールドを定義します。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。

スイッチポートに各パラメータが適用され、現在の更新ウィンドウに表示されます。

ジャンボフレームの表示

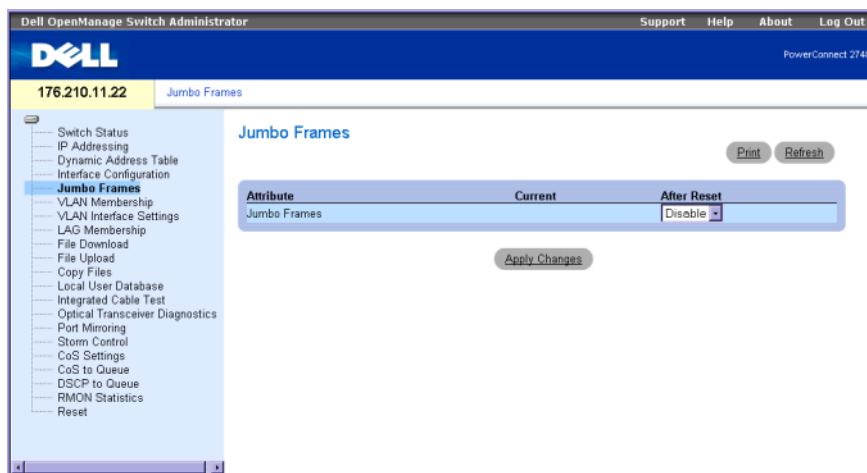
ジャンボフレームは同一のデータ量を少ないフレーム数で転送します。ジャンボフレームは、**ingress**（受信トラフィック）で受け入れられ、**egress**（送信トラフィック）で生成されます。オーバーヘッドの軽減、処理時間の短縮、中断の低減を実現する仕組みです。ジャンボフレームを有効にすると、内部フレームも有効になることがあります。

 **メモ**：PowerConnect™2708 スイッチは、ジャンボフレームをサポートしていません。

 **メモ**：ジャンボフレームサポートに設定を変更した場合は、デバイスの電源を再投入してください。

ジャンボパケット送信の有効と無効の切り替えは、**Jumbo Frames**（ジャンボフレーム）ページから行います。このページを開くには、ツリービューで **Jumbo Frames**（ジャンボフレーム）をクリックします。

図 6-4 Jumbo Frame (ジャンボフレーム)



Jumbo Frames (ジャンボフレーム) – イーサネットスイッチのジャンボフレームを **Enabled** (有効) または **Disabled** (無効) に切り替えます。

Current (現在) – ジャンボフレームサポートに対する現在のステータスが表示されます。

After Reset (リセット後) – 次回の電源投入後のジャンボフレームステータスが表示されます。

ジャンボフレームの有効化は、次の手順で行います。

- 1 **Jumbo Frames** (ジャンボフレーム) ページを開きます。
- 2 **Jumbo Frames** (ジャンボフレーム) フィールドで **Enabled** (有効) を選択します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。

デバイスの電源を入れなおすと、ジャンボフレームが有効になります。

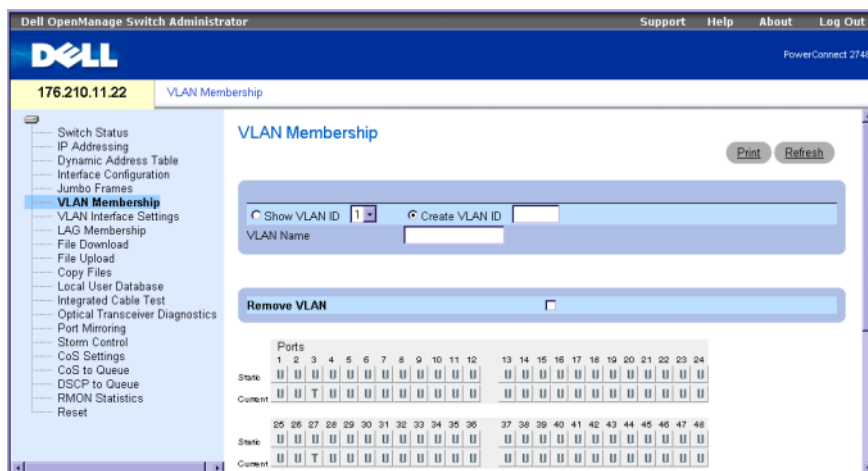
VLAN メンバーシップの作成

VLAN にポートを割り当てるためのポートテーブルは、**VLAN Membership** (VLAN メンバーシップ) ページに表示されます。ポート制御設定のトグル切替え操作によって、ポートに VLAN メンバーシップを割り当てます。

VLAN Membership (VLAN メンバーシップ) ページには、VLAN グループを定義するフィールドがあります。スイッチは 4094 の VLAN ID を最大 64 の VLAN にマップします。

また、**VLAN Membership** (VLAN メンバーシップ) ページには、現在定義されている VLAN ID が表示されるほか、新しい VLAN の静的な生成も可能です。このページを開くには、ツリービューで **VLAN Membership** (VLAN メンバーシップ) をクリックします。

図 6-5 VLAN Membership (VLAN メンバーシップ)



ポートが取り得る値は以下のとおりです。

T – インタフェースは VLAN のメンバーです。このインタフェースによって転送されるすべてのパケットには、タグが付きます。パケットには VLAN 情報が含まれています。

U – インタフェースは VLAN のメンバーです。このインタフェースによって転送されるパケットには、タグは付きません。

空白 – インタフェースは VLAN のメンバーではありません。このインタフェースに関連付けられたパケットは転送されません。

Show VLAN ID (VLAN ID の表示) – スイッチ内に定義されている VLAN ID のリストが表示されます。

Create VLAN (VLAN の作成) – 定義されている特定の VLAN の ID を指定します。

VLAN Name (VLAN 名) – スイッチ内に新しい VLAN を定義します。

Remove VLAN (VLAN の削除) – 指定した VLAN がスイッチから削除されます。

VLAN の表示と作成

- 1 **VLAN Membership** (VLAN メンバーシップ) ページを開きます。
- 2 **VLAN ID** (VLAN ID) または **Create VLAN** (VLAN の作成) フィールドを選択します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
スイッチに **VLAN** の変更が適用されます。

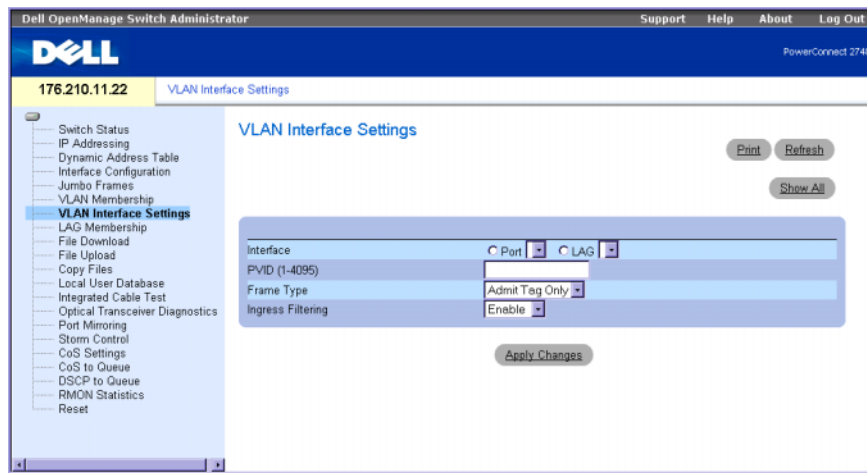
VLAN の削除は、次の手順で行います。

- 1 **VLAN Membership** (VLAN メンバーシップ) ページを開きます。
- 2 削除する VLAN を選択します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
指定した VLAN がスイッチから削除されます。

VLAN インタフェース設定の定義

VLAN Interface Settings (VLAN インタフェース設定) ページには、インタフェースタイプ、フレームタイプ、PVID、入力フィルタリングなどのパラメータが表示されます。このページを開くには、ツリービューで **VLAN Interface Settings** (VLAN インタフェース設定) をクリックします。

図 6-6 VLAN Interface Settings (VLAN インタフェース設定)



Interface (インタフェース) – スイッチに設定されているポート、LAG、または VLAN のインタフェース番号を指定します。

PVID (1 ~ 4095) – VLAN ID をタグなしパケットに割り当てます。設定可能な値の範囲は 1 ~ 4094 です。VLAN 1 はデフォルト VLAN として使用されます。デフォルト VLAN は、ポートのデフォルト VLAN ID (PVID) としてのみ使用されます。VLAN 1 をシステムから削除することはできません。VLAN 4095 は廃棄 VLAN として定義され、この VLAN に分類されたパケットは破棄されます。すべてのポートに PVID が定義されている必要があります。PVID 値が設定されない場合、デフォルト VLAN の VID が使用されます。

Frame Type (フレームタイプ) – LAG によって受け入れられるパケットタイプを示します。取り得る値は以下のとおりです。

Admit Tag Only (タグのみ承認) – インタフェースはタグ付きパケットのみを受け入れます。

Admit All (すべて承認) – インタフェースはタグ付きパケットとタグなしパケットを受け入れます。

Ingress Filtering (入力フィルタリング) – インタフェースによる受信フィルタ機能の有効と無効を切り替えます。入力フィルタリングは、入力ポート情報を含まないパケットを破棄します。

VLAN インタフェース設定の更新

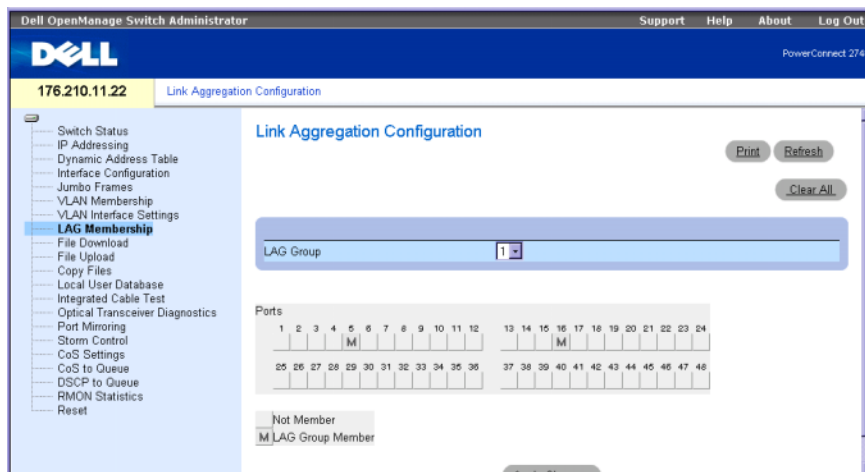
- 1 **VLAN Interface Settings** (VLAN インタフェース設定) ページを開きます。
- 2 インタフェースを選択します (ポートまたは LAG)。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
スイッチに **VLAN Port Settings** (VLAN ポートの設定) のパラメータ変更が適用されます。

LAG メンバーシップの設定

スイッチは、システムあたり 6 系統の LAG と、LAG あたり 4 個のポートをサポートしています。あるポートを LAG に追加すると、そのポートは LAG のプロパティを取得します。

LAG Aggregation Configuration (LAG 集約設定) ページには、定義されている LAG と、LAG に集約および割り当てられているポートが表示されます。このページを開くには、ツリービューで **LAG Membership** (LAG メンバーシップ) をクリックします。

図 6-7 LAG Aggregation Configuration (LAG 集約の設定)



Ports（ポート）－ LAG に集約されているポートと、どの LAG に割り当てられているかが表示されます。

LAG Group（LAG グループ）－ LAG へのポート追加、および、ポートが属している特定の LAG の表示を行います。

LAG へのポート追加は、次の手順で行います。

- 1 **LAG Aggregation Configuration**（LAG 集約設定）ページを開きます。
- 2 ポート番号下のボタンをトグルして LAG 番号を割り当てます。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
ポートが LAG に追加され、スイッチが更新されます。

システムファイルの管理

ファイルの管理セクションを使って、スイッチソフトウェア、イメージファイル、および設定ファイルを管理します。ファイルは TFTP サーバーとの間でダウンロードまたはアップロードが可能です。これは、PowerConnect 2748 スwitch の設定のみに適用されます。

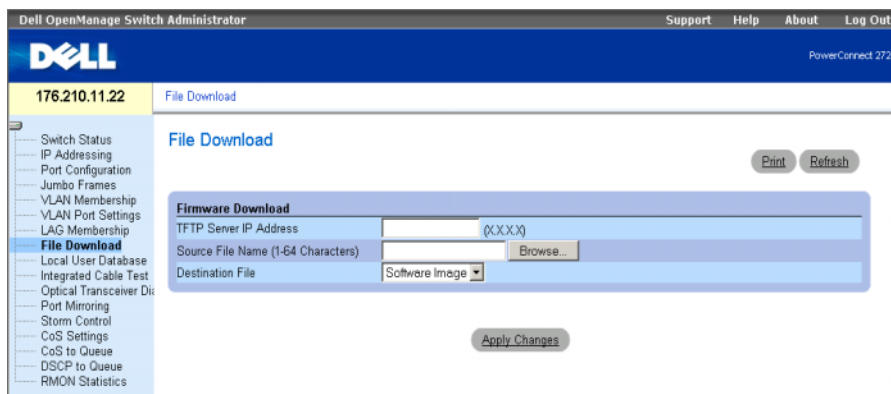
設定ファイルは、以下の設定ファイルで構成されています。

- **Startup Configuration File**（スタートアップ設定ファイル）－ デバイスの電源が切られたか、または再起動された時と同じ設定にデバイスを再設定するのに必要なコマンドが含まれています。スタートアップファイルは、実行中の設定ファイルまたはバックアップ設定ファイルから設定コマンドをコピーして作成します。
- **Running Configuration File**（実行中の設定ファイル）－ すべてのスタートアップファイルコマンド、および現在のセッション中に入力されたコマンドすべてが含まれています。デバイスの電源が切れたり、再起動された場合、実行中の設定ファイルに保存されたすべてのコマンドは失われます。スタートアッププロセス中に、スタートアップファイル内のすべてのコマンドは実行中の設定ファイルにコピーされ、デバイスに適用されます。セッション中、新しく入力されたすべてのコマンドは、実行中の設定ファイル内にあるコマンドに追加されます。コマンドは上書きされません。スタートアップファイルを更新するには、デバイスの電源を切る前に、実行中の設定ファイルをスタートアップ設定ファイルにコピーする必要があります。次回にデバイスが再起動される際、コマンドはスタートアップ設定ファイルから実行中の設定ファイルにコピーされます。
- **Image files**（イメージファイル）－ システムファイルのイメージは、イメージ（Image 1 および Image 2）と呼ばれる 2 つのフラッシュファイル内に保存されます。アクティブイメージはアクティブコピーを保存し、もう 1 つのイメージは 2 つ目のコピーを保存します。デバイスはアクティブイメージから起動し、動作します。アクティブイメージが壊れている場合、システムは自動的に非アクティブイメージから起動します。以上は、ソフトウェアのアップグレード処理中に発生する障害に備えた安全機能です。

サーバーからのファイルダウンロード

File Download（ファイルダウンロード）ページには、TFTP サーバーからファイルをダウンロードするためのフィールドがあります。このページを開くには、ツリービューで **File Download**（ファイルダウンロード）をクリックします。

図 6-8 File Download（ファイルダウンロード）（PowerConnect 2708、2716、2724 スイッチの設定）



TFTP Server IP Address（TFTP サーバー IP アドレス）－ ファイルをダウンロードする TFTP サーバーの IP アドレスを指定します。

Source File Name (1-64 Characters)（ソースファイル名）（半角 1～64 文字）－ ダウンロードするファイルを指定します。

Destination File（保存先ファイル）－ ダウンロード後のファイルタイプを指定します。指定可能なフィールド値は次のとおりです。

Software Image（ソフトウェアイメージ）－ ソフトウェアイメージファイルがダウンロードされます。

Boot Code（ブートコード）－ ブートファイルがダウンロードされます。

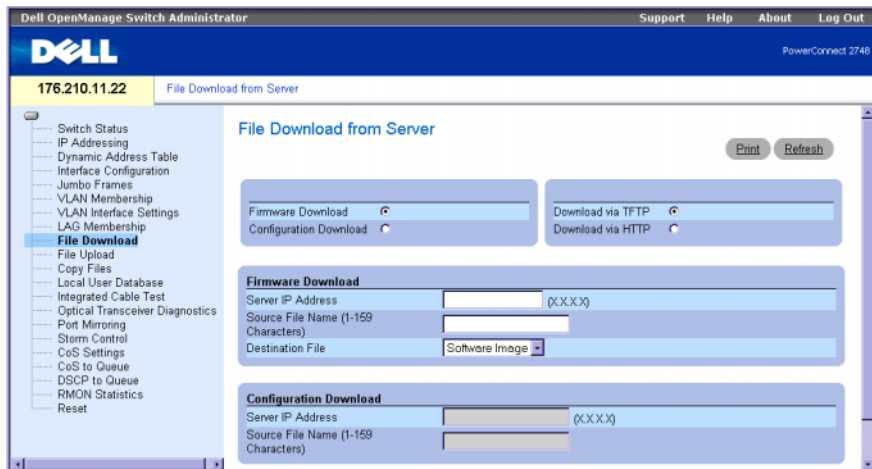
サーバーからのファイルダウンロード

- 1 **File Download**（ファイルダウンロード）ページを開きます。
- 2 ダウンロードするファイルタイプを定義します。
- 3 ページ内の各フィールドを定義します。
- 4 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
ソフトウェアファイルがスイッチにダウンロードされます。

サーバーからのファイルダウンロード

File Download（ファイルダウンロード）ページには、TFTP サーバーからファイルをダウンロードするためのフィールドがあります。これは、PowerConnect 2748 スイッチの設定のみに適用されます。このページを開くには、ツリービューで **File Download**（ファイルダウンロード）をクリックします。

図 6-9 File Download（ファイルダウンロード）（PowerConnect 2748 スイッチの設定）



Firmware Download（ファームウェアのダウンロード）— ファームウェアファイルがダウンロードされます。**Firmware Download**（ファームウェアのダウンロード）を選択すると、**Configuration Download**（設定のダウンロード）フィールドは薄いグレー表示になります。

Configuration Download（設定のダウンロード）— 設定ファイルがダウンロードされます。**Configuration Download**（設定のダウンロード）を選択すると、**Firmware Download**（ファームウェアのダウンロード）フィールドは薄いグレー表示になります。

Download via TFTP（TFTP 経由のダウンロード）— TFTP サーバー経由のイメージのダウンロードの開始が有効になります。

Download via HTTP（HTTP 経由のダウンロード）— HTTP プロトコル経由のイメージのダウンロードの開始が有効になります。

Firmware Download (ファームウェアのダウンロード)

Server IP Address (サーバーの IP アドレス) — ファームウェアファイルをダウンロードするサーバーの IP アドレスです。

Source File Name (1-159 Characters) (ソースファイル名) (半角 1 ~ 159 文字) — ダウンロードするファイル名を示します。

Destination File 名 (宛先ファイル名) — ダウンロード後のファイルタイプを指定します。可能なフィールド値は、以下のとおりです。

Software Image (ソフトウェアイメージ) — イメージファイルがダウンロードされます。

Boot Code (ブートコード) — ブートファイルがダウンロードされます。



メモ: イメージファイルは非アクティブイメージを上書きします。リセット後に非アクティブイメージをアクティブファイルとなるように指定し、ダウンロードに続いてデバイスをリセットすることをお勧めします。イメージファイルのダウンロード中は、ダウンロードの進行状況を表示するダイアログが開きます。ダウンロードが完了すると、ウィンドウは自動的に閉じます。

Configuration Download (設定のダウンロード)

Server IP Address (1-159 Characters) (サーバーの IP アドレス) (半角 1 ~ 159 文字) — 設定ファイルのダウンロード元のサーバーの IP アドレスです。

Source File Name (ソースファイル名) — ダウンロードする設定ファイルを示します。

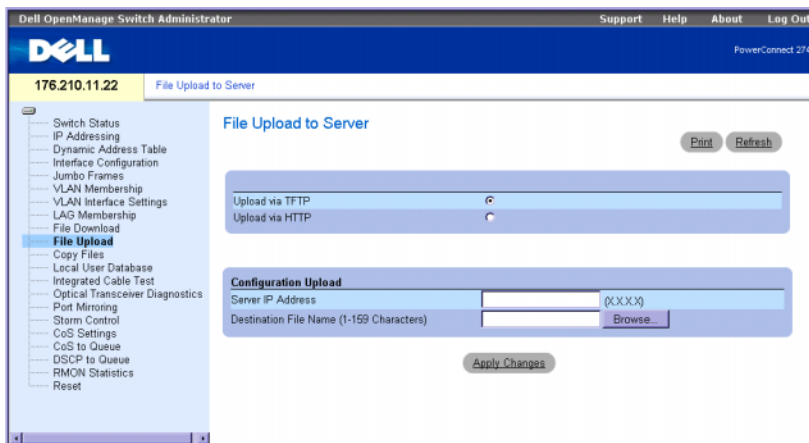
サーバーからのファイルダウンロードは、次の手順で行います。

- 1 **File Download** (ファイルダウンロード) ページを開きます。
- 2 ダウンロードするファイルタイプを定義します。
- 3 ページ内の各フィールドを定義します。
- 4 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
ソフトウェアファイルがスイッチにダウンロードされます。

ファイルのアップロード

File Upload to Server (サーバーへのファイルアップロード) ページには、TFTP サーバーからデバイスへソフトウェアをアップロードするためのフィールドが表示されます。また、イメージファイルのアップロードも、**File Upload to Server (サーバーへのファイルアップロード)** ページから行えます。これは、PowerConnect 2748 スイッチの設定のみに適用されます。**File Upload to Server (サーバーへのファイルアップロード)** ページを開くには、ツリービューで **File Upload** (ファイルのアップロード) をクリックします。

図 6-10 File Upload to Server (サーバーへのファイルアップロード)




Upload via TFTP (TFTP 経由のアップロード) — TFTP サーバー経由のイメージのアップロードの開始が有効になります。

Upload via HTTP (HTTP 経由のアップロード) — http プロトコルを使用したイメージのアップロードの開始が有効になります。

Configuration Upload (設定のアップロード)

Server IP Address (サーバーの IP アドレス) — 設定ファイルがアップロードされる宛先のサーバーの IP アドレスです。

Destination File Name (1-159 Characters) (相手先ファイル名) (半角 1 ~ 159 文字) — ファイルがアップロードされる宛先の設定ファイルのパスが表示されます。

 **メモ**：ユーザー定義設定ファイルのリストは、ユーザーがあらかじめバックアップ設定ファイルを作成してある場合にのみ、表示されます。たとえば、ユーザーが実行中の設定ファイルを BACKUP-SITE-1 という名称のユーザー定義設定ファイルにコピーした場合、このリストは File Upload to Server (サーバーへのファイルのアップロード) ページに表示され、BACKUP-SITE-1 がリストに表示されます。

ファイルのアップロードは、次の手順で行います。

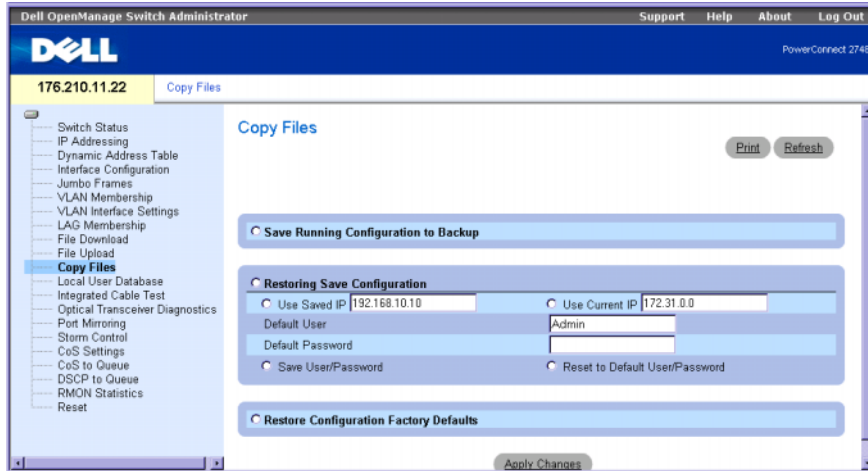
- 1 **File Upload to Server (サーバーへのファイルアップロード)** ページを開きます。
- 2 アップロードするファイルタイプを定義します。
- 3 フィールドを定義します。
- 4 **Apply Changes (変更の適用)** をクリックします。
ソフトウェアがデバイスにアップロードされます。

ファイルのコピー

Copy Files (ファイルのコピー) ページから、ファイルのコピーと削除が行えます。これは、PowerConnect 2748 スイッチの設定のみに適用されます。

Copy Files (ファイルのコピー) ページを開くには、ツリービューで **Copy Files (ファイルのコピー)** をクリックします。

図 6-11 Copy Files (ファイルのコピー)



Save Running Configuring to Backup (実行中の設定をバックアップに保存) — これを選択すると、現在のデバイス設定がバックアップファイルに保存されます。

Restoring Save Configuration (保存された設定の復元) — 以前に保存したデバイスの設定が復元されます。可能なフィールド値は、以下のとおりです。

Use Saved IP (保存 IP を使用) — これを選択すると、デバイス設定用の保存されていた IP アドレスが使用されます。

Use Current IP (現在の IP を使用) — これを選択すると、デバイス設定用の現在の IP アドレスが使用されます。

Default User (デフォルトユーザー) — これを選択すると、デバイス設定用のデフォルトユーザーが使用されます。

Default Password (デフォルトパスワード) — これを選択すると、デバイス設定用のデフォルトパスワードが使用されます。

Save User/Password (ユーザー/パスワードの保存) — これを選択すると、現在設定されているデバイスのユーザーとパスワードが保存されます。

Reset to Default User/Password (デフォルトのユーザー/パスワードにリセット) — これを選択すると、デバイスがデフォルトのユーザーとパスワードにリセットされます。

Restore Configuration Factory Default（工場出荷時のデフォルト設定の復元）— これを選択すると、工場出荷時のデフォルト設定ファイルがリセットされるように指定されます。選択を解除すると、現在の設定が保持されます。

ファイルのコピーは、次の手順で行います。

- 1 **Copy Files**（ファイルのコピー）ページを開きます。
- 2 **Source**（コピー元）と **Destination**（コピー先）を定義します。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
- 4 ファイルがコピーされ、デバイスがアップデートされます。

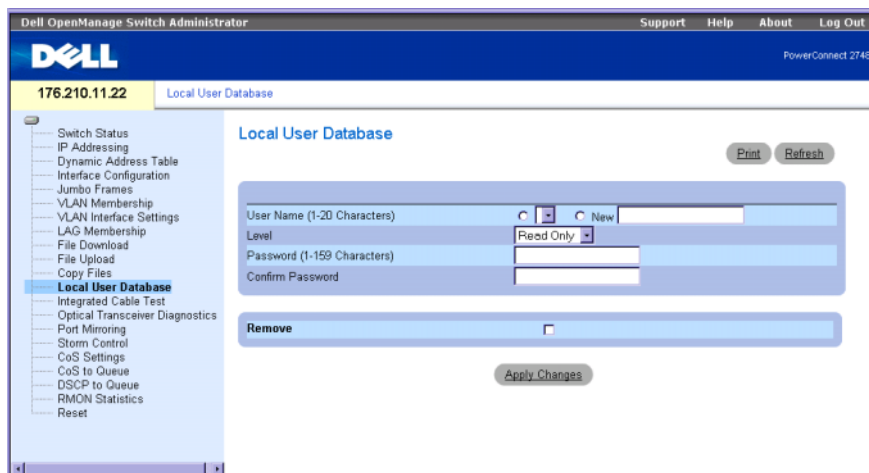
工場出荷時のデフォルト設定への復元は、次の手順で行います。

- 1 **Copy Files**（ファイルのコピー）ページを開きます。
- 2 **Restore Company Factory Defaults**（工場出荷時のデフォルトの復元）をクリックします。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
工場出荷時のデフォルト設定が復元され、デバイスがアップデートされます。

ローカルユーザーデータベース

Local User Database（ローカルユーザーデータベース）ページには、ユーザー名、パスワード、アクセスレベルの各定義フィールドがあります。このページを開くには、ツリービューで **Local User Database**（ローカルユーザーデータベース）をクリックします。

図 6-12 Local User Database（ローカルユーザーデータベース）



User Name (1-20 Characters) (ユーザー名) (半角 1 ~ 20 文字) – ユーザー定義のユーザー名を定義します。ローカルユーザーデータベースのユーザー名は 1 ~ 20 文字の長さです。

New (新規) – 新規のユーザー名をリストに追加します。

Level (レベル) – ユーザーアクセスレベルが表示されます。アクセスレベルは、**Read/Write** (読み取り / 書き込み) または **Read Only** (読み取り専用) の 2 種類です。各アクセスレベルそれぞれに 2 人のユーザーを定義することが可能です。

Password (0-32 Characters) (パスワード) (半角 0 ~ 32 文字) – ユーザー定義パスワードを英数字で定義します。ローカルユーザーデータベースのパスワードは、最大で 32 文字です。最小パスワード長の規定はありません。

Confirm Password (パスワードの確認) – ユーザー定義パスワードを確認します。パスワードは ***** のような形式で表示されます。

Remove (削除) – ユーザー名リストからユーザーを削除するには、チェックボックスをクリックします。

アクセスレベルユーザー権限の割り当てを行うには、次の手順を実行します。

- 1 **Local User Database** (ローカルユーザーデータベース) ページを開きます。
- 2 **User Name** (ユーザー名) 選択リストからユーザーを選択します。
- 3 ページ内の関連する各フィールドを定義します。
- 4 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
定義したユーザーアクセス権とパスワードによってスイッチが更新されます。

ローカルユーザーデータベースへのユーザーの追加は、次の手順で行います。

- 1 **Local User Database** (ローカルユーザーデータベース) ページを開きます。
- 2 **New** (新規) を選択し、フィールドに新しいユーザー名を入力します。
- 3 他のフィールドを設定します。
- 4 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
新しいユーザー情報が保存されて、スイッチが更新されます。

ローカルユーザーデータベースのユーザー削除は、次の手順で行います。

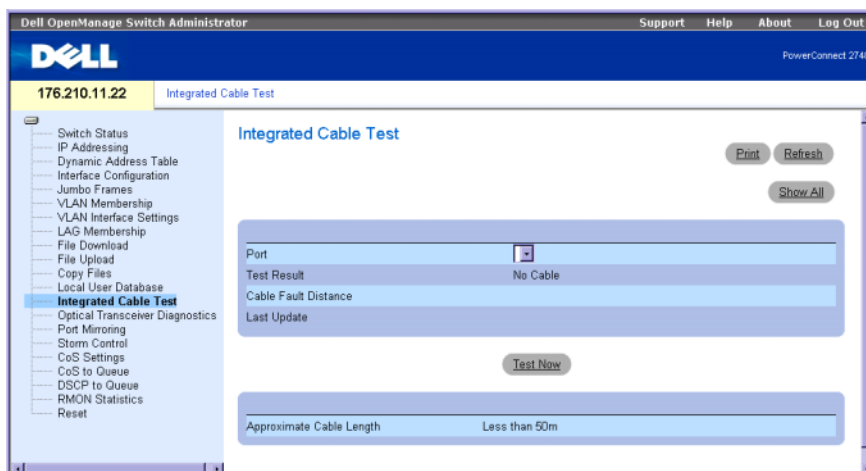
- 1 **Local User Database** (ローカルユーザーデータベース) ページを開きます。
- 2 **User Name** (ユーザー名) 選択リストにあるユーザーを選択します。
- 3 **Remove** (削除) チェックボックスにチェックマークを付けます。
- 4 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。
リストからユーザー名が削除され、スイッチが更新されます。

銅線ケーブルの内蔵ケーブルテスト

銅線ケーブルに対応した **Integrated Cable Test**（内蔵ケーブルテスト）ページには、銅線ケーブルのテスト実行に関するフィールドがあります。ケーブルテストを行うと、エラーが発生したケーブル位置、ケーブルテストを最後に実行した時間、発生したケーブルエラーの種類に関する情報が表示されます。ケーブル診断を実行すると、ポートに接続されている銅線ケーブルの品質と特性がテストされます。長さ 120 m までのケーブルのテストが可能です。ケーブルテストは、Approximate Cable Length（概略ケーブル長）テストを除いて、ポートが動作していない状態で行われます。

このページを開くには、ツリービューで **Integrated Cable Test**（内蔵ケーブルテスト）をクリックします。

図 6-13 Integrated Cable Test（内蔵ケーブルテスト）



Port（ポート） — 測定対象のケーブルが接続されているポートを指定します。

Test Result（テスト結果） — ケーブルのテスト結果が表示されます。結果の意味は次のとおりです。

No Cable（ケーブルなし） — ポートにケーブルが接続されていません。

Open Cable（ケーブル開放） — ケーブルの他端が接続されていません。

Short Cable（ケーブル短絡） — ケーブルで短絡が発生しています。

OK — ケーブルテストは正常に終了しました。


Cable Fault Distance（ケーブル障害距離） — ケーブルエラーが発生したケーブルの位置をポートからの距離で示します。

Last Update（最終のアップデート） — ケーブルテストを最後に実行した日時が示されます。

Approximate Cable Length（概略ケーブル長） — ケーブルのおよその長さを表示します。このテストはポートが動作状態にある場合のみ実行されます。


内蔵ケーブルテスト機能は、次の手順で実行します。

- 1 **Integrated Cable Test** (内蔵ケーブルテスト) ページを開きます。
- 2 テストを行うポートを指定します。
表示される可能性のあるテスト結果は、**No Cable** (ケーブルなし) または **Open Cable** (ケーブル開放) のいずれかです。
- 3 **Test Now** (テスト実行) をクリックします。
銅線ケーブルのテストが実行され、**Integrated Cable Test** (内蔵ケーブルテスト) ページに結果が表示されます。

 **メモ**：表示されるケーブル長は、50 m 未満、50 m ~ 80 m、80 m ~ 110 m、110 m ~ 120 m、120 m 超のいずれかで、それぞれ概算値です。最大 20 m の誤差を含みます。


オプティカルトランシーバの診断

Optical Transceivers Diagnostics (オプティカルトランシーバの診断) ページには、光ファイバーケーブルテストの実行に関するフィールドがあります。オプティカルトランシーバの各パラメータは、システム管理者からの監視が可能です。

 **メモ**：Optical Transceivers Diagnostics (オプティカルトランシーバ診断) 分析は、デジタル診断スタンダード SFF-4872 に対応した PowerConnect 2724 デバイスの SFP ポートのみにも適用されます。

このページを開くには、ツリービューで **Optical Transceivers Diagnostics** (オプティカルトランシーバ診断) をクリックします。

図 6-14 オプティカルトランシーバの診断



The screenshot shows the Dell OpenManage Switch Administrator interface. The main content area is titled "Optical Transceiver Diagnostics" and includes a "Port" dropdown menu, "Print", "Refresh", and "Show All" buttons. Below these is a table with the following data:

	Value	Status
Temperature	(C)	
Voltage	(V)	
Current	(mA)	
Output Power	(mWatt)	
Input Power	(mWatt)	
Transmitter Fault	True	
Loss of Signal	True	

Port（ポート）－ 測定対象のケーブルが接続されているポートを指定します。

Temperature（温度）－ トランシーバ温度の内部測定値です。

Voltage（電圧）－ 電源電圧の内部測定値です。

Current（電流）－ TX バイアス電流の測定値です。

Output Power（出力電力）－ TX 出力電力の測定値で、単位は mW です。

Input Power（入力電力）－ RX 入力電力の測定値で、単位は mW です。

Transmitter Fault（トランスミッタ障害）－ TX の障害です。

Loss of Signal（信号損失）－ ケーブルで信号損失（LOS）が発生していることを示します。

Data Ready（データレディ）－ オプティカルトランシーバが電源オンの状態にあり、データ転送の準備が整っていることを示します。

オプティカルトランシーバ診断テスト結果は、次の手順で表示します。

- 1 **Optical Transceiver Diagnostics**（オプティカルトランシーバ診断）ページを開きます。
- 2 テストを行う光ケーブルインタフェースを選択します。
- 3 **show All**（すべてを表示）をクリックします。

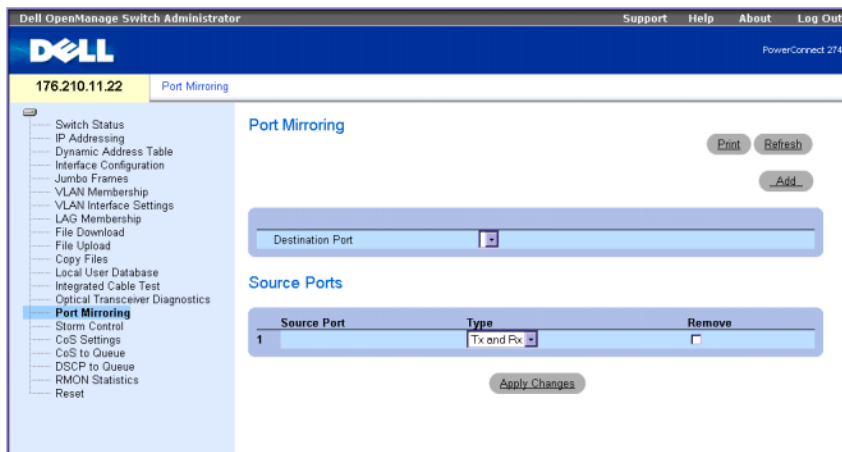
テストが実行され、オプティカルトランシーバ診断テストの結果テーブルが表示されます。

ポートミラーリング

ポートのミラーリングは、監視対象ポート（最大 4 ポート）から監視ポートに対して送受信パケットのコピーを転送することで、ネットワークトラフィックの監視とミラーを行う仕組みです。ポートミラーリングの設定では、パケットをコピーするポートと、コピーしたすべてのパケットを転送する別のポートを指定します。

Port Mirroring（ポートミラーリング）ページには、コピー元ポートとコピー先ポートの双方を設定するパラメータフィールドがあります。このページを開くには、ツリービューで **Port Mirroring**（ポートミラーリング）をクリックします。

図 6-15 Port Mirroring (ポートミラーリング)



Destination Port (コピー先ポート) – ポートトラフィックのコピー先となるポート番号を指定します。

Source Port (コピー元ポート) – トラフィックのコピー元となるポート番号を指定します。

Type (タイプ) – コピー元ポートのタイプを **Tx** (トランスミッタ)、**Rx** (レシーバ)、または **Tx and RX** (トランスミッタとレシーバ) のいずれかに指定します。

Status (ステータス) – ポートが現在監視されている (**Active** (アクティブ)) か監視されていない (**Ready** (レディ)) かを表示します。

Remove (削除) – コピー元ポートを削除するにはチェックボックスにチェックを入れます。コピー元ポートのネットワークトラフィックはアクティブのまま維持されますが、このポートに対してミラーリングセッションは実行されません。

ポートミラーリングセッションの追加は、次の手順で行います。

- 1 **Port Mirroring** (ポートミラーリング) ページを開きます。
- 2 ページ内の関連する各フィールドを入力します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。

ポートミラーリングセッションのパラメータがスイッチに保存されます。

ストーム制御の有効化

レイヤ2 のフレームが転送される場合、ブロードキャストフレーム、マルチキャストフレーム、および不明なユニキャストフレームが、指定された VLAN 上の全ポートにフラッドされます。スイッチがネットワークリンク上で過度の量のブロードキャスト/マルチキャスト/不明なユニキャストフレームに遭遇すると、ストーム制御機構がスイッチに入力するフレームの量を制御します。

Storm Control（ストーム制御）ページからパケットストーム制御の設定を行います。ストーム制御は、ポート単位で有効または無効に設定できます。パケットタイプとパケットの受信レートが **Storm Control**（ストーム制御）ページに表示されます。

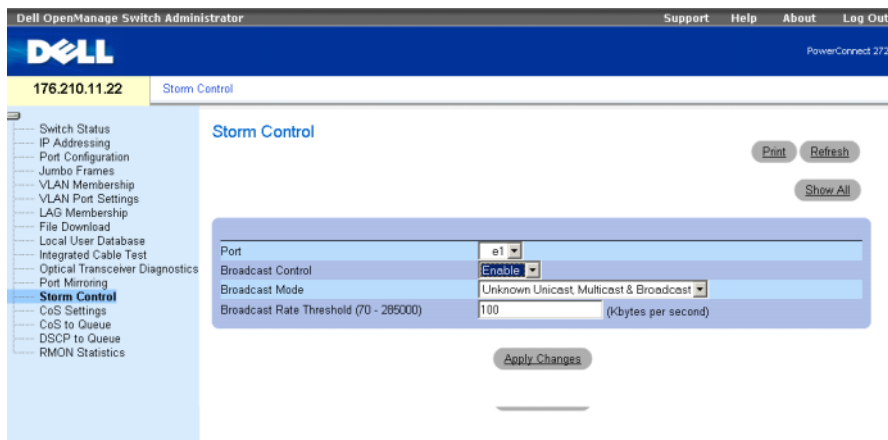
PowerConnect 2708 のストーム制御の設定

PowerConnect 2708 スイッチは、受信ブロードキャスト/マルチキャスト/不明なユニキャストパケットレートをポート単位で測定し、定義したしきい値を超えると超過パケットを破棄します。ポートごとの計数定義のほか、ブロードキャストレートのしきい値には設定可能な範囲が制限されています。

PowerConnect 2708 スイッチでは以下が可能です。

- ポート単位にブロードキャストパケットのしきい値を設定し、ブロードキャストストームを防止することが可能です。
- 不明なユニキャスト、マルチキャストとブロードキャストのフレーム、ブロードキャストフレームのみのいずれかの制約条件付きで、ポート単位でストーム制御を有効にすることが可能です。

図 6-16 Storm Control（ストーム制御）（PowerConnect 2708 設定）



Port (ポート) – ストーム制御を有効にするポートを指定します。

Broadcast Control (ブロードキャスト制御) – スイッチのブロードキャストパケットタイプの転送を **Enable** (有効) または **Disable** (無効) にします。

Broadcast Mode (ブロードキャストモード) – 指定したトラフィックタイプに基づいたブロードキャストストーム制御のモードを設定します。トラフィックタイプに対する設定可能なオプションは、**Unknown Unicast** (不明なユニキャスト)、**Multicast & Broadcast** (マルチキャストとブロードキャスト)、**Broadcast only** (ブロードキャストのみ) のいずれかです。

Broadcast Rate Threshold (70-285000) (ブロードキャストレートしきい値) (70 ~ 285000) – ブロードキャストレートのしきい値を、毎秒あたりのパケット数を単位として、70 ~ 285,000 の範囲で設定します。デフォルト値はゼロです。

PowerConnect 2708 のストーム制御ポートパラメータの変更は、次の手順で行います。

- 1 **Storm Control** (ストーム制御) ページを開きます。
- 2 フィールドを入力します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。

ストーム制御ポートパラメータが PowerConnect 2708 スイッチに保存されます。

PowerConnect 2716/2724 のストーム制御の設定

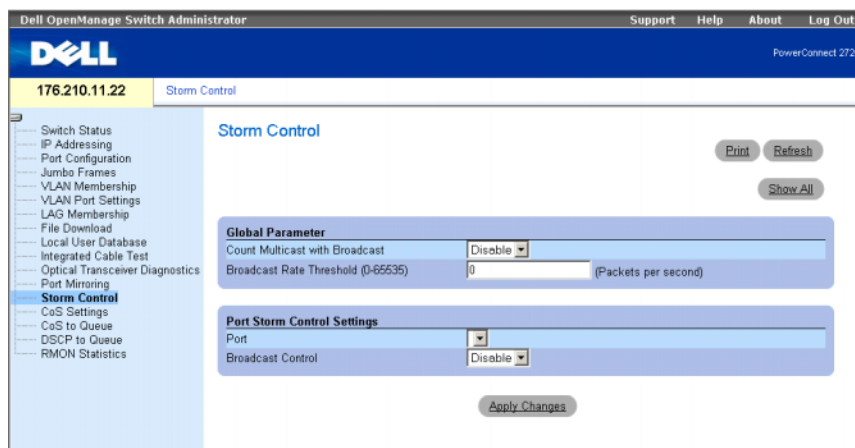
PowerConnect 2716 と PowerConnect 2724 スイッチは、受信ブロードキャスト/マルチキャストパケットのレートをポートごと (レートはデバイス単位にグローバルに設定されます) に個別に測定し、定義したしきい値をレートが超過すると超過パケットを破棄します。

PowerConnect 2716 と PowerConnect 2724 スイッチでは、以下が可能です。

- 各ポートに許容されるブロードキャスト/マルチキャストフレームの最大値を毎秒あたりのパケット数を単位として設定することが可能です。
- パケットストーム制御をポート単位で有効または無効にすることが可能です。

このページを開くには、ツリービューで **Storm Control** (ストーム制御) をクリックします。

図 6-17 Storm Control (ストーム制御) (PowerConnect 2716/2724 スイッチの設定)



Count Multicast with Broadcast (マルチキャストとブロードキャストの計数) — ブロードキャストとマルチキャストのトラフィックの計数が有効になります。**Disable** (無効) にすると、ブロードキャストトラフィックのみが計数されます。計数定義はデバイス全体で共通です。

Broadcast Rate Threshold (0-65535) (ブロードキャストレートしきい値) (0 ~ 65535) — ブロードキャストレートのしきい値を、毎秒あたりのパケット数を単位として、0 ~ 65,535 の範囲で設定します。デフォルト値は 1,000 です。

Port (ポート) — ストーム制御を有効にするポートを指定します。

Broadcast Control (ブロードキャスト制御) — スイッチのブロードキャストパケットの転送を **Enable** (有効) または **Disable** (無効) にします。デフォルトは **Disable** (無効) です。

PowerConnect 2716/2724 のストーム制御ポートパラメータの変更は、次の手順で行います。

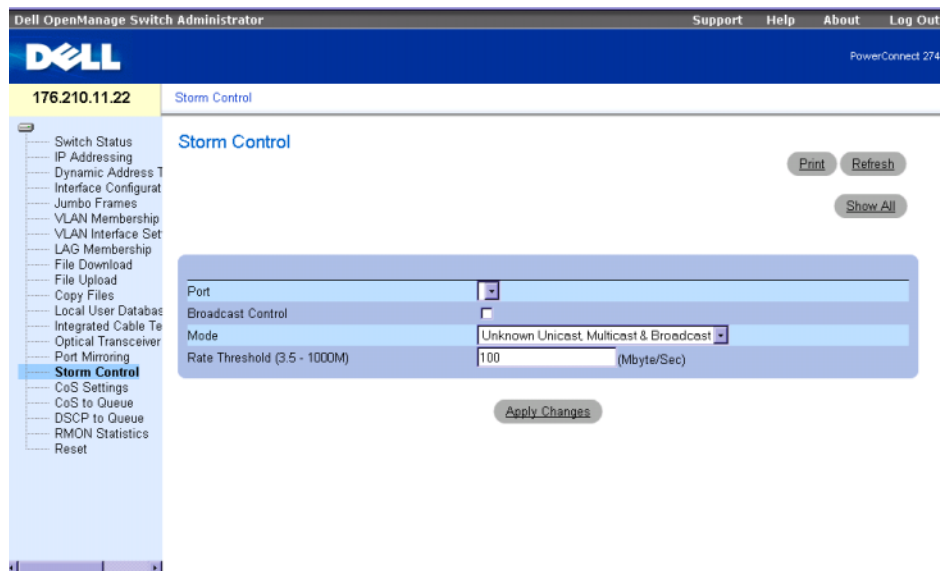
- 1 **Storm Control** (ストーム制御) ページを開きます。
- 2 フィールドを入力します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。

ストーム制御ポートパラメータが PowerConnect 2716/2724 スイッチに保存されます。

PowerConnect 2748 のストーム制御の設定

以下は、PowerConnect 2748 のストーム制御の説明です。

図 6-18 Storm Control (ストーム制御) ページ (PowerConnect 2748 スイッチの設定)



Port (ポート) — ストーム制御を有効にするポートを指定します。

Broadcast Control (ブロードキャスト制御) — スイッチのブロードキャストパケットタイプの転送を **Enable** (有効) または **Disable** (無効) にします。

Mode (モード) — 指定したトラフィックタイプに基づいたブロードキャストストーム制御のモードを設定します。トラフィックタイプに対する設定可能なオプションは、

Unknown Unicast (不明なユニキャスト)、**Multicast & Broadcast** (マルチキャストとブロードキャスト)、**Broadcast only** (ブロードキャストのみ) のいずれかです。

Rate Threshold (3.5K - 1000M) (レートのしきい値) (3.5K ~ 1000M) — 不明なパケットが転送される最大速度 (1 秒あたりのバイト数) です。

値の範囲は 3500 ~ 1000000 です。

デフォルト値は 3500 です。

PowerConnect 2748 のストーム制御ポートパラメータの変更は、次の手順で行います。

- 1 **Storm Control** (ストーム制御) ページを開きます。
- 2 フィールドを入力します。
- 3 **Apply Changes** (変更の適用) をクリックします。

ストーム制御ポートパラメータが PowerConnect 2748 スイッチに保存されます。

サービス品質の設定

本項では、サービス品質（QoS）パラメーターの定義および設定について説明します。

サービス品質（QoS）の概要

QoSの実装は、音声、動画、リアルタイムトラフィックなどの特定のトラフィックに高優先度キューを割り当て、他のトラフィックには低優先度キューを割り当てるような場合に必要です。結果として、需要の高いトラフィックのフローが改善されます。このシステムはポートあたり4個のキューをサポートしています。パケットの分類後、パケットは出力キューの1つに割り当てられます。QoSの用語は次のとおりです。

- **Classification**（分類）— どのパケットフィールドを特定の値と一致させるかを指定します。ユーザー定義の仕様に一致するすべてのパケットは同類として分類されます。
- **Action**（アクション）— 転送対象のパケットが、パケット情報およびVPT（VLAN優先度タグ）やDSCP（DiffServ Code Point）などのパケットフィールド値に基づいている場合に、トラフィック管理を定義します。

VPT タグ分類情報

VLAN 優先度タグを使用して、出力キューのいずれかにパケットをマッピングすることで、パケットを分類します。キューの割り当てに対するVLAN 優先度タグは、ユーザー定義が可能です。次の表は、キューに対するVPTのデフォルト設定を示します。

表 7-1 キューに対するVPTのデフォルト設定

CoS 値	転送キューの値
0	q2(ベストエフォート)
1	q1(最低優先度)
2	q1(最低優先度)
3	q2(ベストエフォート)
4	q3
5	q3
6	q4(最高優先度)
7	q4(最高優先度)

タグなしで到着するパケットには、ポートごとに設定されるデフォルトの VPT 値が割り当てられます。割り当てられた VPT は egress キューへのパケットのマッピングに使用されます。

DSCP 値は優先度キューにマッピングできます。DSCP マッピングは、システムごとに有効になります。次の表は、出力キューの値にマッピングするデフォルトの DSCP を示したものです。

表 7-2 出力キューへの DSCP マッピングのデフォルト値

DSCP 値	転送キューの値
0 ~ 15	q1(最低優先度)
16 ~ 31	q2
32 ~ 47	q3
48 ~ 63	q4(最高優先度)

CoS サービス

特定の出力キューにパケットを割り当てた後で、キューに CoS サービスを割り当てることができます。出力キューには、以下のいずれかの方法でスケジューリング方式を設定します。

- **Strict Priority**（厳格優先度）－ Strict Priority (SP) を使うことで、時間依存度の低いアプリケーションよりも、ミッションクリティカルで時間依存のトラフィックに優先順位を付けることが可能になります。そのため、時間依存トラフィックアプリケーションは、低優先度のトラフィックよりも必ず先に転送されることが保証されます。たとえば、Strict Priority の状況下では、Voice over IP トラフィックは FTP または E メール (SMTP) トラフィックより先に転送されます。
- **Weighted Round Robin**（重み付けラウンドロビン）－ 単一のアプリケーションがイーサネットスイッチの転送容量を占有しないよう保証します。加重ラウンドロビン (WRR) を設定すると、ラウンドロビンの順にキュー全体が転送されます。すべてのキューは WRR に参加することが可能です。

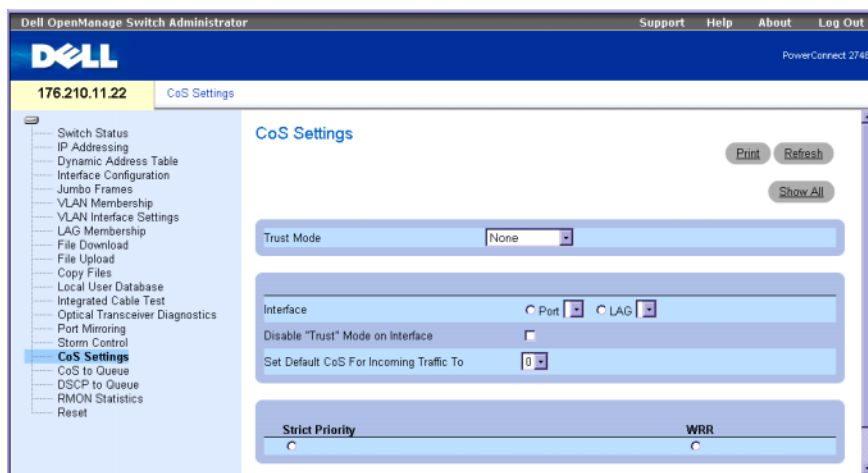
CoS 設定の定義

Class of Service (クラスオブサービス) のグローバルパラメータは、**CoS Settings** (CoS の設定) ページから設定します。

QoS の設定

CoS Settings (CoS の設定) ページには、CoS の有効 / 無効を切り替えるフィールドがあります。また、Trust Mode (信頼モード) を選択することが可能です。Trust Mode (信頼モード) は、パケット内の定義済みフィールドに基づいて出力キューを決定します。このページを開くには、ツリービューで **CoS Settings** (CoS の設定) をクリックします。

図 7-1 CoS Settings (CoS の設定)



Trust Mode (信頼モード) — 出力キューの決定に使用するパケット内のフィールドを定義します。いかなるルールも定義されていない場合、定義済みの Cos または DSCP パケットフィールドを含むトラフィックは、選択した信頼モードに従ってマッピングされます。定義済みのパケットフィールドを持たないトラフィックは、ベストエフォートキュー (q2) にマッピングされます。Trust Mode (信頼モード) のフィールド値は、以下のとおりです。

None (なし) — すべてのトラフィックはベストエフォートキュー (q2) にマップされます。


CoS (Cos) — IEEE802.1p VPT (VLAN 優先度タグ) またはポートに割り当てられているデフォルト VPT によって、出力キューの割り当てが決定されます。これが信頼モードのデフォルト値です。

DSCP — DSCP フィールドによって出力キュー割り当てが決定されます。

Interface (インタフェース) — 設定を行う特定のポートまたは LAG です。

Disable "Trust" Mode on Interface (インタフェースの信頼モードの無効化) — 指定したインタフェースの Trust Mode (信頼モード) が無効になります。イーサネットスイッチ全体に対して設定される Trust Mode (信頼モード) の設定よりも、この設定が優先されます。

Set Default CoS For Incoming Traffic To (受信トラフィックに対するデフォルト CoS の設定) — タグなしパケットにデフォルトの CoS タグ値を設定します。CoS タグ値の範囲は、0 ~ 7 です。デフォルト値は 0 です。

 **メモ**：インタフェースの Trust (信頼) 設定は、グローバル Trust (信頼) 設定よりも優先されます。

Strict Priority（厳格優先度）－ キュー優先度に厳格に基づくトラフィックのスケジューリング方式を指定します。これは各キューのデフォルト値です。

WRR（重み付けラウンドロビン）－ 出力キューに割り当てた **Weighted Round Robin**（WRR）重みによってトラフィックのスケジューリング方式が指定されます。

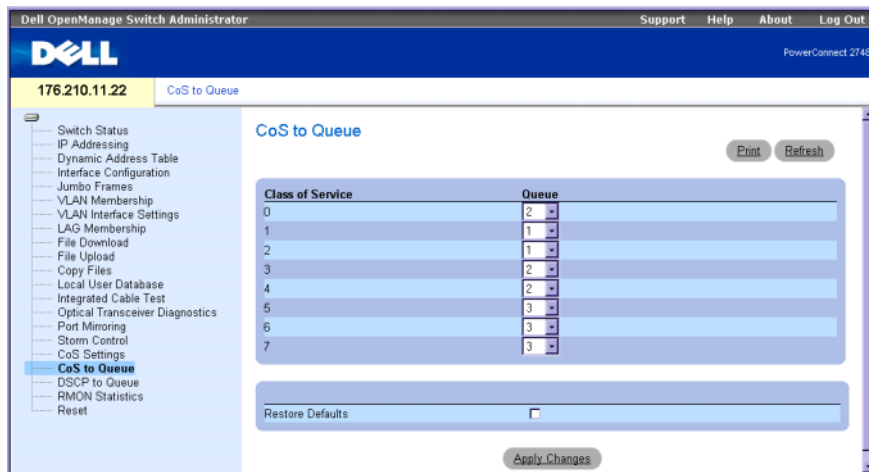
Trust Mode（信頼モード）の設定

- 1 **CoS Settings（CoS の設定）** ページを開きます。
- 2 **Trust Mode**（信頼モード）フィールドを定義します。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
イーサネットスイッチで **Trust Mode**（信頼モード）が有効になります。

CoS 値のキューへのマッピング

CoS to Queue（キューへの CoS）ページには、トラフィックキューの CoS 設定を分類するフィールドがあります。このページを開くには、ツリービューで **CoS to Queue**（キューへの CoS）をクリックします。

図 7-2 CoS to Queue（キューへの CoS）



Class of Service（クラスオブサービス）－ 0 を最低、7 を最高とする、CoS 優先度タグ値を指定します。

Queue（キュー）－ CoS 優先度をマッピングするキューです。4 つのトラフィック優先度キューがサポートされています。

Restore Defaults（デフォルトへの復元）－ イーサネットスイッチの出力キューに対する CoS 値のマッピングを工場出荷時のデフォルトに戻します。

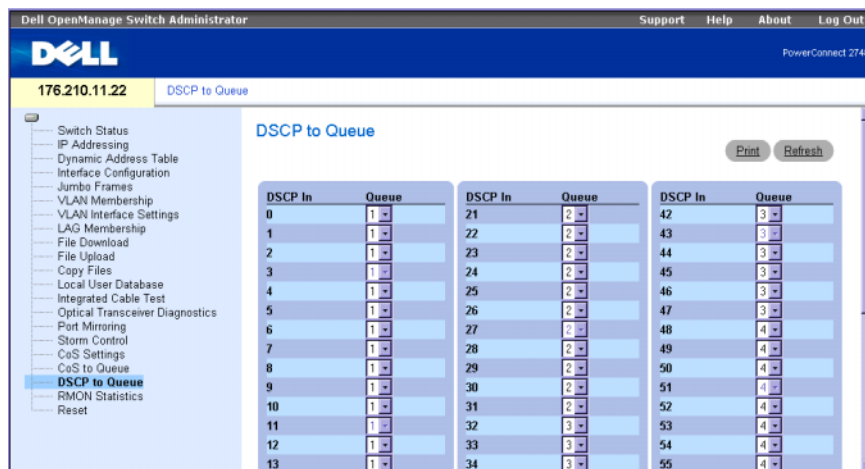
CoS 値のキューへのマッピング

- 1 **Cos to Queue**（キューへの CoS）ページを開きます。
- 2 出力キューに各 CoS 値を定義します。
- 3 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
CoS 値は出力キューにマッピングされ、スイッチが更新されます。

DSCP 値のキューへのマッピング

DSCP to Queue（キューへの DSCP）ページには、特定の DSCP フィールドに出力キューを定義するフィールドがあります。このページを開くには、ツリービューで **DSCP to Queue**（キューへの DSCP）をクリックします。

図 7-3 DSCP to Queue（キューへの DSCP）



DSCP In（DSCP 受信）— 受信パケット内の DSCP フィールドの値です。

Queue（キュー）— 特定の DSCP 値を持つパケットを割り当てるキューです。値は 1～4 で、最小値が 1、最大値が 4 です。


DSCP 値のマッピングと優先度キューの割り当て

- 1 **DSCP to Queue**（キューへの DSCP）ページを開きます。
- 2 **DSCP In**（DSCP 受信）列の値を選択します。
- 3 **Queue**（キュー）フィールドを定義します。
- 4 **Apply Changes**（変更の適用）をクリックします。
DSCP が上書きされ、値が出力キューに割り当てられます。

統計の表示

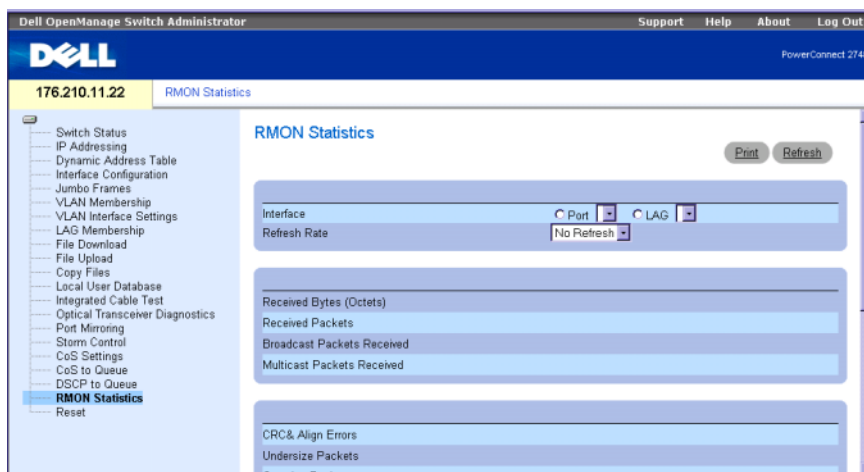
RMON 統計

リモート監視 (RMON) は、ネットワークトラフィックの統計情報を提供する Simple Network Management Protocol (SNMP) の拡張版です。RMON は現在と過去の MAC レイヤ統計情報と制御オブジェクトを定義し、ネットワーク全体でリアルタイムな情報キャプチャを可能にします。システムは、RMON に定義されている統計情報を収集する手段と、ウェブマネジメントインタフェースを使用して結果を閲覧する手段を提供します。システムには SNMP マネジメントインタフェースがありません。

 **メモ**：PowerConnect™ 2708/2716/2724/2748 デバイスは、イーサネット統計情報に対して 1つの RMON グループをサポートします。

RMON Statistics (RMON 統計) ページには、遠隔位置からネットワーク情報を閲覧するリンクが掲載されています。このページを開くには、**ツリービューで RMON Statistics** (RMON 統計) をクリックします。

図 8-1 RMON Statistics (RMON 統計)



Interface (インタフェース) — 統計が表示されるポートまたは LAG を指定します。

Refresh Rate (リフレッシュレート) — 統計がリフレッシュされるまでに経過する時間です。

Drop Events (破棄イベント) — システムが最後にリセットされた以降にインタフェース上で破棄されたイベント数を示します。

Received Bytes (Octets) (オクテット受信バイト数) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信したオクテット数を示します。この値には不良パケットと FCS オクテットが含まれますが、フレーミングビットは含まれません。

Received Packets (受信パケット数) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースで受信されたパケット数を示します。不良パケット、マルチキャストとブロードキャストパケットはこの値に含まれます。

Broadcast Packets Received (ブロードキャスト受信パケット数) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信した正しいブロードキャストパケット数を示します。値にはマルチキャストパケットは含まれません。

Multicast Packets Received (マルチキャスト受信パケット数) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信した正しいマルチキャストパケット数を示します。

CRC & Align Errors (CRC とアラインのエラー) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースで発生した CRC エラーとアラインエラーの回数を示します。

Undersize Packets (アンダーサイズパケット) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信したアンダーサイズパケット (64 オクテット未満) のパケット数を示します。

Oversize Packets (オーバーサイズパケット) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信したオーバーサイズパケット (1518 オクテット超) のパケット数を示します。

Fragments (フラグメント) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信したフラグメント (フレーミングビットは除き FCS オクテットは含めた 64 オクテット未満のパケット) の個数を示します。

Jabbers (ジャバー) – 1518 オクテット (フレーミングビットは除くが FCS オクテットは含める) より長く、かつ、整数オクテットでの不良 Frame Check Sequence (FCS) か、非整数オクテットでの不良 FCS (アラインメントエラー) のいずれかに該当する、受信パケット数の合計を示します。ジャバー検出の許容範囲は 20 ミリ秒 から 150 ミリ秒 です。

Collisions (コリジョン) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信したコリジョン数を示します。

Frames of xx Bytes (xx バイトのフレーム) – システムが最後にリセットされた以降にインタフェースが受信した xx バイトのフレーム数を示します。

インタフェース統計の表示

- 1 **RMON Statistics (RMON 統計)** ページを開きます。
- 2 **Interface** (インタフェース) フィールドでインタフェースのタイプと番号を選択します。
インタフェース統計が表示されます。

用語集

この用語集に関連する技術用語をまとめています

B

BootP

Bootstrap Protocol の略。ワークステーションで、その IP アドレス、ネットワーク上の BootP サーバーの IP アドレス、またはスイッチモジュールの起動イメージにロードされている設定ファイルを検出することが可能になります。

D

DHCP クライアント

DHCP を使ってネットワークアドレスなどの構成パラメータを取得するインターネットのホストです。

DSCP

DiffServe Code Point (DSCP)。DSCP は、IP パケットに QoS 優先度情報のタグを付ける方法です。

H

HOL

Head of Line (ヘッドオブライン) の略。パケットはキューに入ります。キューの先頭にあるパケットは、行末のパケットより先に転送されます。

HTTP

Hypertext Transfer Protocol の略。インターネットを介して、サーバーとクライアントの間で HTML 文書を送信します。

I

ICMP

Internet Control Message Protocol の略。処理エラーを報告する場合などに、ゲートウェイまたは宛先のホストからソースホストに通信できるようにします。

IEEE

Institute of Electrical and Electronics Engineers の略。通信およびネットワークの標準を開発するエンジニアリング組織です。

IEEE 802.1p

データリンク層または MAC 副層でネットワークトラフィックに優先度を付けます。

IEEE 802.1Q

ブリッジ接続された LAN インフラストラクチャ内の VLAN の定義、運用、および管理を可能にする VLAN Bridge の動作を定義します。

IP

Internet Protocol（インターネットプロトコル）の略。パケットのフォーマットとアドレス設定方法を指定します。IP はパケットをアドレス指定し、適切なポートに転送します。

IP アドレス

Internet Protocol（インターネットプロトコル）のアドレスです。複数の LAN または WAN を相互に接続したネットワークイーサネットスイッチモジュールに、一意のアドレスが割り当てられます。

L

LAG

Link Aggregated Group（リンク集約グループ）の略。ポートまたは VLAN を単一の仮想ポートまたは VLAN に集約します。

LAG の詳細については「**LAG メンバーシップの定義**」を参照してください。

LAN

Local Area Network（ローカルエリアネットワーク）の略。1 つの部屋、建物、キャンパスなど、地理的に限られたエリアに内包されるネットワークです。

M

MAC アドレス

Media Access Control（メディアアクセス制御）の略。MAC アドレスは、各ネットワークノードを識別するハードウェア固有のアドレスです。

MAC アドレス学習

MAC アドレス学習は、パケットの送信元 MAC アドレスが記録される学習ブリッジの特性です。記録されているアドレスに宛先指定されたパケットは、そのアドレスが存在するブリッジインタフェースにのみ送信されます。記録されていないアドレスに宛先指定されたパケットは、すべてのブリッジインタフェースに送信されます。MAC アドレス学習によって、接続されている LAN 上のトラフィックを最小限に抑えることができます。

MAC 層

Data Link Control（DTL）レイヤのサブレイヤです。

MDI

Media Dependent Interface（メディア依存インタフェース）の略。エンドステーションに使用するケーブルです。

MDIX

Media Dependent Interface with Crossover（クロスオーバー付きメディア依存インタフェース）の略。ハブとスイッチに使用するケーブルです。

P

PING

Packet Internet Groper の略。特定の IP アドレスが使用可能かどうかを確認します。パケットが別の IP アドレスに送信されて、応答を待ちます。このツールは基本的に、システム管理者がネットワーク接続が完全な状態であることを確認するために使用します。PING は Internet Control Message Protocol（ICMP）のエコー機能を使用しています。

Q

QoS

Quality of Service（サービス品質）の略。QoS によってネットワーク管理者は、優先度、アプリケーションタイプ、または送信元と送信先アドレスに応じて、ネットワークトラフィックのフォワード方法を決定することができます。

R

RMON

Remote Monitoring（リモート監視）の略。単一のワークステーションからネットワーク情報の収集が可能になります。

S

SNMP

Simple Network Management Protocol の略。LAN を管理します。SNMP 対応のソフトウェアは、SNMP エージェントを内蔵するネットワークイーサネットスイッチと通信を行います。SNMP エージェントは、ネットワークの動作状況とイーサネットスイッチのステータス情報を収集し、それら情報をワークステーションに送り返します。

T

TCP/IP

Transmissions Control Protocol の略。2 台のホストが接続し、データストリームを交換できるようにします。TCP はパケットの配信を保証します。また、パケットが送信された順序で受信されることを保証します。

TFTP

Trivial File Transfer Protocol の略。ファイルの転送にセキュリティ機能のない User Data Protocol (UDP) を使用します。

V

VLAN

Virtual Local Area Networks (仮想ローカルエリアネットワーク) の略。ハードウェアによる定義ではなくソフトウェアによって作成された、LAN (ローカルエリアネットワーク) を使った論理サブグループです。

WAN

Wide Area Network (ワイドエリアネットワーク) の略。地理的に広いエリアにまたがるネットワークです。

あ

イーサネット

イーサネットは、IEEE 802.3 によって標準化されています。最も広く使われている LAN の標準です。データ転送レート Mbps をサポートし、10、100、または 1000 Mbps に対応します。

エンドシステム

ネットワーク上にあるエンドユーザーイーサネットスイッチモジュールです。

オートネゴシエーション

10 / 100 Mbps または 10 / 100 / 1000 Mbps イーサネットポートを次の機能向けに確立できます。

- 全二重 / 半二重モード
- フロー制御
- スピード

か

管理モード

ウェブインタフェースを介したスイッチの管理が可能になります。電源を入れなおしてもデバイスの設定は保持されます。

ギガビットイーサネット

ギガビットイーサネットの伝送速度は 1000 Mbps です。既存の 10/100 Mbps イーサネット標準との互換性があります。

クラスオブサービス

Class of Service (CoS)。CoS は 802.1p 優先度付け方式で、パケットに優先度情報のタグを付けます。CoS 値 0 ~ 7 は、パケットのレイヤ 2 のヘッダーに追加されます。0 は優先度が最も低く、7 は優先度が最も高くなります。

さ

サーバー

ネットワーク上の他のコンピュータにサービスを提供する中心的なコンピュータです。サービスには、ファイルの格納やアプリケーションへのアクセスなどがあります。

サブネット

サブネットワーク。サブネットは、ネットワークの中で共通のアドレスコンポーネントを共有する部分です。TCP/IP ネットワークの場合、プレフィクスを共有する複数のイーサネットスイッチモジュールは、同一サブネットの一部となります。たとえば、プレフィクス 157.100.100.100 を持つすべてのイーサネットスイッチモジュールは、同一サブネットの一部です。

サブネットマスク

サブネットアドレスに使用されている IP アドレスの全部または一部のマスクングに使用します。

ジャンボフレーム

同一のデータを少数のフレームで送信できるようにします。ジャンボフレームによって、オーバーヘッド、処理時間、および割り込みが減少します。

出力ポート

ネットワークトラフィックを送信するポートです。

スイッチ

LAN セグメント間でパケットをフィルタにかけて転送します。スイッチは、すべてのパケットプロトコルタイプをサポートします。

スタートアップ設定

スイッチモジュールの電源をオフにした場合、またはスイッチモジュールを再起動した場合でも、適切なスイッチ設定が保持されます。

た

帯域幅

一定の時間内に転送できるデータ量を指定します。デジタルスイッチモジュールの場合、帯域幅は1秒あたりのビット数 (bps) または1秒あたりのバイト数で定義されます。

帯域幅の割り当て

特定のアプリケーション、ユーザー、またはインタフェースに割り当てられる帯域幅の量です。

ドメイン

共通のルールと手順でグループ化されている、ネットワーク上に存在するコンピュータおよびイーサネットスイッチモジュールのグループ。

トランキング

リンク集約です。ポートのグループを関連付けて1つのトランク（集約グループ）を形成することにより、ポートの使用を最適化します。

な

二重モード

データの同時送受信を許可します。二重モードには、次の2つのタイプがあります。

- **全二重モード**— 電話などの双方向同期通信を許可します。両側から同時に情報を送信できます。
- **半二重モード**— トランシーバなどの非同期通信を許可します。一度に片方からのみ情報を送信できます。

入力ポート

ネットワークトラフィックを受信するポートです。

は

パケット

パケット交換システムでやり取りされる情報のブロックです。

バックプレッシャ

ポートにメッセージを受信させないようにする、半二重モードのメカニズムです。

ブートバージョン

起動イメージのバージョンです。

フラグメント

576ビットよりも小さいイーサネットパケットです。

フレーム

物理メディアに必要なヘッダー情報および後書き情報を含むパケットです。

フロー制御

低速のイーサネットスイッチモジュールと高速のイーサネットスイッチモジュールとの通信を実現する仕組みで、すなわち、高速イーサネットスイッチモジュールにパケットの送信を抑制させます。

ブロードキャスト

ネットワーク上のすべてのポートにパケットを送信する方法です。

ブロードキャストストーム

過剰な量のブロードキャストメッセージが、単一のポートからネットワークに同時に送信された状態です。送信されたメッセージの応答がネットワークに蓄積され、ネットワークリソースのオーバーロードやネットワークのタイムアウトの原因となります。

ブロードキャストドメイン

指定した集合内にある任意のイーサネットスイッチモジュールから発信されたブロードキャストフレームを受信する、イーサネットスイッチモジュールの集合です。ルーターはブロードキャストフレームを転送しないため、ブロードキャストドメインをバインドします。

プロトコル

イーサネットスイッチモジュールがネットワーク全体で情報を交換する方法を規定したルールの集合です。

ベストエフォート

トラフィックが優先度の最も低いキューに割り当てられ、パケットの受け渡しは保証されません。

ポート

物理ポートは、マイクロプロセッサと周辺機器との通信を可能にする接続コンポーネントです。

ポートスピード

ポートのスピードを示します。ポートスピードには、次のものがあります。

- イーサネット 10 Mbps
- ファーストイーサネット 100 Mbps
- ギガビットイーサネット 1000 Mbps

ポートミラーリング

あるポートから監視ポートに送受信パケットのコピーを転送することによって、ネットワークトラフィックの監視とミラーリングを行います。

ホスト

他のコンピュータに対する情報またはサービスの発信元となるコンピュータです。

ま

マスク

IP アドレスの一部など、特定の値を包含または除外するフィルターです。

マルチキャスト

1 つのパケットのコピーを複数のポートに送信します。

や

ユニキャスト

あるパケットを特定のユーザーに送信する経路指定の形式です。

ら

ルーター

異なるネットワークを接続するイーサネットスイッチモジュールです。複数のネットワーク間でパケットを転送します。ルーターは、レイヤ 3 レベルで動作します。

レイヤ 2

Data Link Layer あるいは MAC Layer のことです。クライアントまたはサーバステーションの物理アドレスが含まれます。レイヤ 2 には処理する情報が少ないため、レイヤ 3 より迅速に処理されます。

わ

ワイルドカードマスク

どの IP アドレスビットを使用し、どのビットを無視するかを指定します。ワイルドスイッチモジュールマスク 255.255.255.255 は、重要なビットがないことを示します。ワイルドカード 0.0.0.0 は、すべてのビットが重要であることを示します。

たとえば、宛先 IP アドレスが 149.36.184.198 で、ワイルドカードマスクが 255.36.184.00 の場合、IP アドレスの先頭 2 ビットが使用され、末尾の 2 ビットは無視されます。