# 7018 シリーズ
# 産業用イーサネットスイッチ

# ユーザマニュアル＆
# インストールガイド

株式会社昌新
東京都中央区日本橋本町 1-9-13
情報システム営業部
TEL03-3270-5926
is@shoshin.co.jp

7018TX、7018FX2、7018FXE2 産業用イーサネットスイッチインストールガイド ..... 5
安全上のご注意 ..... 7
設置 ..... 8
装置の接続 ..... 13
上級機能概要 ..... 17
動作モード ..... 17
ポート監視 ..... 17
ポートトランキング ..... 17
優先順位のタギング（QoS） ..... 17
仮想 LAN ..... 18
高速スパニングツリープロトコル ..... 18
SNMP トラップ ..... 19
IGMP スヌーピング ..... 19
N リング ..... 19
N リンク ..... 20
CIP ..... 20
DHCP ..... 20
DHCP クライアント ..... 20
DHCP リレーエージェント ..... 20
DHCP サーバ ..... 20
LLDP ..... 21
Web ソフトウェアの構成 ..... 22
Web 管理 ..... 22
Web 管理のホームページ ..... 23
Administration － System（管理 － システム） ..... 25
Administration － SNMP（管理 － SNMP） ..... 27
Administration － Fault（管理 － 障害） ..... 29
DHCP － Server － Setup Profiles（DHCP － サーバ － 設定プロファイル） ..... 31
DHCP － Server － Setup IP Maps（DHCP － サーバ － IP マップ設定） ..... 33
DHCP － Server － View Bindings（DHCP － サーバ － ビューバインディング） ..... 38
DHCP － Relay & Local IP － Setup（DHCP － リレーとローカル IP － 設定） ..... 39
LLDP － Configuration（LLDP － 設定） ..... 42
LLDP － Ports（LLDP － ポート） ..... 43
LLDP － Status（LLDP － ステータス） ..... 44
LLDP － Statistics（LLDP － 統計） ..... 45
Ports － Configuration（ポート － 設定） ..... 46
Ports － Mirroring（ポート － ミラーリング） ..... 49
Ports － Trunking（ポート － トランキング） ..... 51
Statistics － Port Statistics（統計 － ポート統計） ..... 52
Statistics － Port Utilization（統計 － ポート利用） ..... 53
VLAN － Configuration（VLAN － 設定） ..... 54
Bridging － Aging Time（ブリッジ設定 － エイジング時間） ..... 56
Bridging － Unicast Addresses（ブリッジ設定 － ユニキャストアドレス） ..... 57
Bridging － Multicast Addresses（ブリッジ設定 － マルチキャストアドレス） ..... 59
Bridging － Show MAC by Port（ブリッジ設定 － ポートごとに MAC を表示） ..... 61
RSTP － Configuration（RSTP － 設定） ..... 63
IGMP － Configuration（IGMP － 設定） ..... 67
IGMP － Show Group and Show Router（IGMP － グループを表示とルータを表示） ..... 70
IGMP － RFilter ..... 71
N-View － Configuration（N-View － 設定） ..... 73
N-View － Ports（N-View － ポート） ..... 74
N-Ring － Configuration（N リング － 設定） ..... 76
N-Ring － Advanced Configuration（N リング － 詳細設定） ..... 79
N-Ring － Status（N リング － ステータス） ..... 81

N-Link ー Configuration（N リンク ー 設定）....85
N-Link ー Status（N リンク ー ステータス）....89
CIP ー Configuration（CIP ー 設定）....94
CIP ー Status（CIP ー ステータス）....95
Firmware/Config ー TFTP（ファームウェア設定 ー TFTP）....96
Support ー Web Site and E-mail（サポート ー Web サイトと E メール）....97
BPCL ー Broadcast Packet Count Limit Configuration
（BPCL ー ブロードキャストパケットカウントの上限値の設定）....98
User Management ー Adding Users（ユーザ管理 ー ユーザの追加）....100
User Management ー Removing Users（ユーザ管理 ー ユーザの削除）....101
LogicalView（論理ビュー）....102
Configuration ー Save or Reset（設定 ー 保存とリセット）....103
Help（ヘルプ）....104
Help ー Administration（ヘルプ ー 管理）....105
Help ー DHCP（ヘルプ ー DHCP）....106
Help ー LLDP（ヘルプ ー LLDP）....107
Help ー Ports（ヘルプ ー ポート）....108
Help ー Statistics（ヘルプ ー 統計）....109
Help ー VLAN（ヘルプ ー VLAN）....110
Help ー Bridging（ヘルプ ー ブリッジ設定）....111
Help ー RSTP（ヘルプ ー RSTP）....112
Help ー IGMP（ヘルプ ー IGMP）....113
Help ー N-View（ヘルプ ー N ビュー）....114
Help ー N-Ring（ヘルプ ー N リング）....115
Help ー N-Link（ヘルプ ー N リンク）....116
Help ー CIP（ヘルプ ー CIP）....117
Help ー Firmware/Config（ヘルプ ー ファームウェア／設定）....118
Help ー BPCL（ヘルプ ー BPCL）....119
Help ー User Management（ヘルプ ー ユーザ管理）....120
Help ー Other（ヘルプ ー その他）....121
CLI コマンド....122
?（ヘルプ）....122
logout（ログアウト）....122
Show, Add, or Delete ARL Entries（ARL エントリの表示、追加、削除）....123
設定情報の保存とリセット....124
IGMP 設定の表示と設定....124
ミラー状態の表示と設定....125
N リングの表示と設定....126
N ビューの表示と設定....126
ホスト検出のピン....127
ポート情報の表示と設定....128
スイッチのリセット....128
SNMP 情報の表示と設定....129
最終システムエラーの設定とクリア....129
システム情報の表示....130
システムの IP アドレスの表示と設定....131
システム情報の表示と設定....132
CIP 情報の表示と設定....133
VLAN の追加と削除の例....134
VLAN の設定例....140
例 1：ポートベースの VLAN の基礎....140
例 2：タグ付き VLAN の基礎（Admit ー Tagged Only／許可 ー タグ付きのみ）....141
例 3：タグ付き VLAN の基礎（Admit ー All／許可 ー すべて）....142
例 4：ハイブリッド VLAN の基礎....143
例 5：オーバーラップ VLAN の基礎....144

例 6：マルチキャストフィルタが設定されている VLAN の基礎 .....145
主な仕様.....146
N-TRON Limited の保証 .....148

# 7018TX、7018FX2、7018FXE2 産業用イーサネットスイッチインストールガイド

N-TRON 7018シリーズは、卓越したパフォーマンスと使いやすさを追求した産業用イーサネットスイッチです。イーサネット対応の産業機器及びセキュリティ機器を接続するために最適なスイッチであると同時に、完全に管理可能なスイッチとして機能します。

## 製品の特長

- IEEE 802.3 と完全互換です。
- 14 の 10/100 BaseTX RJ-45 ポートが搭載されています。
- 16 の 10/100 BaseTX RJ-45 ポートが搭載されています（7018TX モデルのみ）。
- オプションで次の 2 つのギガビットポートを搭載することができます。
  - LC型1000BaseSX/LX、又は
  - RJ45型1000BaseTポート（両者同時搭載も可能）
- オプションで 100BaseFX(E)ポートを搭載することができます（7018FX2 及び 7018FXE2 モデルのみ）。
- 環境を十分に配慮した仕様となっています。
- 10/100BaseTX、双方向及び MDIX を自動検出します。
- 高速スパニングツリーを利用することができます。
- 2 ポートを使ってトランク可能な他の N-Tron スイッチとのトランクが可能です。
- ストア＆フォワード技術が搭載されています。
- プラグ＆プレイ IGMP がサポートされています。
- 筐体は、Din レール対応です。
- 入力電力が二重化されています（10～30 VDC）。
  - HV高電圧オプション（40～160 VDC）
- SNMP v1、v2 及び v3 を使用することができます。
- 詳細リングマップと不良発生場所のチャーティングをつかって Web ブラウザを管理することができます。
- Web のブラウズと複数ビューでのスイッチ監視が可能です。

HV モデルのみ

## 製品構成

- 7018TX-VV
  - 10/100 Base-TX RJ45銅製ポート×16、オプションのSFPトランシーバー×2
- 7018FX2-XX-VV
  - 10/100 Base-TX RJ45 銅製ポート×14、マルチモード 100BaseFX ポート×2、オプションの SFP トランシーバー×2
- 7018FXE2-XX-YY-VV
  - 10/100 Base-TX RJ45 銅製ポート×14、シングルモード 100BaseFX ポート×2、オプションの SFP トランシーバー×2

ここで： XX = ST 又は SC
YY = 10、40 又は 80（シングルモードの場合、マルチモードの場合は空白）
E = シングルモード（マルチモードの場合は空白）
VV = HV（高電圧仕様の場合、通常電圧の場合は空白）

## 管理機能

- IGMP スヌーピング
- VLAN
- QoS
- ポートトランキング
- ポートミラーリング
- LLDP
- CIP
- 802.1D-2004 高速スパニングツリー
- N-RING™（N-Tron 専用リング管理）
- N-LINK™（N-Tron 専用カプリング管理）
- DHCP サーバ、オプションデ 82 のリレー

Copyright, © N-Tron Corp., 2008-2009
820 S. University Blvd., Suite 4E
Mobile, AL 36609 USA

All rights reserved. 著作権法によって許可されている場合を除き、N-Tron からの書面による許諾なしに本書を複製し、適用し、翻訳することは禁止されています。

Ethernet（イーサネット）は、Xerox Corporation の登録商標です。本書に記載されている他の製品名、社名、ロゴ及びその他の表記は、それを所有している各社の商標です。

本書に記載されている情報は、告知なく変更されることがあります。N-Tron は、本書の情報の商品性や特定の目的への適合を含め、明示的であるか暗示的であるかに拘わらず何も保証しません。また、本書の情報の間違い及び記載漏れによって発生した利益の損失に関しては、偶発的、特殊、間接的、必然的を問わず、一切の責任を負いません。

## ご注意

正規の資格を持っている場合を除き、ユニットに対する修理を行ってはいけません。部品は、純正部品以外の部品と交換してはいけません。また、不正な改造を行うことも禁止されています。

ショックや火災の原因となる危険があるため、上部カバーを外した状態で製品を使用しないでください。

ユニットの側面及び上面にある換気口を塞がないでください。

燃焼性ガスのある場所では使用しないでください。そのような環境で使用すると、安全上の問題が発生します。

本書に記載されている以外の方法で使用しないでください。

## 安全上のご注意

### 一般

**警告**：N-Tron が指定した方法以外の方法で装置を使用すると、装置に施されている保護機能が正常に機能しないことがあります。

### レーザー安全性（7018FXE2 Models-40、80、オプションで NTSFP-LX-40 及び 70）

**注意**：クラス 1 のレーザー製品です。レーザーを覗き込まないでください。

### 連絡先情報

N-Tron Corp.
820 South University Blvd. Suite 4E
Mobile, AL 36609
TEL：(251) 342-2164
FAX：(251) 342-6353
WEBサイト： www.n-tron.com
Eメール： N-TRON_Support@n-tron.com

### 環境安全性

**警告**：直に触れる場合は、電源を遮断し、温度が下がるまで 5 分待ってから触れてください。

### 電気安全性

UL 適合の産業用電源を使用してください。

**警告**：上部カバーを外す場合は、必ず事前に電源から遮断してください。

**警告**：いずれかのカバーが外された状態で使用しないでください。

**警告**：雷が鳴っているときには、装置やケーブルに触れないでください。

**警告**：正規の資格を持っている場合を除き、装置を修理することは禁止されています。

**警告**：換気口を塞がないでください。

**警告**：入力電源ケーブルを設置する際には、必ず直流電流の極性を確認してください。極性が逆になると、ユニットに致命的な損傷が発生することがあります。このような損傷は保証されません。

### 危険区域への設置要件

1. 本装置は、クラス I、ディビジョン 2 のグループ A、B、C 又は D に分類される場所及び危険のない場所での使用を前提としています。

2. **警告**：爆発の危険性：構成要素を交換すると、クラス I、ディビジョン 2 への適合性が阻害されることがあります。

3. **警告**：爆発の危険性：危険のない場所以外では、回路が動作している状態で切断しないでください。

4. **警告**：爆発の危険性：電源がオフになっているか危険のない場所に設置されている場合以外では、装置を交換しないでください。

5. 90°C 以上の定格を持った銅線（0.22 Nm、2 lb/in）を使用してください。現場用導体の締め付けトルクを適用します。

7018 シリーズのイーサネットスイッチパッケージに以下の内容が入っていることを確認してください。

1. 7018 シリーズスイッチ
2. 製品

製品に損傷がある場合は、運送業者に確認してください。

## 設置

設置を行う前に、次の警告を熟読してください。

### 警告

雷が鳴っているときには、電気装置やケーブルを操作しないでください。危険なガスがある場所で電源への接続や切断を行わないでください。

外部パネルを外す場合は、必ず電源から遮断してください。

### 開梱

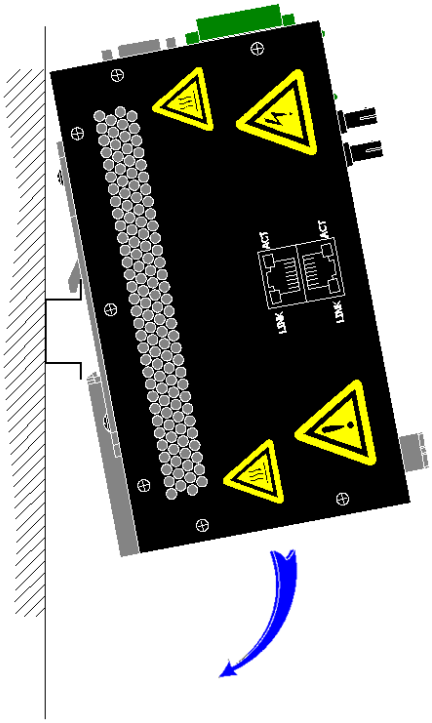
すべての装置をパッケージから取り出し、パッケージを安全な場所に保管します。装置に損傷がある場合は、運送業者に通知してください。

### 清掃

清掃には、絞った布だけを使用してください。

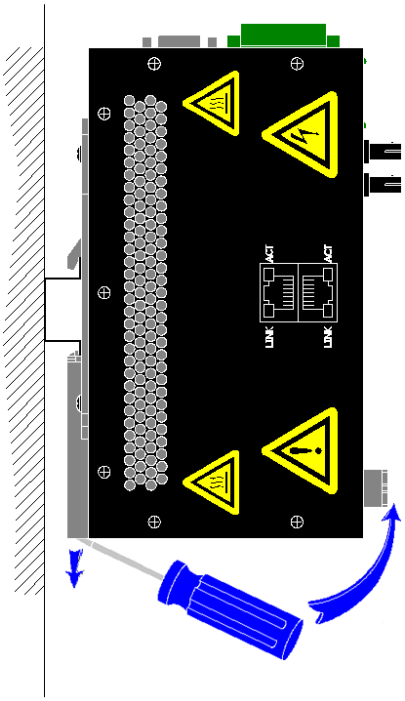
## DIN レールへの設置

装置は、標準の 35 mm Din レール上に設置します。7018TX に対しては、銅線の曲げ半径を確保するために、水平方向に最低でも 3 インチ（75 mm）の空間を確保します。光ファイバーケーブルの場合は、水平方向に最低でも 5 インチ（125 mm）の空間を確保してください。また、適切な換気を行うために、装置の上部及び下部に最低でも 4 インチ（100 mm）の空間を確保します。

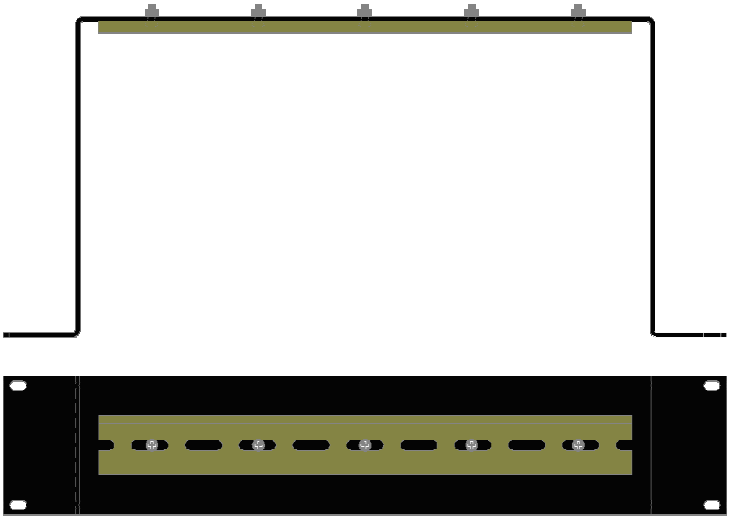



装置背面のブラケットの上端を35 mm dinレールに上向きに引っ掛け、所定の位置に固定されるまで装置を回転します。

参考：縦方向にスイッチを設置する場合は、正常な換気を確保するために、上図のように電源コネクタが上になるように設置します。

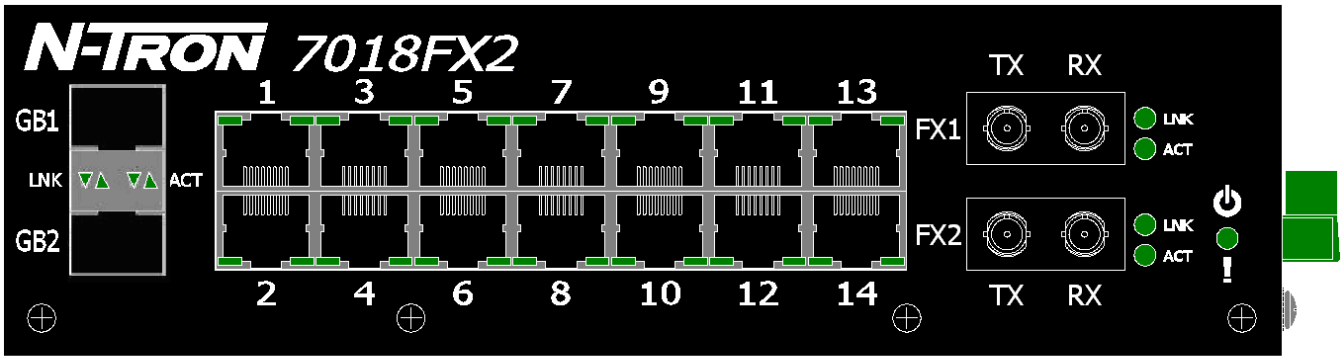


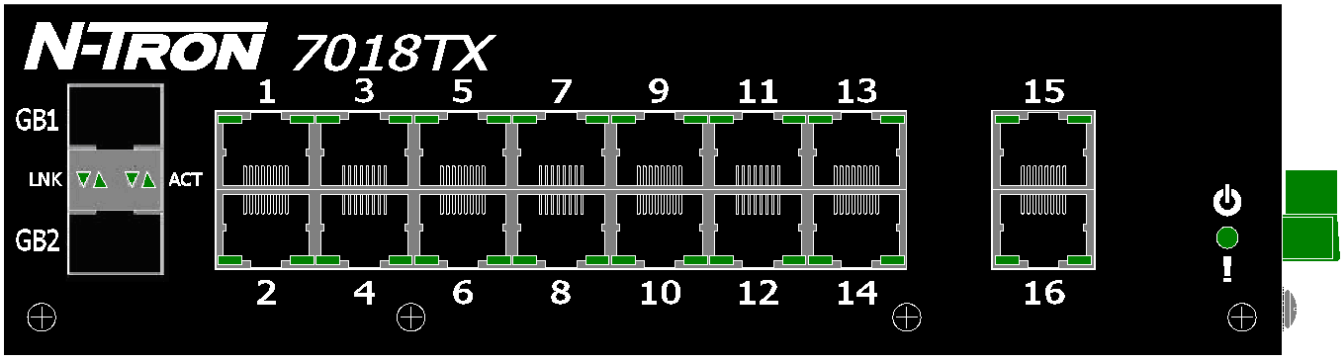

35mm dinレールから装置を外す場合は、マイナスドライバを装置底面の解放クリップに差し込み、35 mm dinレールからクリップが外れるまで下方向に引きます。装置の底面を上方向に引き上げておよそ45°回転し、レールから装置を外します。



ほとんどのN-Tron™製品は、業界標準の35 mm DINレールに装着できるように設計されていますが、使用状況によっては、DINレールが適さないこともあります。弊社の汎用ラックマウント（部品番号：URMK）オプションを使えば、標準の19インチラックに7018シリーズを設置することができます。

前面パネル




左から右に

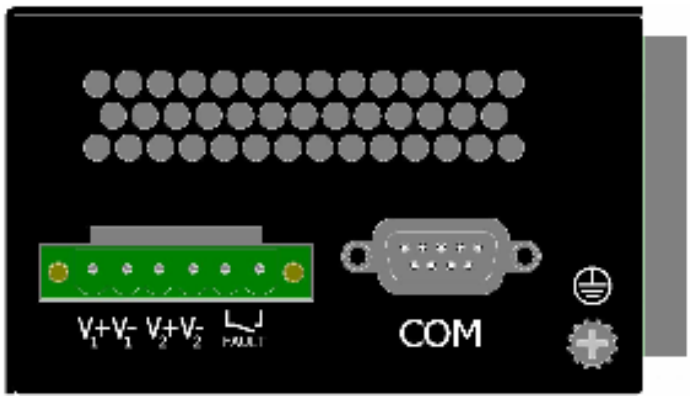
| | |
|---|---|
| ギガビットポート | 1000 Base SFP トランシーバー（銅線又は光ファイバー、オプション） |
| RJ45 ポート | 10/100 Base-TX 自動検出 |
| 光ファイバーポート | 100 Base-FX 接続（7018FX2 モデルのみ） |
| ⏻ | 装置への通電状態を示す LED ライト |

参考：RJ45 データポートには、それぞれに 2 つの LED が配置されています。左側の LED はリンク状態を、右側の LED は動作状態を示します。

LED：以下の表は、動作モードをまとめたものです。

| LED | 色 | 意味 |
|---|---|---|
| ⏻ | 緑 | 電源オン |
| | 赤 | 電源オンだが、エラー状態 |
| | オフ | 電源オフ |
| **LNK** | 緑 | ポート間で 10/100/1000 Mb のリンクが確立されている |
| | オフ | ポート間のリンクがない |
| **ACT** | 緑 | ポート間でデータが交換されている |
| | オフ | ポート間でのデータ交換がない |

電力の供給（側面）




- ネジを外し、入力ヘッダから DC 電力入力プラグを取り外します。
- DC 電力ケーブルをプラグに接続します（極性に注意してください）。
- DC 電力入力プラグを元の位置に装着します。
- 0.5 Nm（平方フィート当たり 0.368 ポンド）の締め付けトルクで締め付けます。
- 電源 LED が点灯（緑）していることを確認してください。

参考：

- 最低条件で使用する場合は、単一の電源だけを接続します。電源を二重化する場合は、$V_1$ 及び $V_2$ 入力をそれぞれ別の DC 電源に接続してください。本装置は、2 つの電源から同時に電力を引き込むことができます。電源に接続する際には、16-28 ゲージのワイヤーを使用してください。
- 電源コネクタのフォールトピンは、警告装置への接続に使用することができます。電流容量は、24 VDC で 1 A です。リレーは、通常は開放状態ですが、エラーが発生すると閉鎖（通電）されます。これらのピンは、ランプなどの外部警告装置を接続するときに使用します。エラー状態と判断する（リレーを閉じる）ための条件は、ソフトウェアを使って設定します。

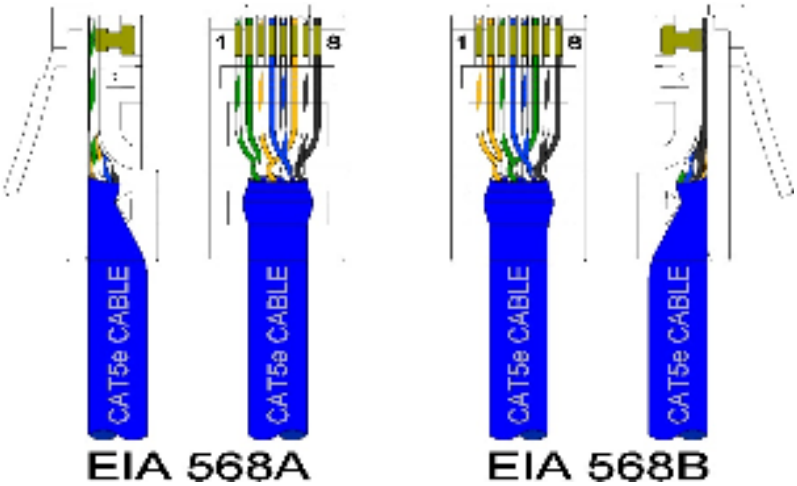
推奨される 24 VDC 電源：N-Tron 製の NTPS-24-1.3 又は同等品（参考：M12、POE 及び HV モデルには適合しません）。

- 入力 AC：115/230 V
- 出力 DC：24～28 V
- 出力電流：1.3 A @ 24 V
  1.0 A @ 28 V
- 電力：72 W
- 35 mm DIN レールに装着可能
- 寸法：45×75×91 mm

## 装置の接続

FX/FXE 装置の場合は、光ファイバーケーブルのコネクタからダストキャップを外し、光ファイバーケーブルを接続します。FX/FXE モデルの TX ポートを最終装置の RX ポートに接続し、FX/FXE モデルの RX ポートを最終装置の TX ポートに接続します。

10/100 Base-TX ポートの場合は、カテゴリ 5E のツイストペアケーブルを RJ45 コネクタに差し込み、もう一方の端を最終装置に接続します。接続が完了したら LNK の LED がオンになっていることを確認してください。他のポートを他の装置（最終ノード、スイッチ、リピータなど）に接続する場合は、最短で 1 m、最長で 100 m のカテゴリ 5E のストレートタイプ又はクロスオーバータイプの標準ツイストペアケーブルを使用します。

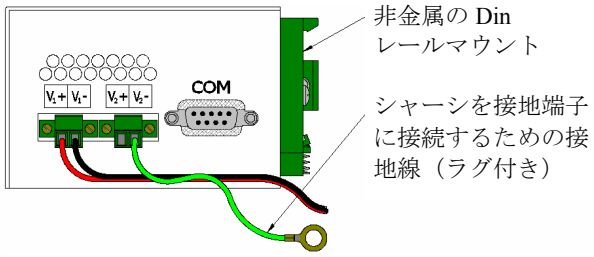



最適なパフォーマンスを実現するために、既製の Cat5E ケーブルを使用することをお勧めします。既製の Cat5E ケーブルが使用できず、自作の Cat5E ケーブルを使用する場合は、右図に示されている 2 種類のカラーコードのいずれかを使用してください。これらの標準カラーコード以外のものを使用すると、パフォーマンスや最大ケーブル長に顕著な問題が発生する可能性があり、スイッチがリンクを確立できないという状況に陥ることがあります。

**警告**：単一のスイッチのポート間を接続（ループ）してはいけません。このような接続を行うとブロードキャストストームが発生し、ネットワークがクラッシュします。

## N-TRONスイッチの接地方法

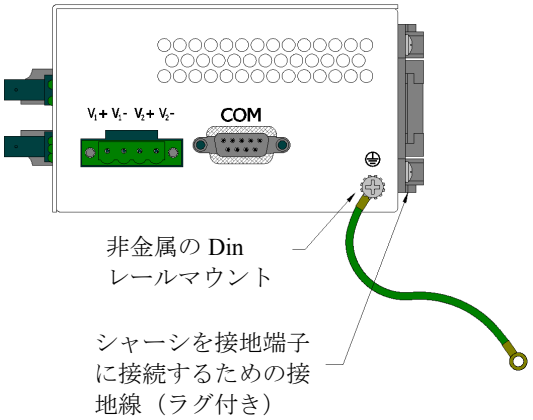
どのような制御システムであっても接地方法は設計の中核部分となります。N-Tron スイッチも接地するように設計されていますが、使用形態によっては、接地を行うことなく使用することもできます。ノイズや電磁波の放出（CE）を最小限に抑えるには、接地線を使って N-Tron スイッチのシャーシを接地することをお勧めします。N-Tron スイッチの中には、取り付け用の Din レールが接地されていれば、Din レールに装着するだけで接地される金属製のブラケットが装着されているものがあります。また、絶縁が必要なときに利用するためのオプションのプラスティックブラケットを利用できるものもあります。



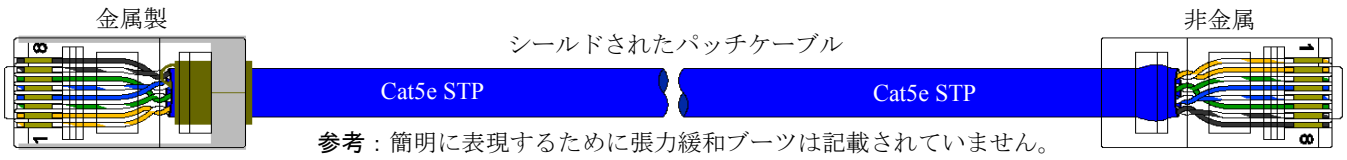

電源コネクタの V レッグは、ともにプリント基板上で内部的にシャーシに接続されます。図に示されている V ターミナルプラグの一方を接地端子に接続することにより、接地線を接地端子に接続することができます。電源からの電源コードは、3 メートル以内に収める必要があります。

上記の方法の代わりに、Din レールのネジや空いている PEM ナットに接地線を接続するという方法をとることもできます。接地ラグを空いている PEM ナットに接続する場合は、外殻の貫通を 1/4 インチ（6 mm）以内に納める必要があります。この制限を超えると、スイッチの内部部品に致命的な損傷が発生する危険があります。

**参考**：接地されているスイッチに電力を供給する場合は、電圧計を使って、電源の負極とスイッチシャーシの接地点との間に電位差がないことを確認してください。



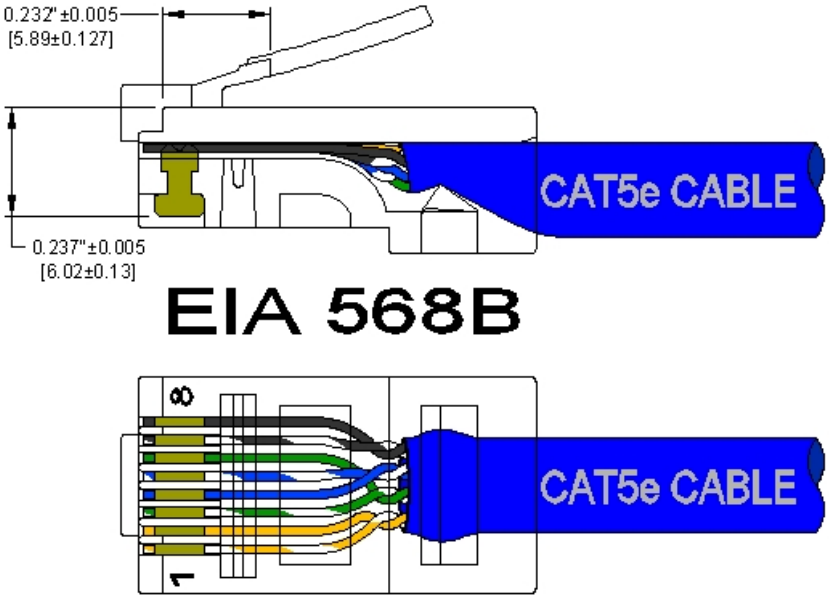

シールドケーブルを使用する必要がある場合は、接地ループや低周波信号による干渉（サーモカップル、RTD など）を防止するために、シールドの一方だけを接続することをお勧めします。N-Tron スイッチに対しては、EIA-568A 又は 568B の仕様に準拠した Cat5e ケーブルを使用してください。




すべての Cat5e パッチケーブルの長さが短い場合（すべてのイーサネット装置が同一のキャビネットに納められているか、単一の接地端子を共有している場合）は、低周波のアナログ信号がないときに限って、シールドケーブルの両端をシャーシ接地に接続することができます。

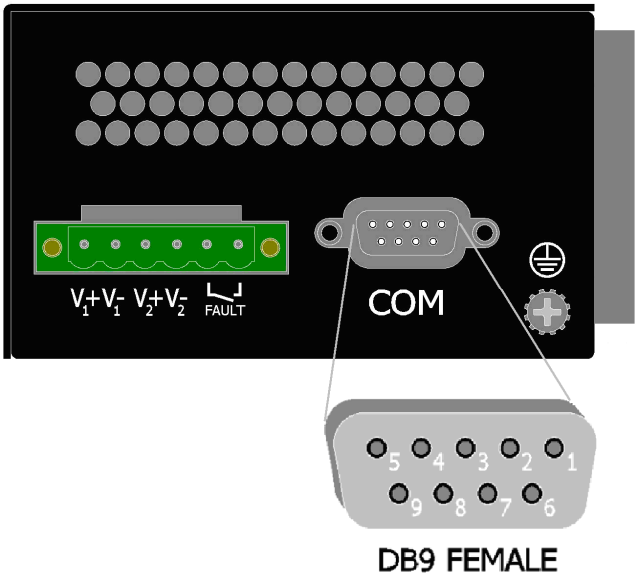
### RJ45 コネクタのクリンプ仕様

使用する Cat5 ケーブルの仕様については、下図を参照してください。



## シリアルインターフェース

7018 シリーズのスイッチには、9 ピンのメスコネクタを接続できる EIA-232 インターフェースが搭載されています（装置上では「COM」と表示されています）。このインターフェースを使ってコマンドラインインタープリタ（CLI）にアクセスすることができます。ピン構成については、下図を参照してください。




## シリアルケーブル

標準のストレートタイプのシリアルケーブルを使って PC の COM ポートと 7018 シリーズのスイッチを接続します。PC 側の接続には、9 ピン又は 25 ピンの D-Sub 型メスコネクタが、7018 シリーズ側の接続には、9 ピンの D-Sub 型のオスコネクタが必要になります。

次の表は、これらのケーブルのピン配置と接続をまとめたものです。

| PC ポート | 25 ピン、メス | 9 ピン、メス | 7018 シリーズ、9 ピン、オス | |
|---|---|---|---|---|
| 信号名 | ピン番号 | ピン番号 | ピン番号 | 信号名 |
| TXD | 2 | 3 | 3 | RXD |
| RXD | 3 | 2 | 2 | TXD |
| GND | 7 | 5 | 5 | GND |

標準のストレートタイプのシリアルケーブルは、コンピュータ店で簡単に購入することができます。

## ハイパーターミナル

ハイパーターミナルは、以下のものを使用してください。

ポート設定：　115200
データビット：　8
パリティ：　なし
ストップビット：　1
フロー制御：　なし

## 上級機能概要

## 動作モード

スイッチ上の各ポートは、以下のいずれかの動作モードに設定することができます。

| 銅線ポート | 100Base 光ファイバーポート | 1000Base 光ファイバーポート |
|---|---|---|
| - 半二重 | - 全二重 | - 全二重 |
| - 全二重 | | |
| - 自動検出 | | |

### 半二重モード

半二重モードでは、CSMA/CDメディアアクセス手法によって、2つ以上のステーション間で転送媒体が共有されます。ステーションからデータを転送する際には、転送媒体がデータのない状態（他のステーションがデータを転送していない状態）になるまで待機し、データのない状態になった時点でビットシリアル形式で転送を開始します。転送開始後にメッセージが他のステーションからのメッセージと衝突した場合は、システム全体に確実に衝突が伝播されるように、あらかじめ設定された期間だけ意図的にデータの転送を継続します。その後で、ある程度の時間（不定期）転送を行わない状態を保った後（バックオフ）、転送を再開します。

### 全二重モード

全二重モードでは、ポイント-ポイント媒体を使って、一組のステーション間で同時に通信を行うことができます（専用チャンネル）。全二重モードでは、共有媒体に対する競合が発生することがないため、転送待機を行う必要はなく、受信監視や受信応答も行われません。

### 自動検出モード

自動検出モードでは、ポート（ハードウェア）によって、ポートに接続されているステーションの動作モードが検出されます。

## ポート監視

監視ポートは、ポート監視が指定されている他のポートによって送信又は受信されたイーサネットフレームのコピーを受信するように設定された専用ポートです。

## ポートトランキング

ポートトランキングは、2 つの装置（スイッチやステーション）間での通信帯域を拡張するために 2 つのネットワークポートをグループ化する機能です。この機能を利用することによって、トランクを 2 つのスイッチ間での単一のリンクとして機能させることができるため、通信速度を向上させることができるだけでなく、スイッチ間の接続を二重化することもできます。

## 優先順位のタギング（QoS）

優先レベルに応じた通信帯域サポートに加えて、2 つのサービスクラスに対して IEEE 802.1p の優先順位のタギングがサポートされています。設定によって対応するフィールドをセットすることにより透過モードに設定して、タグビットを無視することもできます。ユーザは、各ポートに対して、最大で 8 レベルまでの優先レベルを設定することができます。さらに、ユーザによる優先レベルの有効化／無効化（タグが設定されているフィールドの無視）を行うことも可能です。

## 仮想 LAN

本スイッチでは、タグ付きの仮想 LAN（ローカルエリアネットワーク）を設定することもでき、単一のポートを任意の数の仮想 LAN に組み込むことができます。装置の VLAN メンバーシップは、その装置が接続されているポートに対して定義されている VLAN によって決まります。装置をあるポートから別のポートに移動すると、現在の VLAN メンバーシップがなくなり、新たな接続先のポートに設定されている VLAN メンバーシップを引き継ぐことになります。

VLAN は、同一の LAN に接続されているかのように通信を行うことができる論理グループを管理しやすくするためのものです。ポートがオーバーラップ VLAN として明確に定義されている場合を除き、VLAN 間のトラフィックが制限されます。ユニキャストでも、マルチキャストでも、ブロードキャストでも、スイッチが伝達できるトラフィックは、そのトラフィックが所属している VLAN を構成している LAN セグメント内だけとなります。

他の仮想LANに組み込まれていないポートに対しては、デフォルトの仮想LAN（VID=1）が設定されます。これによって、ネットワーク内で使用される際には、通常のブリッジとして機能させることができます。ポートに対して新たに仮想LANを設定すると、デフォルトの仮想LANが削除されます。これは、こうするのがもっとも一般的な使用方法であるためですが、必要な場合には、VLAN 1を最後に設定することによって、ポートをVLAN 1に組み込むこともできます。

スイッチポートをタグのないフレームの送受信を行うことができるように設定すると、エンド装置は、接続されている LAN 上のすべての装置と通信できるようになります。タグ付きの仮想 LAN を使用することによって、特定のポートを通過するタグなしのパケットを取り込み、そのパケットに VLAN タグを追加して、スイッチ上のタグ付きのポートに送信することができます。また、VLAN をタグ付きのポートでタグ付きのパケットを受信するように設定したり、タグを除去した上で他のタグなしのポートに送信するように設定することもできます。これによって、ネットワーク管理者は、VLAN のタグ付きパケットをサポートしていないネットワーク上の装置をサポートすることができます。ネットワーク管理者は、タグ付き、タグなし両方のポートで構成されるハイブリッド VLAN と、スイッチの VLAN 入力フィルタを使用することにより、タグ付又はタグなしのパケットを廃棄することもできます。

各スイッチポートに設定できるPVID（ポートのVLAN ID）は、1つだけです。入力フレームがタグなしで、タグなしフレームの受信が許可されている場合、そのフレームは、そのポートのPVIDを引き継ぎます。以降のスイッチルーティングやフレームの扱いは、VLANスイッチマップによって決まります。適切な形でPVIDを設定し、すべてのフレームがタグなしの形で送信されるように設定することにより、スイッチを通過するフレームをすべてタグなしにすることができる「ポートVLAN」としてスイッチを使用することができます。結果として、VLAN を認識できる装置を使用する必要がなくなります。

VLANの構成がどのように機能するのかを理解するには、まず始めにフレームがスイッチに入力されるポートに着目し、VLAN ID（フレームにタグが付けられている場合）またはPVID（フレームにタグが付けられていない場合）を確認します。ポートがどのグループに所属するのかは、VIDまたはPVIDによって定義されたVLANによって決まります。このメンバーシップによって、フレームがスイッチから転送されるときに使用されるポートが決まります。

700シリーズのスイッチでは、オーバーラップVLAN（互いに重なり合うVLAN）もサポートされています。オーバーラップVLANを使用することによって、単一のポートを使って複数のVLANグループを利用することができます。オーバーラップVLANの設定方法の詳細及び例については、本書の「VLANの設定例」の項や、Webサイトに掲載されている技術ドキュメントを参照してください。オーバーラップVLANのRSTPはサポートされておらず、オーバーラップされているポートの中でVIDの値がもっとも小さなVLANを除き、自動的にRSTP機能が無効になります。

## 高速スパニングツリープロトコル

IEEE 802.1D-2004 で定義されている高速スパニングツリープロトコルがサポートされています。オーバーラップしていない各 VLAN に対して、1 つのスパニングツリーが用意されます。高速スパニングツリープロトコル（RSTP）は、IEEE 802.1D-1998 で定義されているスパニングツリープロトコル（STP）よりも優先されます。RSTP は、ブリッジによって接続されているネットワークに恣意的に接続されているブリッジ上のアクティブな

ネットワークトポロジーを設定するために使用します。ブロック状態のポートからフレームを送信することはできません。スパニングツリーを自動生成するためには、ネットワーク上のブリッジ間で十分な情報交換を行う必要があります。

RSTP では、STP に比較して、より迅速にネットワークトポロジーの変化を習得することができます。RSTP では、転送状態への即時移行などの最新の進化した機能がサポートされています。また、RSTP では、単純に BPDU をリレーするのではなく、ハロータイムごとに新たな BPDU を送信します。ブリッジポート上で旧形式の BPDU が検出されたときには、旧形式の STP にフォールバックすることによって、旧タイプの STP スイッチとの相互動作が実現されます。また、必要な場合には、ユーザが手動で旧タイプの STP スイッチとして機能するように設定することも可能です。

## SNMP トラップ

7018 シリーズのスイッチは、SNMP トラップの送信先となる SNMP トラップステーションを最大 5 つまでサポートすることができます。本スイッチでは、Link Up、Link Down、Cold Start、Warm Start 及び Authentication Errors の 5 種類の標準トラップがサポートされています。トラップが有効になっている場合は、スイッチ上に設定されているすべてのトラップステーションに SNMP トラップが送信されます。

## IGMP スヌーピング

IGMPスヌーピングは、デフォルトで有効であり、プラグ＆プレイでIGMPを利用することができます。IGMPスヌーピングを利用することによって、マルチキャストアプリケーションのためのインテリジェントネットワークをサポートすることができます。この機能には、不要なトラフィックの発生を防止するという特徴があります。IGMPスヌーピング機能は、Webコンソールを使って有効化し、電源をオンにするたびに動的に機能させることができます。また、手動だけで有効化することも、又は手動と自動を併用して有効化することもできます。「静的マルチキャストグループアドレス」は、IGMPスヌーピングが有効であるかどうかに関係なく使用することができるという点に注意してください。

IGMPスヌーピングは、ユーザが特に操作しなくても動的に機能します。LAN上の装置の中にIGMPに対応していないものがある場合でも、手動設定によって、それらの装置を組み込むことが可能です。IGMP（Internet Group Management Protocol）は、コンピュータに対して、そのマルチキャストグループのメンバーシップを近隣の「ルータ」に通知する機能を提供するためのプロトコルです。この点において、N-Tron 7018シリーズのスイッチは、ルータと同様の機能を提供します。マルチキャストを利用することによって、送信元のコンピュータのコンテンツを受信したいと判断した複数のコンピュータにコンテンツを送信することができます。マルチキャストでは、マルチキャストグループのメンバーとして登録されている装置に対してのみデータを送信することができます（メンバーに属していない装置にまで送信されることはありません）。IGMPバージョン2に関する公式情報は、IETF RFC 2236（Internet Engineering Task Force Request for Comments 2236）に記載されています。また、IGMPバージョン1に関する公式情報は、IETF RFC 1112（Internet Engineering Task Force Request for Comments 1112）に記載されています。7018では、v1及びv2の両方がサポートされています。

## N リング

N リングは、デフォルトで有効になり、最初に特定の N リングに対して特定の N リング対応装置を N リングマネージャに設定する場合を除いてプラグ＆プレイで使用することができます。以降、N リングは、電源をオンにするたびに動的に機能します。N-Tron の知的財産である N リング技術には、リングサイズの拡張機能、詳細不良診断の機能があり、標準ヒーリング時間が 30ms となっています。N リングマネージャは、定期的に健全性チェックパケットを送信して、リングの健全性を確認します。N リングマネージャが健全性チェックパケットを受信できなくなると、30 ms 以内にタイムアウトが発生し、N リングがバックボーンに変換されます。リング内で N リング対応のスイッチを有効にすると、N リングマネージャの Web ブラウザに詳細リングマップと不良発生場所チャートが表示されます。また、N リングマネージャから N-View OPC サーバにリングの健全性を判断するための N リングステータスが送信されます。N リングトポロジー内には、最大 250 までの N リング対応スイッチを配置することができます。また、N リング内で N リング機能が搭載されていないスイッチを使用することもできます。ただし、こうした装置に関しては、リングマップや不良発生場所チャートの詳細情報は表示されません。

## N リンク

N リンクは、特定の N リングトポロジーと別のトポロジー（通常は、他の N リングトポロジー）との間の接続を二重化するために使用します。個々の N リンクの設定には、N リンクマスタ、N リンクスレーブ、N リンク主カプラ、N リンクスタンバイカプラの 4 台のスイッチが必要になります。N リンクは、主カプラとスタンバイカプラとのリンク状況を監視します。主カプラのリンクが健全なときには、主カプラ経由でネットワークトラフィックが転送され、スタンバイカプラのネットワークトラフィックはブロックされます。主カプラのリンクに問題が検出されると、主カプラのネットワークトラフィックがブロックされ、スタンバイカプラ経由でネットワークトラフィックが転送されるようになります。N リンクマスタと N リンクスレーブの間では、常に単一のカプラリンク（種カプラ又はスタンバイカプラ）だけを使ってネットワークトラフィックが転送され、もう一方がブロックされるように、リンク制御通信が行われます。

## CIP

CIP（Common Industrial Protocol）機能を使用することによって、規格化されたプロトコルを使用し、N-Tron スイッチから PLC（Programmable Logic Controller）や HMI（マンマシンインタフェース）アプリケーションに直接アクセスしてスイッチ情報や設定情報を提供することができます。たとえば、PLC がポートのリンクや N リングを監視するように指定しておき、ポートのリンクがダウンした場合や N リングに問題が発生したときに HMI 上の表示を赤に変更するといった方法で使用することができます。CIP に関する公式情報は、ODVA の出版番号 PUB00001（Volume 1: Common Industrial Protocol (CIP™)）と出版番号 PUB00002（Volume 2: EtherNet/IP Adaptation of CIP）記載されています。N-Tron は、EDS ファイルと ICO ファイルを提供しています。N-TRON_CIP_Tags.pdf は、特定の環境を前提としたドキュメントですが、このドキュメントによって使用できるタグの種類を確認することができます。

## DHCP

DHCP の概要については、次のドキュメントを参照してください。
http://www.n-tron.com/pdf/DHCP_White_Paper.pdf

DHCP の技術詳細については、次のドキュメントを参照してください。
http://www.n-tron.com/pdf/DHCP_Technical_Instructions.pdf

## DHCP クライアント

スイッチに対しては、DHCP サーバから自動的に IP が割り振られます。また、クライアントとサーバ間の通信は、オプションの DHCP リレーエージェントを使って行うこともできます。

## DHCP リレーエージェント

DHCP リレーエージェント（オプション 82）は、VLAN 境界の範囲内でサブネットを超えて通信を行う際に使用します。また、特定のポートで特定の IP アドレスを受信することもできます。この場合、装置を交換した場合には、交換後の装置が交換前の装置の IP アドレスを引き継ぎます。

## DHCP サーバ

DHCP サーバを使用することによって、DHCP クライアント装置に自動的に IP アドレスを割り振ることができます。IP アドレスの割り振りは、クライアント装置が利用できる IP アドレスの動的範囲として設定することもできますし、クライアントの MAC アドレス、クライアント ID（オプション 61）、又はリレーエージェント接続（オプション 82）に基づいて特定の IP アドレスを割り振ることもできます。

## LLDP

LLDP（Link Layer Discovery Protocol）は、レイヤ 2 を発見するためのプロトコルで、このプロトコルを使用することにより、IEEE802 LAN に接続されている各装置が他の装置に対して自身の主要機能を通知したり、MIB 内で発見された情報を保存し、SNMP 経由でアクセスすることができます。LLDP の公式情報は、IEEE 規格の 802.1AB に記載されています。

## トラブルシューティング

1. 電源 LED が点灯していることを確認します。
2. 選択した装置のバージョンに適した十分な電流が供給されていることを確認します。
   参考：突入電流は、定常電流の 2 倍にまで達することがあります。
3. 接続されているポートの Link LED が点灯していることを確認します。
4. ステーション間の接続に使用されているケーブルを確認します。
5. 100 Mbit で運転する際には、カテゴリ 5E 以上のケーブルで接続されていることを確認します。

## サポート

次の連絡先を使って N-Tron Corp.にお問い合わせください。
電話：251-342-2164
FAX：251-342-6353
E メール：N-TRON_Support@n-tron.com
WEB：www.n-tron.com

## FCC ステートメント

本製品は、FCC の A 規則、第 15 部に準拠しています。
運転には、次の条件が適用されます。
(1) 本装置によって有害な干渉が発生することはありません。
(2) 不適切な操作による干渉も含め、本装置が干渉を受けることはありません。

参考：本装置は、テストにより、FCCのA規則、第15部で定義されているクラスAのデジタル装置の基準に準拠していることが証明されています。この基準は、居住地域への設置を前提として有害な干渉に対する適切な保護を行うことを目的としたものです。本装置は、無線エネルギーを生成し、使用し、場合によっては放射することがあり、指示に従って適切に設置しなかった場合には、無線通信にとって有害な干渉が発生することがあります。居住地域で使用すると、有害な干渉が発生することがあり、こうした場合には使用者が自費で対策を講じる必要があります。

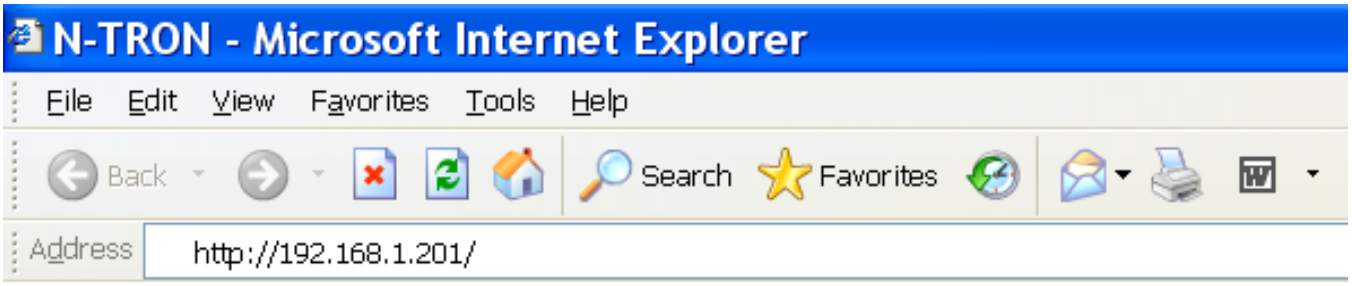
### カナダ産業省

このクラスAのデジタル装置に関する基準は、カナダの干渉発生装置に関するすべての要件を満たしています。運転には、次の条件が適用されます。(1) 本デジタル装置は、カナダの干渉発生装置に関するすべての要件を満たしています。運転には、次の条件が適用されます。(1) 本装置によって有害な干渉が発生することはありません。(2) 不適切な操作による干渉も含め、本装置が干渉を受けることはありません。

# Web ソフトウェアの構成

## Web 管理

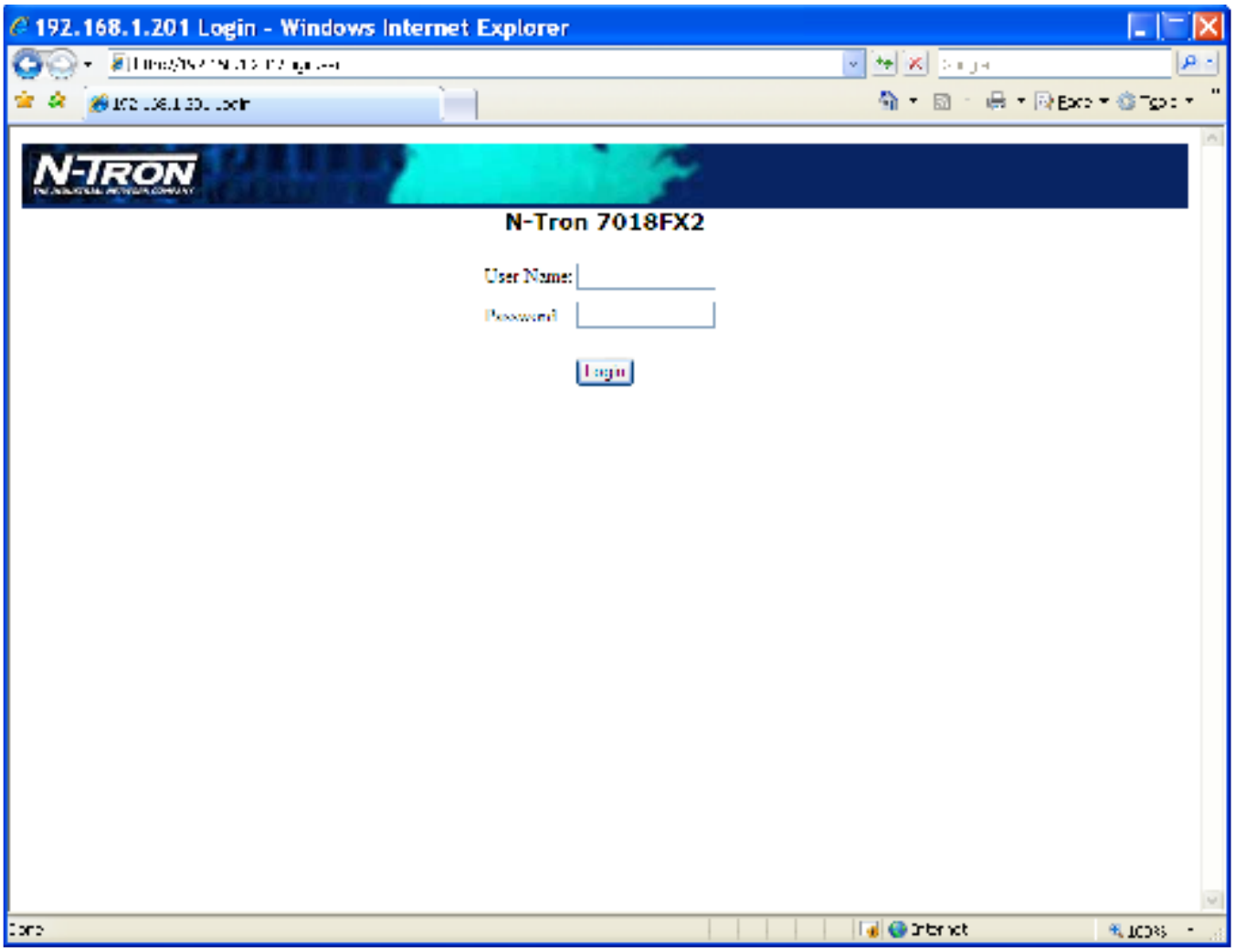
スイッチの IP アドレスを Web ブラウザに入力し、7018 シリーズの Web 管理機能にログインします。




デフォルト：

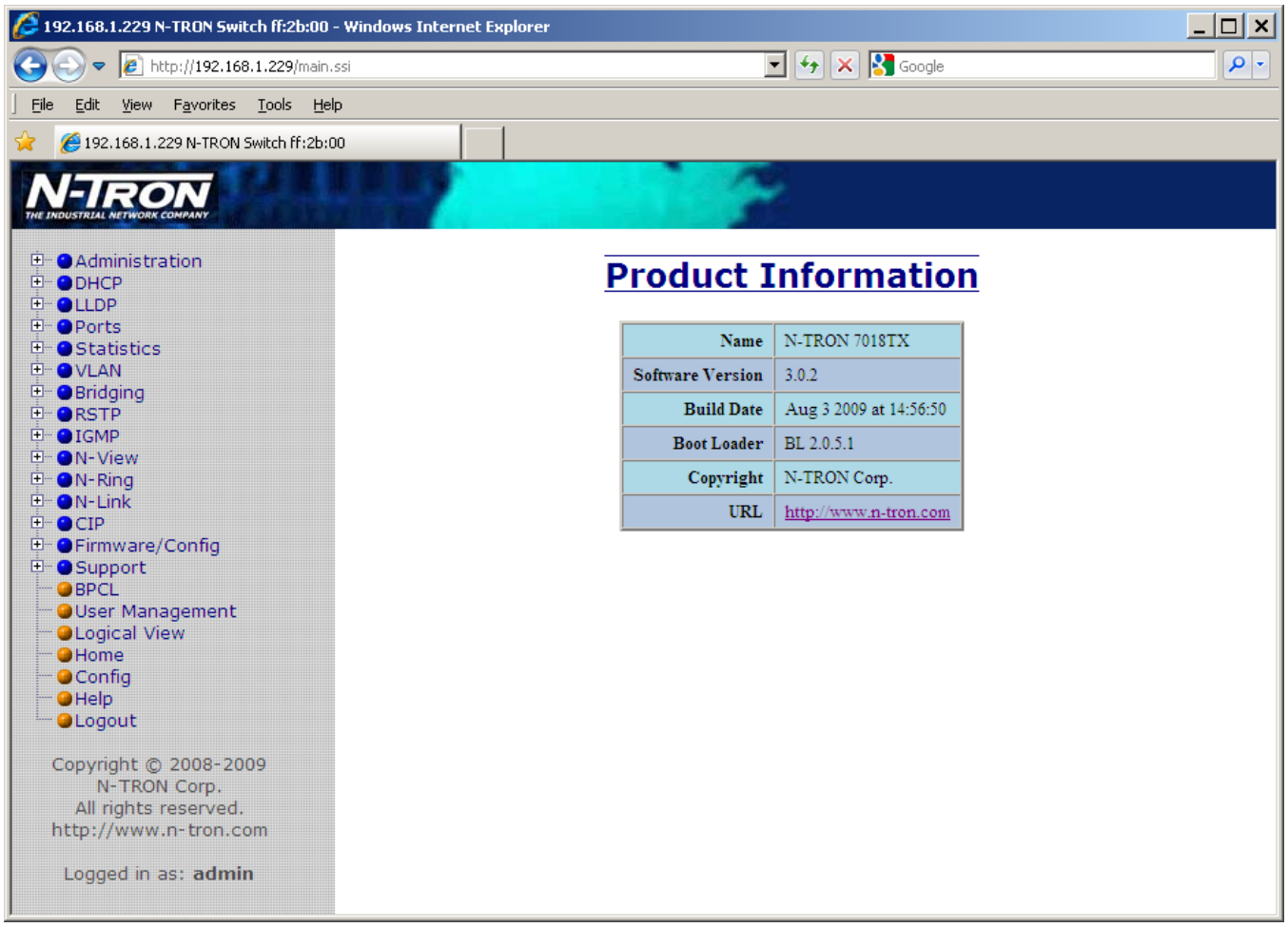
ユーザ名：admin

パスワード：admin



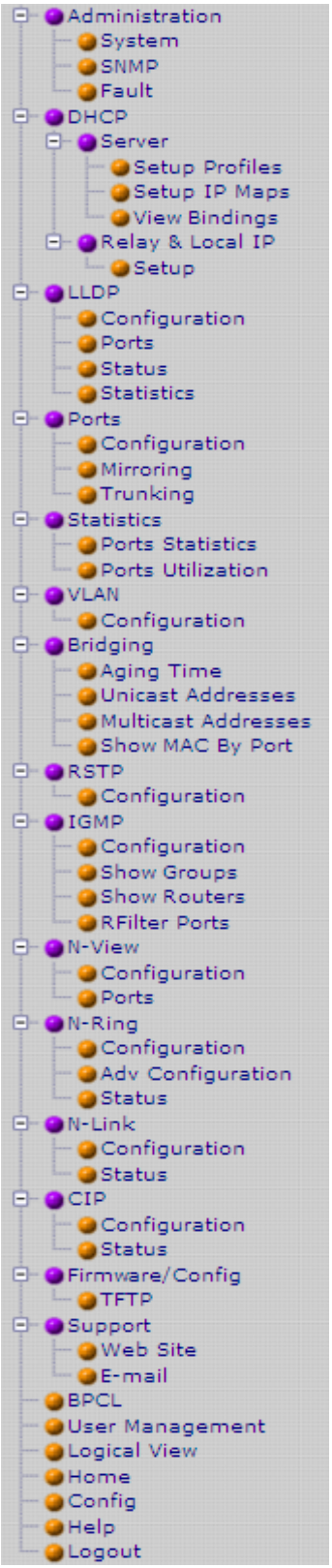
## Web 管理のホームページ

管理者が 7018 シリーズスイッチに最初にログインしたときには、デフォルトのホームページが表示されます。画面の左側には、7018 シリーズスイッチによってサポートされている変更可能な設定の一覧が表示されます。ここでは、画面の左側に表示されているすべての選択肢の機能と設定方法について説明します。メインホームページの中央には、スイッチが使用しているファームウェアのバージョンなどの基本情報が表示されます。ファームウェアは、TFTP を使って後から現場でアップグレードすることができます。



## Web 管理のメニュー構造

左側に表示されるメニューを完全に開くと、下図のようになります。以降は、このメニューからの選択によって開かれるページとその使い方について説明します。ほとんどの説明に対する図には、ページの右側に表示される内容だけを示します。



## Administration ー System（管理 ー システム）

Administration（管理）カテゴリの System（システム）タブには、スイッチに関する次の情報が表示されます。

IP Address（IP アドレス）
装置に設定されている IP アドレス

Subnet Mask（サブネットマスク）
装置に設定されているサブネットマスク

Gateway（ゲートウェイ）
装置に設定されているデフォルトのゲートウェイ

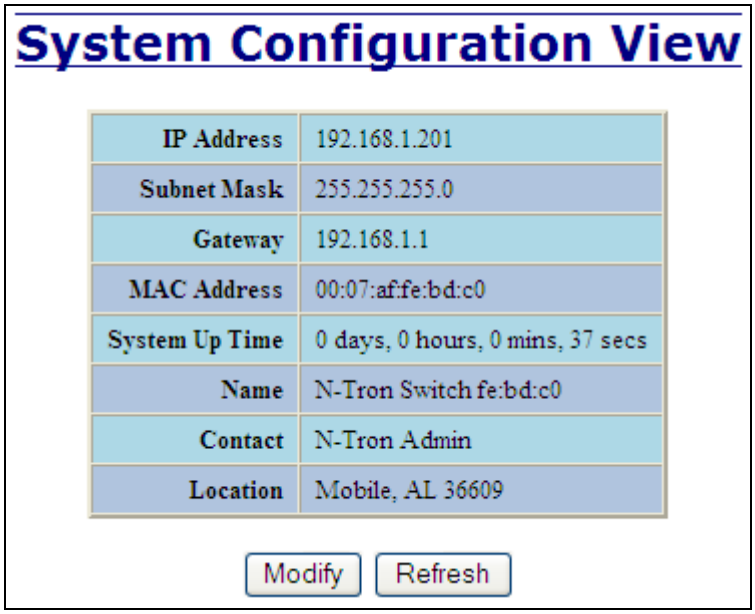
MAC Address（MAC アドレス）
装置の MAC アドレス

System Up Time（システムアップタイム）
装置が有効に機能していた時間の総計。表示されるのは、装置の電源をオンにしたとき、又はリセットしたときからの経過時間です。

Name（名前）
製品の名前が。英数字と「#」「_」「-」の 3 つの特殊文字だけが使用可能です。

Contact（問い合わせ先）
システム上に発生した問題に関する問い合わせ担当者の名前。御社の社員のどなたかを指定してください。

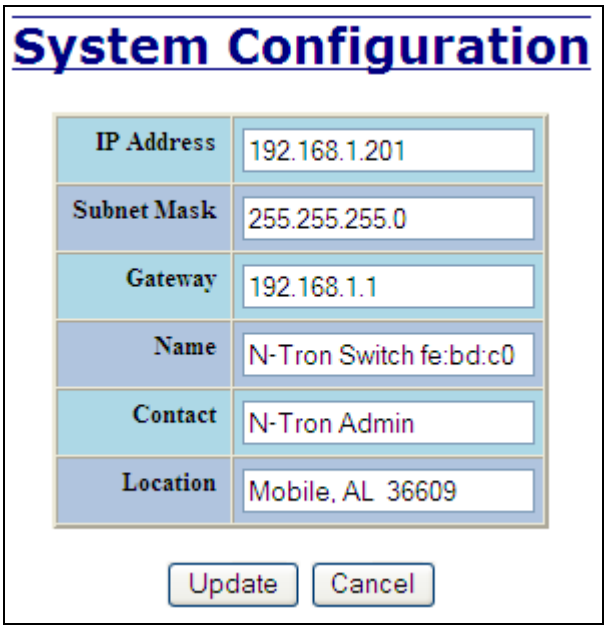
Location（設置場所）
スイッチが実際に設置されている場所



## Administration ー System（管理 ー システム）（続き）

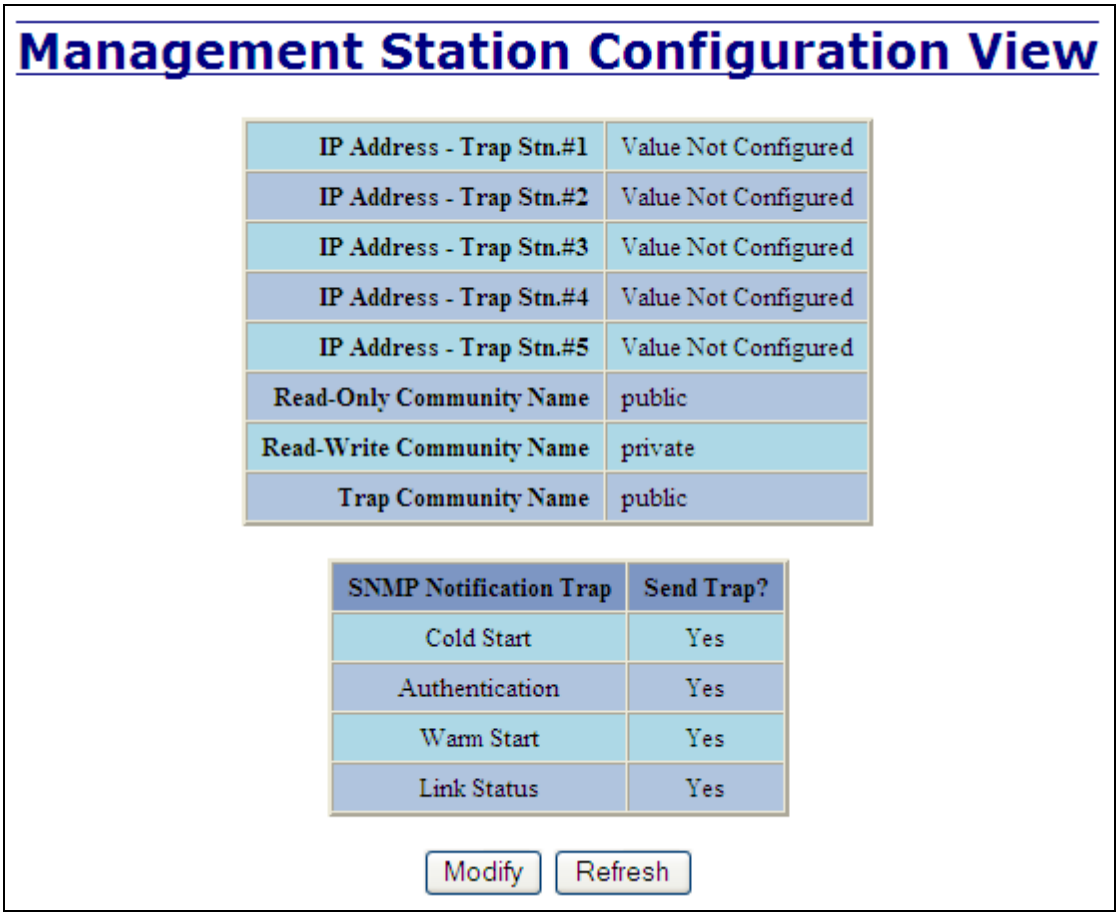
Modify（変更）ボタンを選ぶことによって、Web 管理機能を通じて、スイッチの IP アドレス、サブネットマスク、ゲートウェイ、名前、問い合わせ先情報、スイッチの設置場所を変更することができます。TCP/IP 情報は、コマンドラインインタフェース（CLI）を使ってあらかじめ変更しておくことをお勧めします。デフォルトでは、次の値になります。

P アドレス：　192.168.1.201
サブネットマスク：255.255.255.0
ゲートウェイ：　192.168.1.1



## Administration ー SNMP（管理 ー SNMP）

Administration（管理）カテゴリの SNMP タブには、SNMP トラップとして機能する IP アドレスの一覧が表示されます。また、Read-Only（読み出し専用）、Read-Write（読み書き）及び Trap（トラップ）のコミュニティ名も表示されます。



Management Station Configuration View

| | |
|---|---|
| IP Address - Trap Stn.#1 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#2 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#3 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#4 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#5 | Value Not Configured |
| Read-Only Community Name | public |
| Read-Write Community Name | private |
| Trap Community Name | public |

| SNMP Notification Trap | Send Trap? |
|---|---|
| Cold Start | Yes |
| Authentication | Yes |
| Warm Start | Yes |
| Link Status | Yes |

Modify Refresh

Modify（変更）ボタンを選ぶことによって、フィールドの値を変更することができます。これによって、ユーザは、トラップステーションの IP アドレスやコミュニティ名を変更することができます。SNMP Notification Trap（SNMP 通知とラップ）が有効になっている場合は、一覧にトラップステーションとして表示されているシステムに対応する通知とラップが送信されます。トラップを「Value Not Configured（値未設定）」の応対に戻すには「0.0.0.0」を入力してください。

Administration ー SNMP（管理 ー SNMP）（続き）

## Management Station Configuration

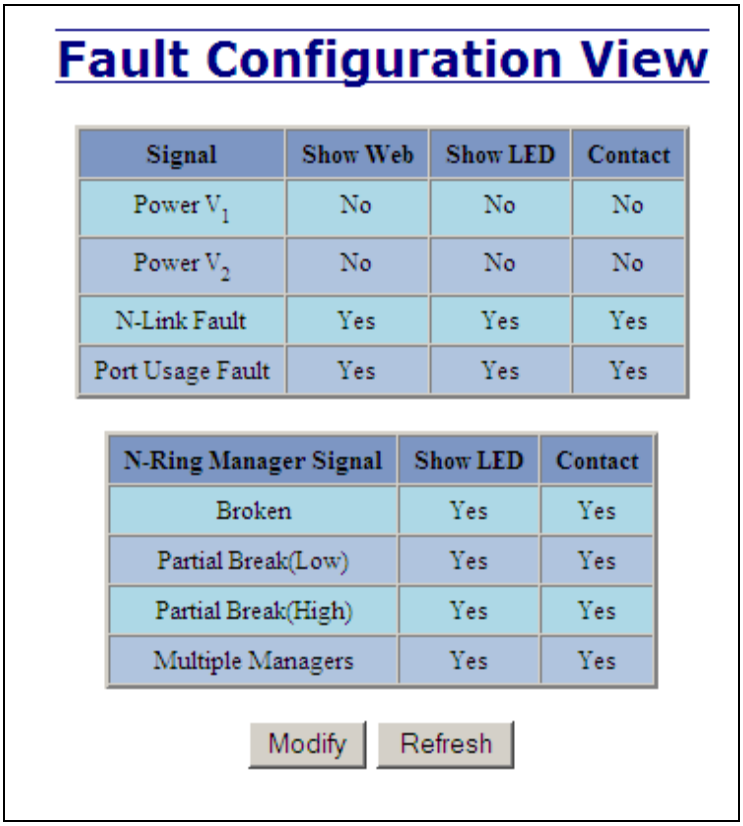
| | |
|---|---|
| IP Address - Trap Stn.#1 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#2 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#3 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#4 | Value Not Configured |
| IP Address - Trap Stn.#5 | Value Not Configured |
| Read-Only Community Name | public |
| Read-Write Community Name | private |
| Trap Community Name | public |

| SNMP Notification Trap | Send Trap? |
|---|---|
| Cold Start | ☑ |
| Authentication | ☑ |
| Warm Start | ☑ |
| Link Status | ☑ |

Update Cancel

## Administration ー Fault（管理 ー 障害）

Administration（管理）カテゴリの Fault（障害）タブでは、電源、N リングマネージャ、N リンクに発生した障害、ポート使用障害の通知方法を設定することができます。通知は、Show Web（Web 表示）、Show LED（LED 表示）及び Contact（連絡）を組み合わせて行います。電源信号障害の際には、V1 または V2 のいずれかが通知されます。N リングマネージャ信号障害の際には、Broken（破損）、Partial Break (Low)（部分破損（軽微））、Partial Break (High)（部分破損（重度））及び Multiple Managers（複数マネージャ）のいずれかが通知されます。N リンク障害は N リンクマスタや N リンクスレーブによって報告される。ポート使用障害を有効にしておくと、実際の使用が Usage Alarm Low（使用警告の下限）を下回ったときや、Usage Alarm High（使用警告の上限）を上回ったときに通知されます。



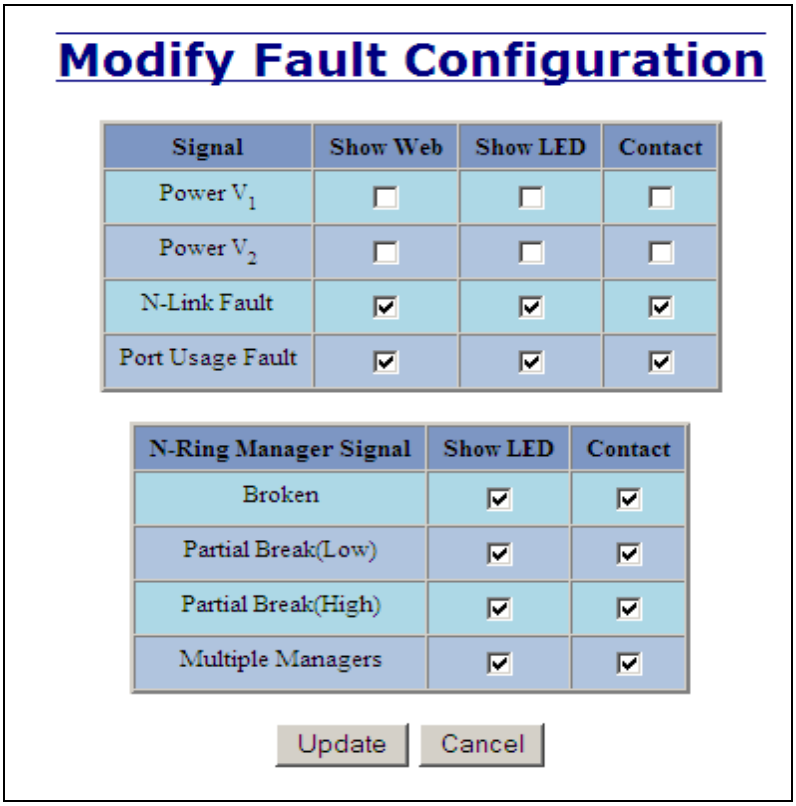
**Fault Configuration View**

| Signal | Show Web | Show LED | Contact |
|---|---|---|---|
| Power $V_1$ | No | No | No |
| Power $V_2$ | No | No | No |
| N-Link Fault | Yes | Yes | Yes |
| Port Usage Fault | Yes | Yes | Yes |

| N-Ring Manager Signal | Show LED | Contact |
|---|---|---|
| Broken | Yes | Yes |
| Partial Break(Low) | Yes | Yes |
| Partial Break(High) | Yes | Yes |
| Multiple Managers | Yes | Yes |

Modify Refresh

管理者は、Modify（変更）ボタンを選んで、障害設定に関して設定可能なフィールドの一覧を表示することができます。これらのフィールドに対して管理者ネットワークの必要な情報を入力したら、ページ下部の Update（更新）ボタンをクリックして変更内容を更新します。



Modify Fault Configuration

| Signal | Show Web | Show LED | Contact |
|---|---|---|---|
| Power $V_1$ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Power $V_2$ | ☐ | ☐ | ☐ |
| N-Link Fault | ☑ | ☑ | ☑ |
| Port Usage Fault | ☑ | ☑ | ☑ |

| N-Ring Manager Signal | Show LED | Contact |
|---|---|---|
| Broken | ☑ | ☑ |
| Partial Break(Low) | ☑ | ☑ |
| Partial Break(High) | ☑ | ☑ |
| Multiple Managers | ☑ | ☑ |

Update Cancel

## DHCP － Server － Setup Profiles（DHCP － サーバ － 設定プロファイル）

DHCP/Server（DHCP／サーバ）カテゴリの Setup Profiles（設定プロファイル）タブには、サーバ及び設定されているネットワークプロファイルに関する次の情報が表示されます。

Server Enabled（有効なサーバ）
DHCP サーバが機能しているかどうか。

Allow Broadcast（ブロードキャストを許可）
DHCP サーバがブロードキャストメッセージを処理するかどうか。

Delay Broadcast（遅延ブロードキャスト）（Ms）
DHCP サーバがブロードキャストメッセージを処理する際に遅延時間

Server ID（サーバ ID）
DHCP サーバの説明的な名前

Profile Name（プロファイル名）
ネットワークプロファイルの説明的な名前

Address Pool（アドレスプール）
プロファイル内で使用できる IP アドレスの範囲

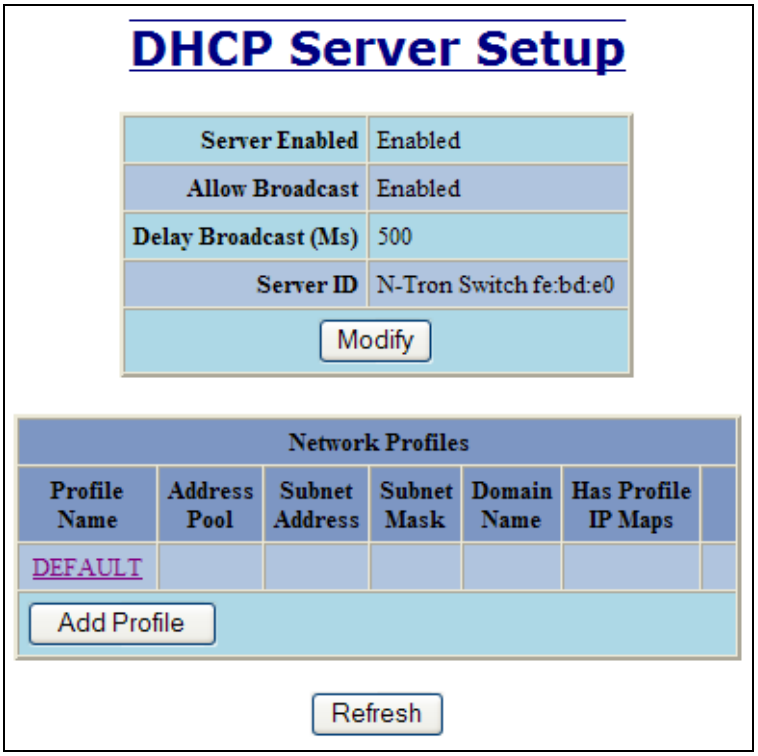
Subnet Address（サブネットアドレス）
アドレスプールの範囲から算出したもっとも制限の多いサブネットアドレス

Subnet Mask（サブネットマスク）
アドレスプールの範囲から算出したもっとも制限の多いサブネットマスク

Domain Name（ドメイン名）
クライアントに公開するドメインの名前

Has Profile IP Maps（プロファイルでの IP マップの使用）
プロファイルに IP マップが割り当てられているかどうか。

Delete（削除）
割り当てられている IP マップやバインディングとともにプロファイルを削除します。デフォルトのプロファイルを削除することはできません。



DHCP ー Server ー Setup Profiles（DHCP ー サーバ ー 設定プロファイル）（続き）

## DHCP Server Configuration

| | |
|---|---|
| Server Enabled | Enabled |
| Allow Broadcast | Enabled |
| Delay Broadcast (Ms) | 500 |
| Server ID | N-Tron Switch fe:bd:e0 |

Update Cancel

## DHCP Server Network Profile

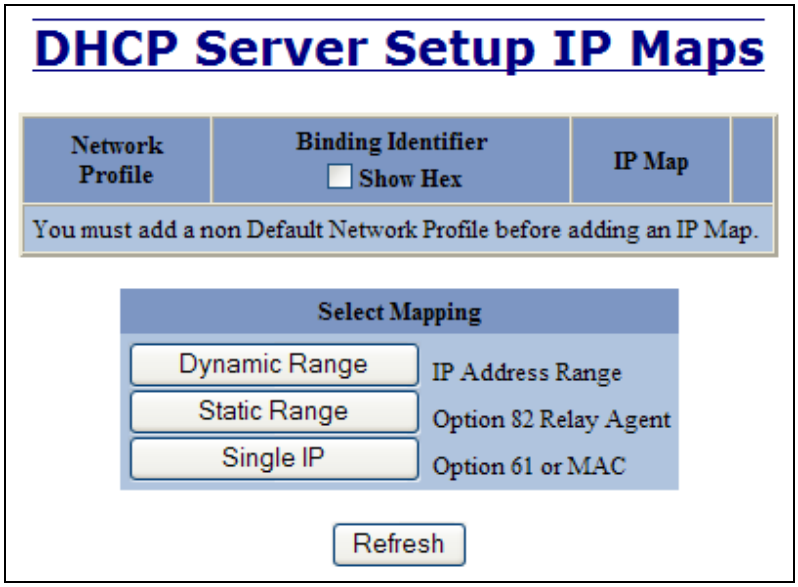
| | |
|---|---|
| Network Profile Name | |
| Address Pool Start | |
| Address Pool End | |
| Lease Time | 28 Days<br>0 Hours |
| Advanced << | |
| Broadcast Address * | |
| Domain Name * | |
| DNS Server 1 ** | |
| DNS Server 2 ** | |
| Gateway 1 ** | |
| Gateway 2 ** | |

* When field is left blank, the corresponding default profile value is used.
** When both related fields are left blank, the corresponding default profile values are used.

Update Cancel

## DHCP ー Server ー Setup IP Maps（DHCP ー サーバ ー IP マップ設定）

Setup IP Maps（IP マップ設定）では、既存のネットワークプロファイルを使って IP マップを作成することができます。Dynamic Range（動的範囲）、Static Range（静的範囲）、Single IP（単一 IP）の 3 種類のマップを作成することができます。




動的範囲タイプのマッピングでは、IP アドレスを要求したクライアントに割り当てることができる動的 IP アドレスの範囲を指定します。

Network Profile（ネットワークプロファイル）

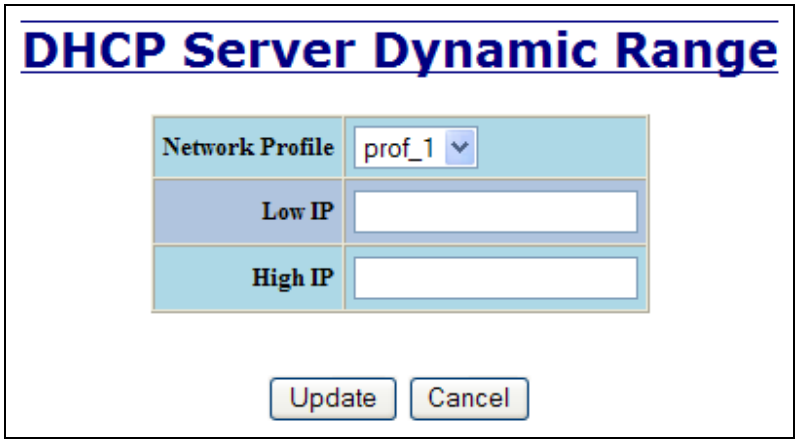
IP マップが適用される設定済みのネットワークプロファイル

Low IP（下限）

IP アドレスの範囲の始点

High IP（上限）

IP アドレスの範囲の終点




静的範囲タイプのマッピングでは、リレーエージェントスイッチの個々のポートに専用アドレスとして割り当てることができる IP アドレスの範囲を指定します。リレーエージェントが N-TRON 製品であるか、一般的なスイッチであるかに応じて、次のいずれかのデータ入力方法を使用します。

N-Tron リレーエージェントに対して静的範囲を指定するには：

Network Profile（ネットワークプロファイル）

IP を適用する設定済みのネットワークプロファイル

## DHCP – Server – Setup IP Maps（DHCP-サーバ-IP マップ設定）（続き）

Relay Agent Type（リレーエージェントタイプ）
必ず N-TRON に設定します。
Switch Model（スイッチモデル）
この機能をサポートしている N-TRON モデルの一覧
Remote ID（リモート ID）
N-TRON リレーエージェントスイッチを特定するためのユニークな識別子
Add（追加）
当該のポートに IP マップを追加するためのチェックボックス
Port No（ポート番号）
実際のポート番号
Port Name（ポート名）
ポートの説明的な名前
VLAN
ポートが所属している VLAN の ID
Circuit ID（回路 ID）
ポート名と VLAN ID から自動生成される文字列
IP Address（IP アドレス）
IP マップに割り当てられている IP アドレス

DHCP ー Server ー Setup IP Maps（DHCP ー サーバ ー IP マップ設定）（続き）

# DHCP Server Static Range

## (Option 82)

| | |
|---|---|
| Network Profile | prof_1 |
| Relay Agent Type | ◉ N-TRON ○ Generic |
| Switch Model | 7018FX2 |
| Remote ID | ○ Hex ○ MAC ◉ IP ○ String |

| Add | Port No | Port Name | VLAN | Circuit ID | IP Address |
|---|---|---|---|---|---|
| ☐ | 1 | TX1 | 1 | TX1-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 2 | TX2 | 1 | TX2-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 3 | TX3 | 1 | TX3-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 4 | TX4 | 1 | TX4-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 5 | TX5 | 1 | TX5-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 6 | TX6 | 1 | TX6-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 7 | TX7 | 1 | TX7-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 8 | TX8 | 1 | TX8-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 9 | TX9 | 1 | TX9-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 10 | TX10 | 1 | TX10-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 11 | TX11 | 1 | TX11-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 12 | TX12 | 1 | TX12-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 13 | TX13 | 1 | TX13-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 14 | TX14 | 1 | TX14-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 15 | FX1 | 1 | FX1-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 16 | FX2 | 1 | FX2-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 17 | GB1 | 1 | GB1-0001 | 192.168.1. |
| ☐ | 18 | GB2 | 1 | GB2-0001 | 192.168.1. |

Update Cancel

## DHCP ー Server ー Setup IP Maps（DHCP ー サーバ ー IP マップ設定）（続き）

汎用のリレーエージェントスイッチに対して静的範囲を指定するには：

Network Profile（ネットワークプロファイル）
IP を適用する設定済みのネットワークプロファイル

Relay Agent Type（リレーエージェントタイプ）
必ず Generic（汎用）に設定します。

Port Count（ポート数）
当該のリレーエージェントスイッチに搭載されているポートの数

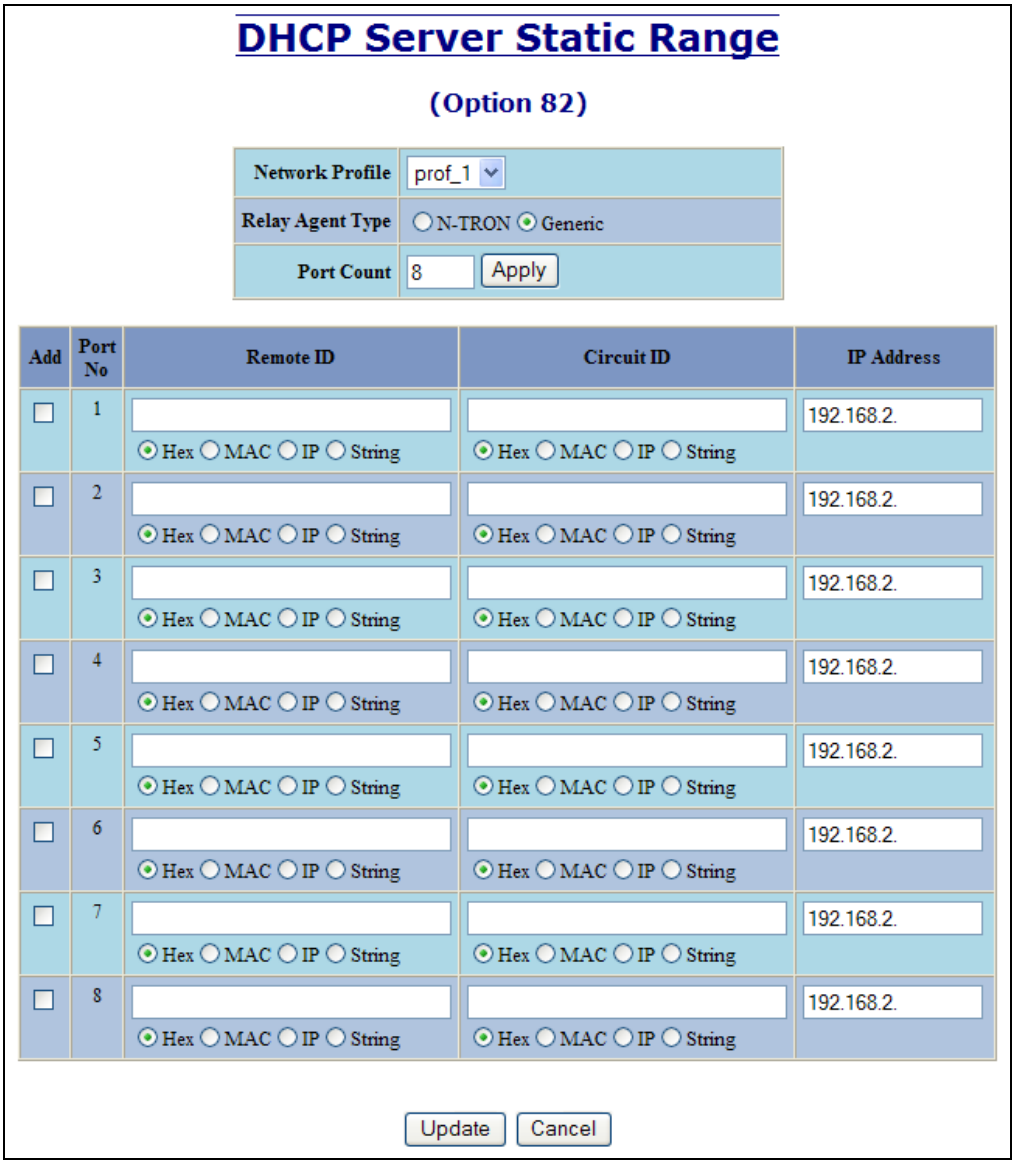
Add（追加）
当該のポートに IP マップを追加するためのチェックボックス

Port No（ポート番号）
実際のポート番号

Remote ID（リモート ID）
当該のリレーエージェントスイッチによって使用されるオプション 82 のリモート ID サブオプションの識別子

Circuit ID（回路 ID）
当該のリレーエージェントスイッチによって使用されるオプション 82 のリモート ID サブオプションの識別子

IP Address（IP アドレス）
IP マップに割り当てられている IP アドレス



## DHCP ー Server ー Setup IP Maps（DHCP ー サーバ ー IP マップ設定）（続き）

単一 IP タイプのマッピングは、個々のクライアントに対して静的な IP を割り振るときに使用します。次の情報が必要です。

Network Profile（ネットワークプロファイル）

IP を適用する設定済みのネットワークプロファイル

IP

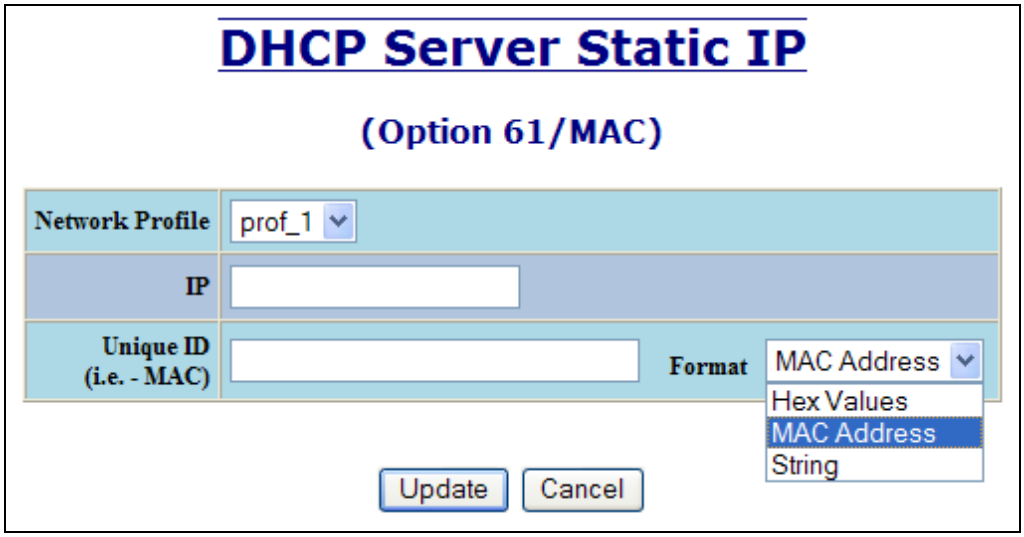
クライアントに割り当てる静的な IP

Unique ID（ユニーク ID）

クライアントの識別子と一致するユニークな識別子（オプション 61）又はクライアントのハードウェアアドレス（MAC）

Format（フォーマット）

ユニーク ID の解釈方法を指定します。



## DHCP ー Server ー View Bindings（DHCP ー サーバ ー ビューバインディング）

View Bindings（ビューバインディング）タブには、使用されているか提供可能な IP アドレスと物理装置との対応関係が一覧表示されます。

Network Profile（ネットワークプロファイル）
　バインディングエントリに適用されるプロファイル

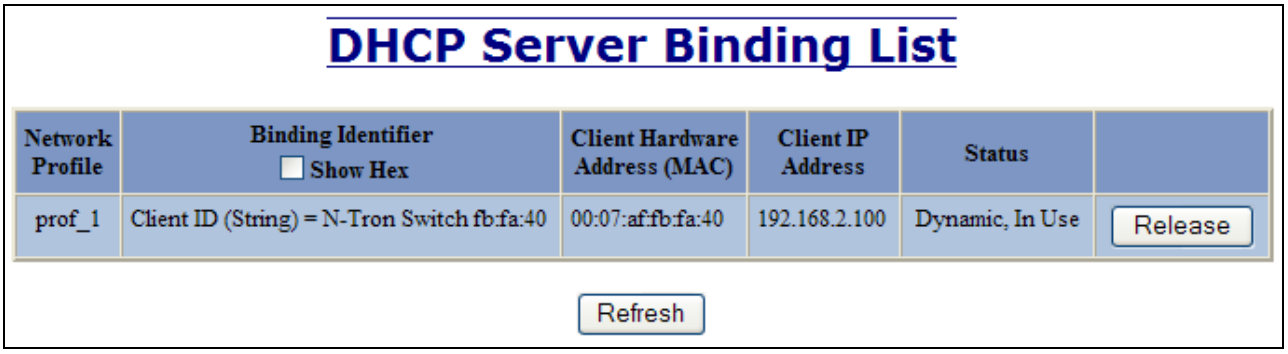
Binding Identifier（バインディング識別子）
　バインディングエントリに割り当てられているクライアント

Client Hardware Address（クライアントのハードウェアアドレス）（MAC）
　クライアントの MAC アドレス

Client IP Address（クライアントの IP アドレス）
　バインディングエントリ割り当てられている実際の IP アドレス

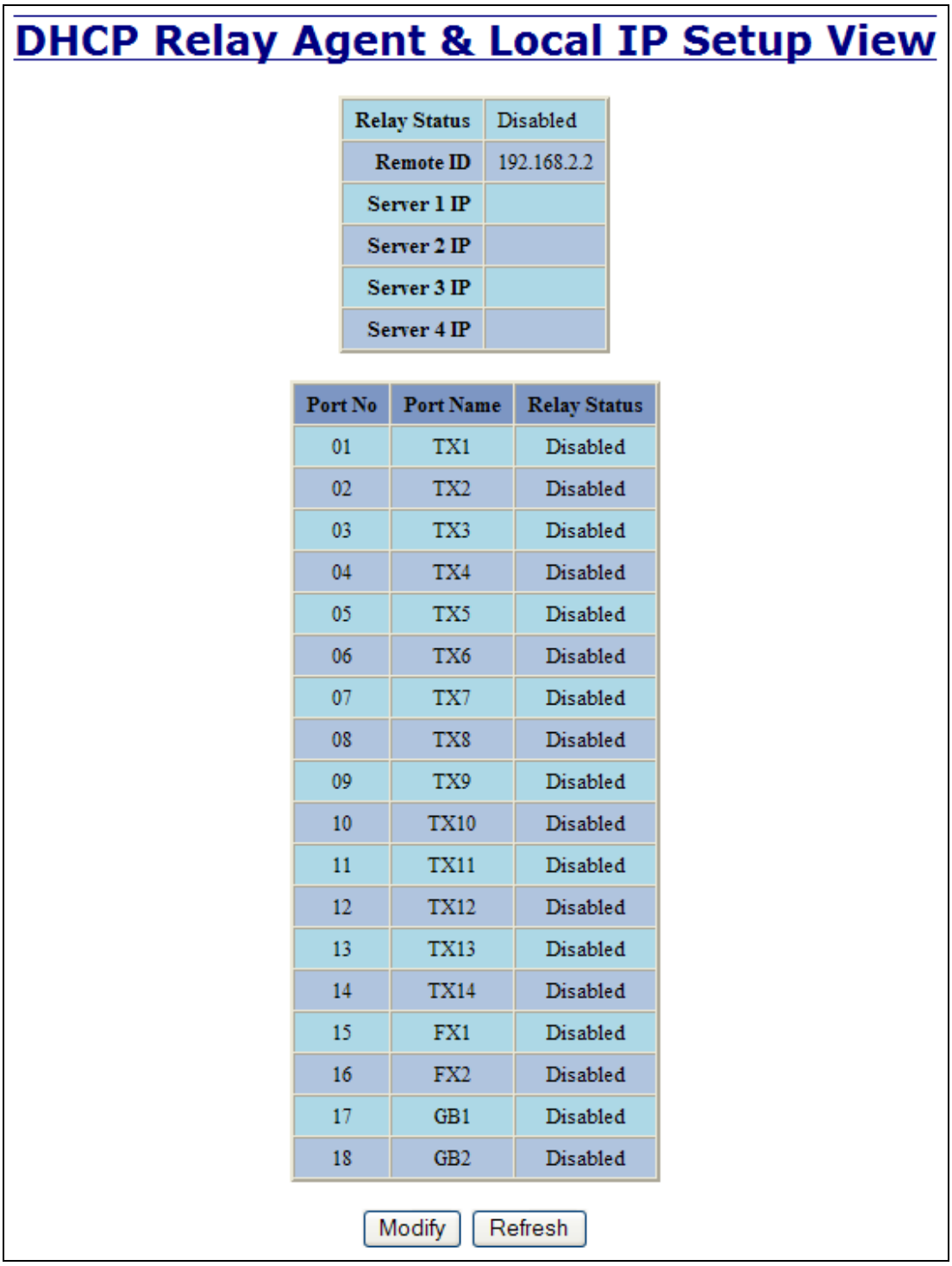
Status（ステータス）
　バインディングエントリの現在のステータス

Release（開放）
　対応しているバインディングを削除します。
　警告：IP アドレスを開放すると、2 つの物理装置に同一の IP アドレスが割り当てられることがあり、そのような IP アドレスを使用するとネットワークが混乱します。



## DHCP ー Relay & Local IP ー Setup（DHCP ー リレーとローカル IP ー 設定）

DHCP/Relay & Local IP（DHCP／リレーとローカル IP）カテゴリの Setup（設定）タブには、リレーエージェントの現在の状態が表示されます。



DHCP Relay Agent & Local IP Setup View

| | |
|---|---|
| Relay Status | Disabled |
| Remote ID | 192.168.2.2 |
| Server 1 IP | |
| Server 2 IP | |
| Server 3 IP | |
| Server 4 IP | |

| Port No | Port Name | Relay Status |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | Disabled |
| 02 | TX2 | Disabled |
| 03 | TX3 | Disabled |
| 04 | TX4 | Disabled |
| 05 | TX5 | Disabled |
| 06 | TX6 | Disabled |
| 07 | TX7 | Disabled |
| 08 | TX8 | Disabled |
| 09 | TX9 | Disabled |
| 10 | TX10 | Disabled |
| 11 | TX11 | Disabled |
| 12 | TX12 | Disabled |
| 13 | TX13 | Disabled |
| 14 | TX14 | Disabled |
| 15 | FX1 | Disabled |
| 16 | FX2 | Disabled |
| 17 | GB1 | Disabled |
| 18 | GB2 | Disabled |

Modify Refresh

Modify（変更）ボタンを選ぶことによって、リレーエージェントの一般設定だけでなく、ポート単位での設定を行うこともできます。次に、これらの設定について説明します。

## DHCP － Relay & Local IP － Setup（DHCP － リレーとローカル IP － 設定）（続き）

Relay Status（リレーステータス）

DHCP リレーエージェントが機能しているかどうか。

Remote ID（リモート ID）

リレーエージェントスイッチを特定するためのユニークな識別子

Server # IP（サーバ# IP）

DHCP サーバに設定されている IP アドレス

Port No（ポート番号）

実際のポートの番号

Port Name（ポート名）

ポートの説明的な名前

Relay Status（リレーステータス）

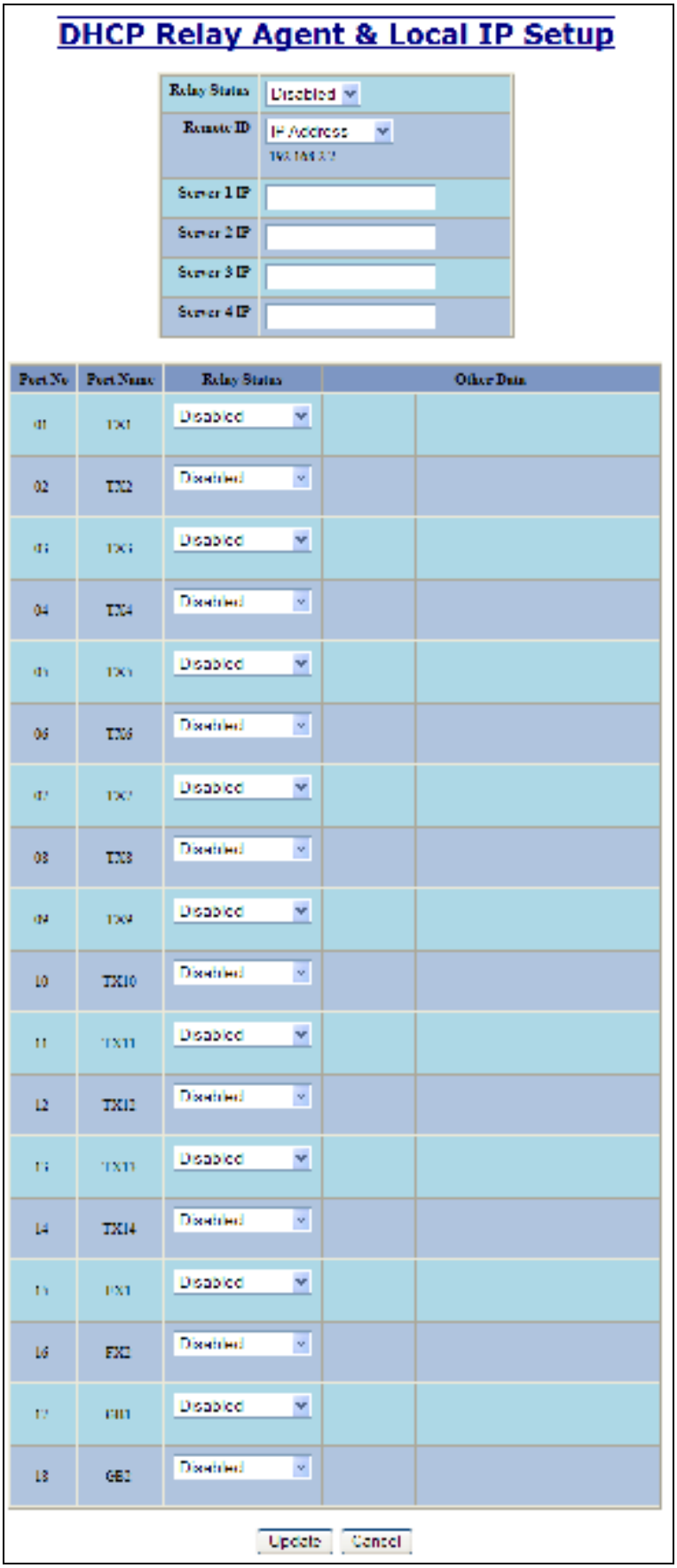
ポートにリレーエージェント機能を持たせるかどうかの指定。以下のいずれかを選択することができます。

| | |
|---|---|
| Disabled（無効） | ポートにリレーエージェント機能を設定しない。 |
| Enabled（有効） | ポートにリレーエージェント機能を設定する。 |
| Assign Local IP（ローカル IP を設定） | 当該のポートを使って DHCP クライアントから出力されたブロードキャストパケットをリレーせず、代わりにローカルに割り当てられた IP アドレスをクライアントに提供する。 |

Other Data（その他のデータ）

Relay Status（リレーステータス）が Enabled（有効）な場合、ポートに対して Circuit ID（回路 ID）を指定することができます。Relay Status（リレーステータス）が Assign Local IP（ローカル IP を設定）になっている場合、そのポートの IP アドレスを指定することができます。

DHCP ー Relay & Local IP ー Setup（DHCP ー リレーとローカル IP ー 設定）（続き）



## LLDP ー Configuration（LLDP ー 設定）

Mode（モード）

スイッチの LLDP の有効／無効を設定します。デフォルトは無効です。

Transmit Interval（送信間隔）

LLDP フレームの送信間隔を指定します。デフォルトは 30 秒です。

Transmit Hold Multiplier（送信ホールド積数）

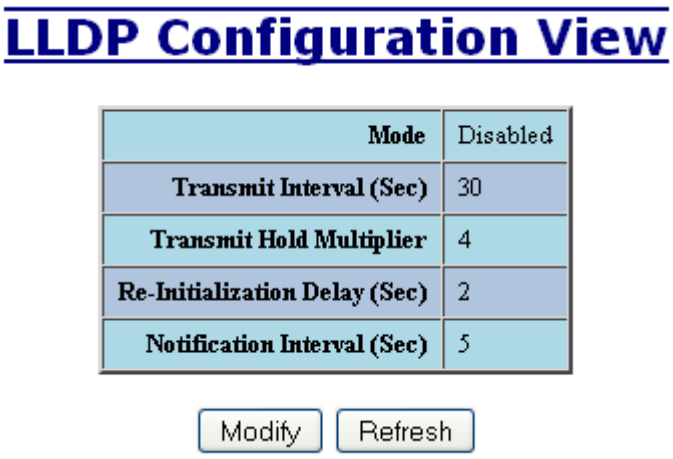
Time-to-Live（保持期間）の値を計算する際に Transmit Interval（送信間隔）に乗算する積数を指定します。デフォルトは 4 です。

Re-Initialization Delay（再初期化遅延）

いったんポートを無効にした後、Tx-Only または Tx/Rx 設定した際に、ポート再度初期化するまでの LLDP ポートの最低待機時間を指定します。これは、LLDP ポートをいったん無効にし、再度有効にしたときに過剰な通知が発行されるのを防止するためのものです。デフォルトは 2 秒です。

Notification Interval（通知間隔）

スイッチが連続して通知を発行する際の時間間隔を指定します。あるポートから通知が発行された後、別のポートが通知を発行しようとしても、ここで指定した時間が経過しないと通知は送信されません。デフォルトは 5 秒です。




参考：二重化されたネットワークトポロジーでは、ループやブロードキャストストームの発生を防止するために 1 つ以上のポートがブロックさます。LLDP は、ブロックされているポートからは、情報を受信しませんし、ブロックされているポートから情報が送信されることもありません。したがって、ブロックされたポートを持つスイッチでは、ブロックされているポートの逆側にある隣のポートは認識されませんが、隣のポートでは、ブロックされたポートのあるスイッチが認識されます。

## LLDP ー Ports（LLDP ー ポート）

### LLDP Ports View（LLDP-ポートビュー）

Port Name（ポート名）
ローカルスイッチのポートの説明的な名前

Transmit（転送）
スイッチ上で LLDP を有効にするか無効にするかの設定

Receive（受信）
隣のスイッチからの LLDP フレームの受信を有効にするか無効にするかの設定

Allow Management Data（管理データを許可）
スイッチの IP アドレスやポートの説明、システム名、VLAN 情報といった管理タイプ情報の転送を許可します。

Allow Notifications（通知を許可）
ローカルデータまたはリモートデータが変化したときに通知を送信します。

**LLDP Ports View**

| Port Name | Transmit | Receive | Allow Management Data | Allow Notification |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | YES | YES | YES | NO |
| TX2 | YES | YES | YES | NO |
| TX3 | YES | YES | YES | NO |
| TX4 | YES | YES | YES | NO |
| TX5 | YES | YES | YES | NO |
| TX6 | YES | YES | YES | NO |
| TX7 | YES | YES | YES | NO |
| TX8 | YES | YES | YES | NO |
| TX9 | YES | YES | YES | NO |
| TX10 | YES | YES | YES | NO |
| TX11 | YES | YES | YES | NO |
| TX12 | YES | YES | YES | NO |
| TX13 | YES | YES | YES | NO |
| TX14 | YES | YES | YES | NO |
| TX15 | YES | YES | YES | NO |
| TX16 | YES | YES | YES | NO |
| GB1 | YES | YES | YES | NO |
| GB2 | YES | YES | YES | NO |

Modify Refresh

## LLDP － Status（LLDP － ステータス）

### LLDP Ports Neighbor View（隣の LLDP ポートビュー）

Status View（ステータスビュー）には、LLDP の検出結果が表示されます。隣のポートで受信される LLDP フレームは、TLV と呼ばれるデータの集合によって構成されます。各 TLV には、フレームの送信元となっている装置の MAC を含む Chassis ID（シャーシ ID）など、定義されている情報のタイプが格納されます。1 つのポートに対しは、最大 4 つまでの隣のポートが表示されます。

Port Name（ポート名）
　隣のポートからの情報を受信するローカルポートの名前

Neighbor MAC（隣の MAC）
　隣のスイッチの MAC アドレス。LLDP Chassis ID TLV（LLDP シャーシ ID TLV）に対応しています。

Neighbor IP
　隣のスイッチの MAC アドレス。LLDP Management Address TLV（LLDP 管理アドレス TLV）に対応しています。

Neighbor Port Description（隣のポートの説明）
　LLDP フレームの送信元となる隣のポートの説明

Neighbor System Name（隣のシステムの名前）
　システムの管理目的で隣のスイッチに設定された名前

Neighbor VLAN PVID（隣の VLAN PVID）
　隣のポートに割り当てられている PVID（ポート VLAN 識別子）

Neighbor VLAN ID/Name（隣の VLAN ID／名前）
　隣のポートが所属しているすべての VLAN の一覧

Neighbor TTL（隣の TTL）
　隣のポートに対応している情報が有効になるまでの秒数。TTL は、「Time to Live」の略です。

**LLDP Ports Neighbor View**

| Port Name | Neighbor MAC | Neighbor IP | Neighbor Port Description | Neighbor System Name | Neighbor Vlan PVID | Neighbor Vlan ID/Name | Neighbor TTL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TX1 | 00:07:af:ff:38:82 | 192.168.1.44 | Port 2 - 10/100 Mbit TX | N-TRON Switch ff:38:80 | 1 | 0001 - Default VLAN<br>3333 - N-Ring VLAN | 98 |
| TX8 | 00:07:af:ff:9c:e3 | 192.168.1.27 | Port 3 - 10/100 Mbit TX | N-TRON Switch ff:9c:e0 | 1 | 0001 - Default VLAN | 115 |
| TX11 | 00:07:af:ff:c8:43 | 192.168.1.215 | Port 3 - 10/100 Mbit TX | N-TRON Switch ff:c8:40 | 1 | 0001 - Default VLAN | 90 |
| TX14 | 00:07:af:ff:af:43 | 192.168.1.34 | Port 3 - 10/100 Mbit TX | N-TRON Switch ff:af:40 | 1 | 0001 - Default VLAN | 97 |

Refresh

## LLDP ー Statistics（LLDP ー 統計）

### LLDP Local Port Statistics View（LLDP ローカルポートの統計ビュー）

**Port Name（ポート名）**
ローカルスイッチ上のポートの説明的な名前

**Transmitted Frames（転送フレーム数）**
ローカルスイッチから送信された LLDP フレームの総数

**Received Frames（受信フレーム数）**
ローカルスイッチが受信した LLDP フレームの総数

**Discarded Frames（廃棄フレーム数）**
フレーム内に不適切な TLV が含まれているという理由で排気されたフレームの総数

**Error Frames（エラーフレーム数）**
受信したフレームのうち、1 つ以上のエラーが検出された LLDP フレームの総数

**Neighbor Age Outs（隣のエイジアウト数）**
TTL（Time to Live）で指定された時間を超過したという理由で隣のポートの情報がスイッチから消去された回数

**LLDP Port Status（LLDP ポートステータス）**
ローカルポートの設定。Receive-Rx（受信 Rx）、Transmit-Tx（転送 Tx）、Disable（無効）のいずれかとなります。

**LLDP Local Port Statistics View**

| Port Name | Transmitted Frames | Received Frames | Discarded Frames | Error Frames | Neighbor Age Outs | LLDP Port Status |
|---|---|---|---|---|---|---|
| TX1 | 60 | 114 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX2 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX5 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX8 | 27 | 26 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX11 | 29 | 26 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| TX14 | 25 | 23 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| FX1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| FX2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| GB1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |
| GB2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | RxTx |

Refresh

## Ports － Configuration（ポート － 設定）

Ports（ポート）カテゴリの Configuration（設定）タブには、スイッチ上で現在機能しているすべてのポートの詳細情報が表示されます。このタブに表示されるのは、次の情報です。

Port Number（ポート番号）
ポートのインデックス

Port Name（ポート名）
ポートの名前。銅製ポートには「TX」が、光ファイバーポートには「FX」が、銅製であるか光ファイバーであるかに関係なく、ギガビットポートには「GB」が表示されます。

Admin Status（管理ステータス）
この設定フィールドには、現在ポートが有効であるか無効であるかを示すステータスが表示されます。

Link Status（リンクステータス）
現在のポートのリンク状態

Auto Negotiation State（自動折衝ステータス）
この設定フィールドには、現在自動折衝が有効であるか無効であるかを示すステータスが表示されます。

Port Speed（ポート速度）
この設定フィールドには、各ポートの通信速度が 10/100/1000 Mbps のいずれであるのかが表示されます。

Duplex Mode（二重モード）
この設定フィールドには、ポートが Full Duplex（全二重）又は Half Duplex（半二重）のいずれであるのかが表示されます。

Flow Control State（フロー制御ステータス）
この設定フィールドには、各ポートの現在のフロー制御ステータスが表示されます。フィールドが有効になっている場合、個々のポートは、半二重のバックプレッシャーと全二重のフロー制御をサポートします。デフォルトは Disabled（無効）です。

Force High Priority State（高優先順位を強制設定）
この設定フィールドには、各ポートの優先順位が表示されます。ポートに対してこのフィールドを有効に設定すると、そのポートを使って受信したすべてのフレームが、Default Priority（デフォルトの優先順位）の設定や、受信フレームの有線順位タグのデータに関係なく、強制的に最高位の優先順位となります。タグを使用しない N リング設定の場合は、N リングマネージャと現在動作中の N リングメンバーに対して最高位の優先順位が設定されます。

Default Priority（デフォルトの優先順位）
この設定フィールドには、タグを使用しないフレームを受信したときのポートのデフォルトの QoS 優先順位が表示されます。優先順位の設定範囲は、0 から 7 までです。

RSTP State（RSTP ステータス）
ポートの現在の RSTP ステータスが表示されます。Disable（無効）、Discarding（廃棄中）、Learning（学習中）、Forwarding（転送中）のいずれかになります。

PVID
この設定フィールドには、既存のポートの VLAN ID 設定が表示されます。1 から 4094 までの値のいずれかになります。

Usage Alarm Low (%)（使用警告の下限（%））
帯域使用のパーセンテージ。有効になっているときに、この値を下回ると障害発生と判断されます。半二重の帯域の帯域使用のパーセンテージは、RX 帯域と TX 帯域を合算した値になります。一方、全二重の帯域使用のパーセンテージは、RX 帯域と TX 帯域の高いほうが使用されます。Port Utilization View（ポート利用状況ビュー）と Fault Configuration View（障害設定ビュー）の Port Usage Fault（ポート利用障害）を参照してください。

Usage Alarm High (%)（使用警告の上限（%））
帯域使用のパーセンテージ。有効になっているときに、この値を上回ると障害発生と判断されます。半二重の帯域の帯域使用のパーセンテージは、RX 帯域と TX 帯域を合算した値になります。一方、全二重の帯域使用のパーセンテージは、RX 帯域と TX 帯域の高いほうが使用されます。Port Utilization View（ポート利用状況ビュー）と Fault Configuration View（障害設定ビュー）の Port Usage Fault（ポート利用障害）を参照してください。

Ports ー Configuration（ポート ー 設定）（続き）

## Port Configuration View

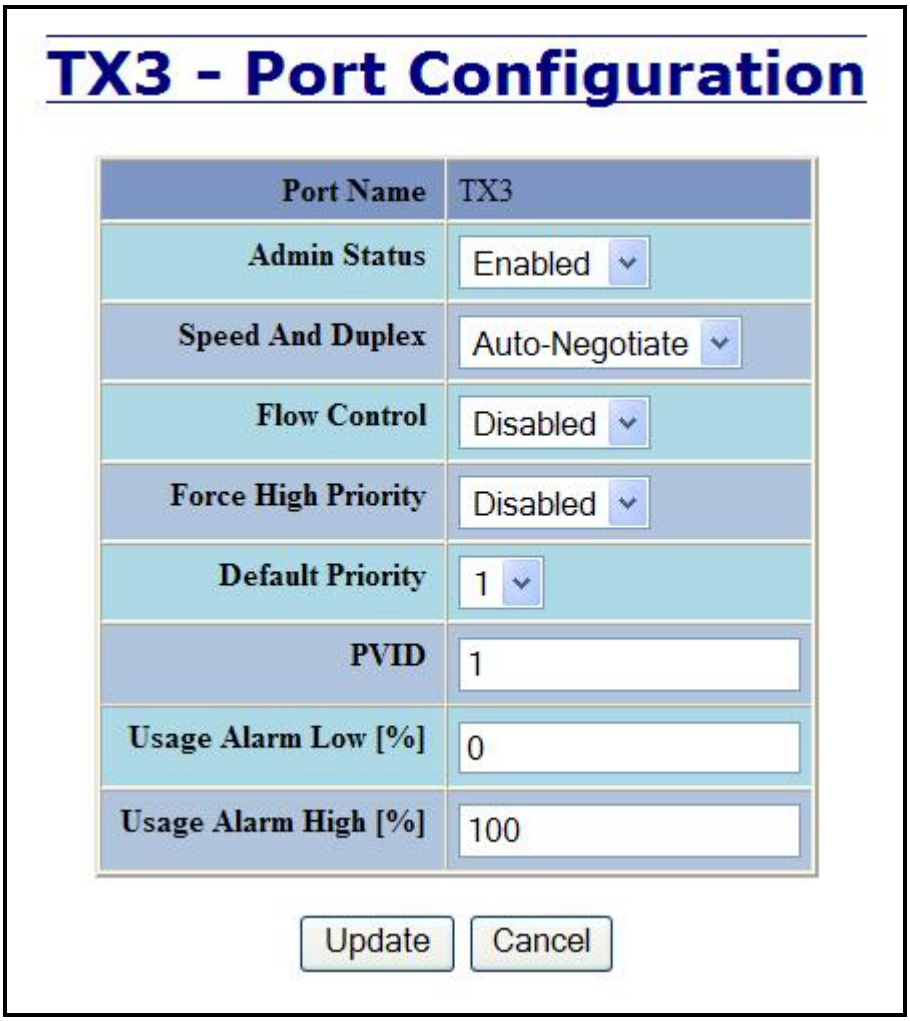
| Port No | Port Name | Admin Status | Link Status | Auto Nego | Port Speed | Duplex Mode | Flow Control | Force High Priority | Default Priority | Port State | PVID | Usage Alarm Low [%] | Usage Alarm High [%] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | TX1 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 02 | TX2 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 03 | TX3 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 04 | TX4 | Enabled | Up | Enabled | 100 | Full | Disabled | Disabled | 1 | Forwarding | 1 | 0 | 100 |
| 05 | TX5 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 06 | TX6 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 07 | TX7 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 08 | TX8 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 09 | TX9 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 10 | TX10 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 11 | TX11 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 12 | TX12 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 13 | TX13 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 14 | TX14 | Enabled | Down | Enabled | Auto | Auto | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 15 | FX1 | Enabled | Down | Disabled | 100 | Full | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 16 | FX2 | Enabled | Down | Disabled | 100 | Full | Disabled | Disabled | 1 | Disabled | 1 | 0 | 100 |
| 17 | GB1 | Enabled | Up | Disabled | 1000 | Full | Disabled | Disabled | 1 | Forwarding | 1 | 0 | 100 |
| 18 | GB2 | Enabled | Up | Disabled | 1000 | Full | Disabled | Disabled | 1 | Forwarding | 1 | 0 | 100 |

Refresh

## Ports ー Configuration（ポート ー 設定）（続き）

ユーザは、Port Number（ポート番号）をクリックすることによって、個々のポートを個別に設定することができます。設定できるのは、上記のフィールドのうち、次のものだけです。

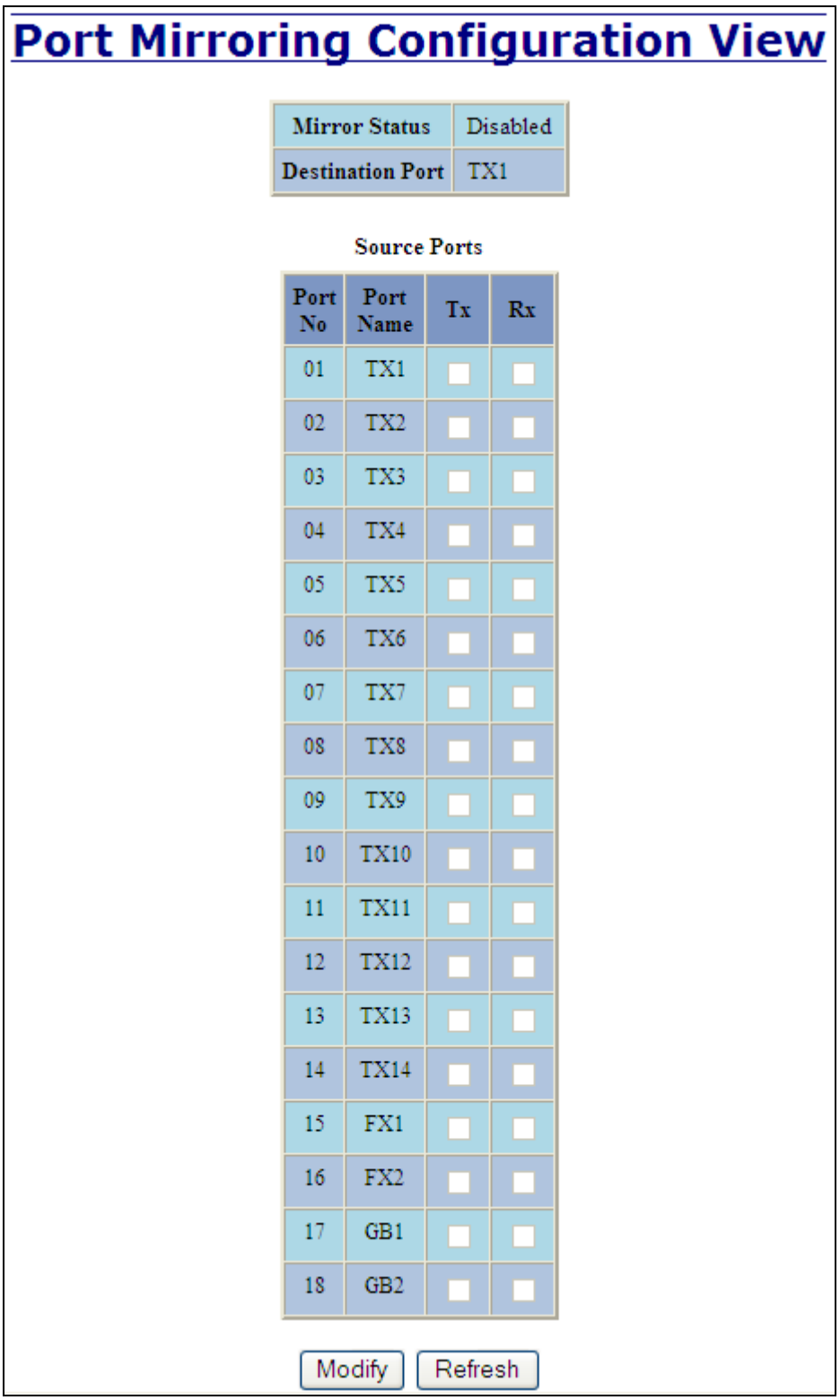
Admin Status（管理ステータス）
Speed and Duplex（通信速度と二重モード）
Flow Control（フロー制御）
Force High Priority（高優先順位を強制設定）
Default Priority（デフォルトの優先順位）
PVID
Usage Alarm Low（使用警告のした限）
Usage Alarm High（使用警告の上限）



## Ports ー Mirroring（ポート ー ミラーリング）

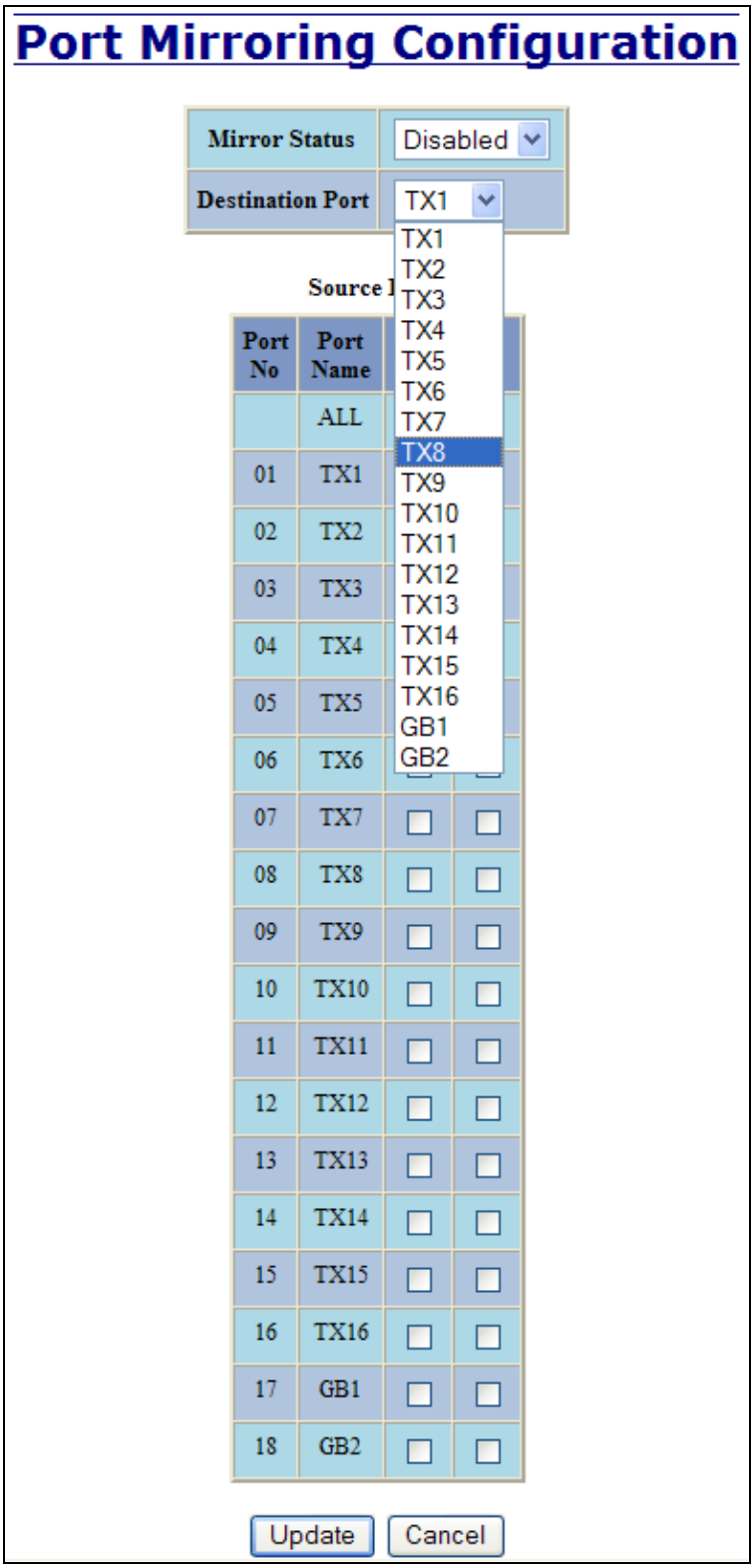
ミラーリングポートは、出力するイーサネットフレームと監視対象となっている他のポートで受信したイーサネットフレームのコピーを受信するための専用ポートです。

Ports（ポート）カテゴリの Mirroring（ミラーリング）タブには、ミラーリングが設定されているソースポートと対応するデスティネーションポートの一覧を含むステータスが表示されます。



## Ports ー Mirroring（ポート ー ミラーリング）（続き）

Modify（変更）ボタンを使用することによって、ポートミラーリングのステータスを有効にしたり、ミラーリングが設定されているソースポートと対応するデスティネーションポートを選択することができます。



## Ports ー Trunking（ポート ー トランキング）

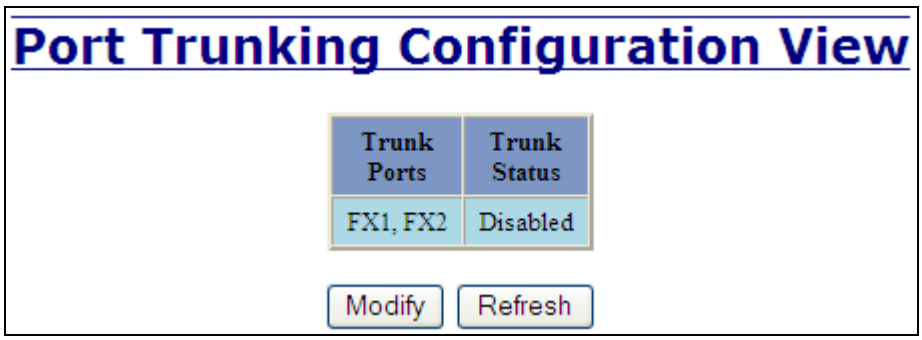
Ports（ポート）カテゴリの Trunking（トランキング）タブには、以下の詳細情報が表示されます。

Trunk Ports（トランクポート）

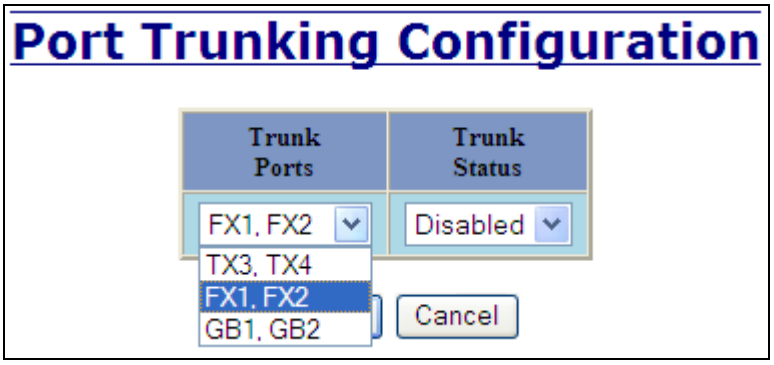
このフィールドには、トランクに割り当てられているポートが表示されます。

Trunk Status（トランクステータス）

設定可能なこのフィールドには、現在のトランクのステータスが表示されます。ステータスは、Enabled（有効）又は Disabled（無効）のいずれかとなります。




Modify（変更）ボタンを使って、トランクグループを選択することができます。



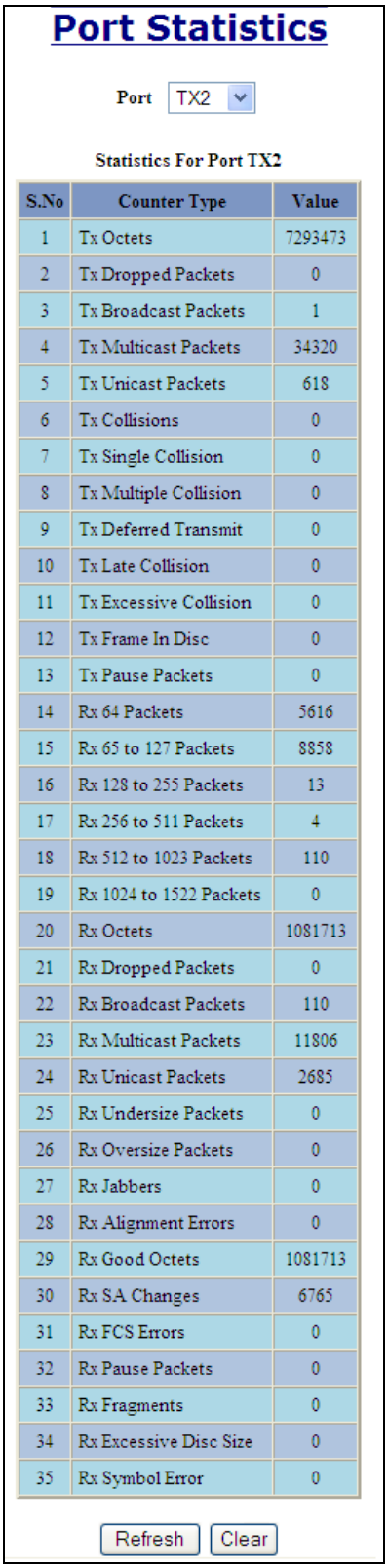

参考：トランキング機能を使用するには、RSTP を無効に設定しておく必要があります。
有効なトランクを設定するには、2 つのポートの通信速度を同じにしておかなければなりません。
各スイッチに対して設定できるトランクは、それぞれ 1 つだけです。

すべてのトランキングポートに同一の通信速度と同一の二重モードを設定しておく必要があります。ポートがリンクされていないと、同一の通信速度と同一の二重モードを設定するのが難しくなることがあります。各トランクリンクの両端に通信速度と二重モードをハードコードしておくのが最適な対処方法です。

N リングマネージャに対してトランクは使用しないでください。Auto Member（自動メンバー）上のトランキングポートに N リングを接続しないでください。

## Statistics ー Port Statistics（統計 ー ポート統計）

Statistics（統計）カテゴリの Ports Statistics（ポート統計）タブには、MIB パラメータの一覧が表示されます。各ポートには、パラメータごとにそれぞれ異なるカウンタが用意されています。このカウンタを使って、どのポートを経由してどのようなパケットが送受信されたのかを確認することができます。各ポートに対応したページの下端には、2 つのボタンがあります。Refresh（更新）を選ぶと各番号のポートの統計データを更新することができ、Clear（クリア）を選んで当該番号のポートのすべてのカウンタをリセットすることができます。



**Port** TX2

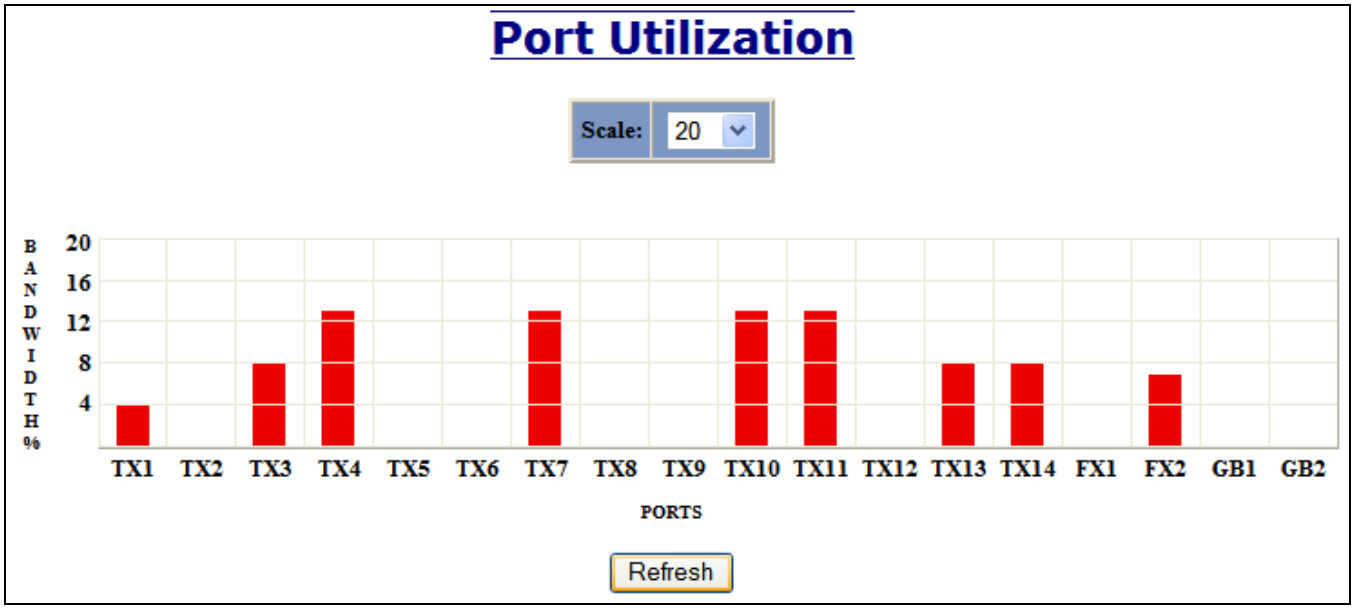
**Statistics For Port TX2**

| S.No | Counter Type | Value |
|---|---|---|
| 1 | Tx Octets | 7293473 |
| 2 | Tx Dropped Packets | 0 |
| 3 | Tx Broadcast Packets | 1 |
| 4 | Tx Multicast Packets | 34320 |
| 5 | Tx Unicast Packets | 618 |
| 6 | Tx Collisions | 0 |
| 7 | Tx Single Collision | 0 |
| 8 | Tx Multiple Collision | 0 |
| 9 | Tx Deferred Transmit | 0 |
| 10 | Tx Late Collision | 0 |
| 11 | Tx Excessive Collision | 0 |
| 12 | Tx Frame In Disc | 0 |
| 13 | Tx Pause Packets | 0 |
| 14 | Rx 64 Packets | 5616 |
| 15 | Rx 65 to 127 Packets | 8858 |
| 16 | Rx 128 to 255 Packets | 13 |
| 17 | Rx 256 to 511 Packets | 4 |
| 18 | Rx 512 to 1023 Packets | 110 |
| 19 | Rx 1024 to 1522 Packets | 0 |
| 20 | Rx Octets | 1081713 |
| 21 | Rx Dropped Packets | 0 |
| 22 | Rx Broadcast Packets | 110 |
| 23 | Rx Multicast Packets | 11806 |
| 24 | Rx Unicast Packets | 2685 |
| 25 | Rx Undersize Packets | 0 |
| 26 | Rx Oversize Packets | 0 |
| 27 | Rx Jabbers | 0 |
| 28 | Rx Alignment Errors | 0 |
| 29 | Rx Good Octets | 1081713 |
| 30 | Rx SA Changes | 6765 |
| 31 | Rx FCS Errors | 0 |
| 32 | Rx Pause Packets | 0 |
| 33 | Rx Fragments | 0 |
| 34 | Rx Excessive Disc Size | 0 |
| 35 | Rx Symbol Error | 0 |

Refresh Clear

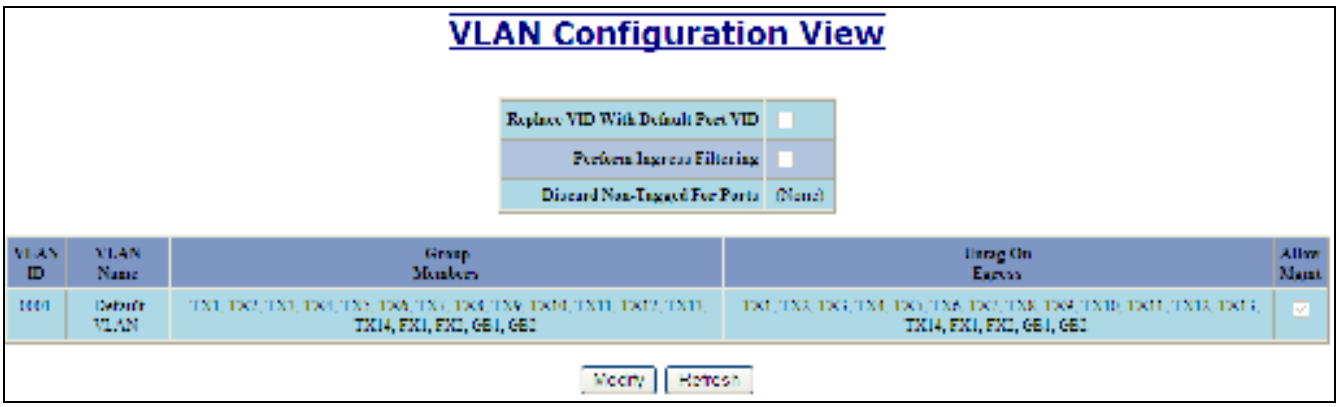
## Statistics ー Port Utilization（統計 ー ポート利用）

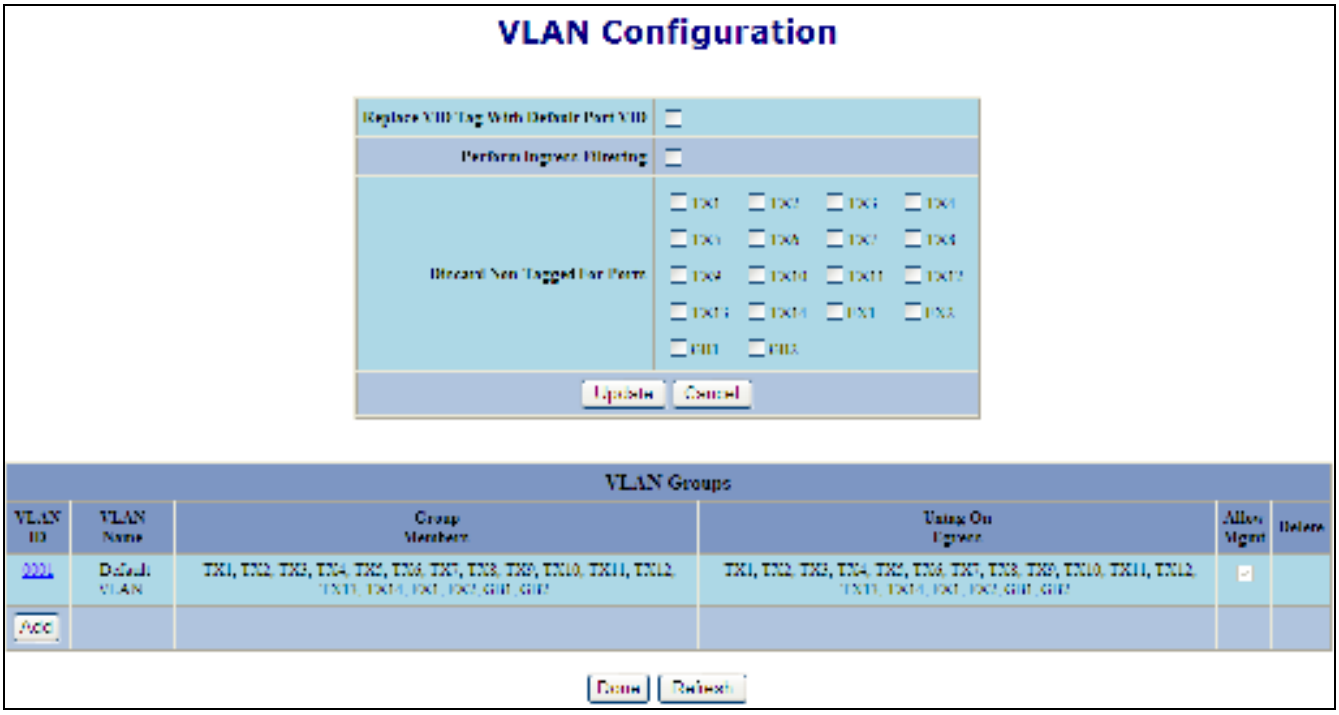
Statistics（統計）カテゴリの Port Utilization（ポート利用）タブには、スイッチに搭載されているすべてのポートと、各ポートが使用している通信帯域のパーセンテージを示す棒グラフが表示されます。これらの図やバーから通信帯域の使用状況の概要を確認することができます。精密な通信帯域の使用状況を把握することが目的の場合は、N-View の利用をお勧めします。



## VLAN ー Configuration（VLAN ー 設定）

Replace VID Tag with Default Port VID（VID タグをデフォルトのポート VID で置き換える。）
　　受信 VID タグをポートに設定されている VID で置き換えるかどうかを指定します。
Perform Ingress Filtering（入力側フィルタを実行する。）
　　VID 違反が検出された際に受信フレームをフィルタ除去するかどうかを指定します。
Discard Non-Tagged for Ports（このポートに対してタグのないフレーム廃棄する。）
　　タグのない受信フレームをフィルタ除去するかどうかを指定します




もっとも頻繁とされている使用方法にとって便利になるように、次の処理が実施されるという点に注意してください。

- 各ポートが他のグループに追加されるたびに、グループ 1 からポートが削除されます。
- 削除によってポートがいずれのグループにも所属しない状態になると、グループ 1 にポートが追加されます。
- 特定のポートをグループ 1 だけでなく他のグループのメンバーになるように設定したい場合は、グループ 1 の設定を最後に行ってください。

参考：オーバーラップ VLAN の RSTP はサポートされていません。オーバーラップポートを持つ、VID VLAN の値がもっとも小さな VLAN を除き、すべての RSTP はシステムによって無効に設定されます。

## VLAN ー Group Configuration（VLAN ー グループ設定）

VLAN ID

このフィールドには、VLAN ID が表示されます。範囲は、1 から 4094 までです。

VLAN Name（VLAN 名）

この設定フィールドには、VLAN の名前が表示されます。名前に使用できる文字は、英数字と「#」「_」「-」の特殊文字だけです。

Allow Management（管理を許可）

VLAN 内のすべてのポートを管理ポートにするかどうかを指定します。

Change PVID of Member Ports（メンバーポートの PVID を変更）

この VLAN ID をメンバーポートの PVID にセットするかどうかを指定します。

Port No（ポート番号）

ポートのインデックス

Port Name（ポート名）

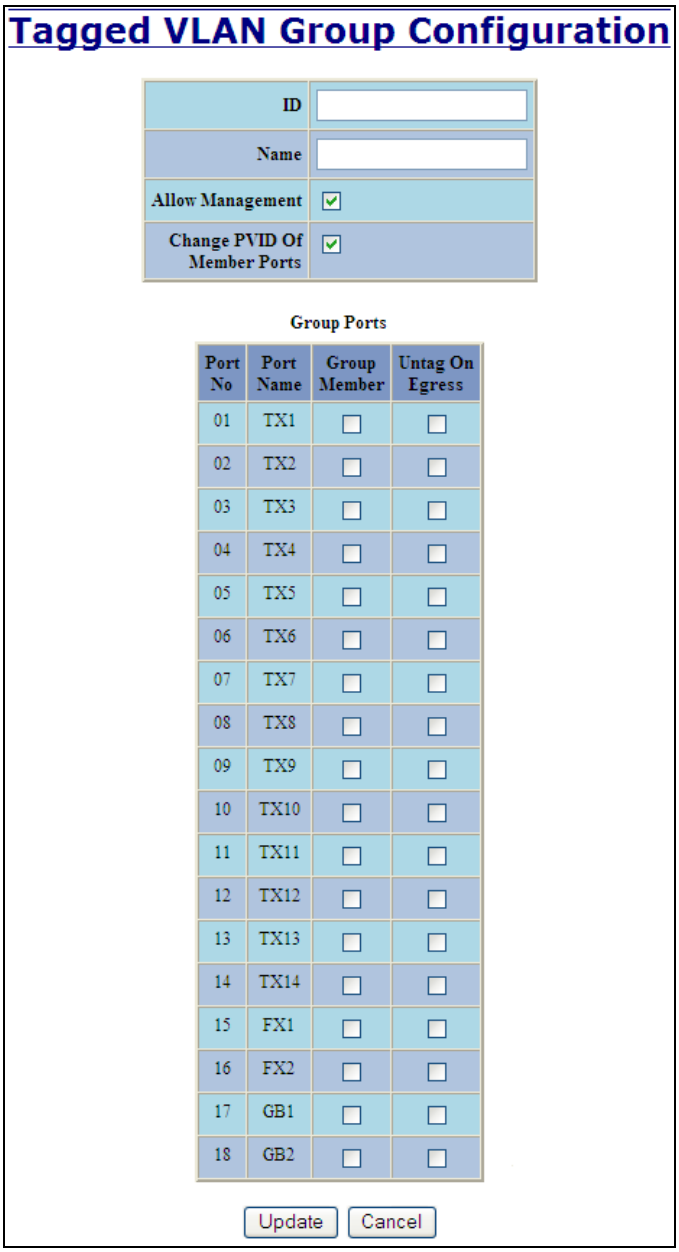
ポートの説明的な名前

Group Member（グループメンバー）

ポートをこのグループに組み込むかどうかを指定します。

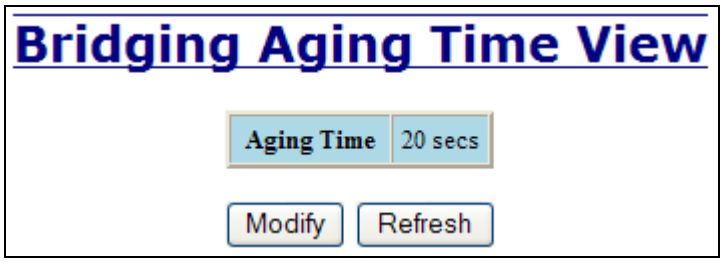
Untag on Egress（出力時にタグを除去）

指定されたポートを使って送信フレームにタグを付けるかどうかを指定します。



## Bridging ー Aging Time（ブリッジ設定 ー エイジング時間）

Bridging（ブリッジ設定）カテゴリの Aging Time（エイジング時間）タブには、現在設定されているエイジング時間が表示されます。ユーザは、このページを使用し、必要に応じてこの変数を変更することができます。

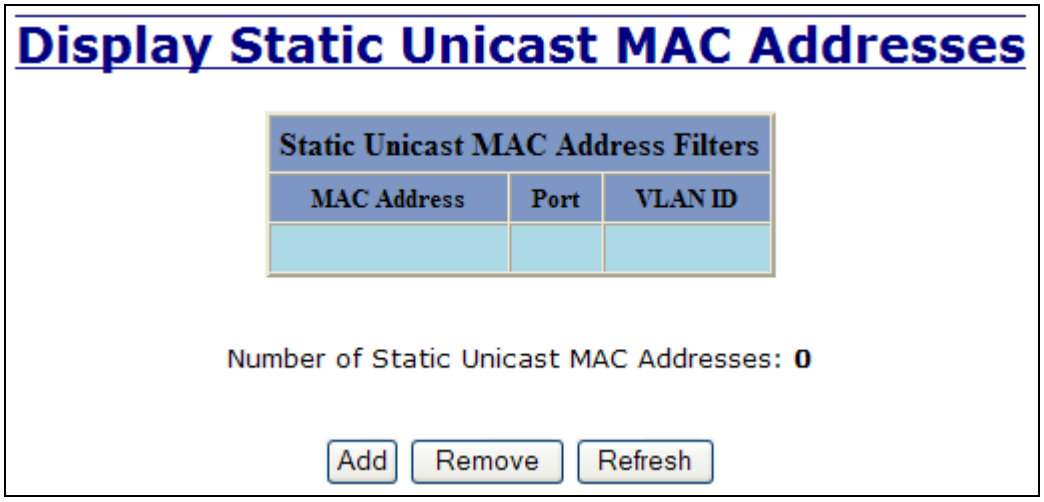



Modify（変更）ボタンを選択すると、このページが表示され、値を入力して、更新することができます。デフォルトのエイジング時間は、20 秒です。

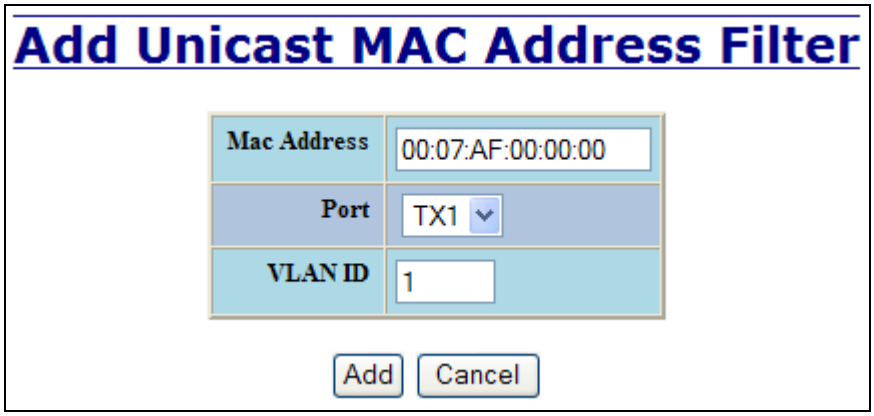
参考：スイッチが N リング上で動作している場合は、ブリッジ設定のエイジング時間の代わりに、N リングのエイジング時間が使用されます。

## Bridging ー Unicast Addresses（ブリッジ設定 ー ユニキャストアドレス）

Bridging（ブリッジ設定）カテゴリの Unicast Addresses（ユニキャストアドレス）タブには、ポート番号ごとに設定されている MAC アドレスの一覧が表示されます。この一覧を使って、スイッチ上の単一のポートに MAC アドレスアクセスを静的に割り振ることができます。

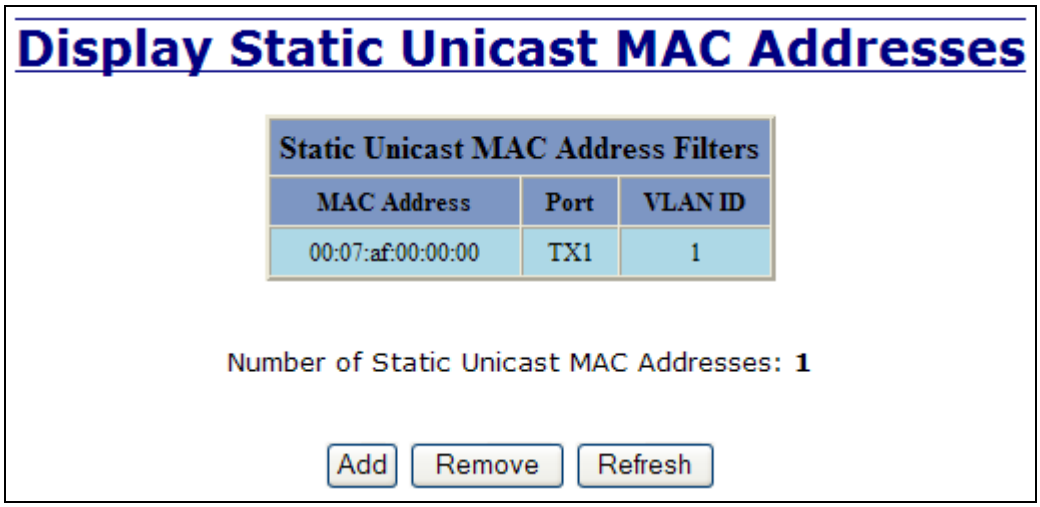



管理者は、上図のページの Add（追加）ボタンを選択した後、有効な MAC アドレスと設定対象となるスイッチ上のポート番号を入力します。その後、Add（追加）ボタンを選択すると、即座に変更内容が反映されます。

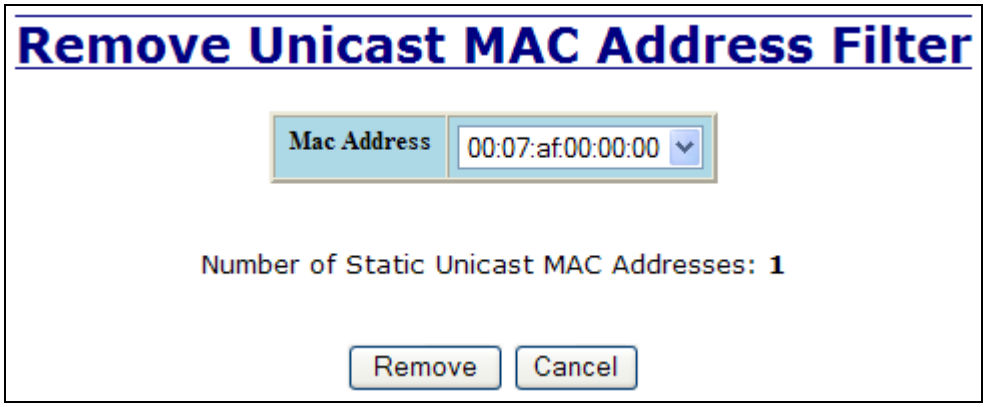


## Bridging ー Unicast Addresses（ブリッジ設定 ー ユニキャストアドレス）（続き）

静的な MAC アドレスが追加されると、その MAC アドレスがメインページの Unicast MACs（ユニキャスト MAC）タブに表示されます。

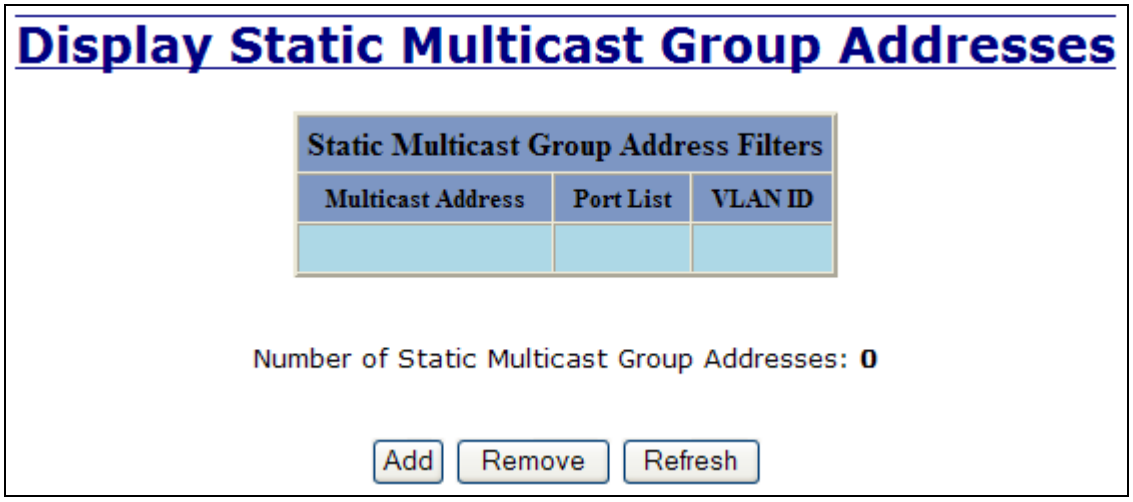



一覧から MAC アドレスを削除するには、上の例の Remove（削除）ボタンを選んでから MAC アドレスを選択します。実際に削除するには、MAC アドレスを選択した後、さらに Remove（削除）ボタンを選びます。

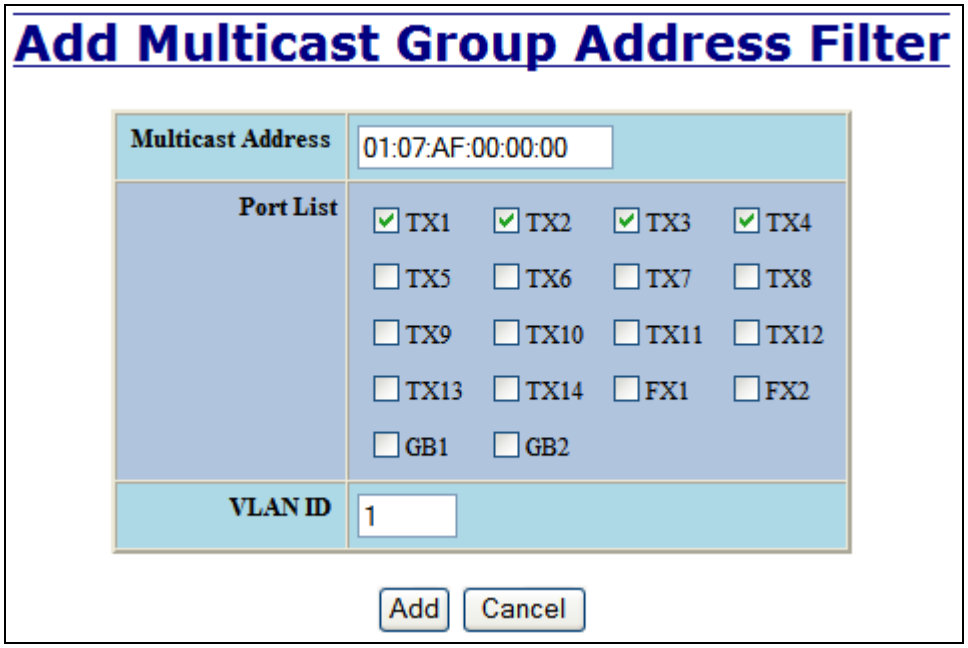


## Bridging ー Multicast Addresses（ブリッジ設定 ー マルチキャストアドレス）

Bridging（ブリッジ設定）カテゴリの Multicast Addresses（マルチキャストアドレス）タブには、対応するポート番号が設定されたマルチキャストグループアドレスの一覧が表示されます。この一覧を使って、スイッチ上のポートのグループにマルチキャストグループアドレスアクセスを設定することができます。



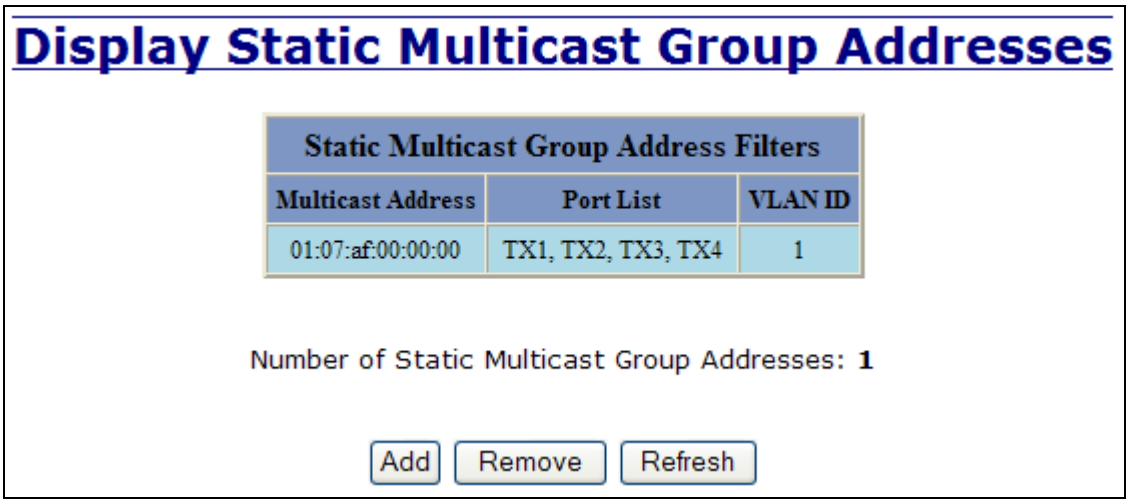

上図のページののページの Add（追加）ボタンを選択した後、有効なマルチキャストグループアドレスと対応するポート番号、又はスイッチのリストを入力してください。その後で、Add（追加）ボタンを選択すると、即座に変更内容が反映されます。



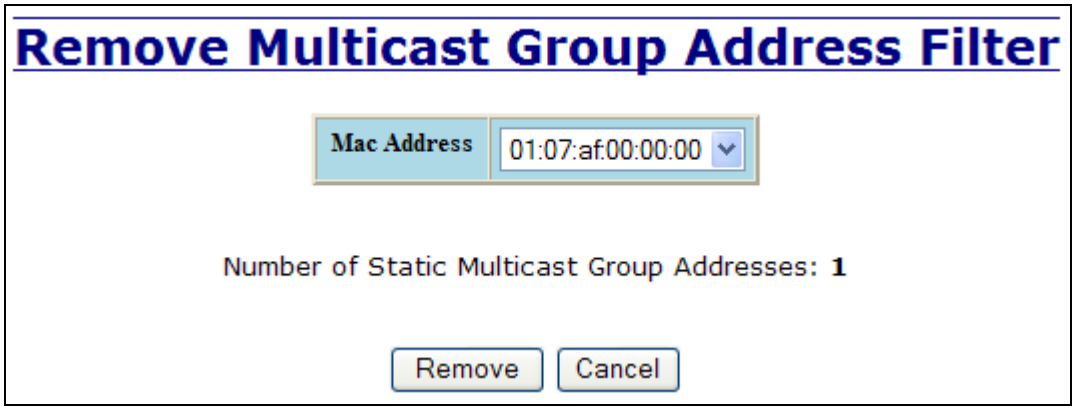

参考：互いに異なる VLAN 上に複数のポートがある場合、7018 は、静的なマルチキャストアドレスに割り当てられているポートに設定されているもっとも値の小さな VLAN-ID に静的なマルチキャストアドレスを適用します。したがって、もっとも値の小さな VLAN-ID に当該の静的なマルチキャストアドレスに割り当てられているすべてのポートが設定されていても（アンブレラ VLAN）、これらすべてのポートが問題なく動作します。オーバーラップ VLAN についても同様です。

## Bridging ー Multicast Addresses（ブリッジ設定 ー マルチキャストアドレス）（続き）

マルチキャストグループアドレスを追加すると、そのアドレスと対応しているポートがメインのリストに表示されます。



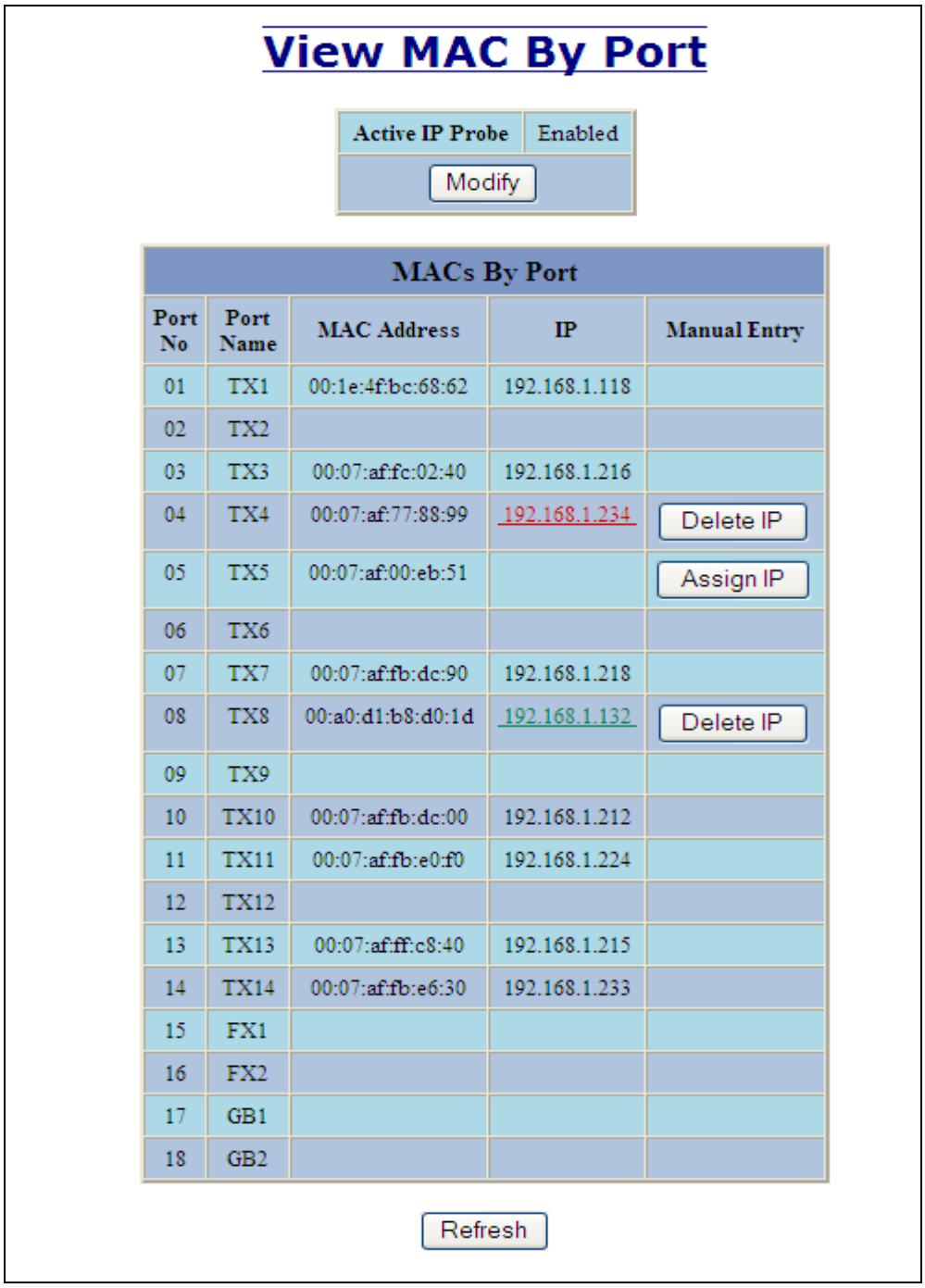

管理者が上図の Remove（削除）ボタンを選ぶと、スイッチに設定されているマルチキャストグループアドレスの一覧が表示されます。管理者は、プルダウンメニューを使って削除するアドレスを選択し、ページ下部の Remove（削除）ボタンを選択します。




参考：互いに異なる VLAN 上に複数のポートがある場合、7018 は、静的なマルチキャストアドレスに割り当てられているポートに設定されているもっとも値の小さな VLAN-ID に静的なマルチキャストアドレスを適用します。したがって、もっとも値の小さな VLAN-ID に当該の静的なマルチキャストアドレスに割り当てられているすべてのポートが設定されていても（アンブレラ VLAN）、これらすべてのポートが問題なく動作します。オーバーラップ VLAN についても同様です。

## Bridging ー Show MAC by Port（ブリッジ設定 ー ポートごとに MAC を表示）

この機能は、各スイッチポートに接続されている装置の MAC アドレスと、MAC に割り当てられている IP アドレスを表示するためのものです。View MAC by Port（ポートごとに MAC を表示）ブラウザページには、各ポート上に検出された装置の MAC が表示され、表示できる場合は、IP for the MAC（MAC の IP）ブラウザページが表示されます。当該のポート上に複数の装置が検出された場合、英数字としての値がもっとも小さい MAC アドレスが下線付きで表示されます。



View MAC By Port

| Active IP Probe | Enabled |
|---|---|
| Modify | |

MACs By Port

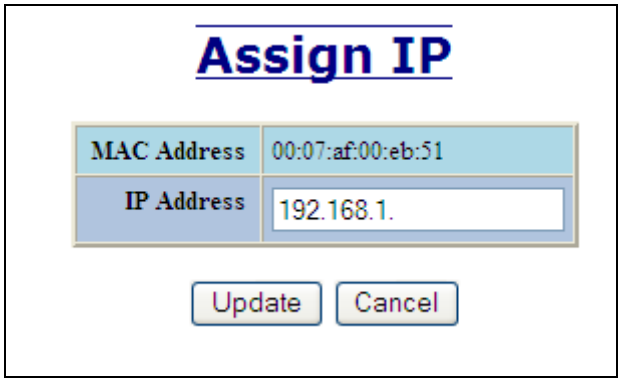
| Port No | Port Name | MAC Address | IP | Manual Entry |
|---|---|---|---|---|
| 01 | TX1 | 00:1e:4f:bc:68:62 | 192.168.1.118 | |
| 02 | TX2 | | | |
| 03 | TX3 | 00:07:af:fc:02:40 | 192.168.1.216 | |
| 04 | TX4 | 00:07:af:77:88:99 | 192.168.1.234 | Delete IP |
| 05 | TX5 | 00:07:af:00:eb:51 | | Assign IP |
| 06 | TX6 | | | |
| 07 | TX7 | 00:07:af:fb:dc:90 | 192.168.1.218 | |
| 08 | TX8 | 00:a0:d1:b8:d0:1d | 192.168.1.132 | Delete IP |
| 09 | TX9 | | | |
| 10 | TX10 | 00:07:af:fb:dc:00 | 192.168.1.212 | |
| 11 | TX11 | 00:07:af:fb:e0:f0 | 192.168.1.224 | |
| 12 | TX12 | | | |
| 13 | TX13 | 00:07:af:ff:c8:40 | 192.168.1.215 | |
| 14 | TX14 | 00:07:af:fb:e6:30 | 192.168.1.233 | |
| 15 | FX1 | | | |
| 16 | FX2 | | | |
| 17 | GB1 | | | |
| 18 | GB2 | | | |

Refresh

Active IP Probe（有効な IP プローブ）フィールドの内容は、Modify（変更）ボタンを使って変更することができます。このフィールドには、現在のステータス（Enabled/ Disabled（有効／無効））も表示されます。デフォルトは、Disabled（無効）です。無効になっているスイッチは、この目的で使用する（イーサネットトラフィックを生成する）ことはできませんが、受動的に収集された情報の一部が表示されます。

IP フィールドには、自動検出又は手動で入力された IP アドレスが表示されます。ポートに MAC アドレスが設定されているけれども、IP アドレスが検出できなかった場合には、Assign IP（IP を割り当て）ボタンが表示され、IP アドレスが入力できるようになります。Active IP Probe（有効な IP プローブ）フィールドが有効になっているけれども、検証に失敗した場合は、IP アドレスが下線付きの赤字で表示されます。MAC に対応している有効な IP アドレスは、緑で表示され、検証に失敗した場合は、IP アドレスは、下線付きの赤字で表示されます。装置の中には IP アドレスと持たないものがあり、こうした装置は、IP アドレスの検出機能には応答しません。

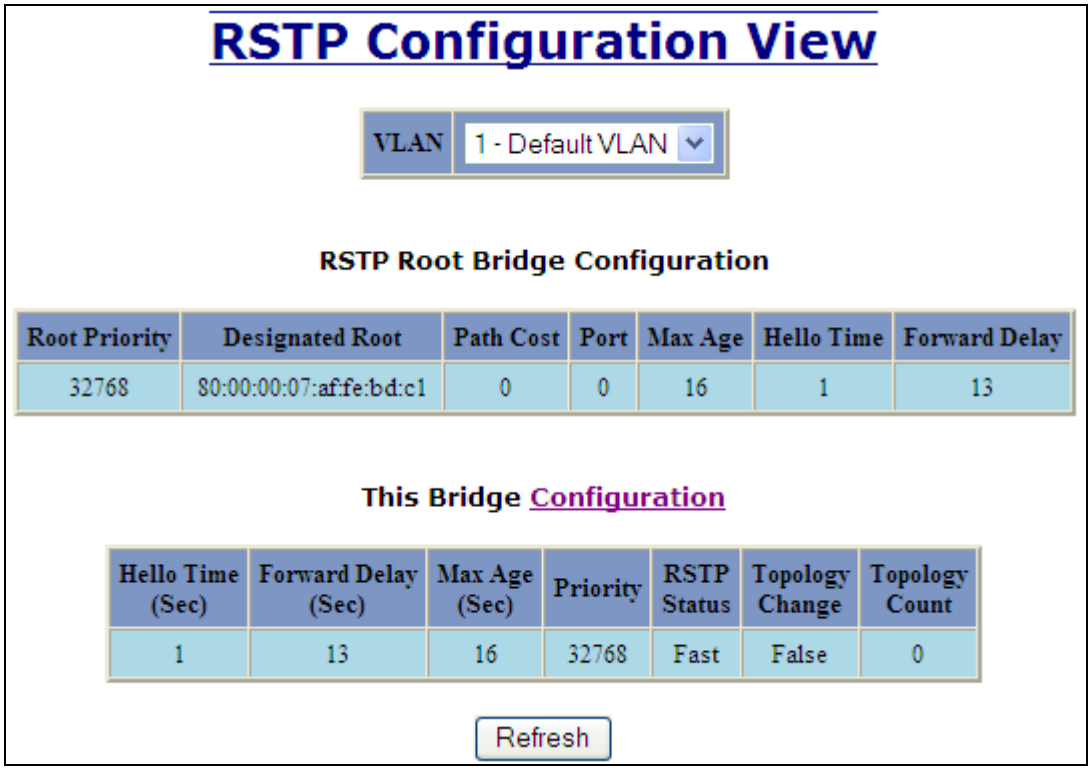
管理者が上図の Assign IP（IP を割り当て）ボタンを選ぶと、手動で IP を割り当てるための下図のようなフォームが表示されます。




手動で IP が入力された場合は、Delete IP（IP を削除）ボタンが表示され、このボタンを使って、手動で MAC に割り当てた IP を削除できるようになります。

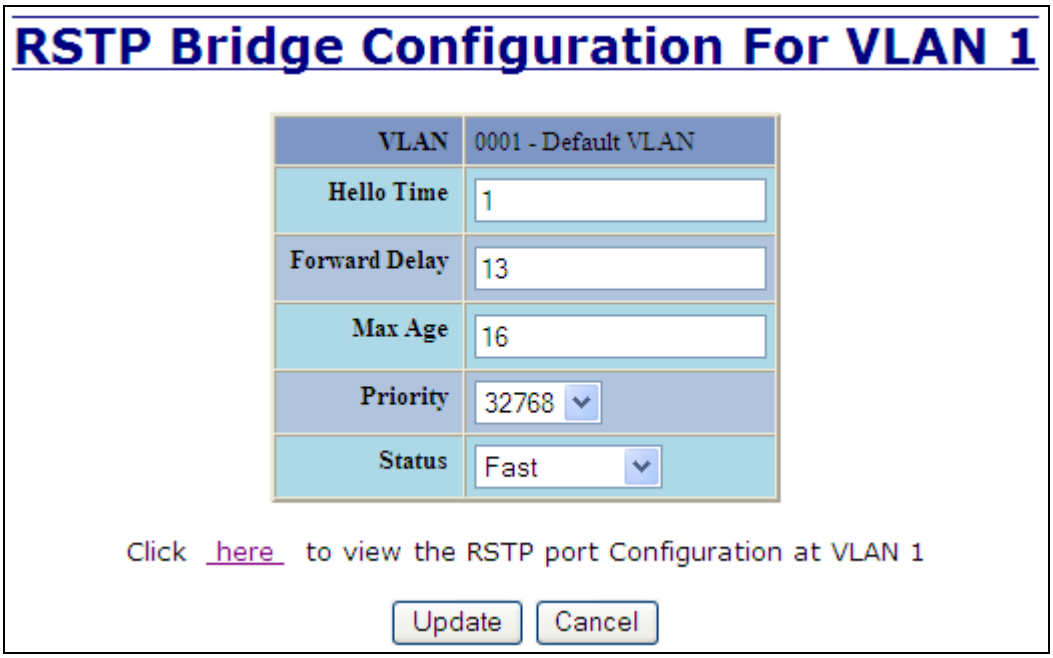
## RSTP ー Configuration（RSTP ー 設定）

RSTP カテゴリの Configuration（設定）タブには、最初の VLAN の RSTP 情報が表示されます。管理者は、ページ上部に配置されているプルダウンメニューを使って、どの VLAN に対して RSTP をオンにするのかを選択することができます。また、管理は、VLAN を選択すると、ページの中ほどに配置されている Configuration（設定）リンクをクリックしてブリッジの設定を行うことができるようになります。



## RSTP ー Configuration（RSTP ー 設定）（続き）

先の操作で選択した VLAN の設定画面は、次の例のようになります。管理者は、この画面を使って VLAN の Hello Time（ハロータイム）、Forward Delay（転送遅延）、Max Age（最大エイジ）、Priority（優先順位）Status of RSTP（RSTP ステータス）を変更することができます。管理者及びユーザは、here（ここ）リンクをクリックすることによって表示されている VLAN 番号の RSTP Port Configuration（RSTP ポート設定）を表示し、確認することができます。




参考： RSTP リングは、RSTP 対応のスイッチによって構成されるという点に注意してください。
RSTP を使用するには、トランキングを無効にしておく必要があります。
RSTP 又は N リングを有効にすることなくリンクを二重化することはお勧めできません。
オーバーラップ VLAN 上の RSTP はサポートされていません。オーバーラップポートを持つ、VID VLAN の値がもっとも小さな VLAN を除き、すべての RSTP はシステムによって自動的に無効化されます。

## RSTP ー Configuration（RSTP ー 設定）（続き）

管理者及びユーザは、RSTP Port Configuration at VLAN#（VLAN#に対する RSTP ポート設定）のリンクを辿ることによって、当該 VLAN の現在の RSTP ステータスを確認することができます。Path Cost（パスコスト）や Port State（ポートステータス）などの情報が表示されます。スイッチのパスが二重化されていることが検出されたときには、パスコストの高いほうがブロックされ、ブロックされたパスのパケットが廃棄されます。次の例では、TX3 が TX2 の二重化ポートとなっているため、TX2 を経由するパケットが転送され、TX3 経由するパケットは廃棄されます。

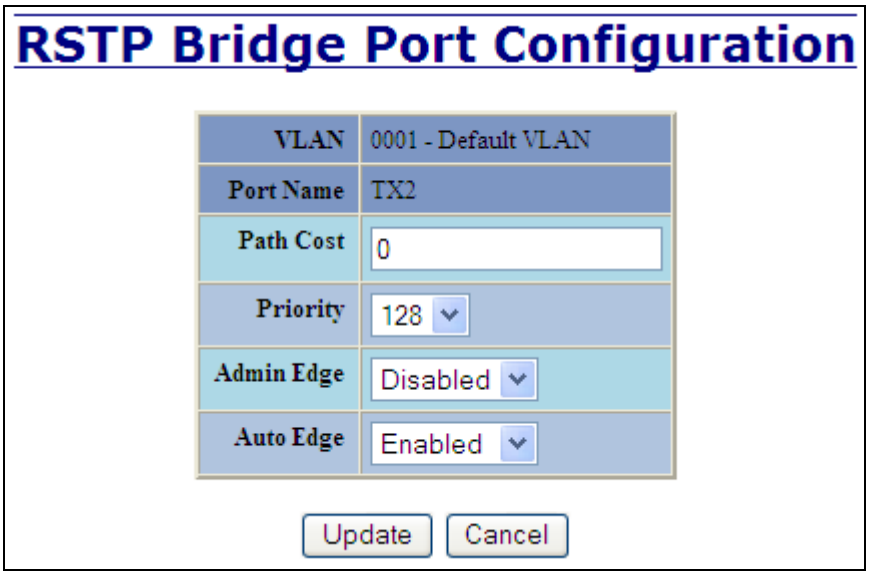
### RSTP Configuration View For VLAN 1

| Bridge Port Configuration | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Port No | Port Name | Port State | Path Cost | Priority | STP BPDU | Auto Edge | Admin Edge | Designated Bridge | Designated Port |
| 01 | TX1 | Forwarding | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 80:00:00:07:af:fe:bd:c1 | 00:01 |
| 02 | TX2 | Forwarding | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 80:00:00:07:af:fe:bd:c1 | 00:02 |
| 03 | TX3 | Discarding | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 80:00:00:07:af:fe:bd:c1 | 00:02 |
| 04 | TX4 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:04 |
| 05 | TX5 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:05 |
| 06 | TX6 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:06 |
| 07 | TX7 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:07 |
| 08 | TX8 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:08 |
| 09 | TX9 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:09 |
| 10 | TX10 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:0a |
| 11 | TX11 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:0b |
| 12 | TX12 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:0c |
| 13 | TX13 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:0d |
| 14 | TX14 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:0e |
| 15 | FX1 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:0f |
| 16 | FX2 | Disabled | 200000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:10 |
| 17 | GB1 | Disabled | 20000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:11 |
| 18 | GB2 | Disabled | 20000 | 128 | No | Enabled | Disabled | 00:00:00:00:00:00:00:00 | 00:12 |

<< Back　Refresh

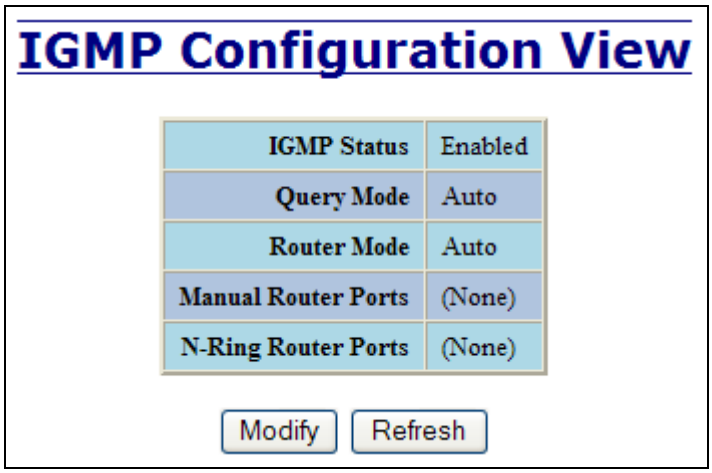
## RSTP ー Configuration（RSTP ー 設定）（続き）

管理者は、上記の画面からポートを選択して、そのポートの Path Cost（パスコスト）、Priority（優先順位）及び Admin Edge（管理エッジ）や Auto Edge（自動エッジ）のステータスを変更することができます。

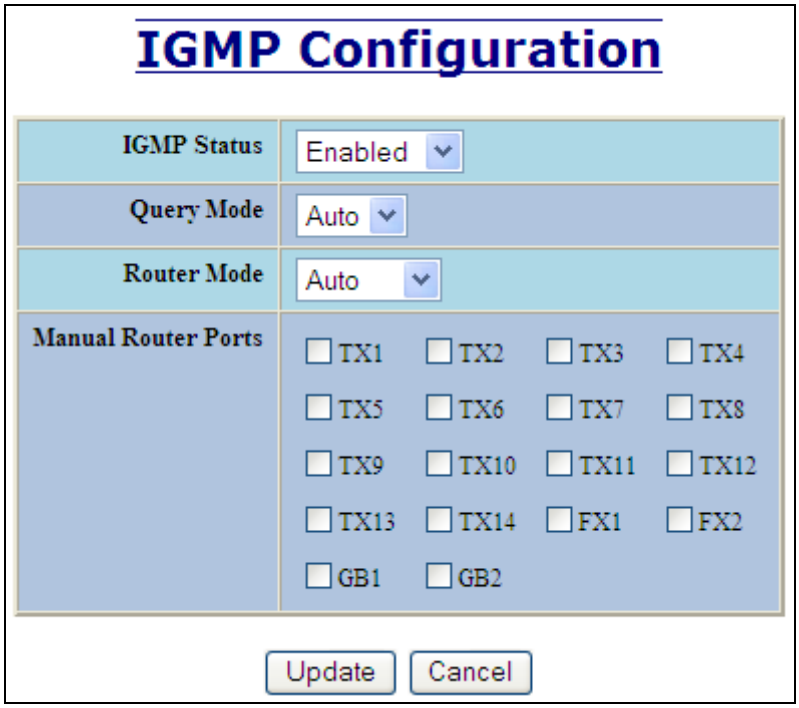


## IGMP ー Configuration（IGMP ー 設定）

IGMP カテゴリの Configuration（設定）タブには、IGMP の基本設定が表示されます。IGMP は、デフォルトでオンです。

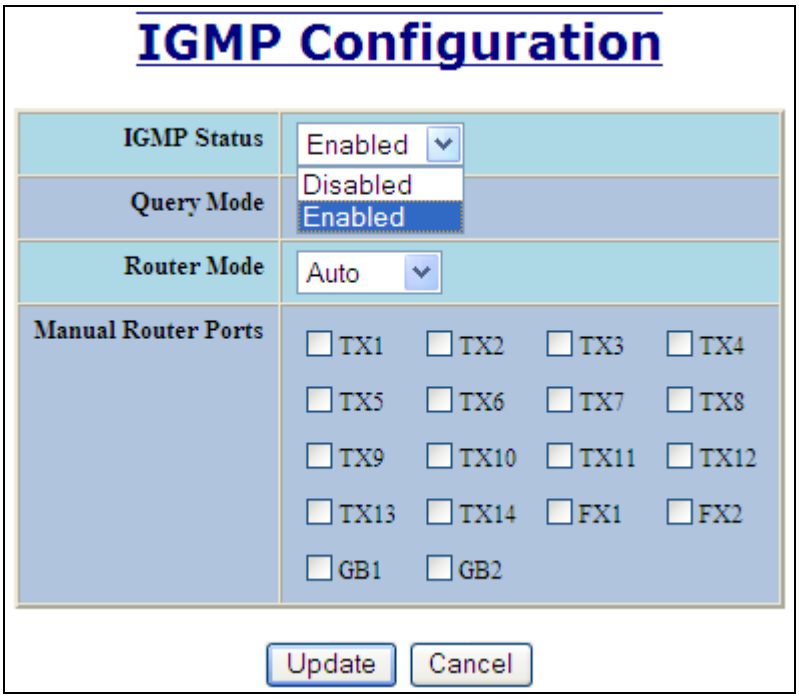



管理者は、Modify（変更）ボタンを選んで、IGMP 関連の設定可能なフィールドの一覧を表示することができます。必要に応じて値を変更する場合は、これらのフィールドの値を変更し、ページ下部の Update（更新）ボタンをクリックします。

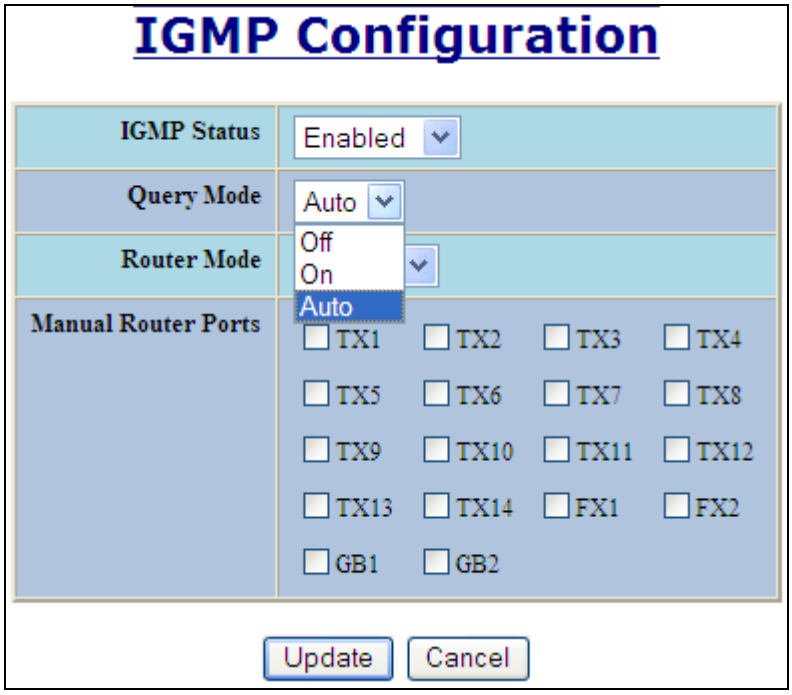


## IGMP ー Configuration（IGMP ー 設定）（続き）

ユーザは、IGMP Status（IGMP ステータス）のプルダウンメニューを使って、IGMP の有効／無効を設定することができます。

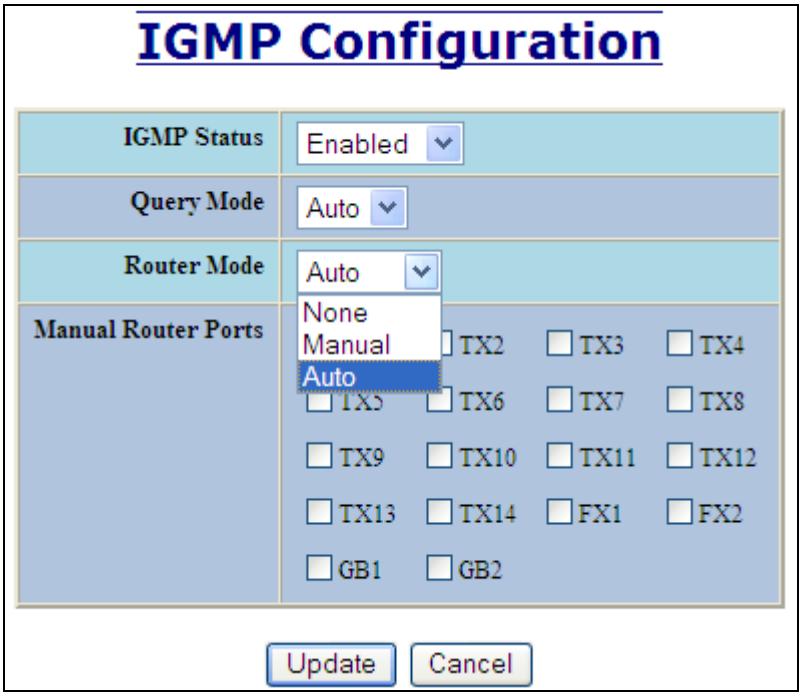



ユーザは、Query Mode（クエリモード）プルダウンを使って、クエリモードを Automatic（自動：デフォルト）、On（常時問い合わせを行う）、又は Off（問い合わせを行わない）のいずれかに設定することができます。

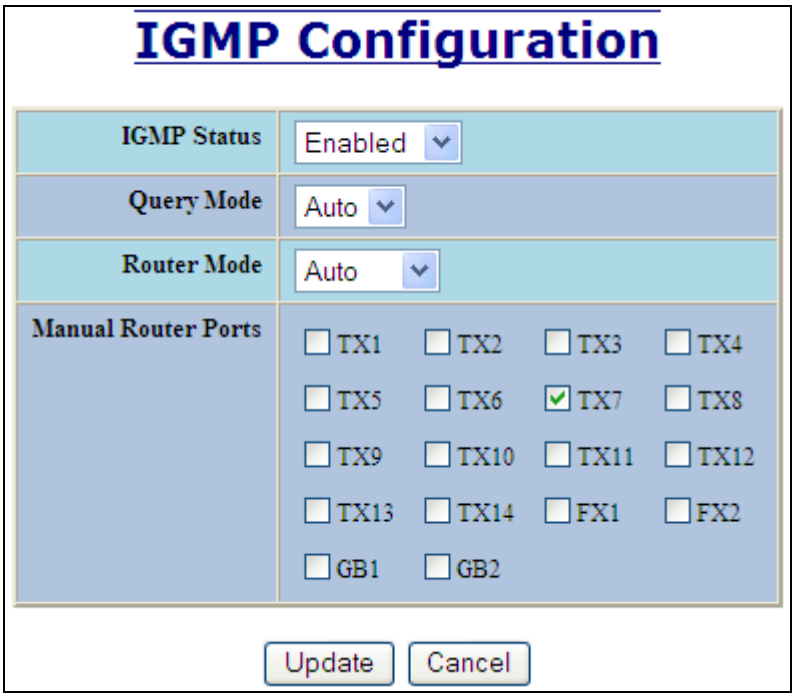


## IGMP ー Configuration（IGMP ー 設定）（続き）

ユーザは、Router Mode（ルータモード）プルダウンを使って、ルータモードを選択することができます。Auto（自動）を選ぶと、自動検出されたポートと手動で設定したルータポートが使用され、Manual（手動）を選ぶと、手動で設定されたルータポートだけが使用されます。None（なし）を選んで、ルータポートを使用しないように設定することもできます。

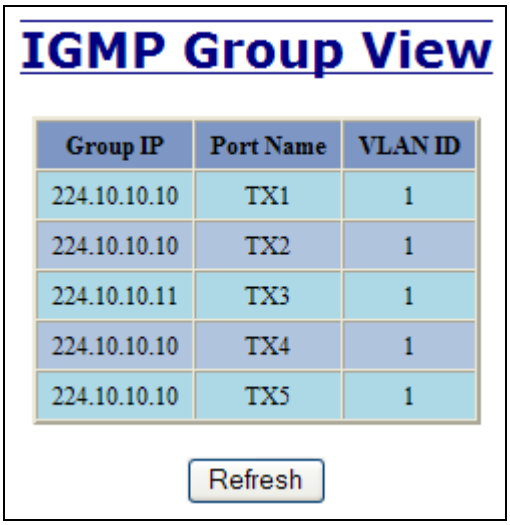



ユーザは、手動で設定したルータポートを選択することができます。



## IGMP ー Show Group and Show Router（IGMP ー グループを表示とルータを表示）

IGMP カテゴリの Show Groups（グループを表示）タブには、IGMP に割り当てられているグループ ID とポート番号に基づいて IGMP グループが表示されます。

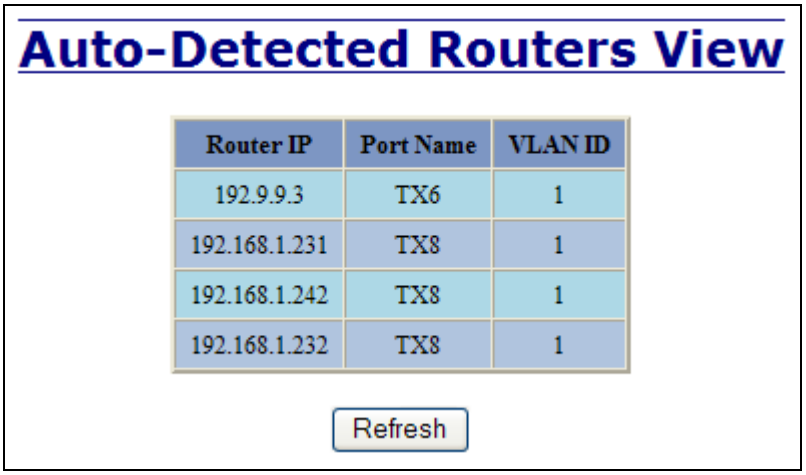


IGMP Group View

| Group IP | Port Name | VLAN ID |
|---|---|---|
| 224.10.10.10 | TX1 | 1 |
| 224.10.10.10 | TX2 | 1 |
| 224.10.10.11 | TX3 | 1 |
| 224.10.10.10 | TX4 | 1 |
| 224.10.10.10 | TX5 | 1 |

Refresh

IGMP カテゴリの Show Routers （ルータを表示）タブには、自動検出されたルータの IP と対応するポート番号が表示されます。



Auto-Detected Routers View

| Router IP | Port Name | VLAN ID |
|---|---|---|
| 192.9.9.3 | TX6 | 1 |
| 192.168.1.231 | TX8 | 1 |
| 192.168.1.242 | TX8 | 1 |
| 192.168.1.232 | TX8 | 1 |

Refresh

## IGMP ー RFilter

RFilter（ルータのマルチキャストデータフィルタ）機能を使用することによって、既知のマルチキャストアドレスが割り当てられているデータフレームをルータのポート（他のスイッチへのリンク）に送信するかどうかを設定することができます。この設定に関係なく、制御パケット（Join、Leave）はルータに送信されます。「既知の」というのは、動的な IGMP スヌーピングによって検出されたという意味です。

工場出荷時のデフォルトでは、ルータのマルチキャストデータフィルタがすべてのポートに対して有効になるように設定されています。したがって、特定のマルチキャストアドレスに対する結合信号が受信された場合を除いて、ルータポートは、既知のマルチキャストアドレスが割り当てられているデータフレームを受信しません。Join（結合）信号は、RFilter よりも優先されます。

RFilter を無効に設定すると、そのルータポートは、既知のマルチキャストアドレスが割り当てられているデータフレームを受信します。

RFilter は、ポートごとに、任意、すべて、又は適用しない、のいずれかを設定することができます。RFilter が適用されるのは、当該のポートが手動設定又は自動検出された場合だけです。

下図は、デフォルトの設定を示したものです。

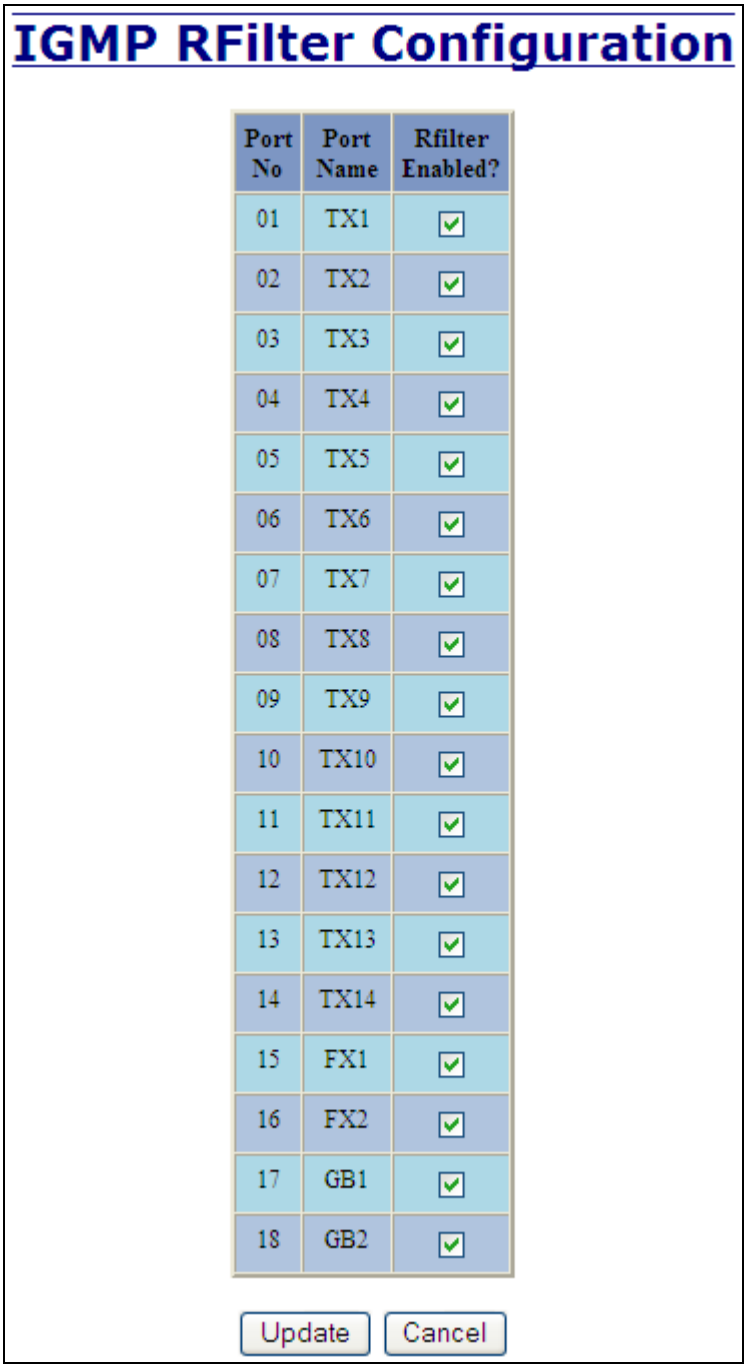
**IGMP RFilter Configuration View**

| Port No | Port Name | Rfilter State |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | Enabled |
| 02 | TX2 | Enabled |
| 03 | TX3 | Enabled |
| 04 | TX4 | Enabled |
| 05 | TX5 | Enabled |
| 06 | TX6 | Enabled |
| 07 | TX7 | Enabled |
| 08 | TX8 | Enabled |
| 09 | TX9 | Enabled |
| 10 | TX10 | Enabled |
| 11 | TX11 | Enabled |
| 12 | TX12 | Enabled |
| 13 | TX13 | Enabled |
| 14 | TX14 | Enabled |
| 15 | FX1 | Enabled |
| 16 | FX2 | Enabled |
| 17 | GB1 | Enabled |
| 18 | GB2 | Enabled |

Modify Refresh

## IGMP ー RFilter（続き）

RFilter ポート設定の変更：



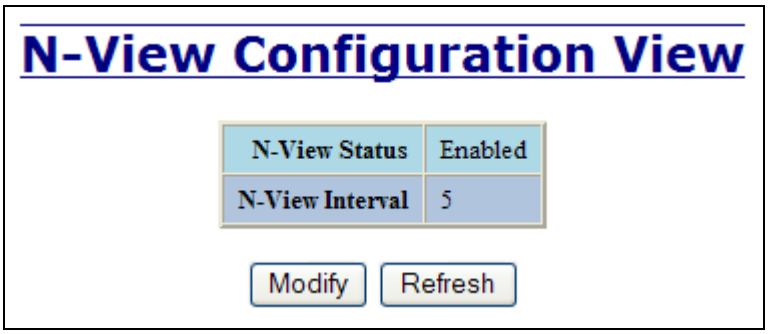
IGMP RFilter Configuration

| Port No | Port Name | Rfilter Enabled? |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | ☑ |
| 02 | TX2 | ☑ |
| 03 | TX3 | ☑ |
| 04 | TX4 | ☑ |
| 05 | TX5 | ☑ |
| 06 | TX6 | ☑ |
| 07 | TX7 | ☑ |
| 08 | TX8 | ☑ |
| 09 | TX9 | ☑ |
| 10 | TX10 | ☑ |
| 11 | TX11 | ☑ |
| 12 | TX12 | ☑ |
| 13 | TX13 | ☑ |
| 14 | TX14 | ☑ |
| 15 | FX1 | ☑ |
| 16 | FX2 | ☑ |
| 17 | GB1 | ☑ |
| 18 | GB2 | ☑ |

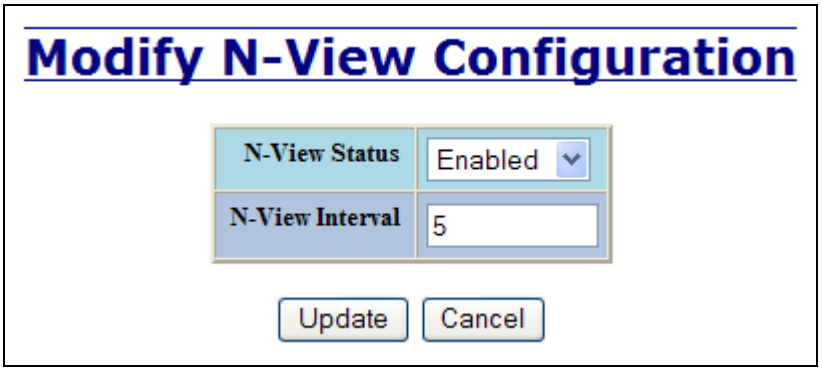
Update Cancel

## N-View ー Configuration（N-View ー 設定）

N-View カテゴリの Configuration（設定）タブには、ステータスとパケット間隔という 2 るの基本変数が表示されます。

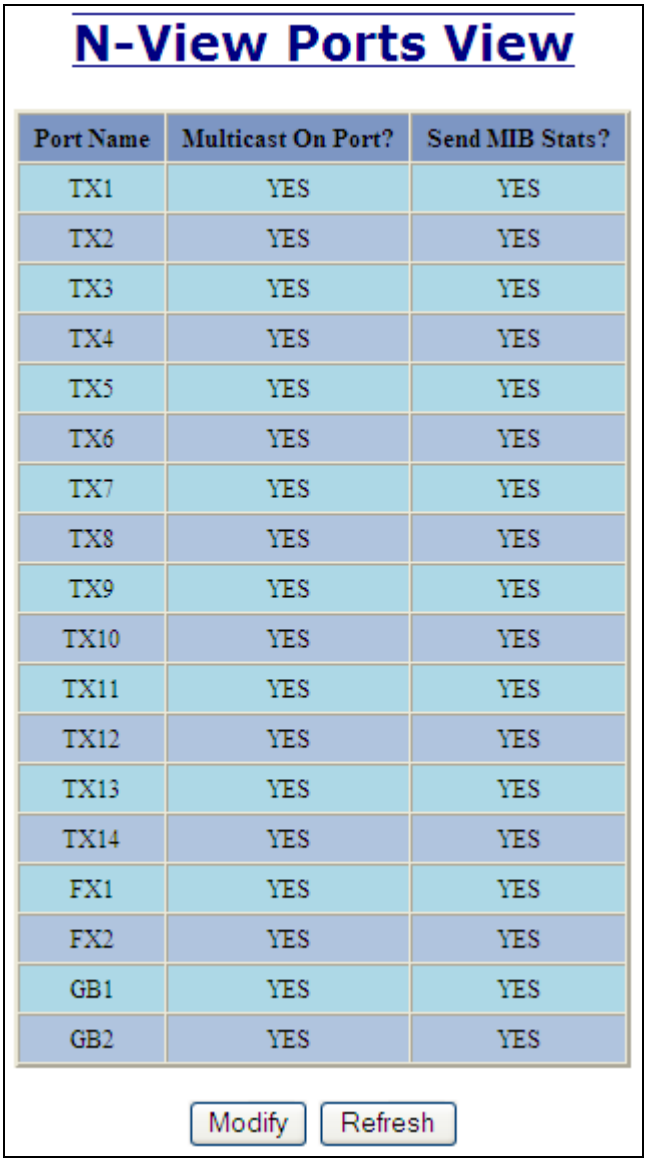



管理者は、上図の Modify（変更）ボタンをクリックすることによって、これらの変数を変更し、N-View に表示される情報の更新頻度を設定することができます。パケット間隔の値を大きくすると、更新頻度が低くなります。より頻繁に N-View を更新したい場合は、より小さい値を設定してください。また、N-View 自体の表示／非表示を設定することもできます。



## N-View ー Ports（N-View ー ポート）

N-View カテゴリの Ports（ポート）タブには、7018 装置に設定されているすべてのポートの一覧が表示されます。また、それらのポートがマルチキャストパケットを送信しているかどうかや、各ポートの MIB ステータスも同時に表示されます。



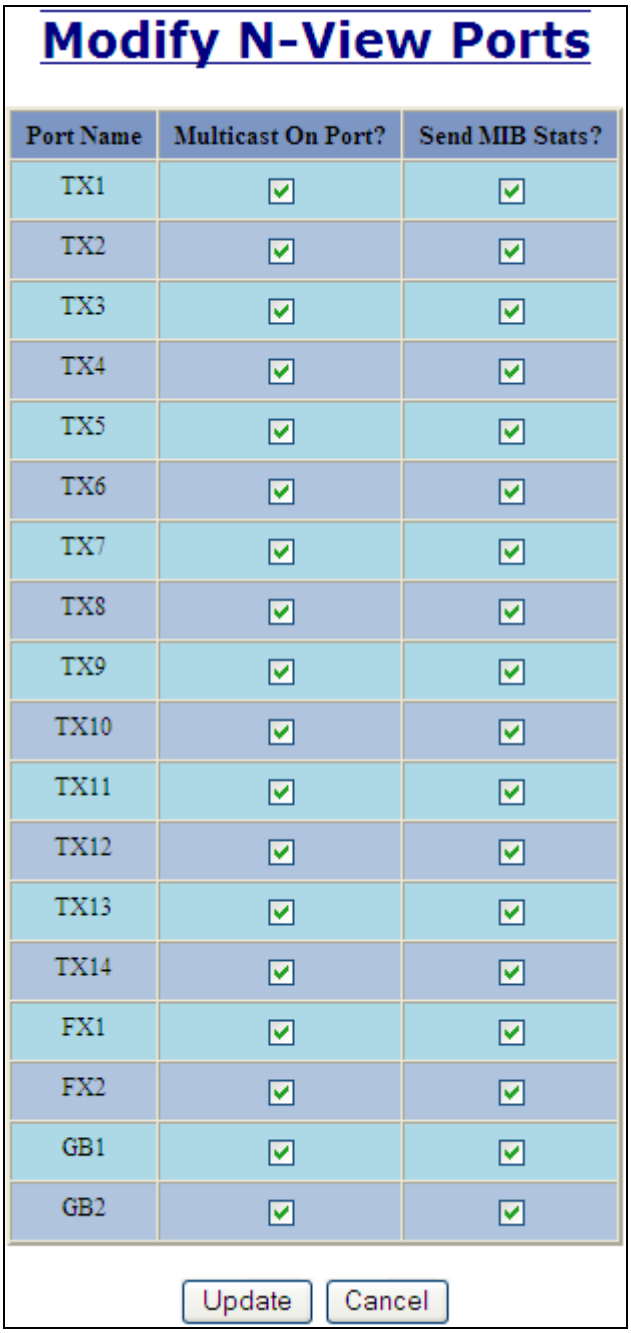
N-View Ports View

| Port Name | Multicast On Port? | Send MIB Stats? |
|---|---|---|
| TX1 | YES | YES |
| TX2 | YES | YES |
| TX3 | YES | YES |
| TX4 | YES | YES |
| TX5 | YES | YES |
| TX6 | YES | YES |
| TX7 | YES | YES |
| TX8 | YES | YES |
| TX9 | YES | YES |
| TX10 | YES | YES |
| TX11 | YES | YES |
| TX12 | YES | YES |
| TX13 | YES | YES |
| TX14 | YES | YES |
| FX1 | YES | YES |
| FX2 | YES | YES |
| GB1 | YES | YES |
| GB2 | YES | YES |

Modify Refresh

## N-View ー Ports（N-View ー ポート）（続き）

管理者は、上図の Modify（変更）ボタンを使って、これら 2 つの変数の値を変更し、各ポートからマルチキャストパケットを送信するかどうか、MIB ステータスを送信するかどうかを設定することができます。



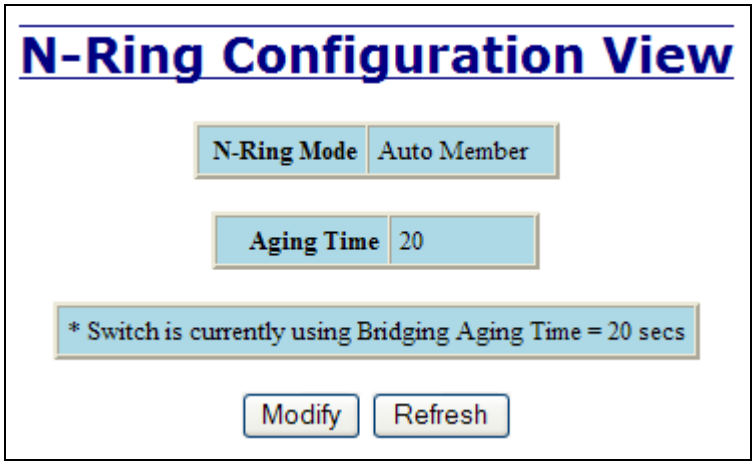
**Modify N-View Ports**

| Port Name | Multicast On Port? | Send MIB Stats? |
|---|---|---|
| TX1 | ☑ | ☑ |
| TX2 | ☑ | ☑ |
| TX3 | ☑ | ☑ |
| TX4 | ☑ | ☑ |
| TX5 | ☑ | ☑ |
| TX6 | ☑ | ☑ |
| TX7 | ☑ | ☑ |
| TX8 | ☑ | ☑ |
| TX9 | ☑ | ☑ |
| TX10 | ☑ | ☑ |
| TX11 | ☑ | ☑ |
| TX12 | ☑ | ☑ |
| TX13 | ☑ | ☑ |
| TX14 | ☑ | ☑ |
| FX1 | ☑ | ☑ |
| FX2 | ☑ | ☑ |
| GB1 | ☑ | ☑ |
| GB2 | ☑ | ☑ |

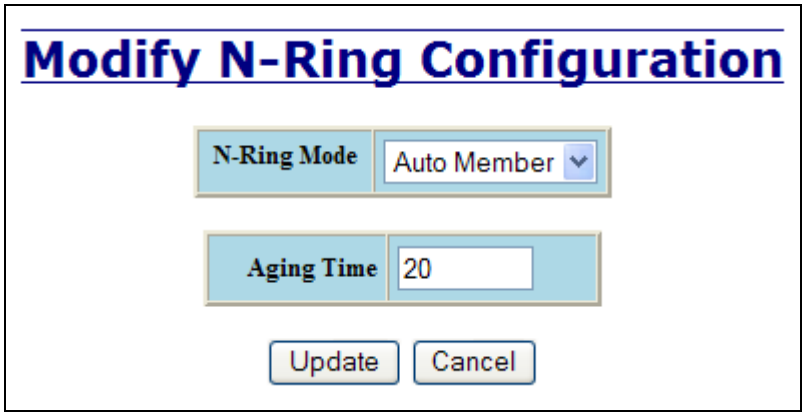
Update Cancel

## N-Ring ー Configuration（N リング ー 設定）

N-Ring（N リング）カテゴリの Configuration（設定）タブには、N リングの基本設定情報が表示されます。デフォルトでは、N リングが Auto Member（自動メンバー）モードに、N-Ring Aging Time（N リングエイジング時間）が 20 秒に設定されます。




管理者は、上図の Modify（変更）ボタンを使って、以下のように N リング設定に関して設定可能なフィールドの一覧を表示することができます。




N-Ring Aging Time（N リングエイジング時間）のデフォルト値は、20 秒です。この値は、ブリッジ設定の Aging Time（エイジング時間）とは無関係に設定することができます。N-Ring Aging Time（N リングエイジング時間）は、スイッチが N リングのマネージャに設定されているか、N リングのメンバーとして動作するときに使用され、いずれの場合でも N リングのステータスとして、次の例のような情報が表示されます。

Switch is currently using N-Ring Aging Time = 20 Seconds
（スイッチは現在、N リングエイジング時間 = 20 秒で動作しています）

管理者のネットワークの要件を満足するようにこれらの値を変更し、ページ下部の Update（更新）ボタンをクリックすると、変更内容が保存されます。

**参考**：

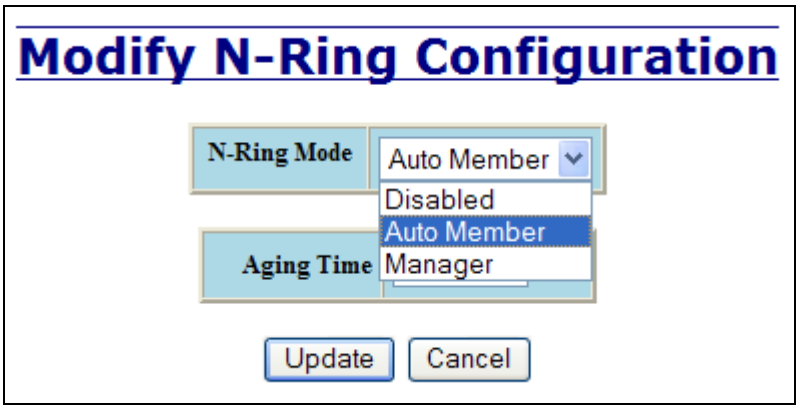
1. N リングマネージャに対して RSTP やトランキングを有効にすることはできません。
2. RSTP & N-Ring（RSTP と N リング）は、別のモードであり、これらのラインとリンクやセグメントを共有することはできません。
   RSTP 設定セクションの例を参照してください。
3. N リングマネージャに対してトランキングをオンに設定してはいけません。また、Auto Member（自動メンバー）上で有効に機能しているトランキングポートに N リングを接続してはいけません。
4. RSTP 又は N リングのいずれかが有効に設定されていない場合は、二重化リンクを設定することはできません。

## N-Ring ー Configuration（N リング ー 設定）（続き）

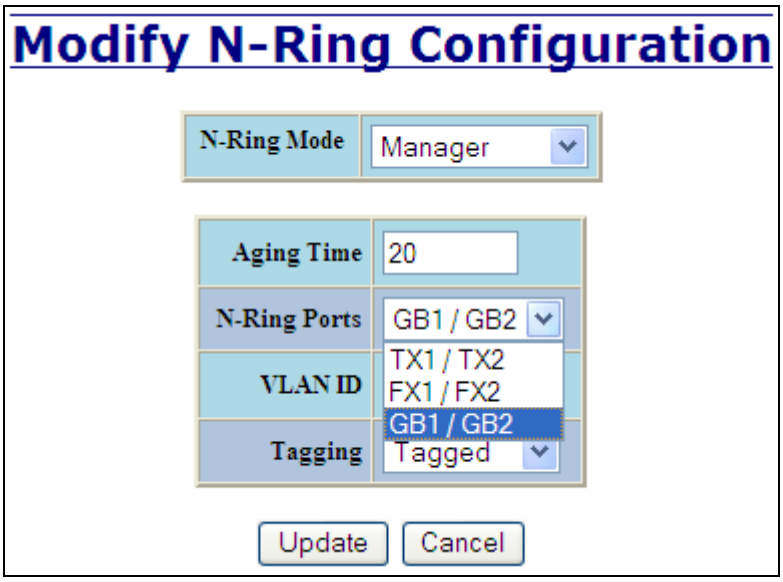
参考：

5. 7018 が接続できる N リングは、1 つだけです。
6. N リングの銅製ポートは、100 Mb の全二重で動作させる必要があります。また、リング内のすべてのスイッチが 100 Mb の全二重モードをサポートしている場合に限り、デフォルトの autonegotiate（自動ネゴシエート）を指定することができます。

N-Ring Mode（N リングモード）は、次の 3 種類のいずれかとなります。



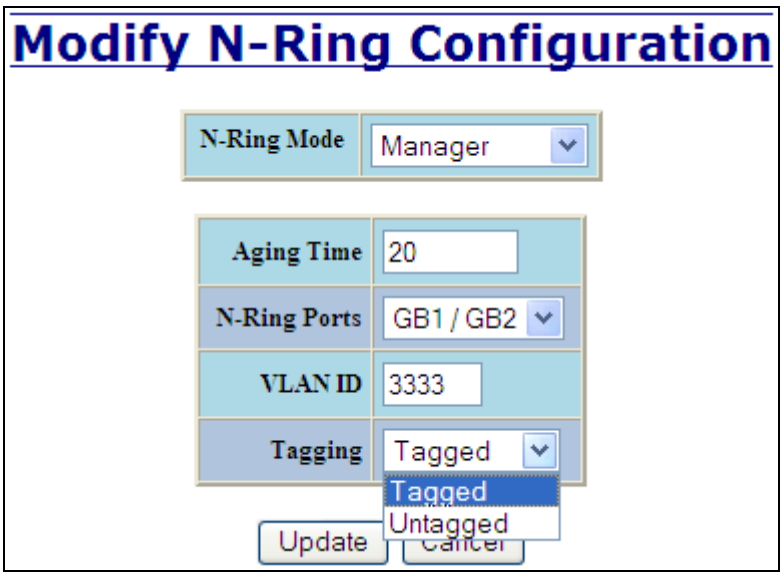

N-Ring Mode（N リングモード）を Manager（マネージャ）に設定した場合は、プルダウンメニューを使って TX1/TX2、TX15/TX16（7018FX2 上の FX1/FX2）、又は GB1/GB2 のいずれかを N リングポートとして選択することができます。



## N-Ring ー Configuration（N リング ー 設定）（続き）

N-Ring Mode（N リングモード）を Manager（マネージャ）に設定した場合は、VLAN ID にユニークな VLAN ID（1 から 4094 まで）を設定することができます。デフォルトは、3333 です。

N-Ring Mode（N リングモード）を Manager（マネージャ）に設定した場合は、プルダウンメニューを使って N リングポートを VLAN のタグ付きポートにするか、タグなしポートにするかを選択することができます。




管理者のネットワークの要件に応じて、各フィールドに必要な情報を入力し、ページ下部の Update（更新）ボタンをクリックすると、指定した情報が保存されます。

参考：

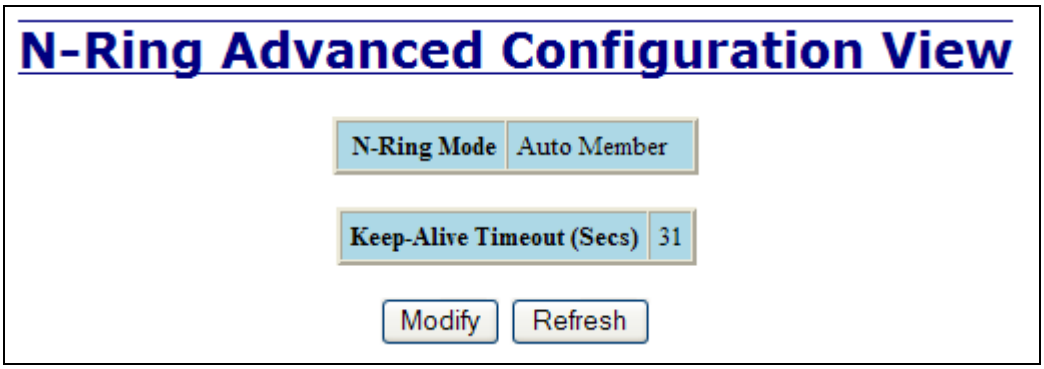
1. VLAN は、セキュリティ及びトラフィックフローの向上を目的として設定されるものであるため、N リングに対しては、最低限の変更しか行われません。管理者は、N リングマネージャ及びすべての N リングメンバーに対して VLAN が正しく設定されているかどうかを確認する必要があります。
2. N リングマネージャ及びすべての N リングメンバーがデフォルトの設定になっているときに、N リングマネージャが Tagged VLAN（タグ付きの VLAN）を使用するように設定した場合は、特にユーザが操作しなくても、リング以外のトラフィックがリングを通過できるようになります。これは、Tagged VLAN（タグ付きの VLAN）に変更しても、リングポートからデフォルトの VLAN が削除されないからです。
3. N リングマネージャ及びすべての N リングメンバーがデフォルトの設定になっているときに、N リングマネージャが VID 1 以外の Untagged VLAN（タグなしの VLAN）を使用するように変更した場合、管理者は、リング以外のトラフィックがリングを通過できるように、N リングの VLAN に非リングポートを追加しなければなりません。これは、タグなしのポートは、単一の VLAN にしか割り当てることができないため、VID 1 から N リングポートを削除する必要があるからです。

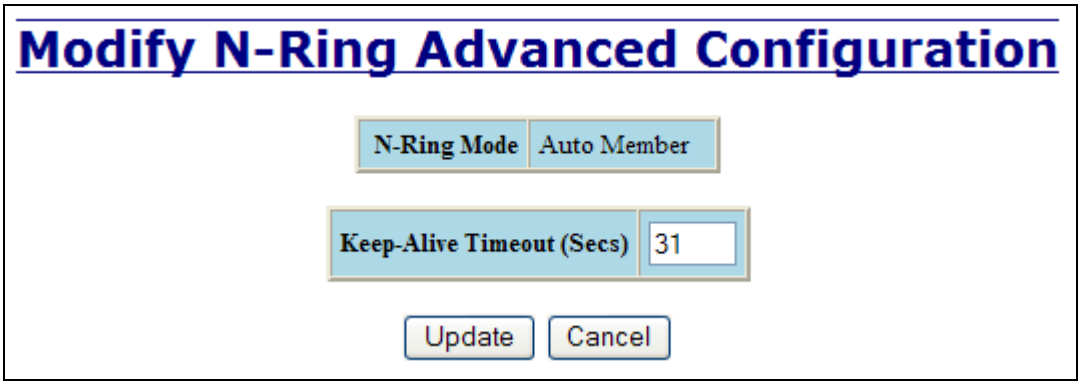
## N-Ring ー Advanced Configuration（N リング ー 詳細設定）

スイッチが N リングのメンバーになっている場合は、次のデータが表示されます。

N-Ring Mode（N リングモード）
スイッチに現在設定されている N リングモード。

Keep-Alive Timeout（有効保持タイムアウト）
有効保持タイムアウトは、スイッチが N リング内で有効に機能しているときに使用されます。指定できる範囲は、5 秒から 1000000 秒までです。




スイッチが N リングマネージャに設定されている場合は、次の詳細設定データが表示されます。

N-Ring Mode（N リングモード）
スイッチに現在設定されている N リングモード

Self Health Packet Interval（自己健全性パケット間隔）
Self-Health（自己健全性パケット）を送信するまでの時間をミリ秒単位で表示します。デフォルトは、10 です。

Maximum Missed Packets（受信不能最大パケット数）
ここで指定された回数だけ Self-Health（自己健全性パケット）を受信することができなかった場合に不良と判断されます。デフォルトは、2 です。

Sign-On Delay（サインオン遅延）
リングメンバーから最初のサインオン情報を要求するまでの時間をミリ秒単位で表示します。デフォルトは、1000 です。

Sign-On Match Packets（サインオン一致パケット数）
サインオン処理を開始するまでに必要なスイッチカウントの一致数。デフォルトは、3 です。

Sign-On Interval（サインオン間隔）
リングが壊れたときに、次のサインオン情報を要求するまでの時間をミリ秒単位で表示します。デフォルトは、3000 です。

Sign-On Info Spacing Multiplier（サインオン情報スペーシング積数）
リングマネージャに情報を送信するまでの待機時間（スイッチの数によって決まります）をミリ秒単位で表示します。デフォルトは、5 です。

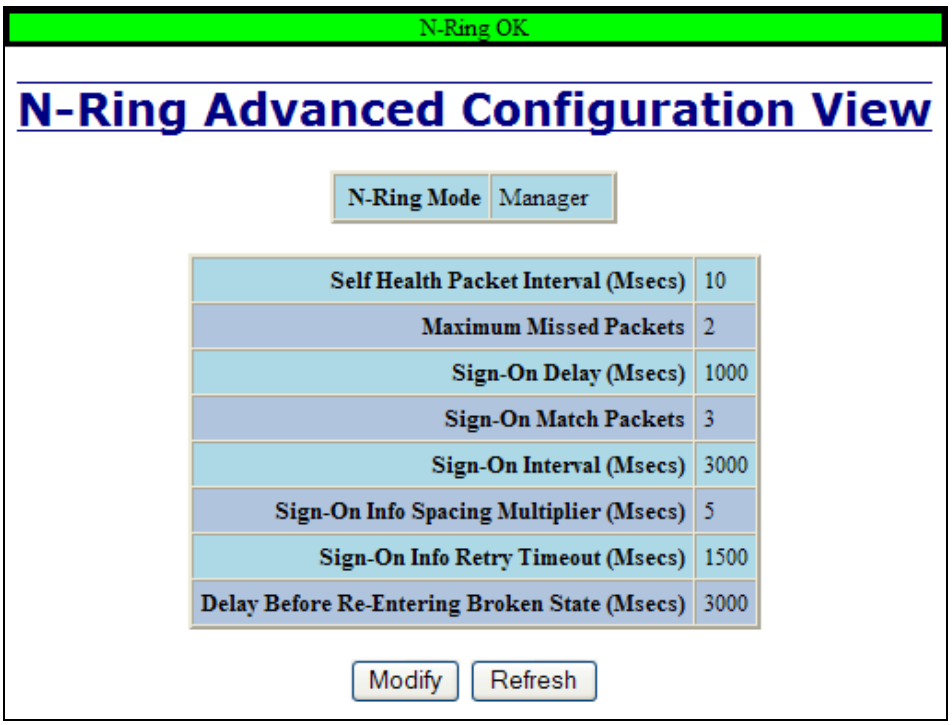
## N-Ring ー Advanced Configuration（N リング ー 詳細設定）（続き）

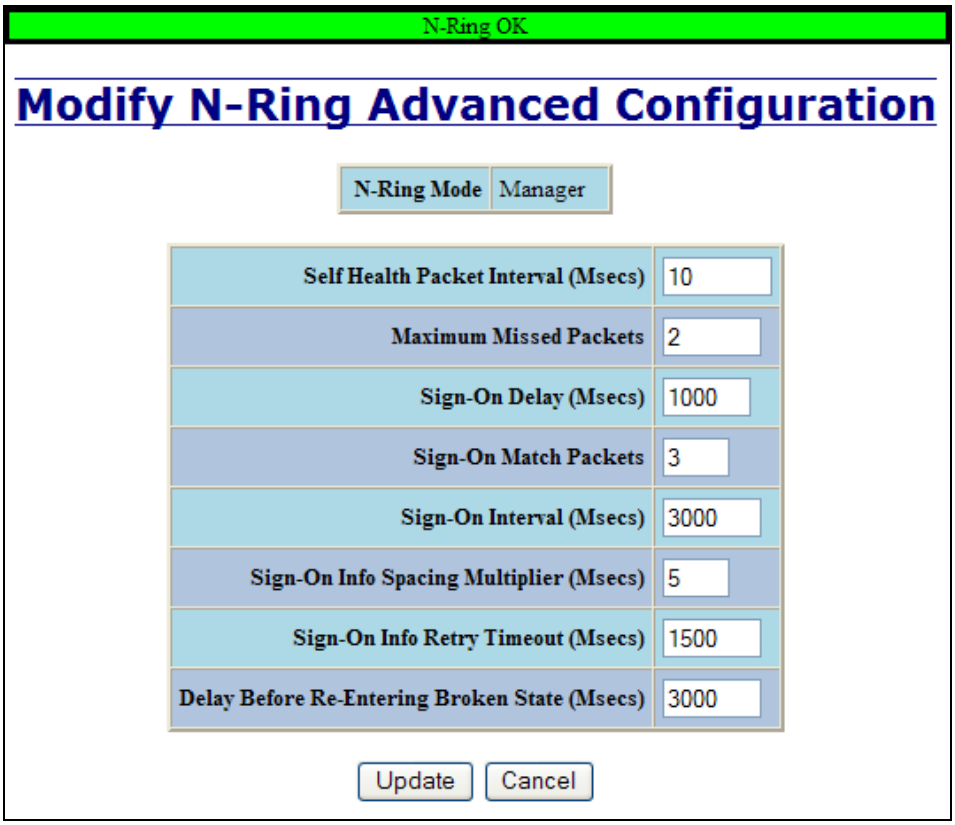
Sign-On Info Retry Timeout（サインオン情報再試行タイムアウト）

リングメンバーがリングマネージャから肯定応答を受信するまでの最大待機時間をミリ秒単位で表示します。デフォルトは、1500 です。

Delay Before Re-Entering Broken State（破損情報を再入力するまでの遅延時間）

リングを破損状態に戻す際に待機しなければならない時間をミリ秒単位で表示します。デフォルトは、3000 です。

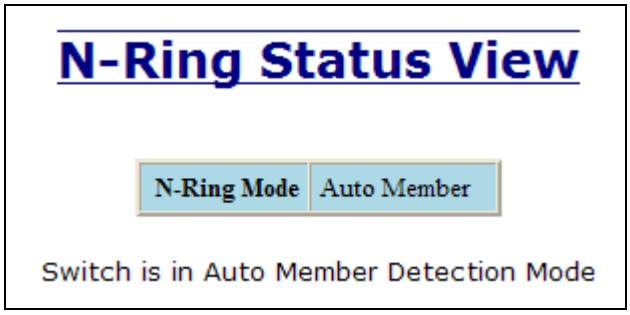


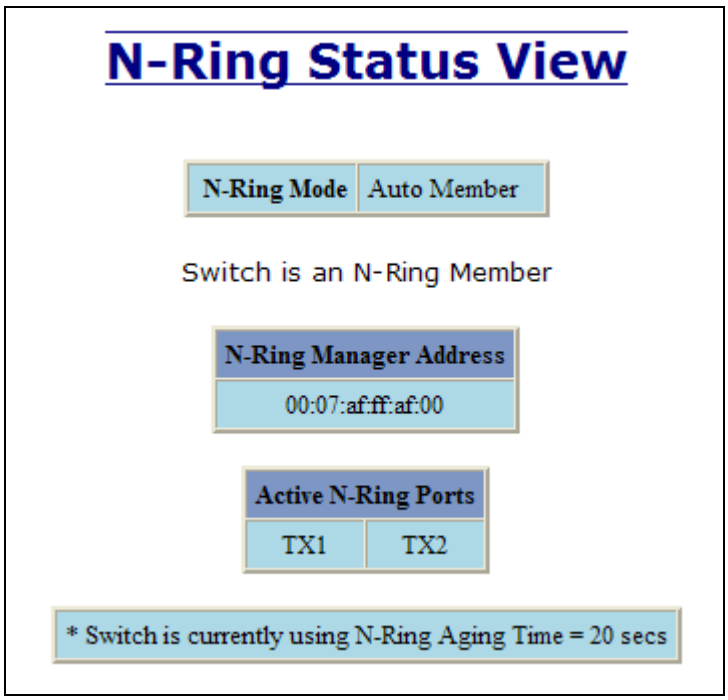
## N-Ring ー Status（N リング ー ステータス）

N-Ring（N リング）カテゴリの Status（ステータス）タブには、N リングのステータスが表示されます。

以下の例は、N リングマネージャでも動作中の N リングメンバーでもないデフォルト状態のスイッチ（N-Ring Auto Member（N リング自動メンバー）の N リングステータスを示したものです。




以下の例は、動作中の N リングメンバーの N リングステータスを示したものです。



## N-Ring ー Status（N リング ー ステータス）（続き）

以下の例は、適切に動作している N リングメンバーに対応している N リングマネージャの N リングステータスを示したものです。

N-Ring OK

# N-Ring Status View

Switch is an N-Ring Manager, using N-Ring Aging Time = 20 Seconds

Refresh every 6 secs. Update Pause Print...

14 Active Members Detected In Current N-Ring (14 reporting)

| Switch No | MAC Address | IP Address | Subnet Mask | Name | Ports |
|---|---|---|---|---|---|
| RM | 00:07:af:ff:8a:80 | 192.168.1.108 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 1 | 00:07:af:ff:c9:20 | 192.168.1.245 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 2 | 00:07:af:ff:c8:80 | 192.168.1.226 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 3 | 00:07:af:ff:8a:60 | 192.168.1.104 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 4 | 00:07:af:ff:b8:00 | 192.168.1.225 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 5 | 00:07:af:ff:8a:c0 | 192.168.1.101 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 6 | 00:07:af:ff:af:20 | 192.168.1.235 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 7 | 00:07:af:ff:8a:e0 | 192.168.1.100 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 8 | 00:07:af:ff:8a:00 | 192.168.1.105 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 9 | 00:07:af:ff:8f:e0 | 192.168.1.239 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 10 | 00:07:af:ff:8c:00 | 192.168.1.126 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 11 | 00:07:af:ff:8a:20 | 192.168.1.102 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 12 | 00:07:af:ff:c8:60 | 192.168.1.249 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 13 | 00:07:af:ff:8b:00 | 192.168.1.110 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |
| 14 | 00:07:af:ff:8e:60 | 192.168.1.127 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2 TX1 |

## N-Ring ー Status（N リング ー ステータス）（続き）

以下の例は、適切に動作していない N リングメンバーに対応している N リングマネージャの N リングステータスを示したものです。N-Ring Map（N リングマップ）上に赤で表示されているフィールドが問題の発生を示しています。赤で示されているポートは、リンクされていないポートです。赤で表示されている MAC アドレスは、当該のスイッチとの間で通信を行うことができないことを示しています。赤で表示されている Ring Broken（リング破損）の行は、N リングが壊れていることを示しています。

N-Ring Fault

# N-Ring Status View

Switch is an N-Ring Manager, using N-Ring Aging Time = 20 Seconds

Refresh every 6 secs. Update Pause Print...

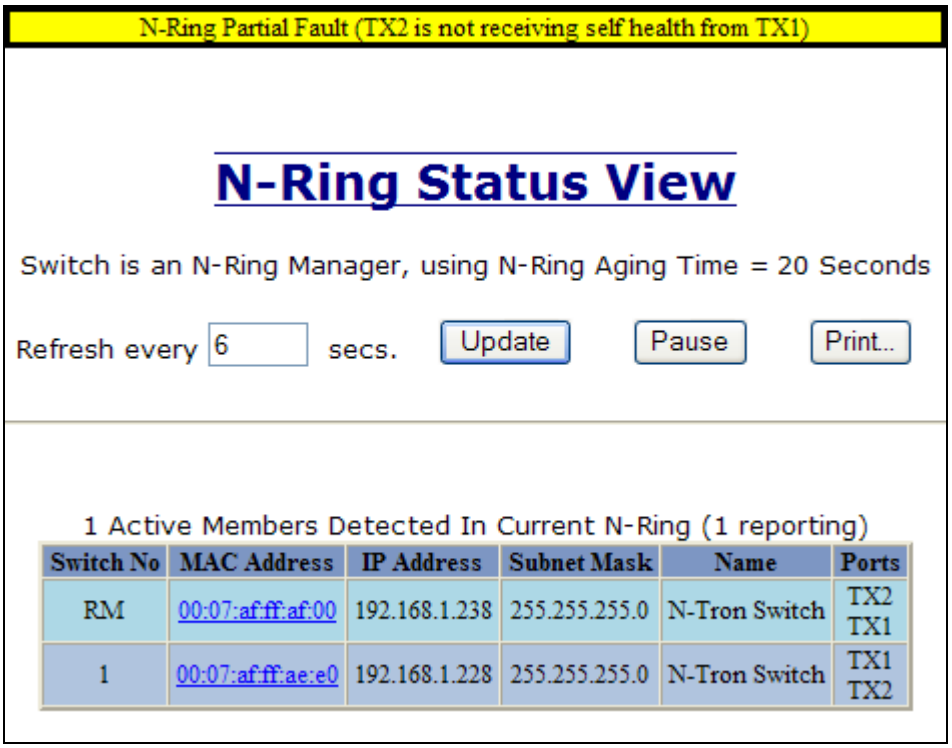
The total number of Active N-Ring Members is unknown. (13 reporting)

Switch order may be incorrect and all switches may not be shown.

| Switch No | MAC Address | IP Address | Subnet Mask | Name | Ports |
|---|---|---|---|---|---|
| RM | 00:07:af:ff:8a:c0 | 192.168.1.101 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 1 | 00:07:af:ff:c8:60 | 192.168.1.249 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 2 | 00:07:af:ff:c9:20 | 192.168.1.245 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 3 | 00:07:af:ff:8a:80 | 192.168.1.108 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 4 | 00:07:af:ff:6d:00 | 192.168.1.211 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 5 | 00:07:af:ff:75:80 | 192.168.1.207 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 6 | 00:07:af:ff:75:60 | 192.168.1.205 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 7 | 00:07:af:ff:75:e0 | 192.168.1.203 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>**FX1** |
| 8 | 00:07:af:ff:76:00 | 192.168.1.234 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | **FX2**<br>**FX1** |
| ~~~~~ Ring Broken ~~~~~ | | | | | |
| 9 | 00:07:af:ff:6c:e0 | 192.168.1.210 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | **FX2**<br>FX1 |
| 10 | 00:07:af:ff:75:c0 | 192.168.1.237 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 11 | 00:07:af:ff:75:a0 | 192.168.1.206 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 12 | 00:07:af:ff:c8:80 | 192.168.1.213 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 13 | 00:07:af:ff:8f:c0 | 192.168.1.246 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |
| 14 | 00:07:af:ff:8a:20 | 192.168.1.102 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | FX2<br>FX1 |

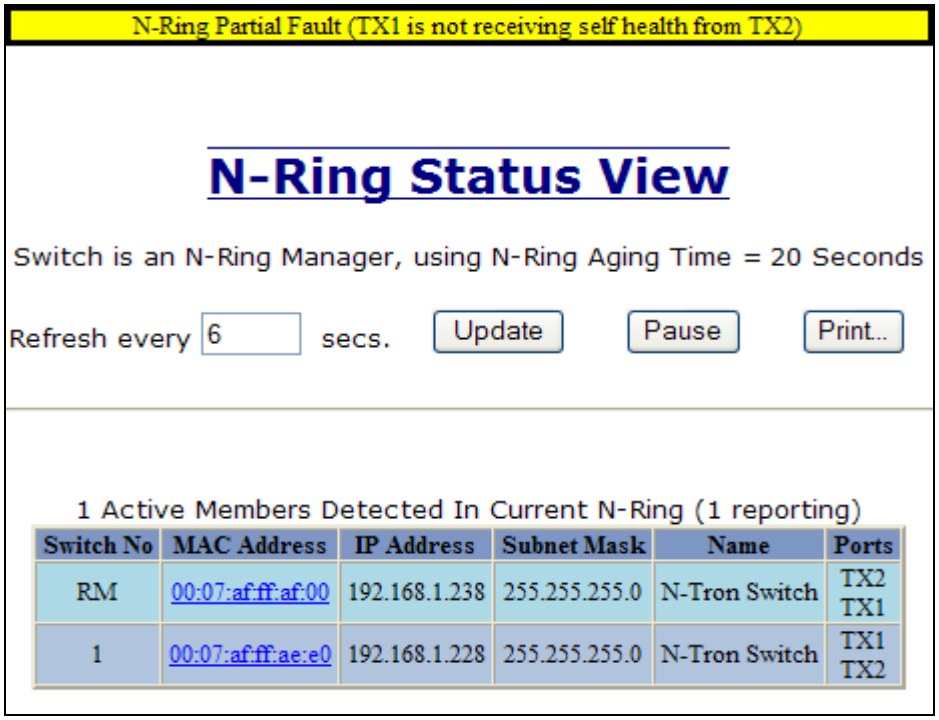
## N-Ring ー Status（N リング ー ステータス）（続き）

稀な例ですが、N リングに Partial Fault（部分破損）が発生することがあります。たとえば、二重化されたチャンネルファイバーの対の中の一本だけに問題が発生したといった場合には、部分破損として報告されます。下図は、下位の N リングポート（TX1、 TX7/FX1 又は GB1）は、自己健全性フレームを受信しているけれども、上位の N リングポート（TX2、 TX8/FX2、又は GB2）が自己健全性フレームをまったく受信していない N リングマネージャの状態を示したものです。




| Switch No | MAC Address | IP Address | Subnet Mask | Name | Ports |
|---|---|---|---|---|---|
| RM | 00:07:af:ff:af:00 | 192.168.1.238 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2<br>TX1 |
| 1 | 00:07:af:ff:ae:e0 | 192.168.1.228 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX1<br>TX2 |

下図は、上位の N リングポート（TX2、 TX8/FX2、又は GB2）は、自己健全性フレームを受信しているけれども、下位の N リングポート（TX1、 TX7/FX1 又は GB1）が自己健全性フレームをまったく受信していない N リングマネージャの状態を示したものです。

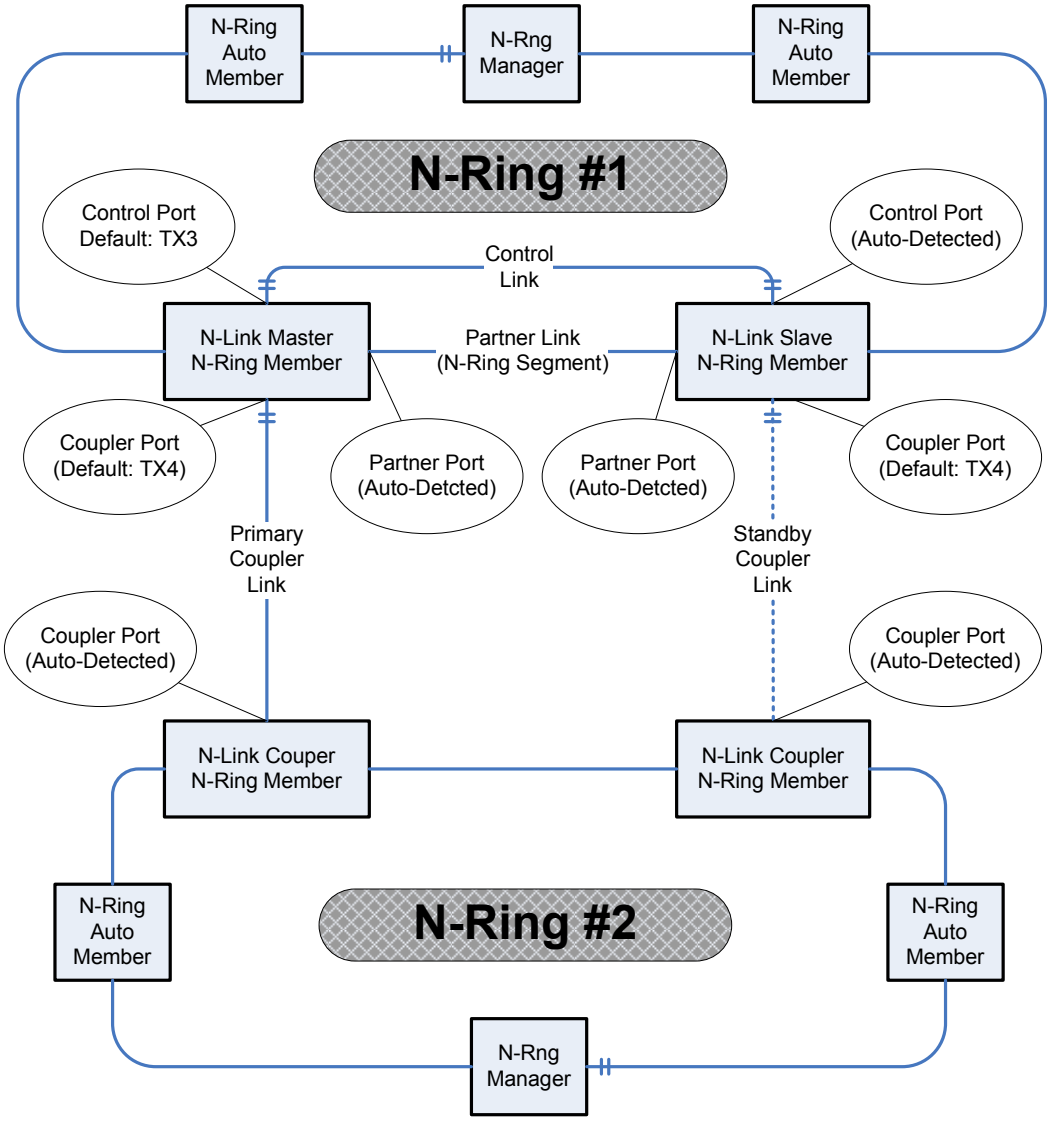



| Switch No | MAC Address | IP Address | Subnet Mask | Name | Ports |
|---|---|---|---|---|---|
| RM | 00:07:af:ff:af:00 | 192.168.1.238 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX2<br>TX1 |
| 1 | 00:07:af:ff:ae:e0 | 192.168.1.228 | 255.255.255.0 | N-Tron Switch | TX1<br>TX2 |

## N-Link ー Configuration（N リンク ー 設定）

N リンクは、N リングトポロジーを一つ以上の他のトポロジー（通常は他の N リングトポロジー）と二重化して接続するための手段を提供します。各 N リンクは、それぞれ N リンクマスタ、N リンクスレーブ、N リンク種カプラ、N リンクスタンバイカプラの 4 つのスイッチで構成されます。

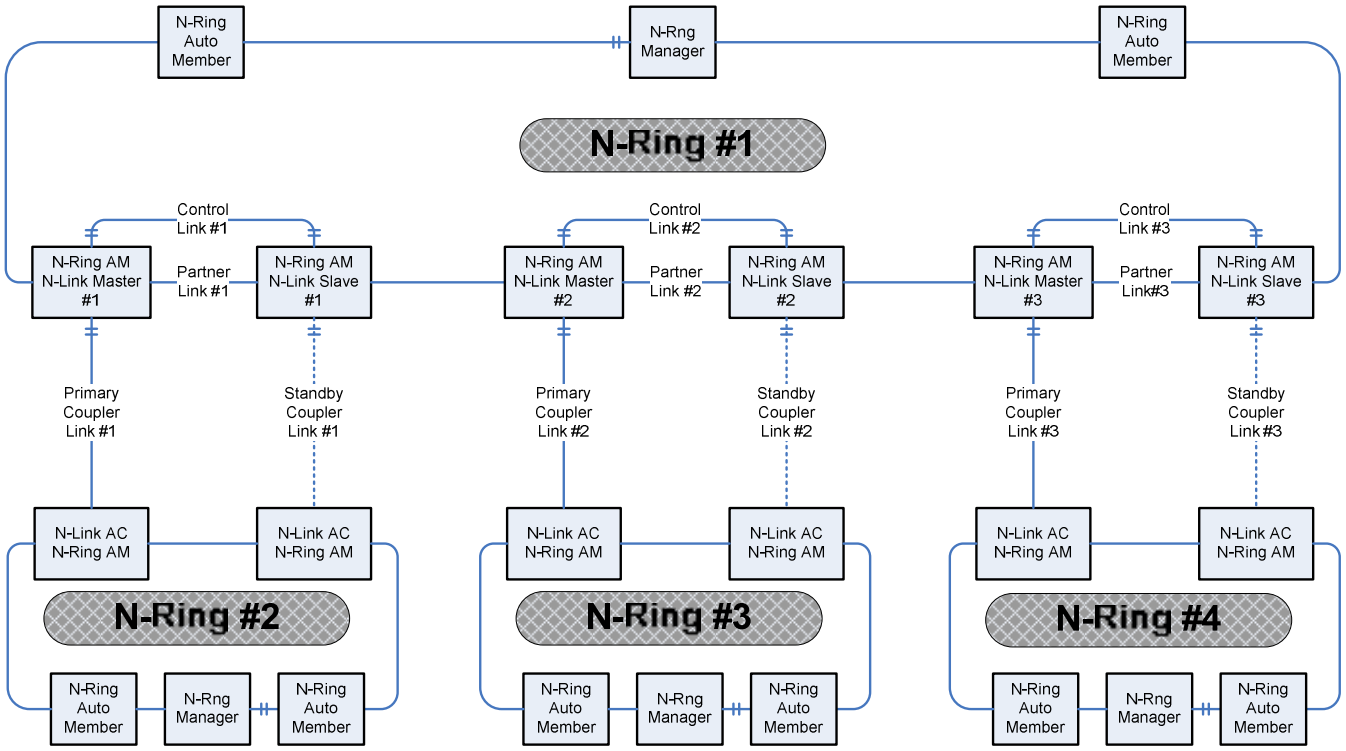
<u>標準的な N リンク（例）：</u>




利便性を考慮し、N リンクに関しては、上図と同じような図がスイッチのブラウザヘルプにも表示されます。

## N-Link ー Configuration（N リンク ー 設定）（続き）

Complex N-Link の設定（例）：




設定上の注意

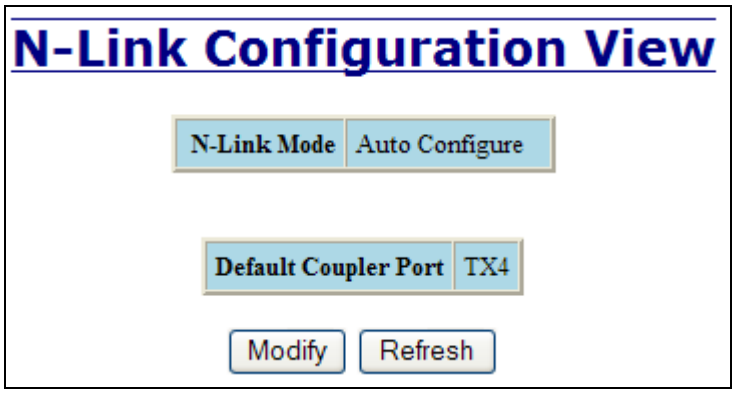
- デフォルトの設定をそのまま使用する場合、管理者による設定が必要になるのは、N リンクマスタだけとなります。N リンクスレーブ及び他の 2 つのカプラは、自動で設定されます。
- デフォルトの設定を使用しない場合、管理者は、N リンクスレーブに対して Default Coupler（デフォルトカプラ）ポートの設定も行う必要があります。
- マスタ及びスレーブの Control（制御）ポートは、直接接続しなければなりません。メディアコンバータや他のスイッチを使った接続は、サポートされていません。
- マスタ及びスレーブの Partner（パートナー）ポートは、直接接続しなければなりません。メディアコンバータや他のスイッチを使った接続は、サポートされていません。
- マスタ及びスレーブの他に最低でももう一つ N リング上の N リンクをサポートしているスイッチが必要です。
- N リングがサポートしている障害発生ポイントは一つだけです。複数の障害発生ポイント及び設定不良はサポートされていません。障害発生ポイントが複数になった場合や不適切な設定を行うと、ネットワークストームが発生することがあります。

2 つの N リングネットワークを二重化するための設定手順

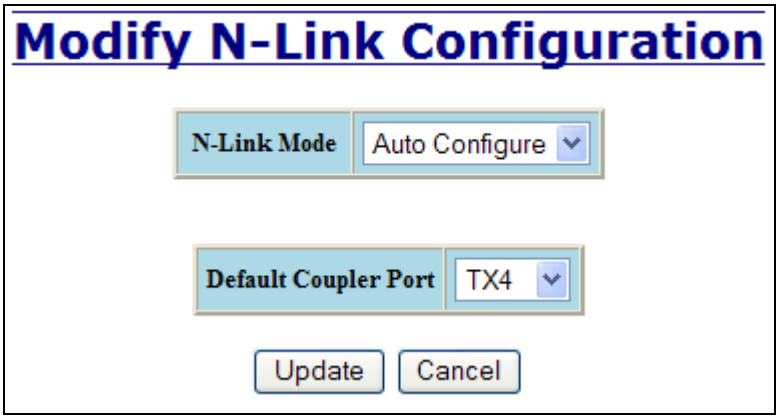
1. この時点で、カプラケーブル及び制御ケーブルが接続されていないことを確認します。
2. 2 つの N リングのステータスに問題がない（OK が表示されている）ことを確認します。
3. N リンクスレーブを設定します：N リンクスレーブが Auto Configure（自動設定）になっていて、Default Coupler Port（デフォルトのカプラポート）が選択されていることを確認します。
4. N リンクマスタを設定します：Control（制御）ポートと Coupler（カプラ）ポートを選択し、設定内容を保存します。
5. 制御リンクケーブルを接続します。スレーブ側のスイッチのステータスに Slave（スレーブ）が表示されていることを確認します。
6. カプラリンクケーブルを接続します。
7. N-Link Status View（N リンクステータス）ページを選んで N リンクのステータスを確認します。

## N-Link ー Configuration（N リンク ー 設定）（続き）

N-Link（N リンク）カテゴリの Configuration（設定）タブには、設定情報が表示されます。デフォルトでは、Auto Configure（自動設定）モードとなり、デフォルトのカプラポートとして TX4 が選択されます。




管理者は、上図の Modify（変更）ボタンを選んで N リンクに対して設定可能なフィールドの一覧（下図）を表示することができます。

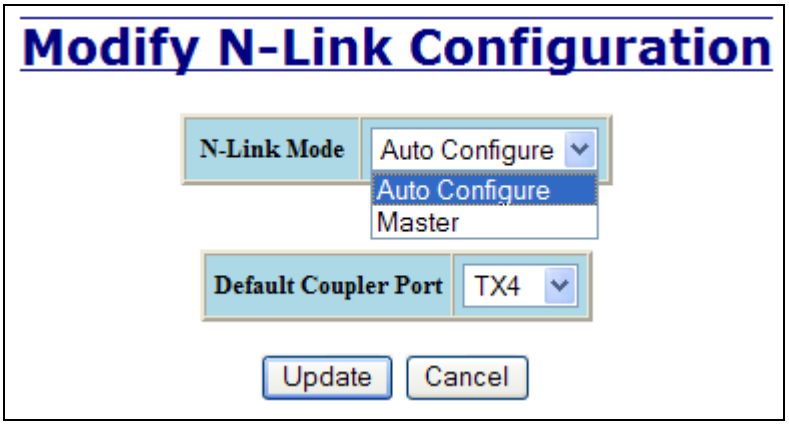



スイッチが N リンクマスタを検出し、N リンクスレーブとして機能し始めると、Default Coupler Port（デフォルトのカプラポート）に設定されているポートがスタンバイカプラのポートとして使用されます。

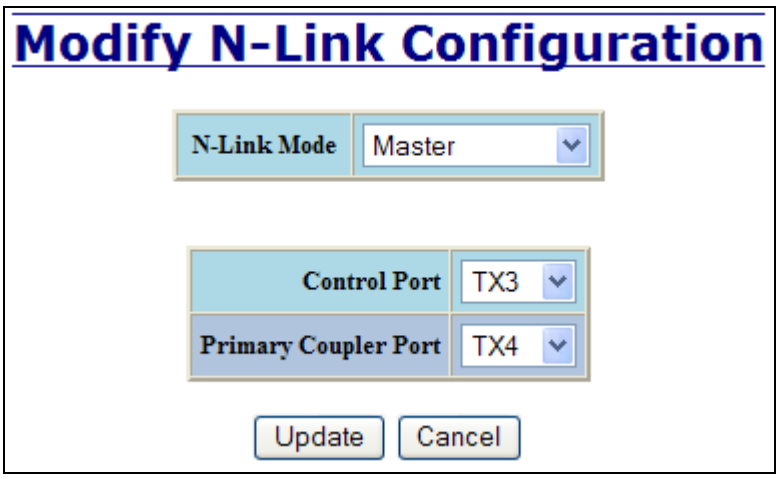
これらのフィールドを管理者のネットワーク要件を満足するように設定したら、ページ下部の Update（更新）ボタンをクリックして、変更内容を保存します。

## N-Link ー Configuration（N リンク ー 設定）（続き）

N-Link Mode（N リンクモード）としては、次の 2 つのいずれかを選択することができます。




N-Link Mode（N リンクモード）を Master（マスタ）に設定した場合、管理者は、Control Port（制御ポート）（デフォルトでは TX3）と Primary Coupler Port（主カプラポート）（デフォルトでは TX4）を設定しなければなりません。




これらのフィールドを管理者のネットワーク要件を満足するように設定したら、ページ下部の Update（更新）ボタンをクリックして、変更内容を保存します。

## N-Link ー Status（N リンク ー ステータス）

N-Link（N リンク）カテゴリの Status（ステータス）タブには、N リンクのステータスが表示されます。

スイッチが N リンクマスタ又はスレーブに設定されていると、次のようにスイッチステータスとパートナーステータスの情報が表示されます。背景が赤で表示されているのは、問題の発生が検出された部分です。

| | |
|---|---|
| State（ステータス） | スイッチの現在の N リンクモード |
| Control Port（制御ポート） | このポートは、制御情報を伝達するために使用されます。マスタ及びスレーブの制御ポートは直接接続しなければなりません。メディアコンバータや他のスイッチを使った接続は、サポートされていません。 |
| Partner Port（パートナーポート） | このポートは、N リンクのマスタ及びスレーブ間で通常の通信を行うために使用されます。マスタ及びスレーブのパートナーポートは直接接続しなければなりません。メディアコンバータや他のスイッチを使った接続は、サポートされていません。 |
| Coupler Port（カプラポート） | このポートは、イーサネットデータを転送するための二重化パスを構築するために使用します。 |
| Coupler Port State（カプラポートステータス） | Blocking（ブロック）又は Forwarding（転送中）のいずれかとなります。 |
| Status（ステータス） | エラーがない場合は OK が、何らかの問題がある場合は Faults が表示されます。 |

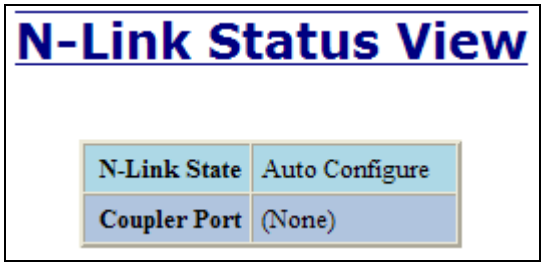
N リンクパートナー情報

| | |
|---|---|
| State（ステータス） | スイッチの現在の N リンクモード |
| MAC | N リンクパートナースイッチの MAC アドレス |
| Coupler Port State（カプラポートステータス） | Blocking（ブロック）又は Forwarding（転送中）のいずれかとなります。 |
| Status（ステータス） | エラーがない場合は OK が、何らかの問題がある場合は Faults が表示されます。 |

スイッチがスレーブではなく、N リンクが Auto Configure（自動設定）になっている場合、Coupler（カプラ）ポートがわかっていれば、そのカプラポートが表示されます。

| | |
|---|---|
| N-Link State（N リンクステータス） | スイッチの現在の N リンクモード |
| Coupler Port（カプラポート） | このポートは、イーサネットデータを転送するための二重化パスを構築するために使用します。このポートは、自動検出されます。 |

以下は、N リンクマスタではなく、過去に N リンクスレーブや N リンクカプラに設定されたことがなく、デフォルトの Auto Configure（自動設定）が設定されているスイッチの N リンクステータスの例です。



## N-Link ー Status（N リンク ー ステータス）（続き）

以下は、N リンクカプラスイッチの N リンクステータスの例です。

**N-Link Status View**

| | |
|---|---|
| N-Link State | Auto Configure |
| Coupler Port | TX4 |

以下は、N リンクマスタスイッチの N リンクステータスの例です。

**N-Link Status View**

| | |
|---|---|
| State | Master |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX1 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | OK |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Slave |
| MAC | 00:07:af:fe:af:c0 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | OK |

## N-Link ー Status（N リンク ー ステータス）（続き）

以下は、N リンクスレーブスイッチの N リンクステータスの例です。

### N-Link Status View

| | |
|---|---|
| State | Slave |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX2 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | OK |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Master |
| MAC | 00:07:af:fe:c4:40 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | OK |

以下は、主カプラリンクが壊れたときの N リンクマスタスイッチと N リンクスレーブスイッチの N リンクステータスの例です。

### N-Link Status View

| | |
|---|---|
| State | Master |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX1 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Redundancy lost. Primary Coupler failure. |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Slave |
| MAC | 00:07:af:fe:af:c0 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | OK |

### N-Link Status View

| | |
|---|---|
| State | Slave |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX2 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | OK |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Master |
| MAC | 00:07:af:fe:c4:40 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Redundancy lost. Primary Coupler failure. |

## N-Link ー Status（N リンク ー ステータス）（続き）

以下は、スタンバイカプラリンクが壊れたときの N リンクマスタスイッチと N リンクスレーブスイッチの N リンクステータスの例です。

**N-Link Status View**

| | |
|---|---|
| State | Master |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX1 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | OK |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Slave |
| MAC | 00:07:af:fe:af:c0 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Redundancy lost. Standby Coupler failure. |

**N-Link Status View**

| | |
|---|---|
| State | Slave |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX2 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Redundancy lost. Standby Coupler failure. |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Master |
| MAC | 00:07:af:fe:c4:40 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | OK |

以下は、制御リンクが壊れたときの N リンクマスタスイッチと N リンクスレーブスイッチの N リンクステータスの例です。

**N-Link Status View**

| | |
|---|---|
| State | Master |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX1 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | Redundancy lost. Control failure. |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Unknown |
| MAC | 00:07:af:fe:af:c0 |
| Coupler Port State | Unknown |
| Status | Unknown |

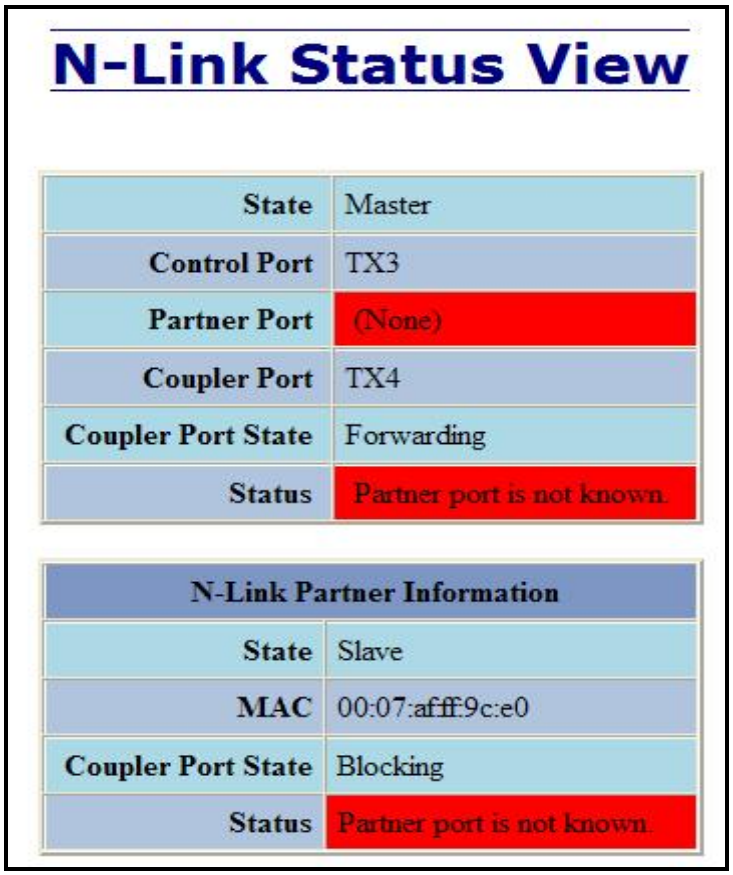
**N-Link Status View**

| | |
|---|---|
| State | Slave |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | TX2 |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Redundancy lost. Control failure. |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Unknown |
| MAC | 00:07:af:fe:c4:40 |
| Coupler Port State | Unknown |
| Status | Unknown |

## N-Link ー Status（N リンク ー ステータス）（続き）

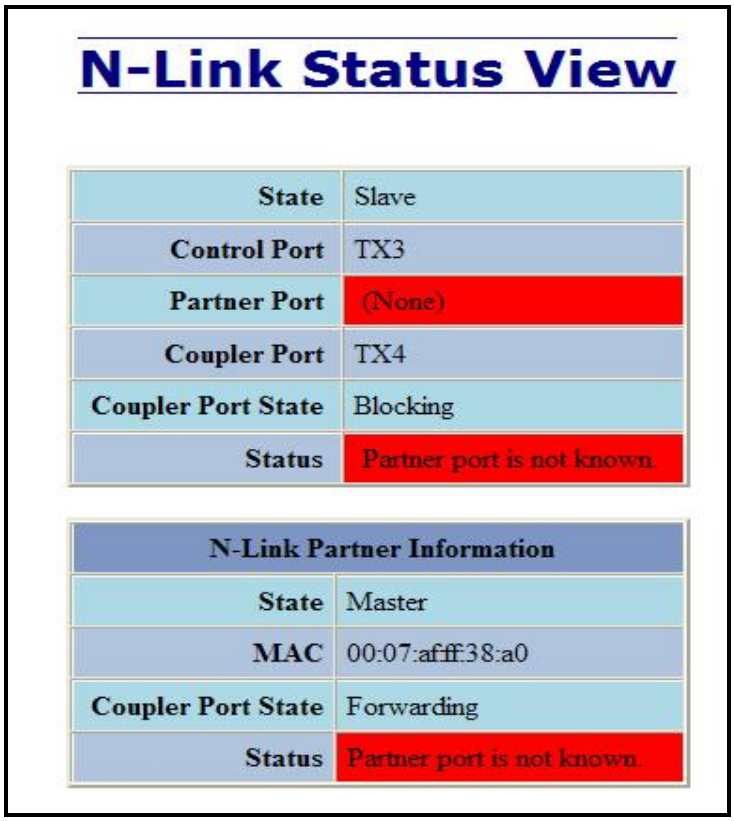
以下は、パートナーリンクが壊れたときの N リンクマスタスイッチと N リンクスレーブスイッチの N リンクステータスの例です。



N-Link Status View

| | |
|---|---|
| State | Master |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | (None) |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | Partner port is not known. |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Slave |
| MAC | 00:07:afff:9c:e0 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Partner port is not known. |



N-Link Status View

| | |
|---|---|
| State | Slave |
| Control Port | TX3 |
| Partner Port | (None) |
| Coupler Port | TX4 |
| Coupler Port State | Blocking |
| Status | Partner port is not known. |

| N-Link Partner Information | |
|---|---|
| State | Master |
| MAC | 00:07:afff:38:a0 |
| Coupler Port State | Forwarding |
| Status | Partner port is not known. |

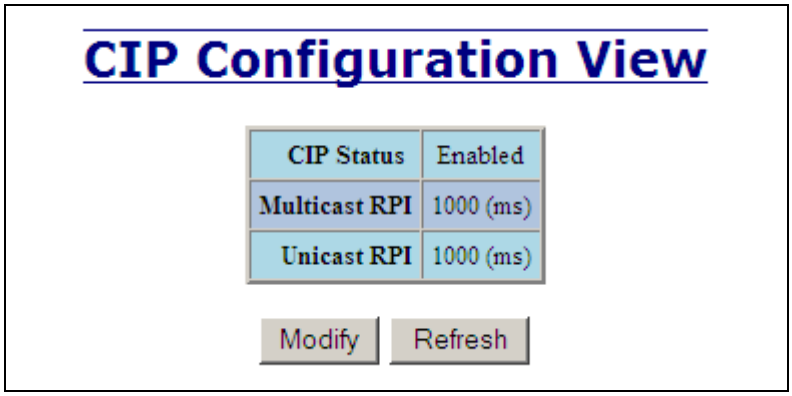
## CIP ー Configuration（CIP ー 設定）

CIP カテゴリの Configuration（設定）タブには、CIP の基本変数とステータスが表示されます。

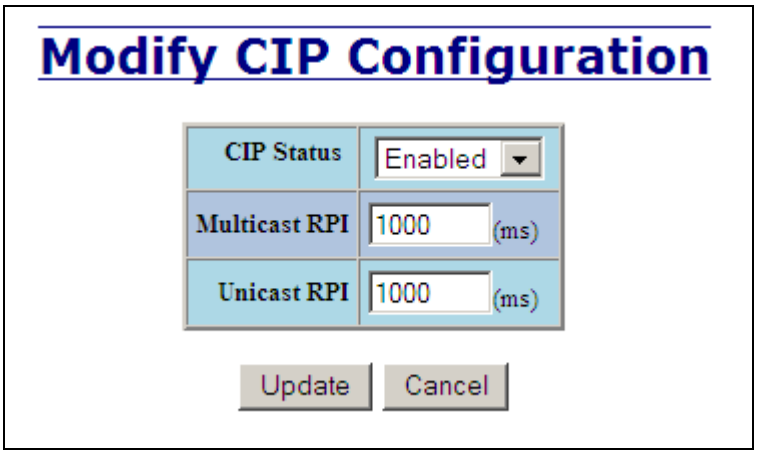
Cip Status（CIP ステータス）
スイッチ上で CIP を有効にするか、無効にするかの設定。デフォルトは、有効です。

Multicast RPI（マルチキャスト RPI）
ミリ秒単位で表したクラス 1（マルチキャスト）接続に対する要求パケットの最小時間間隔。この時間が経過する前に発行されたリクエストは、拒否されます。デフォルトは、1 秒です。

Unicast RPI（ユニキャスト RPI）
クラス 3（ユニキャスト）接続に対する要求パケットの最小時間間隔。この時間が経過する前に発行されたリクエストは、拒否されます。デフォルトは、1 秒です。




管理者は、上図の Modify（変更）ボタンを選択することにより変数を変更することができます。また、CIP 全体の有効／無効を指定することもできます。



## CIP ー Status（CIP ー ステータス）

CIP カテゴリの Status（ステータス）タブには、CIP ステータスが表示されます。

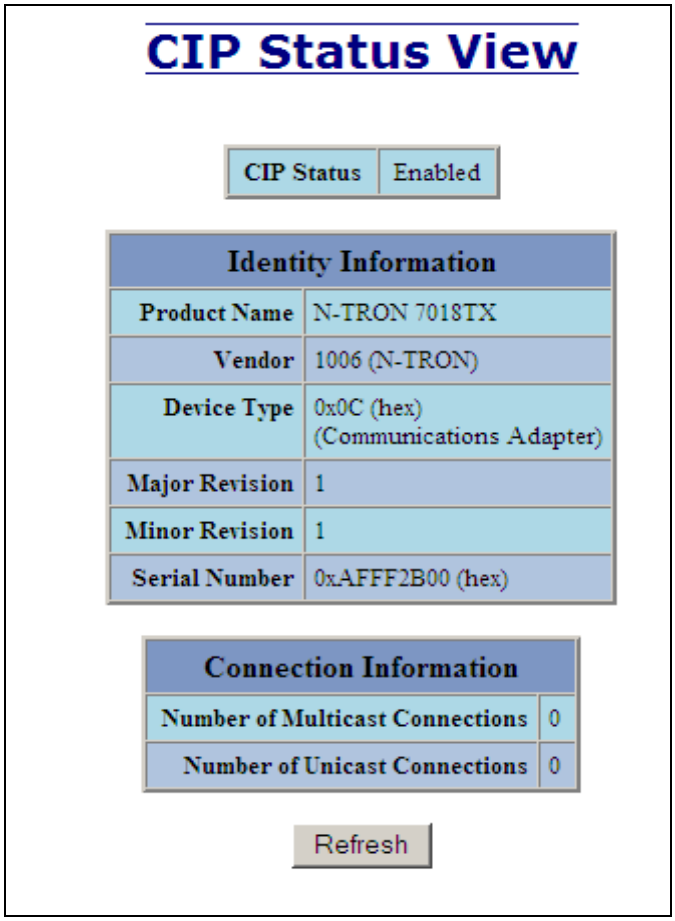
以下のスイッチステータス情報とパートナーステータス情報が表示されます。

Identity Information（識別情報）：

| | |
|---|---|
| Product Name（製品名） | スイッチのモデル番号 |
| Vendor（販売元） | N-Tron の ODVA EtherNet/IP Vendor ID（1006） |
| Device Type（装置タイプ） | ODVA 装置タイプは、Communications Adapter（通信アダプタ）です（= 0x0C hex） |
| Major Revision（上位リビジョン番号） | 実装されている CIP の上位リビジョン番号 |
| Minor Revision（下位リビジョン番号） | 実装されている CIP の下位リビジョン番号 |
| Serial Number（シリアル番号）（hex） | CIP のシリアル番号、N-Tron 製のすべての CIP 装置にとってユニークな値となります。基本スイッチの MAC の最後の 4 オクテットが設定されます。 |

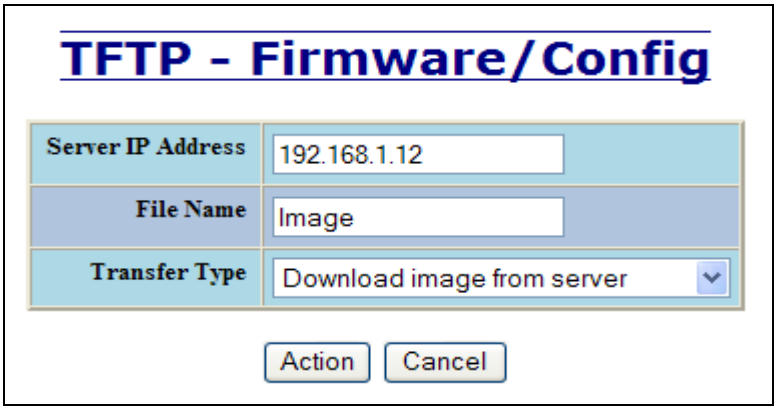
Connection Information（通信情報）：

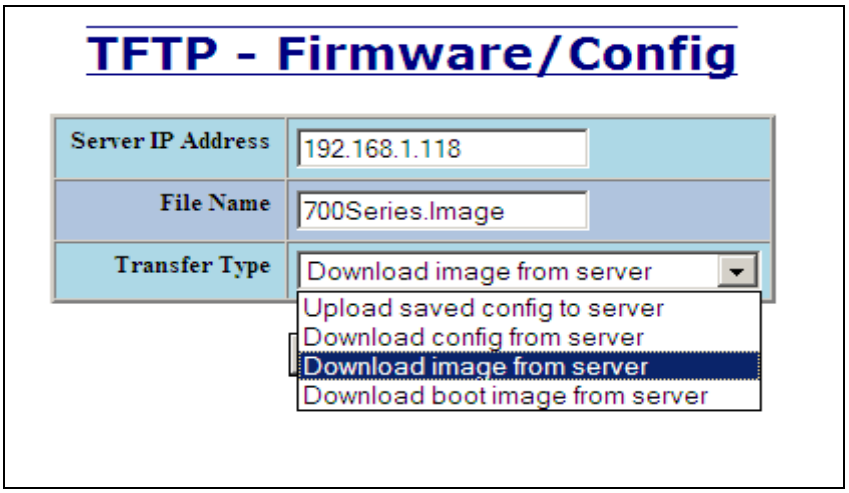
| | |
|---|---|
| Number of Multicast Connections（マルチキャスト接続の数） | CIP イーサネット／IP クラス 1（マルチキャスト）の現在の接続数 |
| Number of Unicast Connections（ユニキャスト接続の数） | CIP イーサネット／IP クラス 3（ユニキャスト）の現在の接続数 |



## Firmware/Config ー TFTP（ファームウェア設定 ー TFTP）

管理者は、Firmware/Config（ファームウェア設定）カテゴリの TFTP タブを使って、7018 シリーズのスイッチの設定ファイルのアップロードやダウンロードを行うことができます。この機能を使用することによって、設定内容のバックアップをオフサイトのサーバに保存しておき、後日必要になったときに再ロードすることができます。また、イメージファイルやブートイメージファイルをスイッチに TFTP を介してダウンロードすることもできます。この機能を使って、現在の設定を失うことなく、また将来のアップグレードのために N-Tron にユニットを送り返すことなく、フィールドに表示されているスイッチのファームウェアをアップグレードすることができます。設定ファイルのフラッシング、アップロードやダウンロードの実行中にスイッチをサイクルパワーオンしたり、TFTP サーバとスイッチとのデータ接続を切断してはいけません。これらの操作を行ってもスイッチは動作を停止しませんが、ファイルの再転送は必ず必要になります。



## Support ー Web Site and E-mail（サポート ー Web サイトと E メール）

不明な点が見つかった場合や、N-Tron からの直接的なサポートが必要になった場合は、いつでも詳細情報用のリンクを使って、N-Tron の Web サイトを参照していただくことができます。また、N-Tron に直接 E メールを送信していただくこともできます。

## BPCL ー Broadcast Packet Count Limit Configuration（BPCL ー ブロードキャストパケットカウントの上限値の設定）

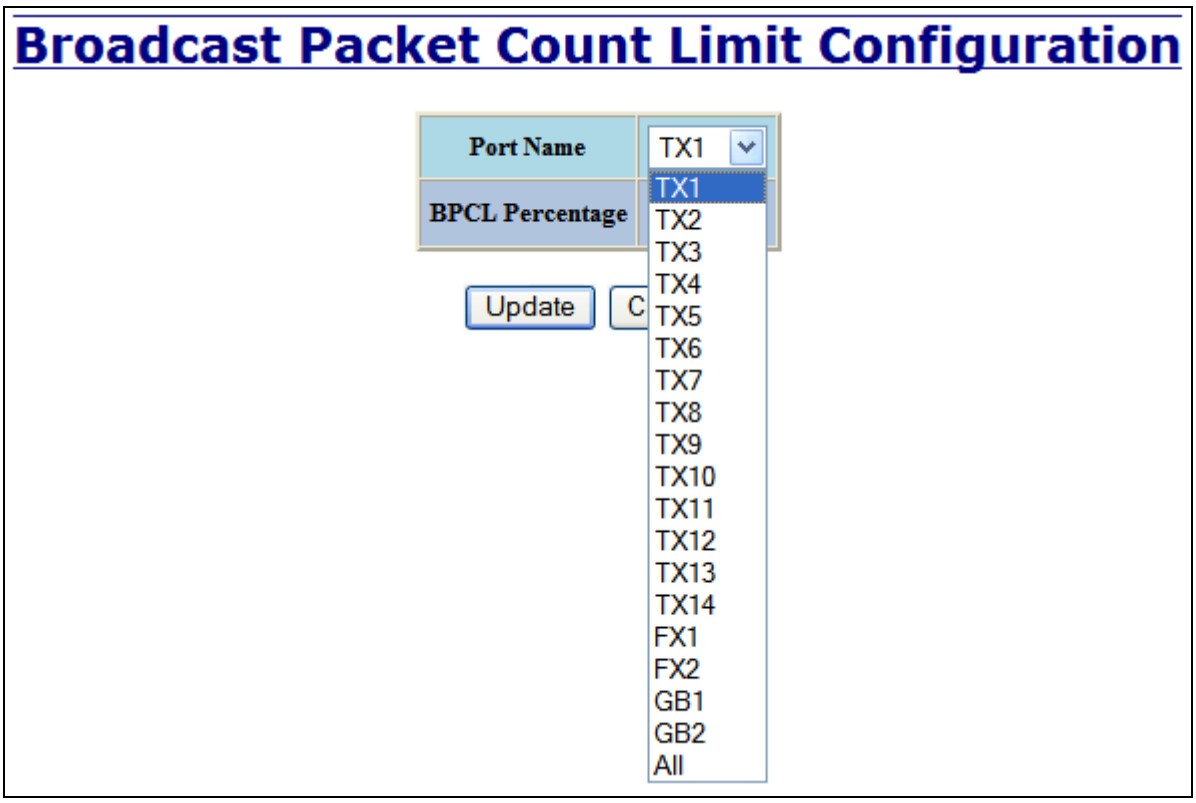
BPCL リンクを選択すると、7018 シリーズの装置にインストールされているすべてのポートと各ポートの BPCL パーセンテージが表示されます。BPCL のデフォルトは、3%です。この値は、Modify（変更）ボタンを使って変更することができます。

**Broadcast Packet Count Limit Configuration View**

| Port Name | BPCL [%] |
|---|---|
| TX1 | 3 |
| TX2 | 3 |
| TX3 | 3 |
| TX4 | 3 |
| TX5 | 3 |
| TX6 | 3 |
| TX7 | 3 |
| TX8 | 3 |
| TX9 | 3 |
| TX10 | 3 |
| TX11 | 3 |
| TX12 | 3 |
| TX13 | 3 |
| TX14 | 3 |
| FX1 | 3 |
| FX2 | 3 |
| GB1 | 3 |
| GB2 | 3 |

Modify Refresh

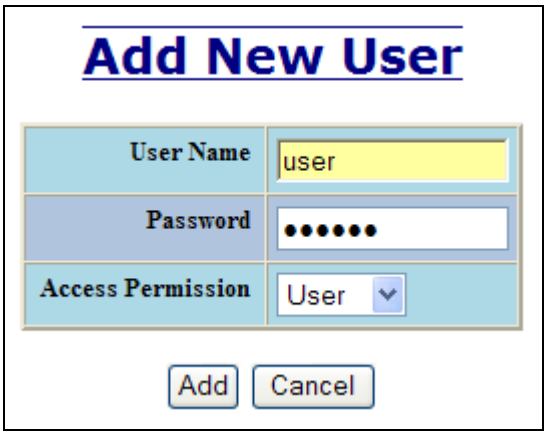
管理者は、上図の Modify（変更）ボタンを選択することによって、各ポートの BPCL パーセンテージを変更することができます。


Broadcast Packet Count Limit Configuration
Port Name
TX1
BPCL Percentage
TX1
TX2
TX3
TX4
TX5
TX6
TX7
TX8
TX9
TX10
TX11
TX12
TX13
TX14
FX1
FX2
GB1
GB2
All
Update
C

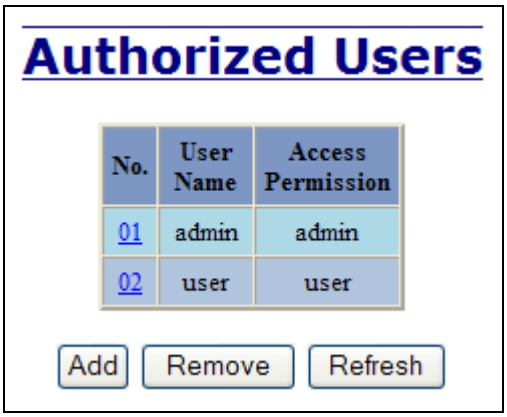
## User Management ー Adding Users（ユーザ管理 ー ユーザの追加）

User Management（ユーザ管理）リンクを選択すると、スイッチの管理機能にアクセスできるすべてのユーザの一覧と、各ユーザに設定されているアクセス権が表示されます。

管理者は、上図の Add（追加）ボタンを選択することによって、他のユーザを追加し、そのユーザのユーザ名、パスワード及びアクセス権を設定することができます。アクセス権は、user（ユーザ）又は administrator（管理者）のいずれかです。

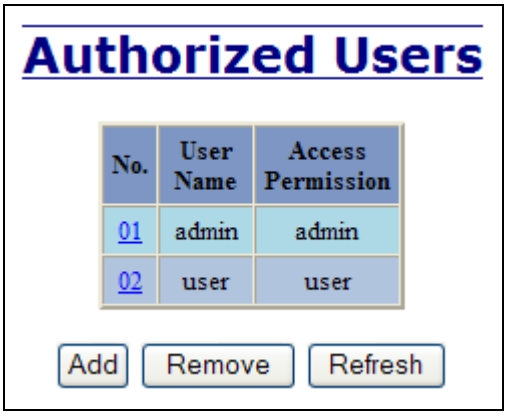



Add（追加）ボタンを選択すると、正常にユーザが追加されたことを示すページが表示されます。

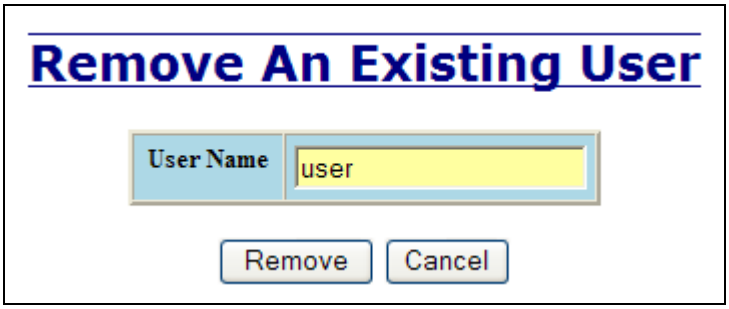


## User Management ー Removing Users（ユーザ管理 ー ユーザの削除）

ユーザを削除するには、ページ下部に配置されている Remove（削除）ボタンをクリックします。




上図の Remove（削除）ボタンを選択したら、削除するユーザのユーザ名を入力して Remove（削除）ボタンを選択します。



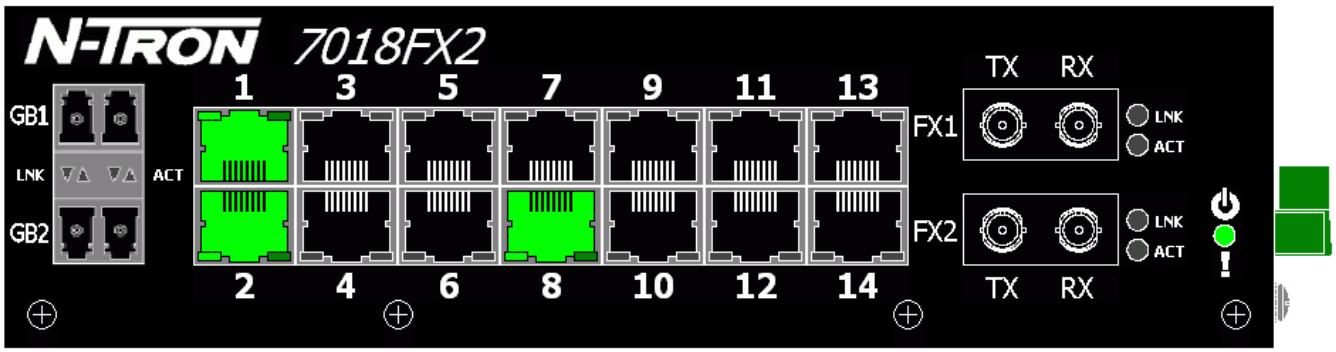

正常にユーザが削除されたことを示すページが表示されます。

**参考：** 1 つのスイッチに対して最大 5 人までのユーザを設定することができます。User（ユーザ）アクセス権が設定されたユーザは、スイッチの設定を確認したり、現在のポート設定を確認することはできますが、設定を変更することはできません。Admin（管理者）アクセス権をが設定されたユーザは、スイッチの設定や現在のポート設定を変更することができます。

## LogicalView（論理ビュー）

7018 の Web 管理機能には、スイッチの論理ビューを表示する機能があります。この機能を使ってユーザ及び管理者は、7018 シリーズスイッチをグラフィック表示することができます。このビューでは、リンクされているポートが緑で、リンクされていないポートが黒で表示されます。以下の例は、1、2 及び 8 のポートがリンクされている状態の 7018FX2 ビューです。1、2 及び 8 以外のポートは、ダウン状態（使用されていない）です。

**N-Tron 7018FX2**




Refresh

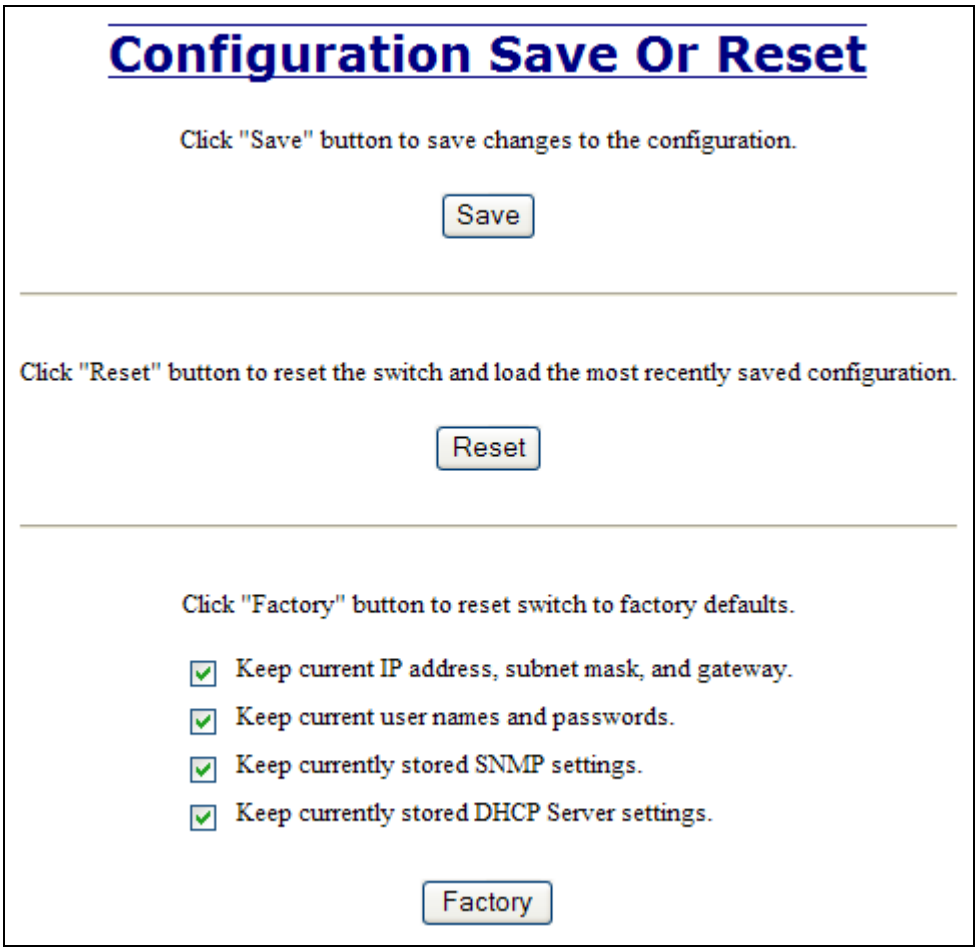
## Configuration ー Save or Reset（設定 ー 保存とリセット）

管理者は、Web 管理機能の Configuration（設定）部を使って、現在の設定を NVRAM に保存することができます。パワーサイクル実施後もスイッチに設定変更を記憶させておくには、必ずこの操作を行わなければなりません。

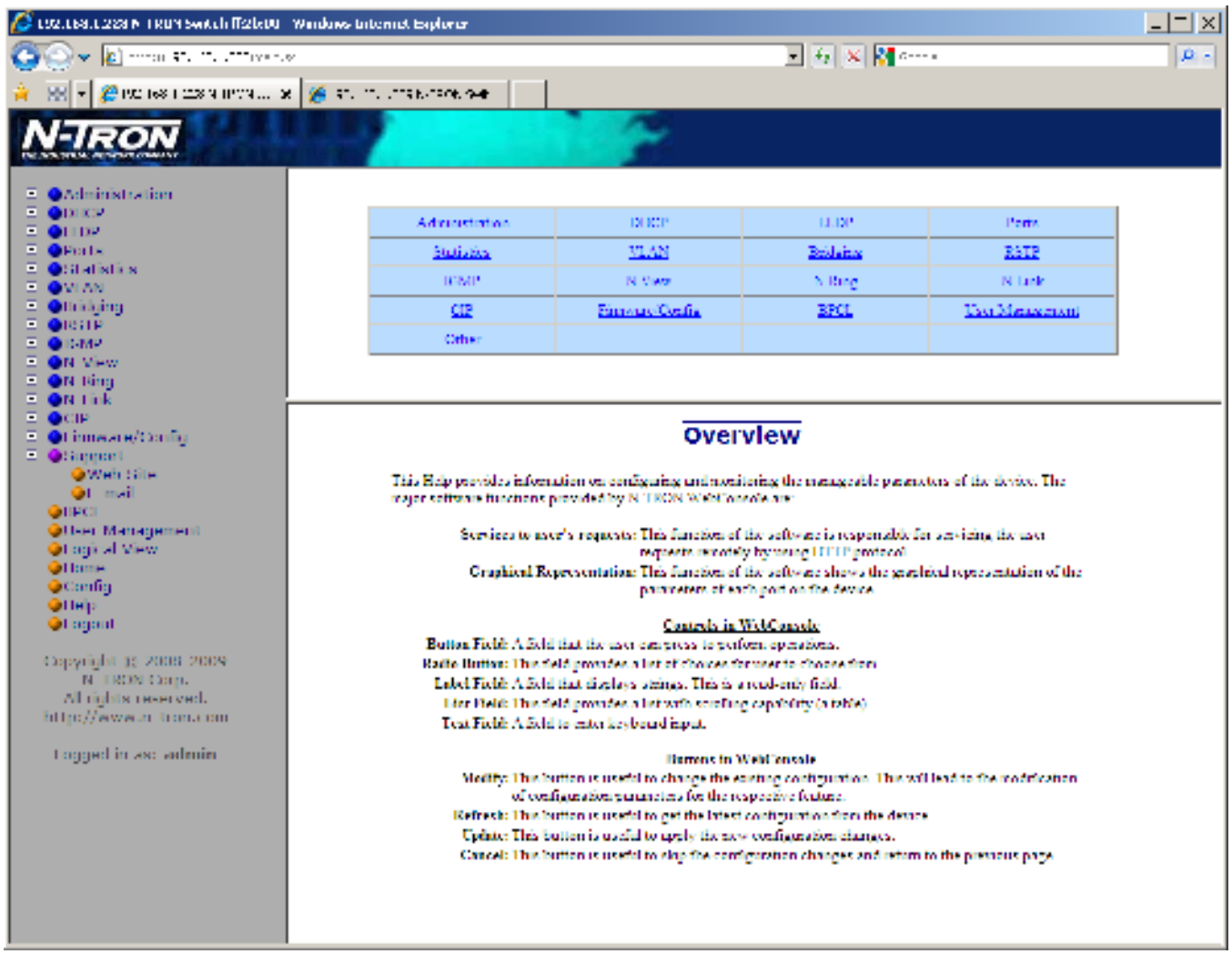
Save（保存）ボタンを選択すると、現在のすべての変更内容が保存され、パワーサイクルの実施後に復元されるようになります。

Reset（リセット）ボタンを選択すると、まだ保存されていないすべての変更内容が廃棄され、最後に保存された設定状態に戻されます。

Factory（出荷時設定）ボタンを選択すると、N-Tron の工場から出荷されたときの設定が再ロードされます。結果として、7018 シリーズスイッチの設定が初期状態に戻されます。出荷時設定に戻す場合には、いくつかの設定を保存しておくことをお勧めします。どの設定を保存しておくのかは、チェックボックスで指定することができます。

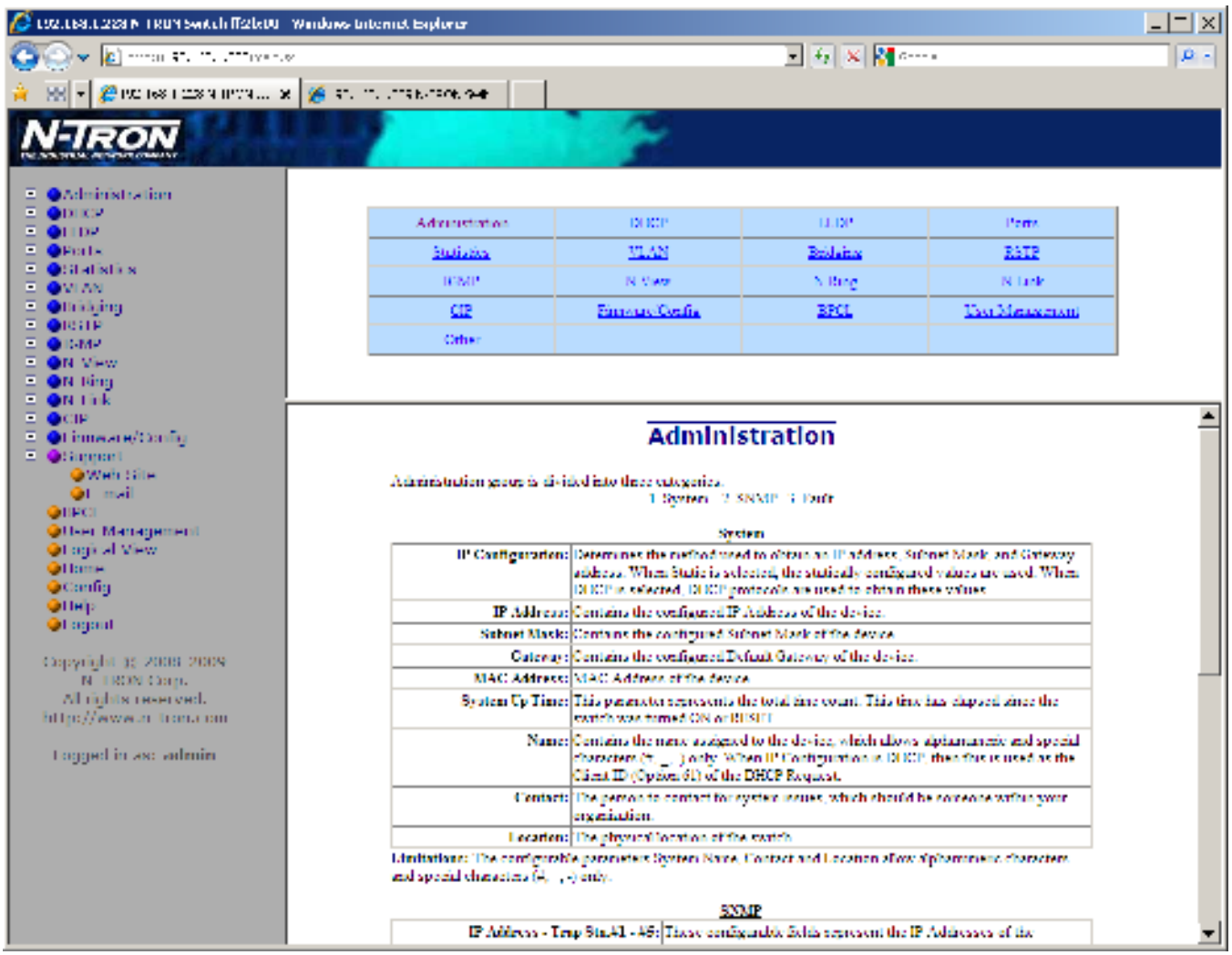


## Help（ヘルプ）



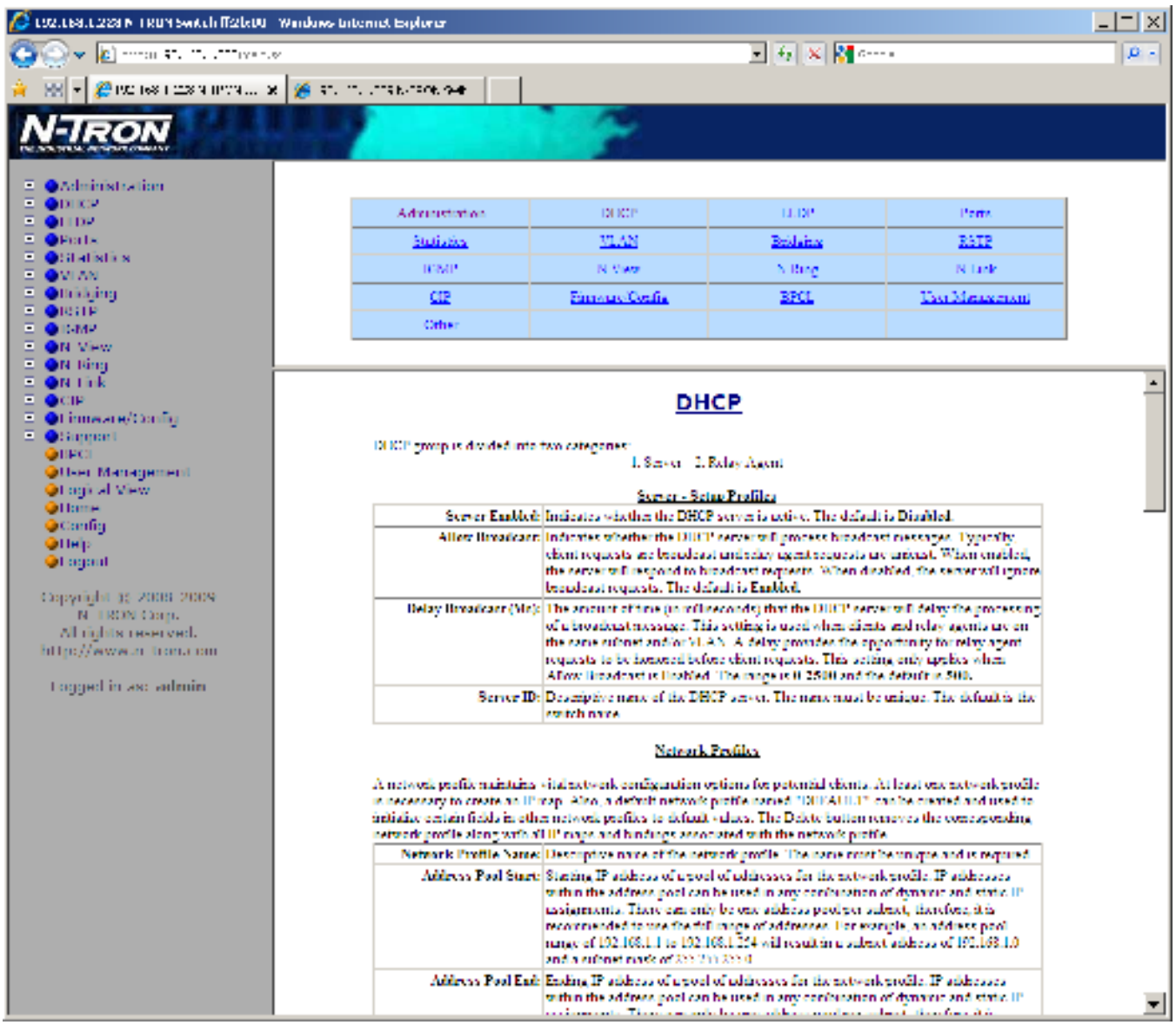

Help（ヘルプ）リンクをクリックすると、Overview（概要）ページが開かれ、いくつかの基本定義とより詳細な情報を確認するためのリンクが画面上部に表示されます。このページには、マニュアルほど詳しい情報は表示されませんが、7018 の各種機能の基本を確認するには便利です。

## Help ー Administration（ヘルプ ー 管理）



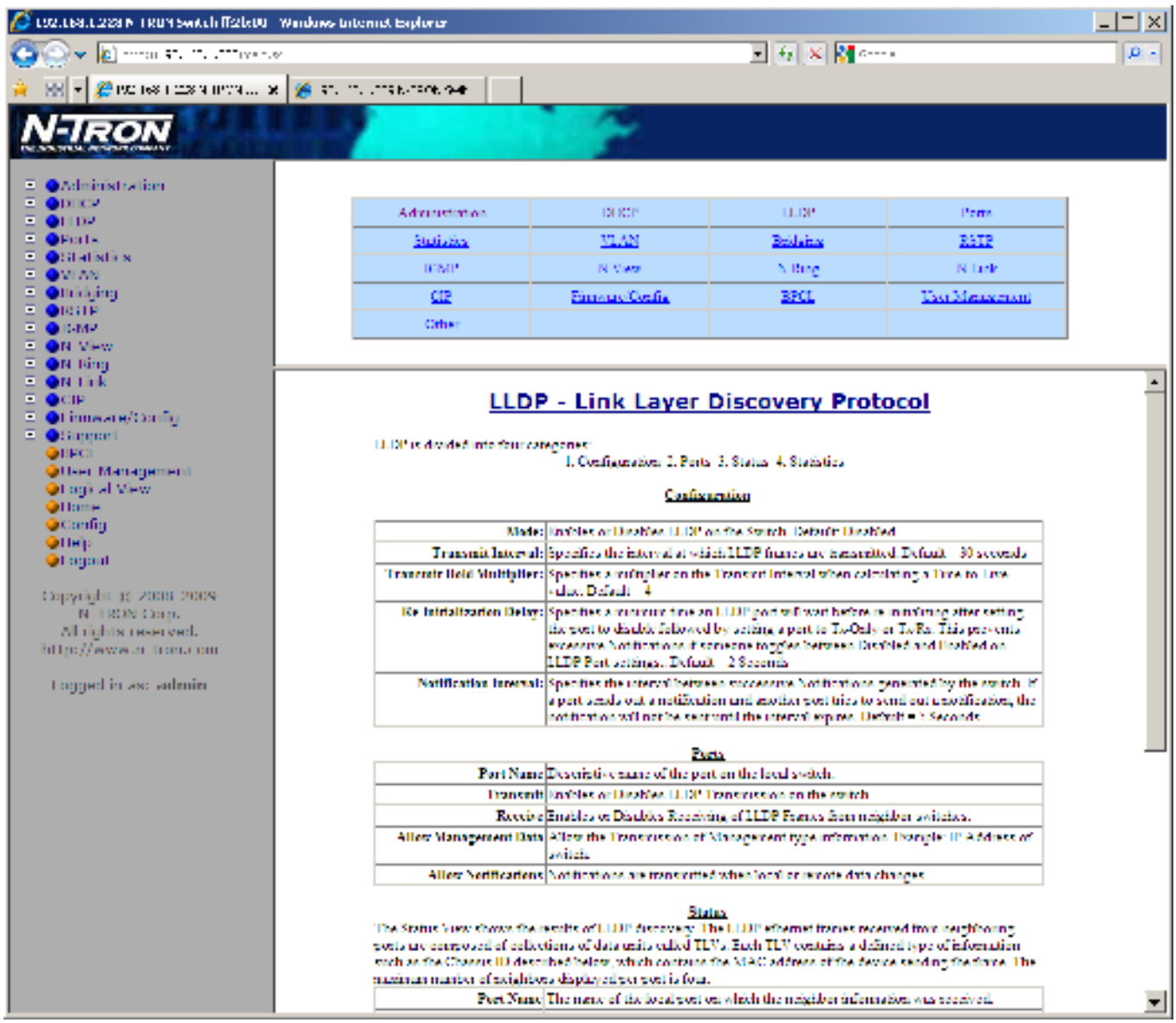

ヘルプページの Administration（管理）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される Administration（管理）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー DHCP（ヘルプ ー DHCP）



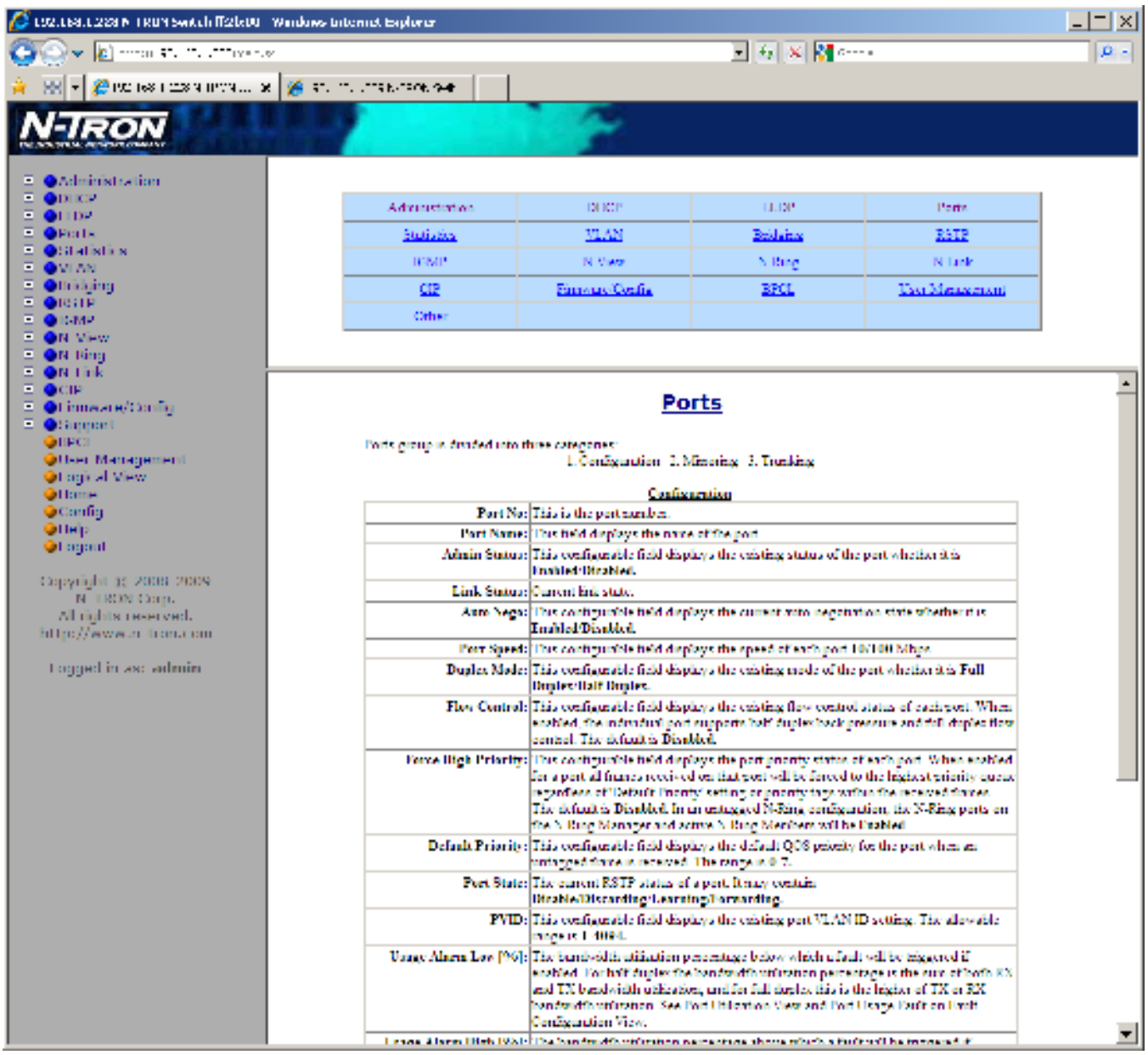

ヘルプページの DHCP リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される DHCP カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー LLDP（ヘルプ ー LLDP）



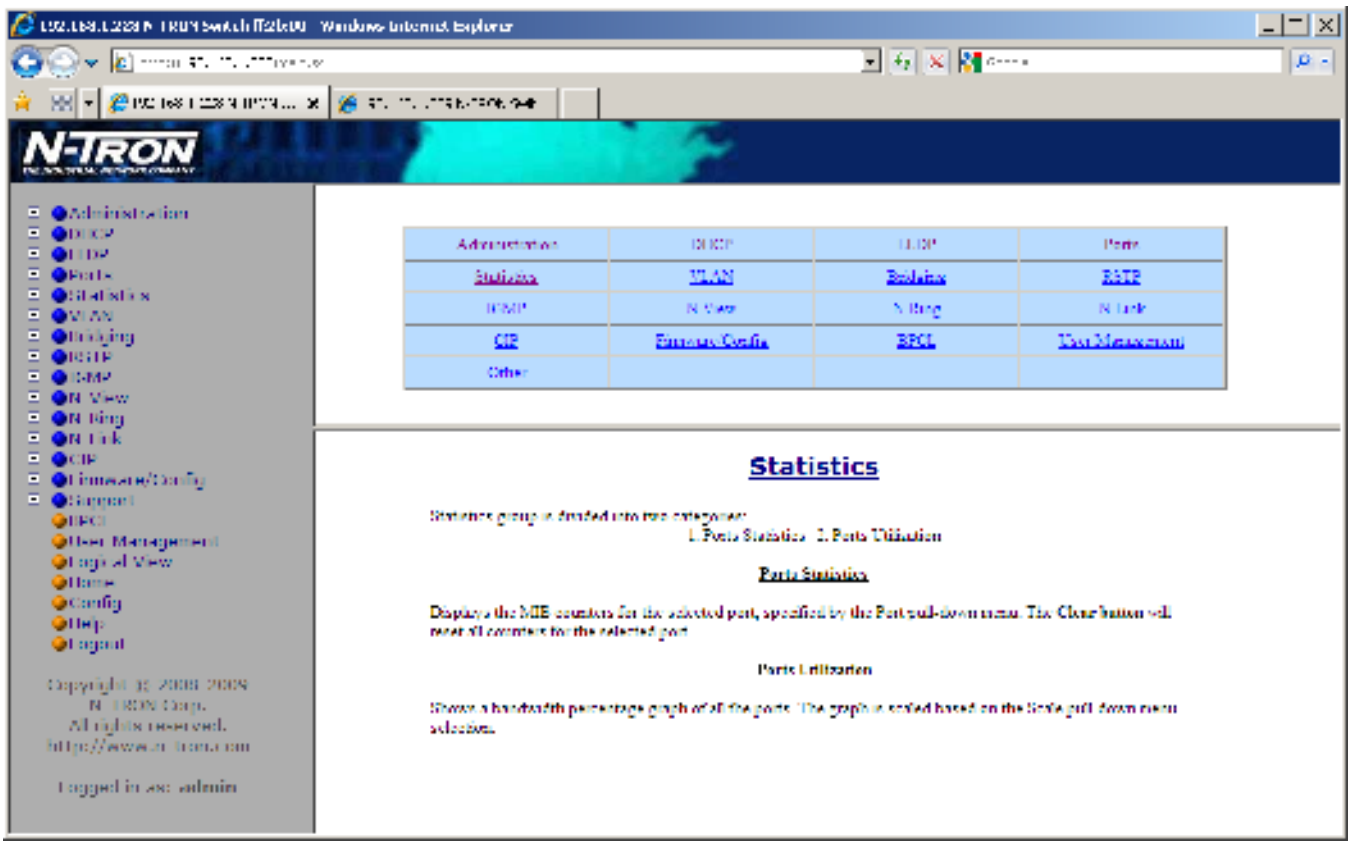

管理者およびユーザは、ヘルプページの LLDP リンクを使って Web 管理の左側に表示される LLDP カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を表示することができます。

## Help ー Ports（ヘルプ ー ポート）



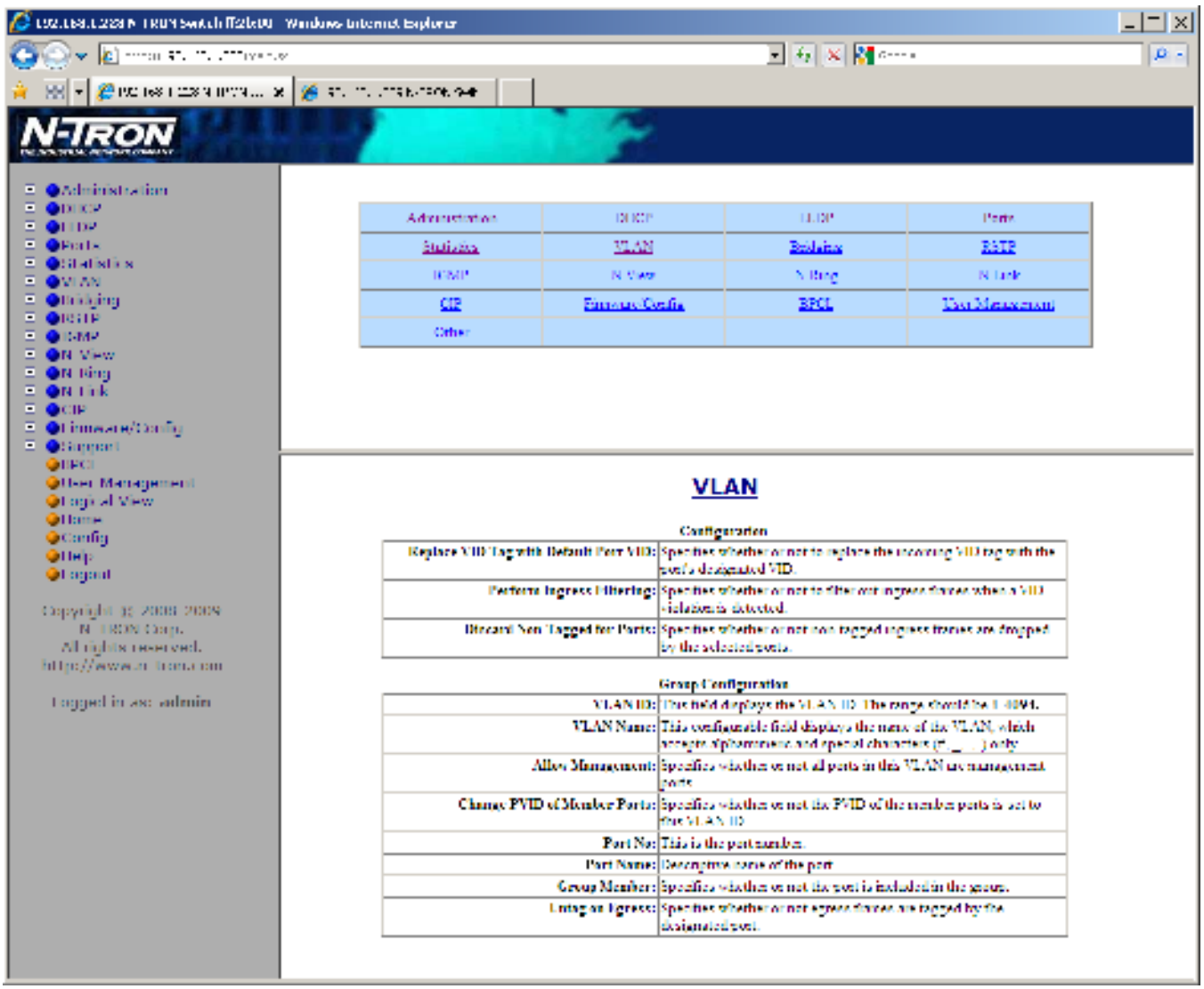

ヘルプページの Ports（ポート）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される Ports（ポート）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー Statistics（ヘルプ ー 統計）



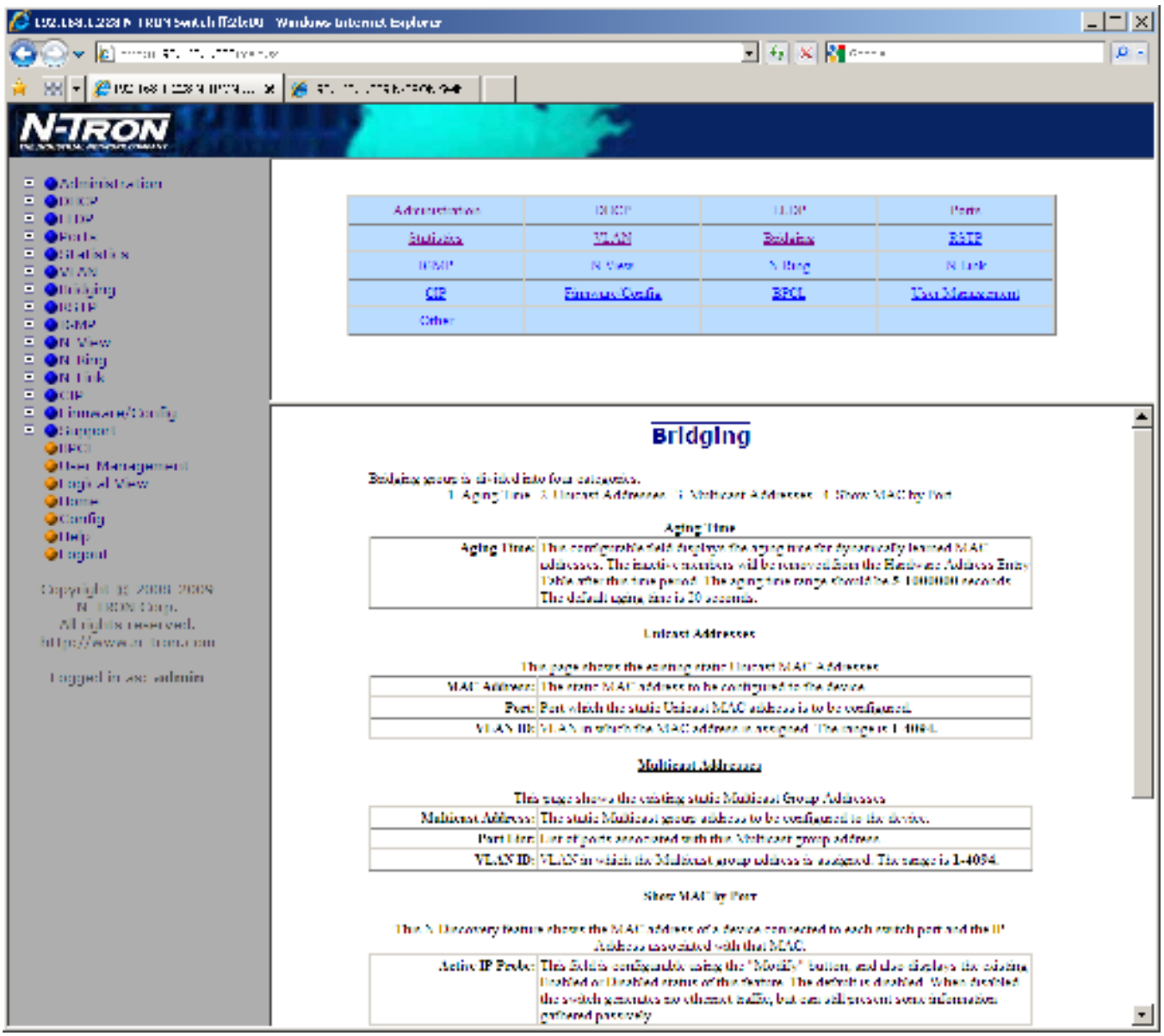

ヘルプページの Statistics（統計）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される Statistics（統計）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help － VLAN（ヘルプ － VLAN）



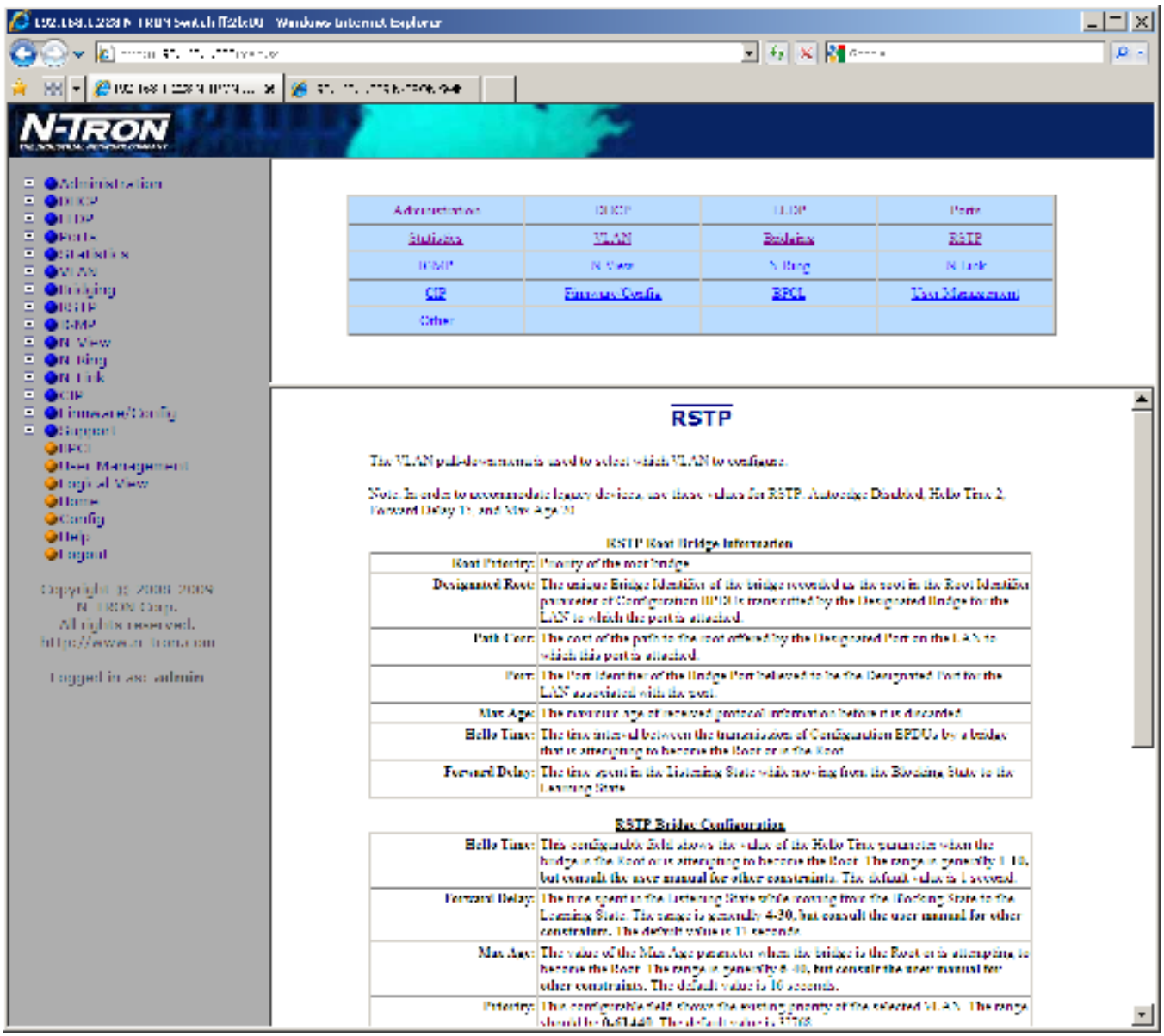

ヘルプページの VLAN リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される VLAN カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー Bridging（ヘルプ ー ブリッジ設定）



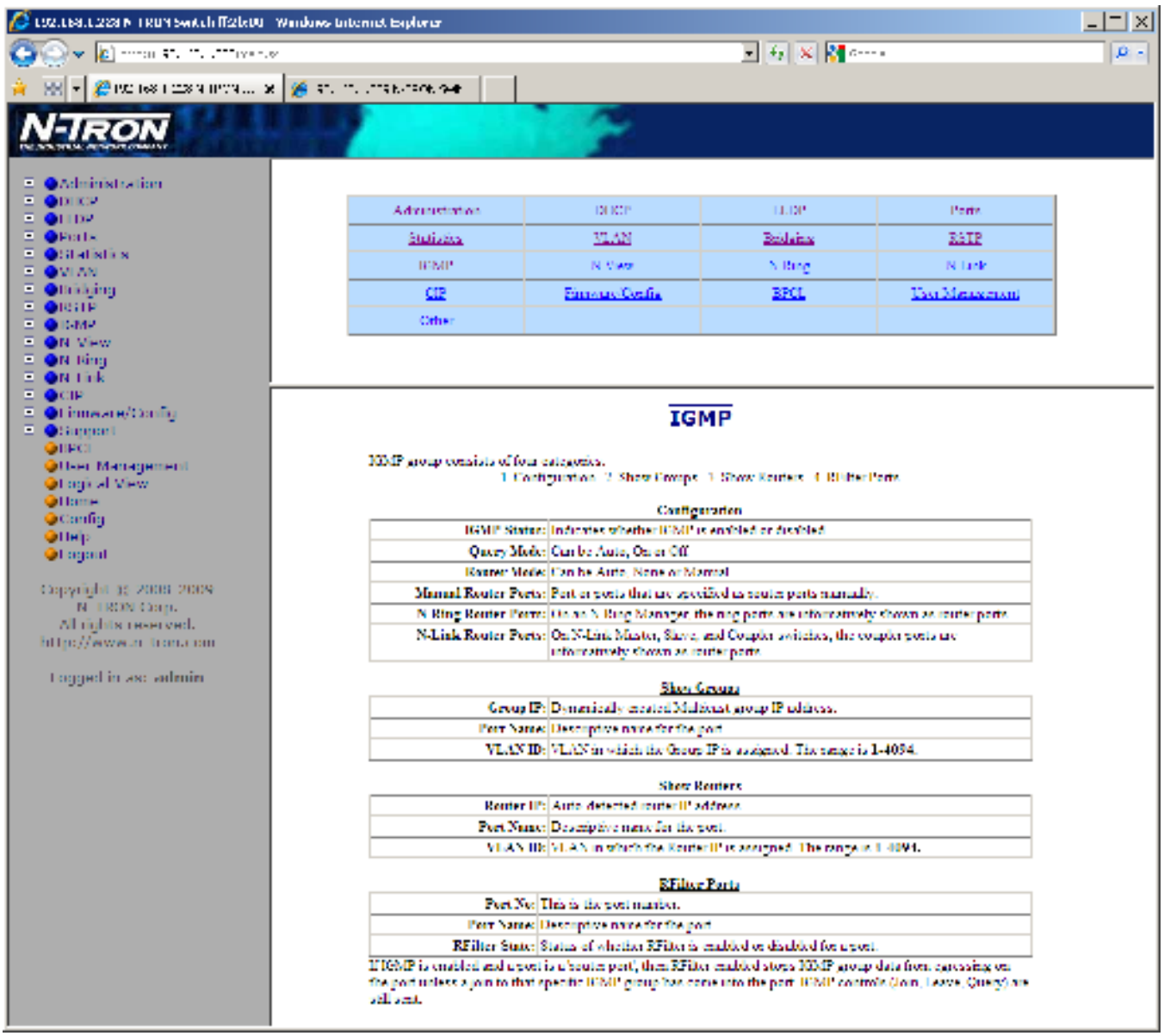

ヘルプページの Bridging（ブリッジ設定）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される Bridging（ブリッジ設定）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ― RSTP（ヘルプ ― RSTP）



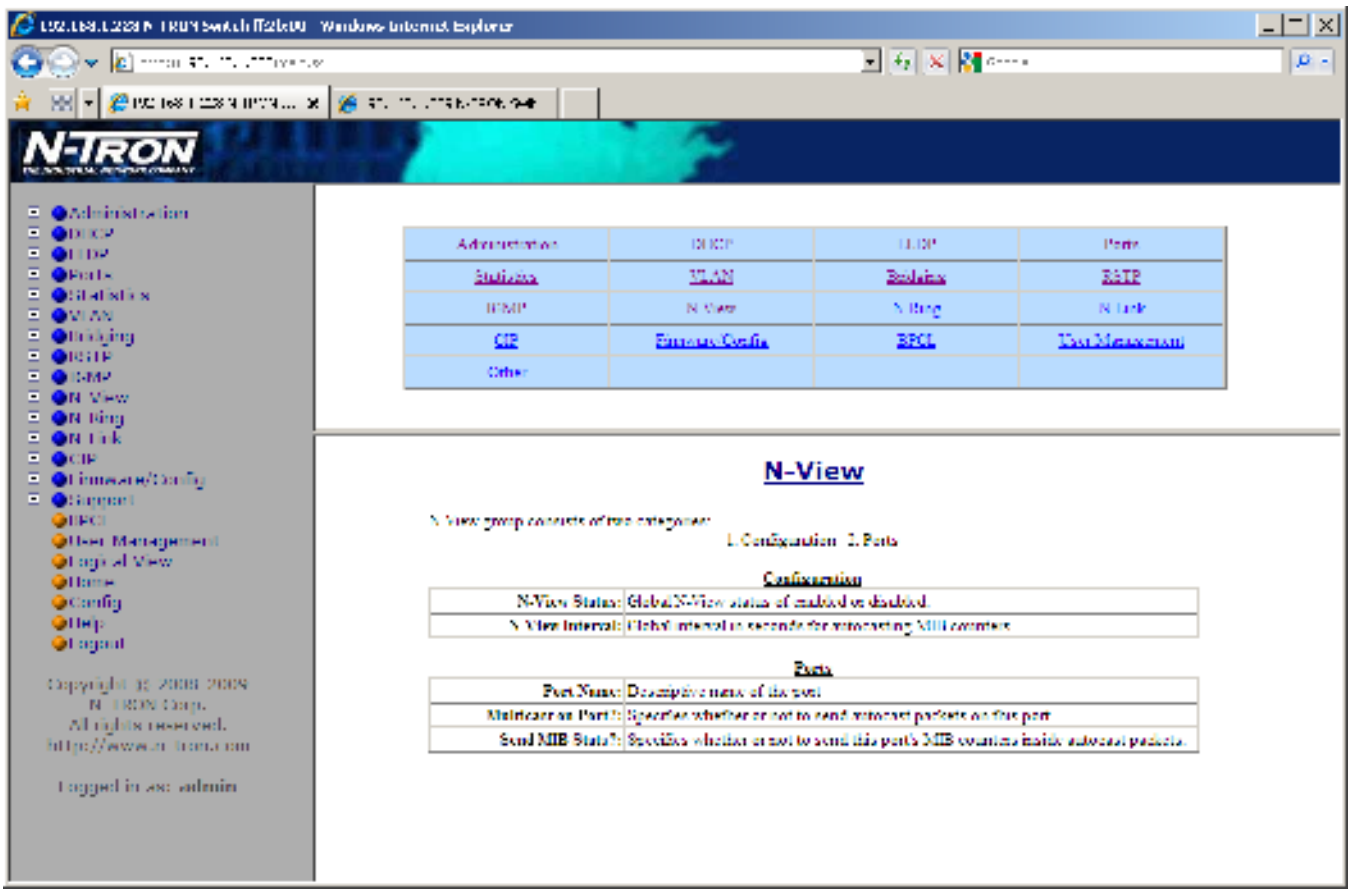

ヘルプページの RSTP リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される RSTP カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー IGMP（ヘルプ ー IGMP）



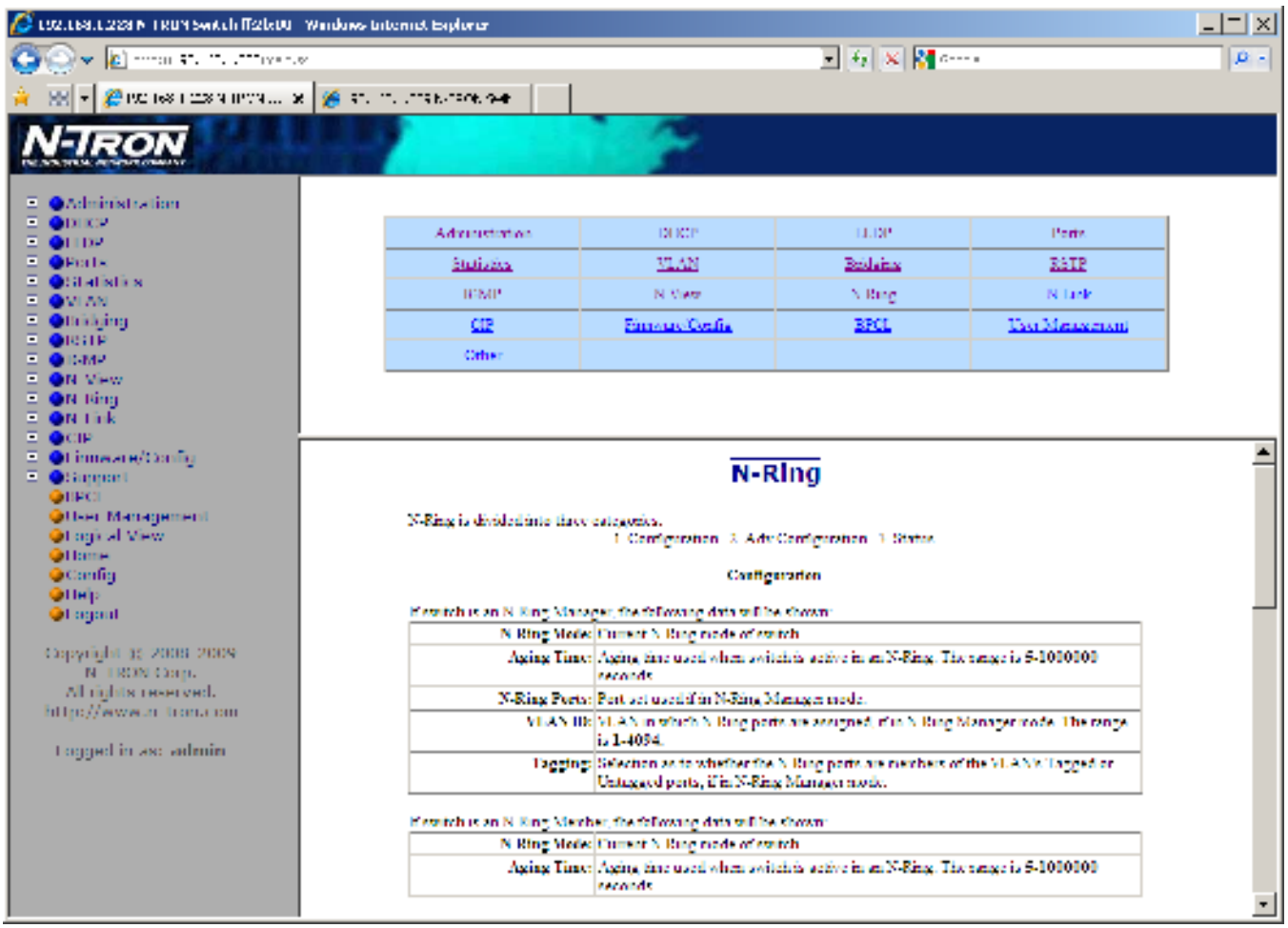

ヘルプページの IGMP リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される IGMP カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー N-View（ヘルプ ー N ビュー）



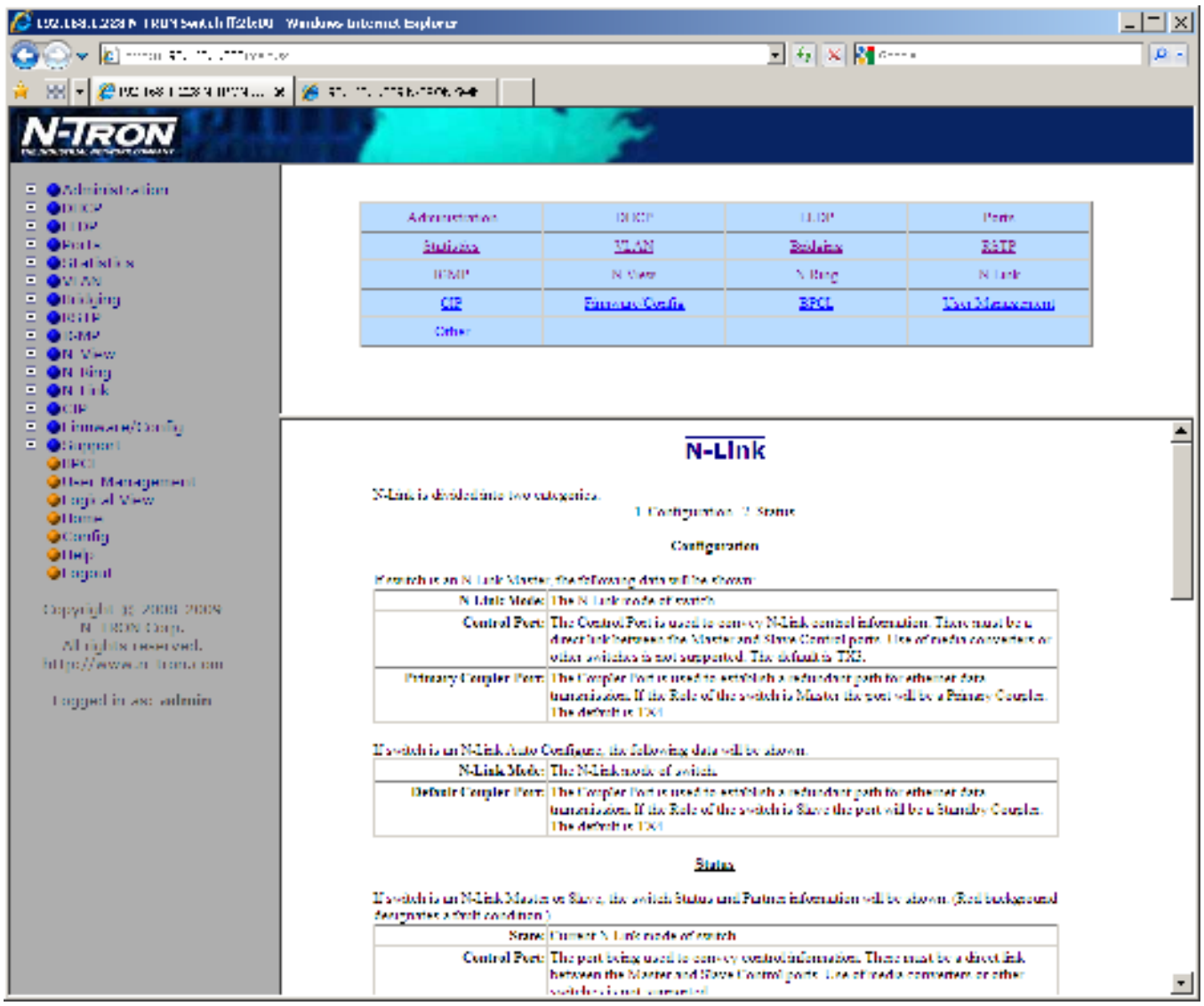

ヘルプページの N-View（N ビュー）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される N-View（N ビュー）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー N-Ring（ヘルプ ー N リング）



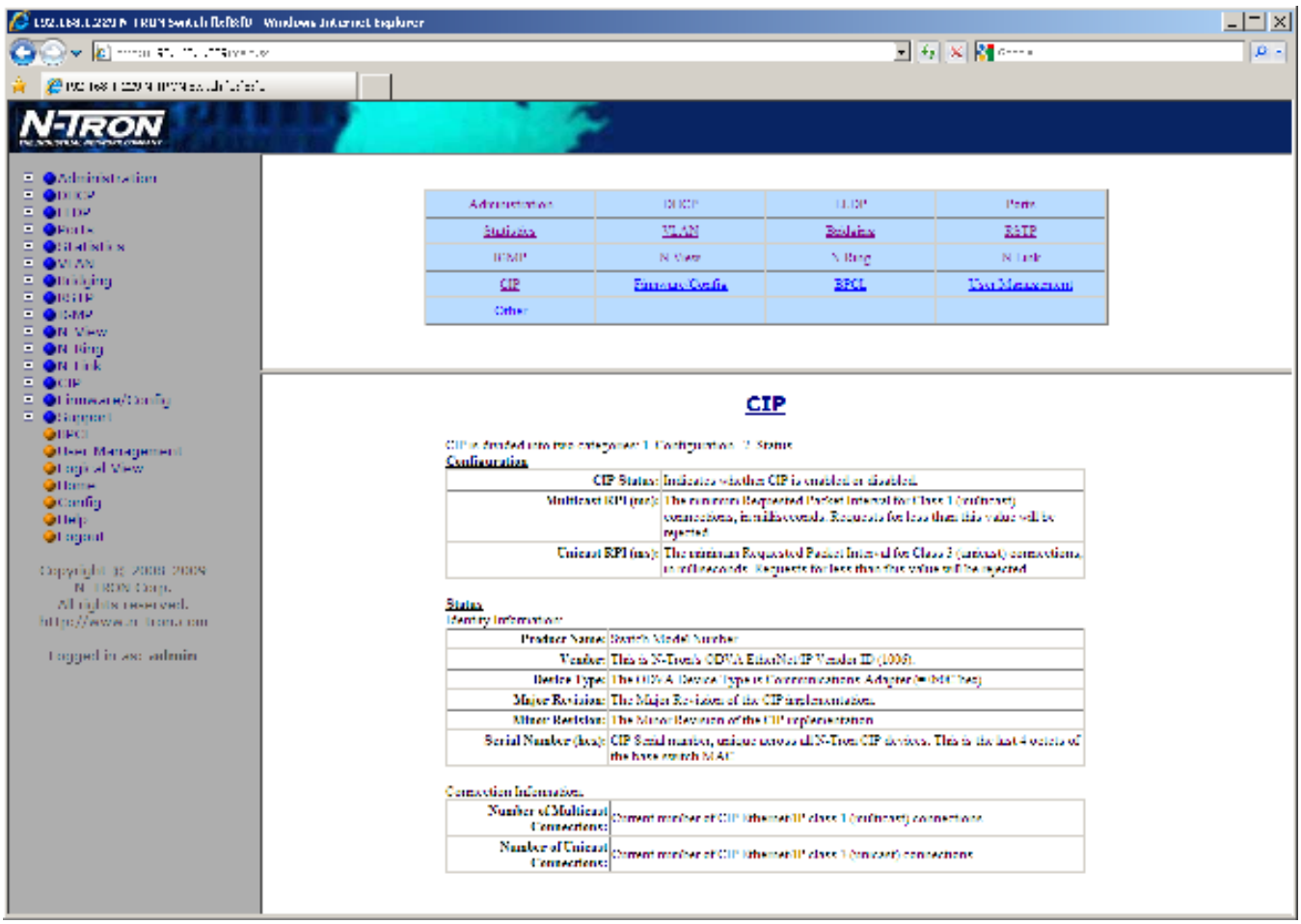

ヘルプページの N-Ring（N リング）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される N-Ring（N リング）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー N-Link（ヘルプ ー N リンク）



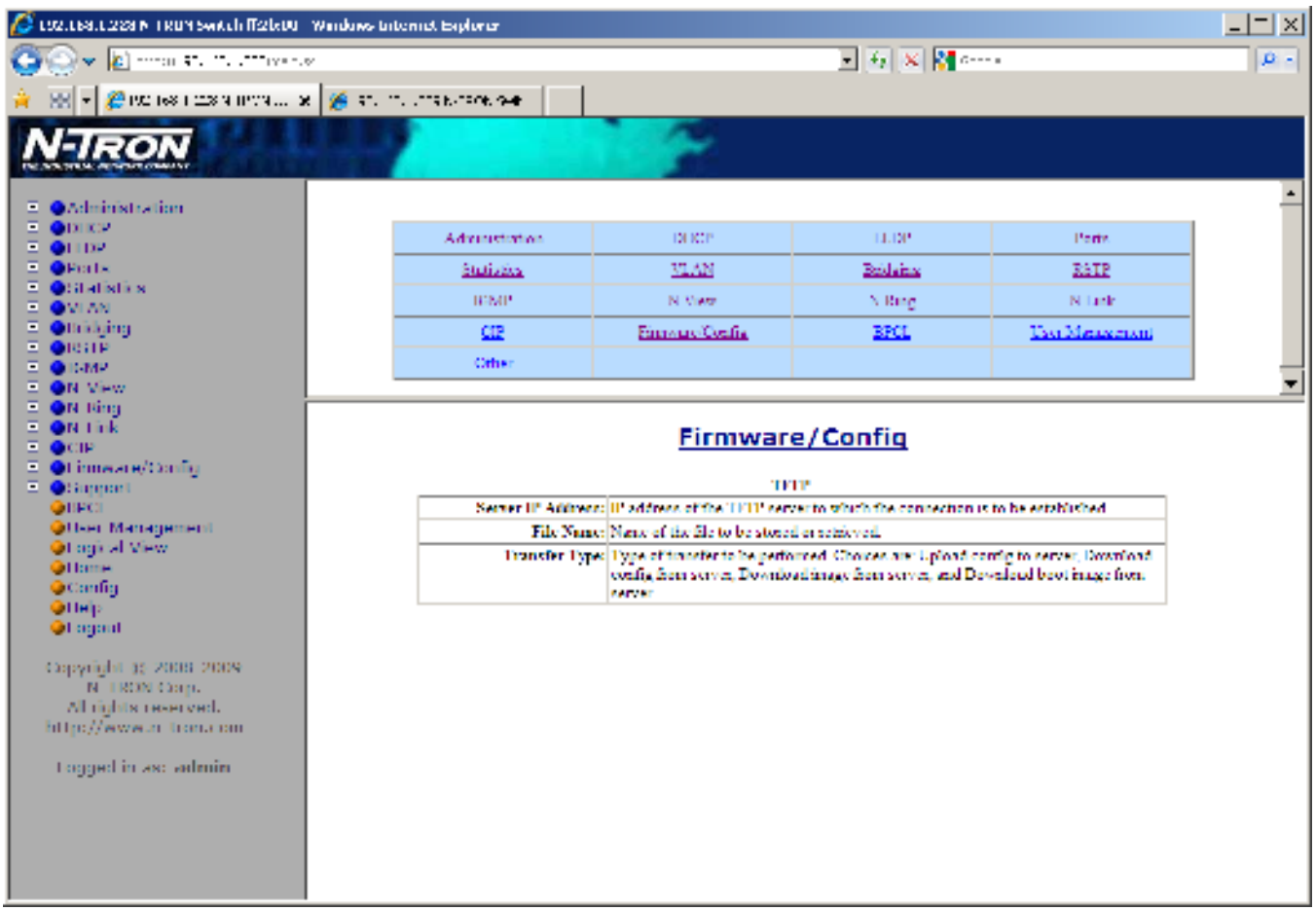

ヘルプページの N-Link（N リンク）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される N-Link（N リンク）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー CIP（ヘルプ ー CIP）



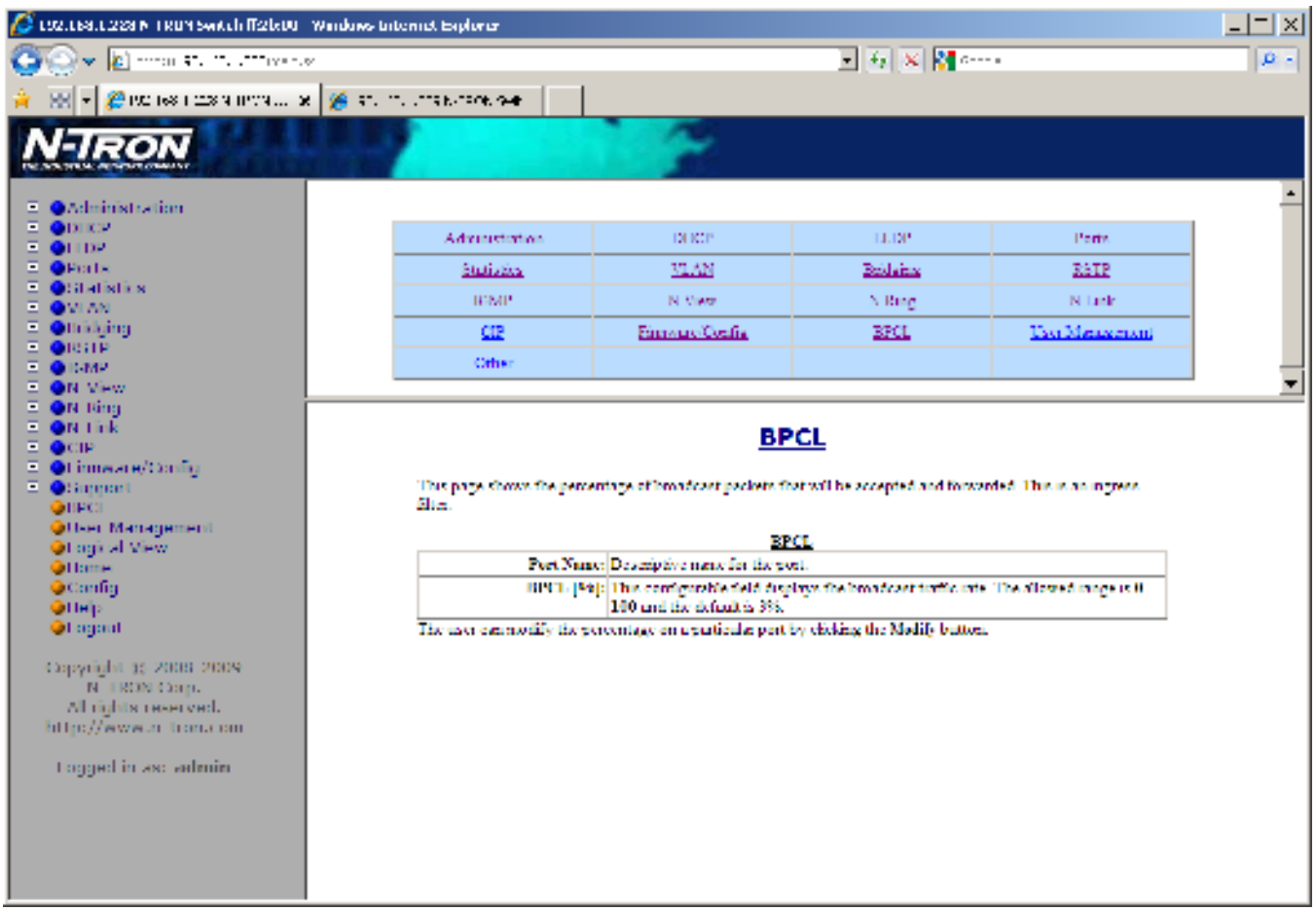

ヘルプページの CIP リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される CIP カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー Firmware/Config（ヘルプ ー ファームウェア／設定）



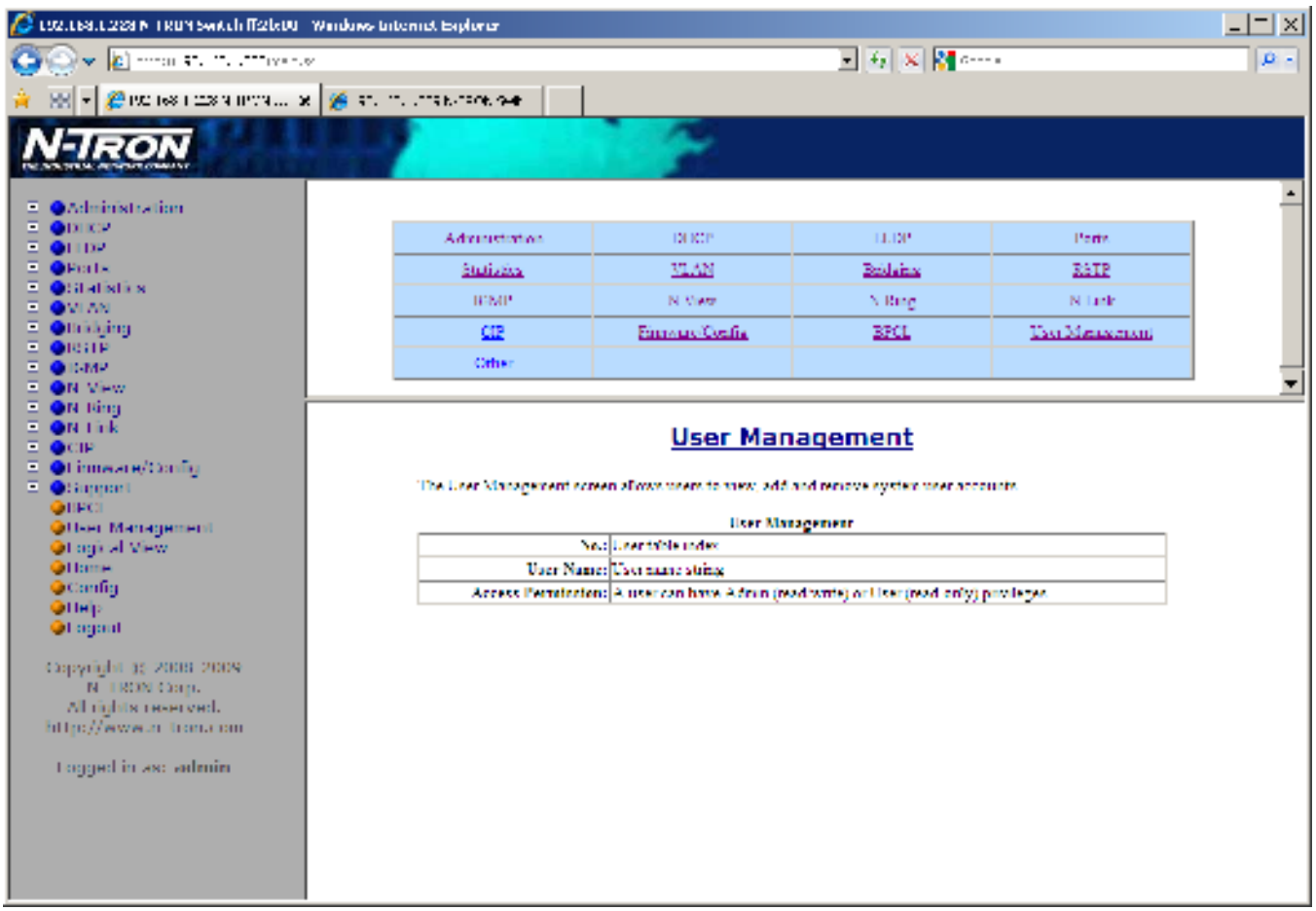

ヘルプページの Firmware/Config（ファームウェア／設定）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される Firmware/Config（ファームウェア／設定）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー BPCL（ヘルプ ー BPCL）



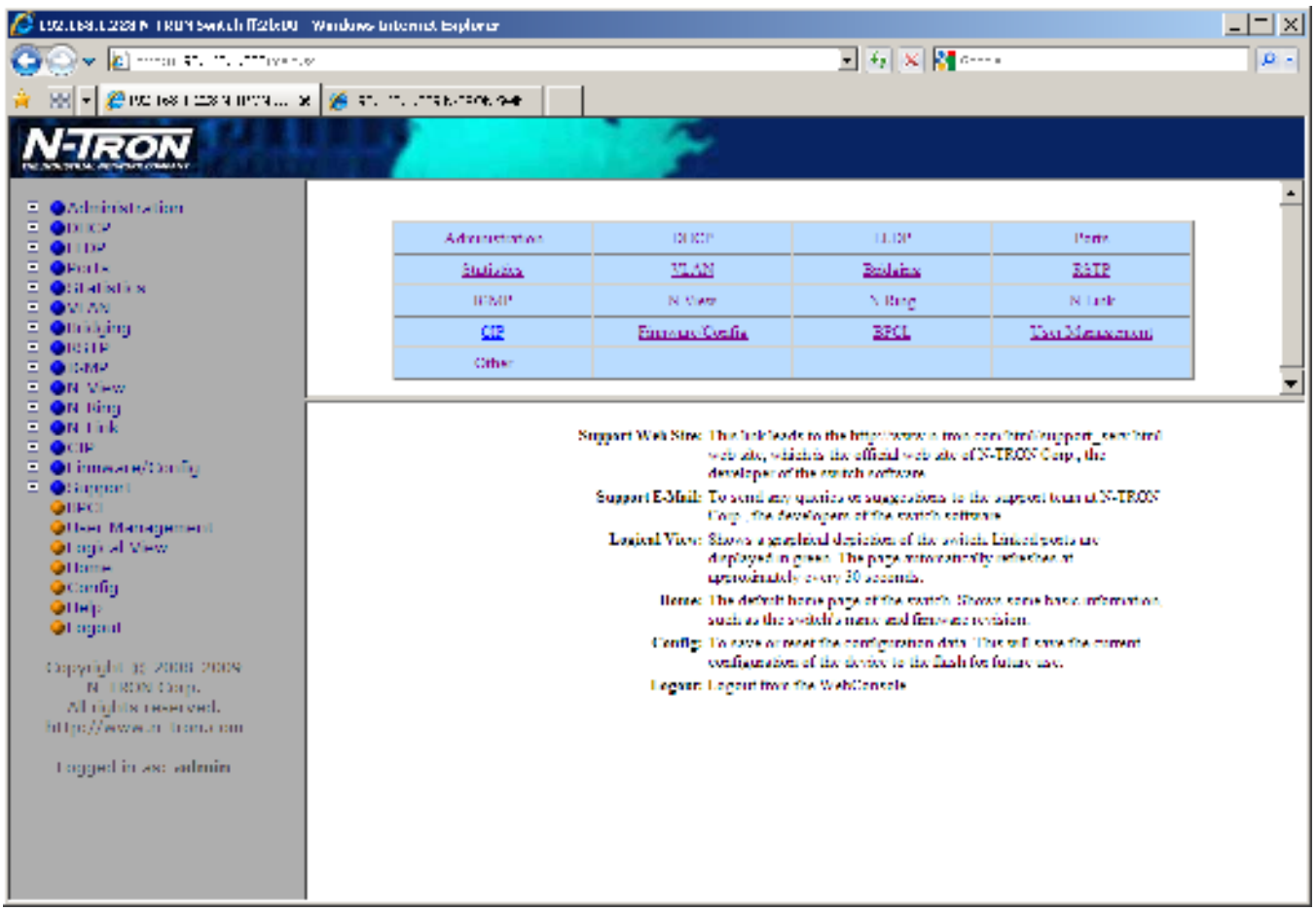

ヘルプページの BPCL リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される BPCL カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー User Management（ヘルプ ー ユーザ管理）




ヘルプページの User Management（ユーザ管理）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される User Management（ユーザ管理）カテゴリの設定オプションに関するいくつかの情報を確認することができます。

## Help ー Other（ヘルプ ー その他）




ヘルプページの Other（その他）リンクをクリックすると Web 管理ページの左側に表示される Other（その他）のリンクまたはカテゴリに関するいくつかの情報を確認することができます。

# CLI コマンド

## ?（ヘルプ）

| コマンド名 | **“?”** |
|---|---|
| 説明 | すべてのコマンドの一覧を表示するか、特定のコマンドのヘルプ情報を表示します。cmd パラメータを指定しなければ、使用可能なすべてのコマンドの一覧が表示されます。<br><br>cmd パラメータが指定され、そのパラメータが特定のコマンドに一致した場合は、そのコマンドの使用方法が表示されます。cmd パラメータがコマンド名の先頭に一致している場合は、一致しているコマンドの一覧が表示されます。<br><br>?に続けて?を入力することにより、このコマンドの使用方法を表示することができます。 |
| 構文 | **?** [cmd] |
| パラメータ | **cmd**<br>The command for which to get help. |
| 例 | **N-TRON/Admin> ?**<br>*The above command displays all the available commands.*<br><br>**N-TRON/Admin> abcd ?**<br>Unknown Command: "abcd"<br><br>Type "?" for a list of available commands.<br><br>**N-TRON/Admin> logout ?**<br>Logout<br>Log out of console interface.<br><br>SYNTAX:<br>Logout<br><br>**N-TRON/Admin> ? pi**<br><br>Ping<br>Ping a host.<br>…<br>**N-TRON/Admin> ? ?**<br><br>?<br>Show a list of all commands or get help on a specific command.<br><br>SYNTAX:<br>? [cmd]<br><br>OPTIONS:<br>cmd : The command for which to get help. |
| 備考 | |

## logout（ログアウト）

| コマンド名 | **logout** |
|---|---|
| 説明 | コンソールインタフェースからログアウトします。 |
| 構文 | **logout** |
| パラメータ | なし |
| 例 | **N-TRON/Admin> logout** |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## Show, Add, or Delete ARL Entries（ARL エントリの表示、追加、削除）

| コマンド名 | **arl** |
|---|---|
| 説明 | ARL エントリを表示、追加、又は削除します |
| 構文 | **arl** show \| showmct \| add mac port cpu static vid \| del[ete] mac vid |
| パラメータ | **show**<br>ARL テーブル全体を表示<br>**showmct**<br>ARL MCT（マルチキャストインデックス）全体を表示<br>**delete**<br>MAC アドレスを消去<br>**add**<br>MAC アドレスを追加。<br>**mac**<br>MAC アドレス<br>**port**<br>ポート番号<br>**cpu**<br>1 = CPU にも送信<br>**static**<br>1 = 静的なアドレス／0 = 動的なアドレス<br>**vid**<br>VLAN ID (0-4095) |
| 例 | **N-TRON/Admin> arl show**<br><br>No. Val Age Pri Mod Usr Sta VLAN MAC Port(s)<br>---- --- --- --- --- --- --- ---- ---------- ----------<br>1 1 1 0 0 0 1 1 00:07:af:ff:b8:00 CPU<br>2 1 0 0 0 0 0 1 00:19:b9:03:aa:77 TX3<br><br>**N-TRON/Admin> arl showmct**<br><br>No. Idx Val Port Mask Port(s)<br>--- --- --- ---------- ----------<br>1 0 1 0x00000000 (None)<br>2 1 1 0x00000001 TX1<br><br>**N-TRON/Admin> arl add 00:19:b9:03:aa:79 3 0 1 1**<br><br>**N-TRON/Admin> arl del 00:19:b9:03:aa:79 1** |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## 設定情報の保存とリセット

| コマンド名 | **config** |
|---|---|
| 説明 | 設定情報を保存又はリセットします |
| 構文 | **config** s[ave] \| r[eset] |
| パラメータ | **save**<br>現在の設定情報を保存<br>**reset**<br>設定情報を工場出荷時の設定にリセット |
| 例 | **N-TRON/Admin> config save**<br><br>Save Settings...<br><br>Settings have been saved.<br><br>**N-TRON/Admin> config reset**<br><br>Resetting to factory defaults...<br>Load factory default settings [y/n]?y<br>Keep IP, subnet mask, and gateway addresses [y/n]?y<br>Keep current user names and passwords [y/n]?y<br>… |
| 備考 | |

## IGMP 設定の表示と設定

| コマンド名 | **igmp** |
|---|---|
| 説明 | IGMP を表示又は設定します。パラメータが指定されていない場合は、IGMP 設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります） |
| 構文 | **igmp** [-show] [-status state] |
| パラメータ | **-show**<br>設定情報を表示<br>**-status state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、IGMP の有効／無効を指定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> igmp –show**<br><br>IGMP Status : Enabled<br>IGMP Version : 2<br>Query Mode : Auto<br>CIP Querier Status : 2, Active-Auto<br>Active Querier IP : 192.168.1.250<br>Router Mode : Auto<br>Manual Router Ports : (None)<br>IGMP Number of Groups : 1<br>IGMP Resource Usage % : 1<br><br>**N-TRON/Admin> igmp –status disabled**<br><br>IGMP Status : Disabled<br>IGMP Version : 2<br>Query Mode : Auto<br>CIP Querier Status : 2, Active-Auto<br>Active Querier IP : 192.168.1.250<br>Router Mode : Auto<br>Manual Router Ports : (None)<br>IGMP Number of Groups : 1<br>IGMP Resource Usage % : 1<br>N-TRON/Admin>… |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## ミラー状態の表示と設定

| コマンド名 | **Mirror** |
|---|---|
| 説明 | ミラー状態を表示又は設定します。パラメータが指定されていない場合は、ミラー設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります） |
| 構文 | **mirror** [-show] [-status state] [-dp portno] [-tx portlist] [-rx portlist] |
| パラメータ | **-show**<br>設定状態を表示<br>**-status state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、ミラーリングの有効／無効を指定<br>**-dp portno**<br>ミラーリングするフレームのデスティネーションポートを設定<br>**-tx portlist**<br>ミラーリングするフレームのソースポートを設定<br>**-rx portlist**<br>受信したミラーリングフレームのソースポートを設定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> mirror -show**<br><br>Mirror Status : Disabled<br>Destination Port : TX1<br>Tx Source Ports : (None)<br>Rx Source Ports : (None)<br><br>**N-TRON/Admin> mirror -status enabled -dp 6 -tx 1,3-5 -rx 1,3,5**<br><br>Mirror Status : Enabled<br>Destination Port : TX6<br>Tx Source Ports : TX1, TX3-TX5<br>Rx Source Ports : TX1, TX3, TX5<br><br>Changes have been made that have not been saved.<br>… |
| 備考 | Portlist は、ポート番号と範囲をカンマで区切って指定します。スペースを挿入することはできません。すべてのポートをソースポートにしたい場合は all を指定します。すべてのポートをソースポートからクリアする場合は none を指定します。 |

# CLI コマンド（続き）

## N リングの表示と設定

| コマンド名 | **Nring** |
|---|---|
| 説明 | N リング情報を表示又は設定します。パラメータが指定されていない場合は、N リング設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります） |
| 構文 | **nring** [-show] [-mode d \| a \| m] [-ports set_id] |
| パラメータ | **-show**<br>設定情報を表示<br>**-mode**<br>N リングモードを表示<br>d = 無効、a = 自動メンバー、m = マネージャ<br>**-ports** set_id<br>N リングマネージャモードのリングポートを設定<br>ポートセット識別子を指定するか、？を入力してポートセットの一覧を表示します |
| 例 | **N-TRON/Admin> nring -show**<br><br>N-Ring Mode  : Auto Member<br>Aging Time  : 20<br><br>**N-TRON/Admin> nring -ports ?**<br><br>ID  Port Set<br>--  --------<br>1  TX1 / TX2<br>2  TX7 / TX8<br><br>**N-TRON/Admin> nring -mode m -ports 2**<br><br>Do you Want to Save Changes and Restart the System Now [y/n]?<br>… |
| 備考 | |

## N ビューの表示と設定

| コマンド名 | **Nview** |
|---|---|
| 説明 | N ビュー情報を表示又は設定します。パラメータが指定されていない場合は、N リング設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります） |
| 構文 | **nview** [-show] [-status state] |
| パラメータ | **-show**<br>設定情報を表示<br>**-status state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、N ビューの有効／無効を指定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> nview -show**<br><br>N-View Status  : Enabled<br>N-View Interval : 5<br><br>**N-TRON/Admin> nview -status disabled**<br><br>N-View Status  : Disabled<br>N-View Interval : 5<br><br>Changes have been made that have not been saved.<br>… |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## ホスト検出のピン

| コマンド名 | **Ping** |
|---|---|
| 説明 | ピンを打ってホストを検出します。 |
| 構文 | **ping** [-t] [-n count] [-w timeout] target_name |
| パラメータ | **target_name**<br>ホストの IP アドレス<br>**-t**<br>停止するまでホストへのピンを継続<br>統計情報を表示して処理を継続する場合はスペースを入力<br>停止する場合は Control-C を入力<br>**-n count**<br>送信するエコーリクエストの数<br>**-w timeout**<br>個々の応答を受けるまでの待機時間のタイムアウトをミリ秒単位で指定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> ping 192.168.1.119**<br>…<br>**N-TRON/Admin> ping –n 6 192.168.1.119**<br>…<br>**N-TRON/Admin> ping –t 192.168.1.119**<br>…<br>**N-TRON/Admin> ping –w 2000 192.168.1.119**<br><br>Reply from 192.168.1.119: time=970ms<br>Reply from 192.168.1.119: time<10ms<br>Reply from 192.168.1.119: time<10ms<br><br>Ping statistics for 192.168.1.119:<br>Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss)<br>Approximate round trip times in milliseconds:<br>Minimum = 0ms, Maximum = 970ms, Average = 320ms |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## ポート情報の表示と設定

| コマンド名 | **Port** |
|---|---|
| 説明 | ポート情報を表示又は設定します。 |
| 構文 | **port** [-show] [-admin state] [-sd auto \| 10h \| 10f \| 100h \| 100f \| 1000h \| 1000f]<br>[-flow state] [-fhp state] [-dp prio] [-pvid vid] portno |
| パラメータ | **portno**<br>表示又は設定するポートのポート番号。すべてのポートを表示したい場合は、all を指定<br>**-show**<br>設定情報を表示<br>**-admin state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、ポートの管理ステータスの有効／無効を指定<br>**-sd**<br>ポートの通信速度と二重モードを設定<br>auto = 自動ネゴシエーション<br>**-flow state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、ポートのフロー制御の有効／無効を指定<br>**-fhp state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、ポートの強制高優先順位の有効／無効を指定<br>**-dp**<br>デフォルトの QOS 順位を設定。範囲は 0 から 7<br>**-pvid**<br>ポートの VLAN ID を設定。範囲は 1 から 4094 |
| 例 | **N-TRON/Admin> port -sd 100f -flow enabled -dp 7 -pvid 2 5**<br><br>Port Port Admin Link Auto Port Dupl Flow Force Def Port<br>No Name Status Stat Nego Spd Mode Control High Pri Pri State PVID<br>---- ---- -------- ---- -------- ---- ---- -------- -------- --- ---------- ----<br>5 TX5 Enabled Down Disabled 100 Full Enabled Disabled 7 Disabled 2<br><br>Changes have been made that have not been saved.<br>… |
| 備考 | |

## スイッチのリセット

| コマンド名 | **Reset** |
|---|---|
| 説明 | スイッチをリセット（再ブート）します。 |
| 構文 | **Reset** |
| パラメータ | なし |
| 例 | **N-TRON/Admin> reset**<br><br>**Preparing for reset.**<br>**Cleaning up...**<br>**Browser will be redirected to 192.168.1.250.**<br>**Disabling SNMP...**<br>**Disabling DHCP...**<br>**Disabling CIP...**<br>**Locking out other processes...**<br>**Disable preemption...**<br>**Resetting device...**<br>… |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## SNMP 情報の表示と設定

| コマンド名 | **Snmp** |
|---|---|
| 説明 | SNMP 情報を表示又は設定します。パラメータが指定されていない場合は、N リング設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります） |
| 構文 | **snmp** [-show] [-ro name] [-rw name] [-trap name] |
| パラメータ | **-show**<br>設定情報を表示<br>**-ro name**<br>SNMP の Get リクエストに使用する公式コミュニティ名を設定<br>**-rw name**<br>SNMP の Set リクエストに使用する公式コミュニティ名を設定<br>**-trap name**<br>SNMP とラップに使用する公式コミュニティ名を設定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> snmp -ro users**<br><br>IP Address - Trap Stn.#1 : Value Not Configured<br>IP Address - Trap Stn.#2 : Value Not Configured<br>IP Address - Trap Stn.#3 : Value Not Configured<br>IP Address - Trap Stn.#4 : Value Not Configured<br>IP Address - Trap Stn.#5 : Value Not Configured<br>Read-Only Community Name : users<br>Read-Write Community Name : private<br>Trap Community Name : public<br><br>Changes have been made that have not been saved.<br>… |
| 備考 | コミュニティ名として使用できるのは、英数字と「-」「_」「#」の 3 つの特殊文字だけです。コミュニティ名の先頭に数字、スペース、アンダースコアを配置することはできません。スペースを含む名前を指定する場合は、クォーテーションマークで囲んでください。15 文字までの範囲内で指定します。 |

## 最終システムエラーの設定とクリア

| コマンド名 | **Syserr** |
|---|---|
| 説明 | 最終システムエラーを設定又はクリアします。<br><br>clear パラメータを指定しなかった場合は、最終システムエラーが表示されます。 |
| 構文 | **syserr** [clear] |
| パラメータ | **Clear**<br>最終システムエラーをクリア |
| 例 | **N-TRON/Admin> syserr**<br>Last System Error: None.<br><br>**N-TRON/Admin> syserr clear**<br>Last System Error: Cleared. |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## システム情報の表示

| コマンド名 | **Sysinfo** |
|---|---|
| 説明 | システム情報を表示します。 |
| 構文 | **Sysinfo** |
| パラメータ | なし |
| 例 | **N-TRON/Admin> sysinfo**<br><br>++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++<br>+<br>+ N-Tron 700/7000 Series<br>+<br>++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++<br>+<br>+ Model: 7018TX<br>+ Boot Loader: BL 2.0.5.1 (0x02000501)<br>+ OS Version: 2.0.5<br>+ Build Date: Mar 16 2009 at 11:19:27<br>+ Copyright: Copyright (c) 2008-2009 N-Tron Corp. All rights reserved.<br>+<br>+ Processor: 66 MHz (66000000)<br>+ SDRAM Size: 16 MB<br>+ Flash Size: 8 MB<br>+ File System: 6422528 Bytes, 1432576 Free, 4989952 Used, 0 Bad<br>+ MAC Address: 00:07:af:fe:af:c0<br>+ IP Address: 192.168.1.201<br>+ Subnet Mask: 255.255.255.0<br>+ Gateway: 192.168.1.1<br>+<br>++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++++ |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## システムの IP アドレスの表示と設定

| コマンド名 | **Sysip** |
|---|---|
| 説明 | システム IP の設定モード、IP アドレス、サブネットマスク及びゲートウェイを設定します。<br><br>パラメータを指定しなかった場合には、システム IP アドレスが表示されます。静的 IP、サブネットマスク又はゲートウェイを設定できるのは、静的設定モードの場合だけです。すべてのシステム IP アドレスは「xxx.xxx.xxx.xxx」形式で指定しなければなりません。 |
| 構文 | **sysip** [-c config_mode] [-i static_ip] [-s static_subnet_mask] [-g static_gateway] |
| パラメータ | **-c config_mode**<br>s(tatic)又は d(hcp).<br>**-i static_ip**<br>静的 IP アドレス（静的設定モードの場合のみ）<br>**-s static_subnet_mask**<br>静的サブネットマスク（静的設定モードの場合のみ）<br>**-g static_gateway**<br>静的ゲートウェイアドレス（静的設定モードの場合のみ） |
| 例 | **N-TRON/Admin> sysip**<br><br>IP Configuration Mode : Static<br>Static IP Address : 192.168.1.225<br>Static subnet Mask : 255.255.255.0<br>Static gateway : 192.168.1.1<br><br>**N-TRON/Admin> sysip -c dhcp**<br><br>IP Configuration Mode : DHCP (has been changed)<br>Static IP Address : 192.168.1.225<br>Static subnet Mask : 255.255.255.0<br>Static gateway : 192.168.1.1<br><br>Do you Want to Save Changes and Restart the System Now [y/n]?<br>…<br>**N-TRON/Admin> sysip -i 192.168.1.119 -s 225.225.225.0 -g 192.168.1.1**<br><br>IP Configuration Mode : Static<br>Static IP Address : 192.168.1.119 (has been changed)<br>Static subnet Mask : 225.225.225.0 (has been changed)<br>Static gateway : 192.168.1.1 (has been changed)<br><br>Do you Want to Save Changes and Restart the System Now [y/n]?<br>… |
| 備考 | |

# CLI コマンド（続き）

## システム情報の表示と設定

| コマンド名 | **System** |
|---|---|
| 説明 | システム情報を表示又は設定します。パラメータが指定されていない場合は、システム設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります）。 |
| 構文 | **system** [-show] [-name label] [-browser state] |
| パラメータ | **-show**<br>設定情報を表示<br>**-name label**<br>スイッチ名を設定<br>**-browser state**<br>State に e(nabled)又は d(isabled)を指定することにより、ブラウザアクセスステータスの有効／無効を指定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> system –name "Private switch" –browser disabled**<br><br>IP Configuration : Static<br>IP Address : 192.168.1.201<br>Subnet Mask : 255.255.255.0<br>Gateway : 192.168.1.1<br>MAC Address : 00:07:af:fb:fa:40<br>System Up Time : 0 days, 17 hours, 10 mins, 56 secs<br>Name : Private switch<br>Contact : N-Tron Admin<br>Location : Mobile, AL 36609<br>Browser Access : Disabled<br><br>Changes have been made that have not been saved.<br>… |
| 備考 | スイッチ名として使用できるのは、英数字と「-」「_」「#」の 3 つの特殊文字だけです。スイッチ名の先頭に数字、スペース、アンダースコアを配置することはできません。スペースを含む名前を指定する場合は、クォーテーションマークで囲んでください。 |

# CLI コマンド（続き）

## CIP 情報の表示と設定

| コマンド名 | **Cip** |
|---|---|
| 説明 | CIP 情報を表示または設定します。パラメータが指定されていない場合は、CIP 設定が表示されます（-show パラメータを指定したときの同じ動作になります）。 |
| 構文 | **-Cip [-e[nable] \| -d[isable] \| -show]** |
| パラメータ | **-Cip -show**<br>CIP 情報を表示<br>**-Cip [-e[nable] \| -d[isable]]**<br>CIP ステータスを e(nabled)または d(isabled)のいずれかに設定 |
| 例 | **N-TRON/Admin> cip -show**<br><br>CIP Configuration:<br>----------<br>Status: Enabled<br>EthIp Interval: 10 ms<br>Cache Interval: 2000 ms<br><br>Identity Information:<br>----------<br>Product Name: N-TRON 708FX2<br>Vendor: 1006 (N-TRON)<br>Device Type: 0x0C (Communications Adapter)<br>Major Revision: 1<br>Minor Revision: 1<br>Serial Number: 0xAFFBF8F0<br><br>Connection Information:<br>----------<br>Multicast Connections: 0<br>Unicast Connections: 0<br><br>**N-TRON/Admin> cip -disable**<br>Changing CIP configuration...<br><br>CIP Configuration:<br>----------<br>Status: Disabled<br>EthIp Interval: 10 ms<br>Cache Interval: 2000 ms<br><br>Identity Information:<br>----------<br>Product Name: N-TRON 708FX2<br>Vendor: 1006 (N-TRON)<br>Device Type: 0x0C (Communications Adapter)<br>Major Revision: 1<br>Minor Revision: 1<br>Serial Number: 0xAFFBF8F0<br><br>Connection Information:<br>----------<br>Multicast Connections: 0<br>Unicast Connections: 0<br><br>N-TRON/Admin> |
| 備考 | |

## VLAN の追加と削除の例

下図は、工場出荷時の VLAN の初期設定情報を示しています。

**VLAN Configuration View**

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | ☑ |

Modify　Refresh

Modify（変更）ボタンをクリックすることによって、新たな VLAN を追加することができます。

**VLAN Configuration**

| | |
|---|---|
| Replace VID Tag With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | ☐ TX1 ☐ TX2 ☐ TX3 ☐ TX4<br>☐ TX5 ☐ TX6 ☐ TX7 ☐ TX8<br>☐ TX9 ☐ TX10 ☐ TX11 ☐ TX12<br>☐ TX13 ☐ TX14 ☐ FX1 ☐ FX2<br>☐ GB1 ☐ GB2 |

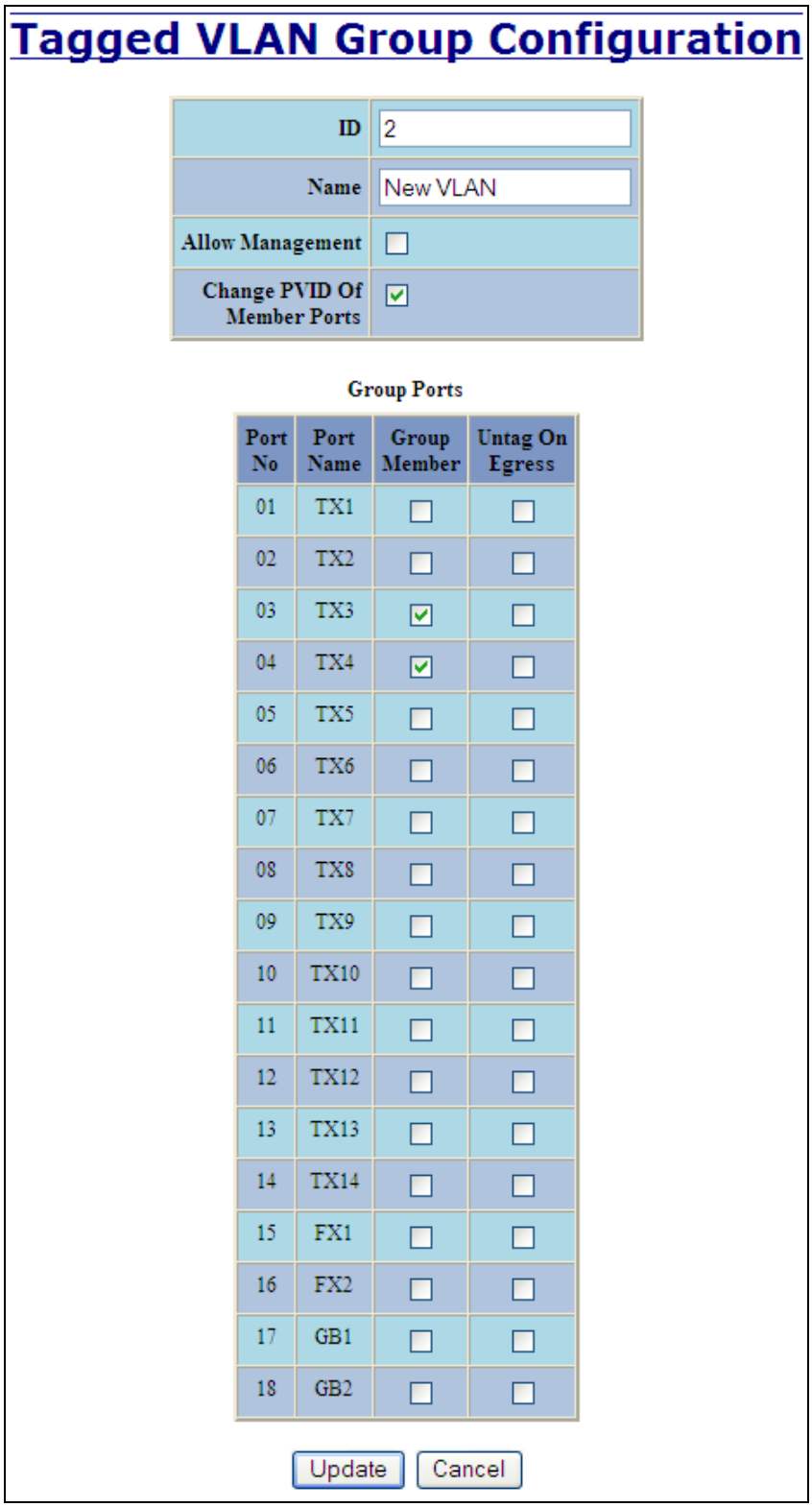
Update　Cancel

**VLAN Groups**

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt | Delete |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | ☑ | |
| Add | | | | | |

Done　Refresh

新たな VLAN を作成する際には、数値の ID を指定し、名前を入力する必要があります。「N-Ring VLAN」は、予約されている特殊名称だという点に注意してください。新たな VLAN に組み込むポートを指定する際に、Allow Management（管理を許可）や Change PVID of Member Ports（メンバーポートの PVID を変更）などを指定することができます。また、ポートに対して Untagged on Egress（入力時にタグを除去）を指定することもできます。




VLAN を追加すると、新たな VLAN が作成されます。新たな VLAN のポートがデフォルトの VLAN ポートと重複することはありません。

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX1, TX2, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | TX1, TX2, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | ☑ |
| 0002 | New VLAN | TX3, TX4 | (None) | ☐ |

Modify Refresh

新たな VLAN のポートをデフォルトの VLAN に追加し、オーバーラップ VLAN を作成することができます。

**参考**：複数の VLAN があり、各 VLAN に複数のポートが存在する場合、静的なマルチキャストアドレスに割り当てられているポートに対応した VLAN-ID がもっとも小さな VLAN に静的なマルチキャストアドレスが設定されます。VLAN-ID がもっとも小さな VLAN にすべての静的なマルチキャストアドレスポートが設定されていても（アンブレラ VLAN）、それらのポートは問題なく機能します。このような VLAN を実現するには、オーバーラップ VLAN を設定します。

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | TX1, TX2, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | ☑ |
| 0002 | New VLAN | TX3, TX4 | (None) | ☐ |

Modify Refresh

ただし、新たに作成された VLAN には、Untag on Egress（入力時にタグを除去）が設定されることがないため、必ずタグが付けられます。

不要になった場合には、作成した VLAN を削除することができます。

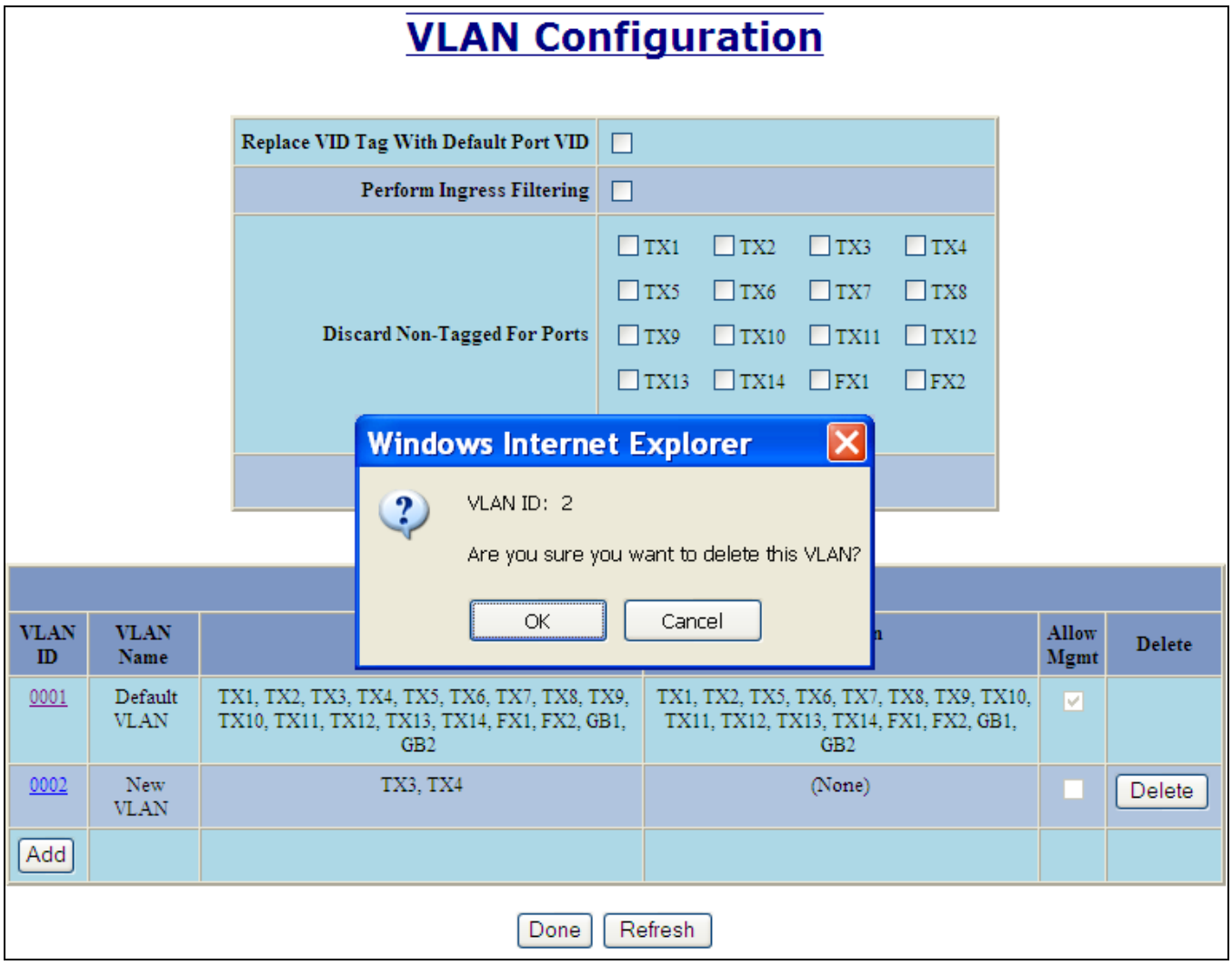
# VLAN Configuration

| | |
|---|---|
| Replace VID Tag With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | ☐ TX1 ☐ TX2 ☐ TX3 ☐ TX4<br>☐ TX5 ☐ TX6 ☐ TX7 ☐ TX8<br>☐ TX9 ☐ TX10 ☐ TX11 ☐ TX12<br>☐ TX13 ☐ TX14 ☐ FX1 ☐ FX2<br>☐ GB1 ☐ GB2 |
| Update Cancel | |

**VLAN Groups**

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt | Delete |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | TX1, TX2, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | ☑ | |
| 0002 | New VLAN | TX3, TX4 | (None) | ☐ | Delete |
| Add | | | | | |

Done Refresh




作成した VLAN が削除されます。パワーサイクルの実施後も設定情報を適用したい場合は、スイッチに対する新たな設定情報を保存しておく必要があるという点に注意してください。

# VLAN Configuration

| | |
|---|---|
| Replace VID Tag With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | ☐ TX1 ☐ TX2 ☐ TX3 ☐ TX4<br>☐ TX5 ☐ TX6 ☐ TX7 ☐ TX8<br>☐ TX9 ☐ TX10 ☐ TX11 ☐ TX12<br>☐ TX13 ☐ TX14 ☐ FX1 ☐ FX2<br>☐ GB1 ☐ GB2 |
| Update Cancel | |

**VLAN Groups**

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt | Delete |
|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | TX1, TX2, TX5, TX6, TX7, TX8, TX9, TX10, TX11, TX12, TX13, TX14, FX1, FX2, GB1, GB2 | ☑ | |
| Add | | | | | |

Done Refresh

## VLAN の設定例

VLAN は、複数のブロードキャストドメインにおけるトラフィックを制限するために管理目的で設定する LAN セグメントです。ネットワーク管理者は、各装置を物理的に別の LAN に接続する代わりに、VLAN 対応のスイッチを使って論理ネットワークセグメントを作成することができます。

タグ付きの VLAN では、管理されている複数のスイッチに対してスイッチセグメントを設定することができます。事務所の LAN や、制御システム、IP カメラなど、種類の異なる通信グループで構成される LAN の場合は、このような VLAN の使用をお勧めします。適切な方法で VLAN を使用することにより、LAN をいくつかのグループに論理的に分割することができます。結果として、ある VLAN のブロードキャストフレーム、マルチキャストフレーム、ユニキャストフレームが他の VLAN グループにまで伝達されるの防止することができます。

ここで紹介する例は、708TX を対象としたものですが、7018 シリーズの各スイッチは、同様の方法で設定することができます。

### 例 1：ポートベースの VLAN の基礎

**VLAN Configuration View**

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | ☑ |
| 0002 | VLAN-2 | TX1, TX2 | TX1, TX2 | ☐ |

**Port Configuration View**

| Port No | Port Name | PVID |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | 2 |
| 02 | TX2 | 2 |
| 03 | TX3 | 1 |
| 04 | TX4 | 1 |
| 05 | TX5 | 1 |
| 06 | TX6 | 1 |
| 07 | TX7 | 1 |
| 08 | TX8 | 1 |

| 受信ポート番号 | パケット内のタグ付き VID | 送信先アドレス | 転送ポート番号 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | タグなし | TX2 ポートの MAC | TX2 | ユニキャストトラフィック |
| TX1 | タグなし | 不明な MAC | TX2 | VLAN 2 内で展開 |
| TX1 | VID 4 | TX2 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX3 | タグなし | TX5 ポートの MAC | TX5 | ユニキャストトラフィック |
| TX3 | タグなし | 不明な MAC | TX4～TX8 | VLAN 1 内で展開 |
| TX3 | VID 4 | TX6 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |

例 2：タグ付き VLAN の基礎（Admit ー Tagged Only／許可 ー タグ付きのみ）

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | TX1, TX2, TX3, TX5, TX6, TX7, TX8 |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX3, TX5, TX6, TX7, TX8 | (None) | ☐ |
| 0002 | VLAN-2 | TX1, TX2 | (None) | ☐ |
| 0003 | VLAN-3 | TX4 | (None) | ☑ |

## Port Configuration View

| Port No | Port Name | PVID |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | 1 |
| 02 | TX2 | 1 |
| 03 | TX3 | 1 |
| 04 | TX4 | 3 |
| 05 | TX5 | 1 |
| 06 | TX6 | 1 |
| 07 | TX7 | 1 |
| 08 | TX8 | 1 |

| 受信ポート番号 | パケット内のタグ付き VID | 送信先アドレス | 転送ポート番号 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | タグなし | TX2 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX1 | VID 2 | TX2 ポートの MAC | TX2 | ユニキャストトラフィック |
| TX1 | VID 4 | TX2 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX1 | VID 2 | TX5 ポートの MAC | TX2 | VLAN 2 内で展開 |
| TX3 | タグなし | TX1 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX3 | VID 1 | TX6 ポートの MAC | TX6 | ユニキャストトラフィック |
| TX3 | VID 1 | 不明な MAC | TX5～TX8 | VLAN 1 内で展開 |
| TX3 | VID 4 | TX8 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |

例 3：タグ付き VLAN の基礎（Admit ー All／許可 ー すべて）

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | (None) | ☑ |
| 0002 | VLAN-2 | TX1, TX2 | (None) | ☐ |

## Port Configuration View

| Port No | Port Name | PVID |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | 2 |
| 02 | TX2 | 2 |
| 03 | TX3 | 1 |
| 04 | TX4 | 1 |
| 05 | TX5 | 1 |
| 06 | TX6 | 1 |
| 07 | TX7 | 1 |
| 08 | TX8 | 1 |

| 受信ポート番号 | パケット内のタグ付き VID | 送信先アドレス | 転送ポート番号 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | タグなし | TX2 ポートの MAC | TX2 | VID 2 をパケットに追加 |
| TX1 | VID 2 | TX2 ポートの MAC | TX2 | ユニキャストトラフィック |
| TX1 | VID 4 | TX2 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX1 | VID 2 | 不明な MAC | TX2 | VLAN 2 内で展開 |
| TX3 | タグなし | 不明な MAC | TX4～TX8 | パケットに VID 1 を追加して VLAN 1 内で展開 |
| TX3 | VID 1 | TX6 ポートの MAC | TX6 | ユニキャストトラフィック |
| TX3 | VID 1 | 不明な MAC | TX4～TX8 | VLAN 1 内で展開 |
| TX3 | VID 4 | TX7 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |

例 4：ハイブリッド VLAN の基礎

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | ☑ |
| 0002 | VLAN-2 | TX1, TX2, TX3, TX4 | TX1, TX2 | ☐ |

## Port Configuration View

| Port No | Port Name | PVID |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | 2 |
| 02 | TX2 | 2 |
| 03 | TX3 | 1 |
| 04 | TX4 | 1 |
| 05 | TX5 | 1 |
| 06 | TX6 | 1 |
| 07 | TX7 | 1 |
| 08 | TX8 | 1 |

| 受信ポート番号 | パケット内のタグ付き VID | 送信先アドレス | 転送ポート番号 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | タグなし | TX2 ポートの MAC | TX2 | ユニキャストトラフィック |
| TX1 | タグなし | TX3 ポートの MAC | TX3 | パケットに VID 2 を追加 |
| TX1 | VID 4 | TX2 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX1 | VID 4 | TX3 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX1 | VID 2 | TX2 ポートの MAC | TX2 | パケットから VID を除去 |
| TX3 | タグなし | TX6 ポートの MAC | TX6 | ユニキャストトラフィック |
| TX3 | タグなし | 不明な MAC | TX4～TX8 | VLAN 1 内で展開 |
| TX3 | VID 4 | TX5 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX3 | VID 4 | TX4 ポートの MAC | -- | パケットを廃棄 |
| TX3 | VID 2 | TX4 ポートの MAC | TX4 | パケットから VID を除去しない |
| TX3 | VID 2 | TX1 ポートの MAC | TX1 | パケットから VID を除去 |

例 5：オーバーラップ VLAN の基礎

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | (None) | (None) | ☐ |
| 0002 | VLAN-2 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | ☐ |
| 0003 | VLAN-3 | TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | ☑ |
| 0004 | VLAN-4 | TX1, TX2 | TX1, TX2 | ☐ |

## Port Configuration View

| Port No | Port Name | PVID |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | 4 |
| 02 | TX2 | 2 |
| 03 | TX3 | 3 |
| 04 | TX4 | 3 |
| 05 | TX5 | 3 |
| 06 | TX6 | 3 |
| 07 | TX7 | 3 |
| 08 | TX8 | 3 |

| 受信ポート番号 | パケット内のタグ付き VID | 送信先アドレス | 転送ポート番号 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | タグなし | TX2 ポートの MAC、VID=4 | TX2 | ユニキャストトラフィック |
| TX1 | タグなし | TX2 ポートの MAC | TX2 | VLAN 2 内で展開 |
| TX1 | VID 4 | TX2 ポートの MAC、VID=4 | TX2 | パケットから VID を除去 |
| TX1 | VID 4 | 不明な MACC | TX2 | パケットから VID を除去し、VLAN 4 内で展開 |
| TX2 | タグなし | TX1 ポートの MAC、VID=2 | TX1 | ユニキャストトラフィック |
| TX2 | タグなし | TX5 ポートの MAC、VID=2 | TX5 | ユニキャストトラフィック |
| TX2 | VID 2 又は 3 | TX5 ポートの MAC、VID=2 及び 3 | TX5 | パケットから VID を除去（VID の MAC が不明な場合は展開） |
| TX2 | タグなし | 不明な MAC | TX1<br>TX3～TX8 | VLAN 2 内で展開 |
| TX3 | タグなし | TX1 ポートの MAC、VID=3 | TX2<br>TX4～TX8 | VLAN3 内で展開 |
| TX3 | タグなし | TX2 ポートの MAC、VID=3 | TX2 | ユニキャストトラフィック |
| TX3 | タグなし | TX5 ポートの MAC、VID=3 | TX5 | ユニキャストトラフィック |
| TX3 | VID 2 又は 3 | TX2 ポートの MAC、VID=2 又は 3 | TX2 | パケットから VID を除去（VID の MAC が不明な場合は展開） |

例 6：マルチキャストフィルタが設定されている VLAN の基礎

## VLAN Configuration View

| | |
|---|---|
| Replace VID With Default Port VID | ☐ |
| Perform Ingress Filtering | ☐ |
| Discard Non-Tagged For Ports | (None) |

| VLAN ID | VLAN Name | Group Members | Untag On Egress | Allow Mgmt |
|---|---|---|---|---|
| 0001 | Default VLAN | (None) | (None) | ☐ |
| 0002 | VLAN-2 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | ☐ |
| 0003 | VLAN-3 | TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | ☑ |
| 0004 | VLAN-4 | TX1, TX2 | TX1, TX2 | ☐ |

## Port Configuration View

| Port No | Port Name | PVID |
|---|---|---|
| 01 | TX1 | 4 |
| 02 | TX2 | 2 |
| 03 | TX3 | 3 |
| 04 | TX4 | 3 |
| 05 | TX5 | 3 |
| 06 | TX6 | 3 |
| 07 | TX7 | 3 |
| 08 | TX8 | 3 |

| Static Multicast Group Address Filters | | |
|---|---|---|
| Multicast Address | Port List | VLAN ID |
| 01:00:00:00:00:01 | TX1, TX2, TX3, TX4, TX5, TX6, TX7, TX8 | 2 |
| 01:00:00:00:00:02 | TX1, TX6, TX8 | 3 |

| 受信ポート番号 | パケット内のタグ付き VID | 送信先アドレス | 転送ポート番号 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| TX1 | タグなし | 01:00:00:00:00:01 | TX2 | TX1～TX8 ポートに転送されるが、TX1 は TX2（VLAN 4）にのみ転送可能 |
| TX3 | タグなし | 01:00:00:00:00:02 | TX6、TX8 | TX2、TX6～TX8（VLAN 3）の各ポートに転送されるが、フィルターによって保持されるのは TX6 と TX8 のみ |
| TX2 | タグなし | 01:00:00:00:00:01 | TX1<br>TX3～TX8 | TX1～TX8 ポートに転送されるが、入力ポートから返送されることはない |
| TX2 | タグなし | 01:00:00:00:00:02 | TX1<br>TX3～TX8 | TX1、TX3～TX8 ポートに転送される |
| TX3 | タグなし | 01:00:00:00:00:01 | TX2<br>TX4～TX8 | TX2、TX4～TX8 ポートに転送される |
| TX6 | タグなし | 01:00:00:00:00:02 | TX8 | TX8 ポートに転送される |
| TX3 | タグなし | 01:00:00:00:00:02 | TX6、TX8 | TX6 及び TX8 ポートに転送される |

参考：複数の VLAN があり、各 VLAN に複数のポートが存在する場合、静的なマルチキャストアドレスに割り当てられているポートに対応した VLAN-ID がもっとも小さな VLAN に静的なマルチキャストアドレスが設定されます。VLAN-ID がもっとも小さな VLAN にすべての静的なマルチキャストアドレスポートが設定されていても（アンブレラ VLAN）、それらのポートは問題なく機能します。このような VLAN を実現するには、オーバーラップ VLAN を設定します。

オーバーラップ VLAN の詳細及び例については、次のドキュメントを参照してください。
http://www.n-tron.com/pdf/OverlappingPortVLAN.pdf

# 主な仕様

## スイッチの特性

MACアドレス数：　8,000
エイジング時間：　設定可能
待機時間：　2.6 µs
スイッチング方法：　Store & Forward

## 物理特性

高さ：　2.27” / 5.76 cm
幅：　8.25” / 20.95 cm
奥行き：7018TX　4.75” / 12.06 cm
　　7018FX(E)2　5.85” / 14.86 cm
重量（最大）：　3.3 lbs / 1.49 kg
Dinレールマウント：　35 mm

## 電気特性

二重化入力電圧：　10～30 VDC（安定化）
入力電圧（最大）：　620 mA max. @ 24 VDC
-HV（高電圧オプション）
二重化入力電圧：　40～160 VDC（安定化）
入力電圧（最大）：　160 mA max. @ 124 VDC

入力リップル：　100 mV未満
N-TRON電源：　NTPS-24-1.3（1.3 Amp@24 VDC）（参考：M12、POE及びHVモデルには不適）

## 環境仕様

動作温度：　-40～70℃
保存温度：　-40～85℃

動作湿度：　5～95%
（結露しないこと。）

動作高度：　0～10,000 ft.

## 衝撃と振動
（バルクヘッドマウント）

衝撃：　200 g @ 10 ms
振動／地震：50 g、5～200 Hz、三軸方向

## 信頼性

MTBF：　>200万時間

**保証**：　購入日より3年

## コネクタ

10/100BaseTX：(16) RJ-45銅ポート（7018TX）
　　(14) RJ-45銅ポート（7018FX(E)2）
100BaseFX　(2) SC又はST二重化ポート（7018FX(E)2）
オプションのSFPポート
1000BaseT：　最大2つのRJ-45ギガビットポート（オプション）
1000BaseSX：　最大2つのLC二重化ギガビットポート（オプション）

## 推奨結線余地

前面：　4"（10.16 cm）
側面：　1"（2.54 cm）

## ネットワーク媒体

10BaseT：　>Cat3ケーブル
100BaseTX：　>Cat5ケーブル
1000BaseT：　>Cat5ケーブル
　　最小長さ：　1 m
　　最大長さ：　100 m
100BaseFX、1000BaseSX
　マルチモード：　50～62.5/125µm
100BaseFXE、1000BaseLX
　シングルモード：7～10/125µm

100 Mb光ファイバートランシーバ特性

| ファイバー長 | 2 km* | 15 km** | 40 km** | 80 km** |
|---|---|---|---|---|
| TX電源（最小／最大） | -19 dBm/-14 dBm | -15 dBm/-7 dBm | -5 dBm/0 dBm | -5 dBm/0 dBm |
| 最大RX感度 | -32 dBm | -34 dBm | -34 dBm | -34 dBm |
| 波長（最小／最大） | 1310 nm | 1310 nm | 1310 nm | 1550 nm |

* マルチモードの光ファイバーケーブル
** シングルモードの光ファイバーケーブル

ギガビット光ファイバートランシー（SFP）バ特性

| ファイバー長 | 50/125 μmで550 m* | 10 km** | 40 km** | 70 km** |
|---|---|---|---|---|
| TX電源（最小／最大） | -9.5 dBm/-4 dBm | -9.5 dBm/-3.5 dBm | -2 dBm/3 dBm | 0 dBm/5 dBm |
| 最大RX感度 | -17 dBm | -20 dBm | -20 dBm | -24 dBm |
| 波長 | 850 nm | 1310 nm | 1310 nm | 1550 nm |
| 推定ファイバー減衰 | | -0.5 dB/km | -0.35 dB/km | -0.35 dB/km |
| レーザタイプ | VCSEL | FP | DFB | DFB |

*SX光ファイバーケーブル
** LX光ファイバーケーブル

規格準拠

安全性：UL 対応、ANSI/ISA-12.12.01-2007（米国及びカナダ）
本装置は、クラス I、ディビジョン 2、グループ A、B、C、D 又は干渉電磁波のない環境でのみ使用することができます。

EMI： FCC Title 47, Part 15, Subpart B - Class A
ICES-003 – Class A

EMS: EN61000-4-2 (ESD)
EN61000-4-3 (RS)
EN61000-4-4 (EFT)
EN61000-4-5（サージ）
EN61000-4-6（伝導妨害）

**HV** モデルのみ

# N-TRON Limited の保証

N-TRON, Corp は、そのエンドユーザーに対し、通常の使用及びサービスの下では、N-TRON 又はその認定の再販業者から購入した日から該当する保証期間の間、このハードウェア製品に仕上り及び材料の欠陥がないことを保証する。該当する保証期間中に製品が保証されたとおり作動しない場合は、N-TRON は、その任意及び費用負担で、欠陥のある製品若しくは部品を修理するか、欠陥の品目を交換するために同等の製品若しくは部品を顧客へ納入するか、又は欠陥のある製品の購入価格を顧客に払い戻すものとする。交換されるすべての製品は N-TRON の財産となる。交換用の製品は、新品又は再生品のことがある。交換又は修理された製品又は部品の保証期間は、90 日間又は当初の保証期間の残り期間のいずれか長い方の期間とする。N-TRON は、すべての保証に基づいて、N-TRON に返送されたすべての製品に内蔵されるか、保存されるか又は統合されているカスタムソフトウェア若しくはファームウェア、設定情報、又はメモリーデータについても責任を負わないものとする。

保証サービスの取得：顧客は、保証サービスの承認を得るため、該当する保証期間内に N-TRON に連絡しなければならない。N-TRON 又はその認定再販業者から購入したという日付つきの証拠が求められることがある。N-TRON に返送される製品は、N-TRON が事前に承認した Return Material Authorization （返送材料承認）(RMA)番号をその梱包物の外側に表示し、料金前払いで送付し、また安全に出荷するために適切に梱包されていなければならない。損失又は損傷の責任は、返送品目が N-TRON により受領されるまで N-TRON に移転しない。修理又は交換された品目は、N-TRON が製品を受領してから 30 日以内に N-TRON の費用で、顧客に出荷される。N-TRON は、それが保証に従ったものであるかどうかに関らず、修理のために N-TRON に返送されたすべての製品に内蔵されているか、保存されているか、又は統合されている、すべてのソフトウェア、ファームウェア、情報又はメモリーデータについて責任を負わないものとする。

迅速交換オプション：登録した場合は、本製品は、迅速交換が認められる。交換用製品は、N-TRON がその製品に欠陥があると考えられると確認された後 3 日以内に出荷される。迅速交換用製品は、その地域の法律の要件に従うため、すべての場所で可能ではない場合がある。迅速交換がされる場合で、顧客が当初の製品を交換品の出荷後 15 日以内に返送しなかった場合は、N-TRON は、顧客に対し、その交換用製品の定価を請求する。

保証の除外：N-TRON の製品が上記の保証の通り作動しない場合、本保証の違反があった場合の顧客の唯一の救済方法は、N-TRON の任意での、支払われた購入価格の修理、交換、又は払い戻しであるものとする。法により認められる最大限の範囲で、上記の保証及び救済は唯一のものであり、明示的か黙示的か、実際のものか、法の運用によるものか、制定法によるか、その他によるかに関らず、そのすべてが明示的に否認される商品性の保証、条項又は条件、特定の目的の適合性、満足すべき品質、記述との一致及び権利の不侵害を含む、他のすべての保証、条項又は条件に代わるものである。N-TRON は、その製品の販売、設置、整備又は使用に関連する他のいかなる責任も負わず、また N-TRON のため責任を負うことをいかなる者にも許可しない。N-TRON は、その試験及び検査により、主張される製品の欠陥又は不具合が存在しないか、又はそれが顧客若しくは第三者の濫用、過失、不適切な設置若しくは試験、製品の許可のない開口、修理若しくは改修、又は意図した使用の範囲を超えたその他の理由又は偶然、火災、落雷、停電若しくは故障、その他の事故若しくは天災を原因とすることがわかった場合は、本保証に基づく責任を負わないものとする。

責任の制限：法により認められる最大限の範囲で、N-TRON はまた、それが契約上又は不法行為（過失を含む）に基づくものかどうかにかかわらず、その製品の販売、設置、整備、使用、性能、故障又は中断に起因若しくは関連する、いかなる種類の付随的、派生的、間接的、特別、若しくは懲罰的損害賠償、又は収入若しくは利益の損失、事業の損失、情報若しくはデータの損失、又はその他の財務的損失について、N-TRON 又はその認定した再販業者が、かかる損害賠償の可能性について知らされていたとしても、N-TRON 及びそのサプライヤーを除き、その責任の範囲を N-TRON の任意で修理、交換、又は支払った購入価格の払い戻しまでに限定する。この損害賠償は、本契約に基づき提供された救済がその本質的な目的を達成しない場合、それによって責任を放棄することに影響を及ぼすものではない。

責任の放棄：国、州又は地域によっては、黙示的な保証の除外若しくは制限、又は顧客に供給された一定の製品についての付随的若しくは派生的損害賠償の制限、又は身体傷害についての責任の制限を認めないことがあるため、上記の制限及び除外は、それらの貴社に対する適用が制限されることがある。黙示的な保証について、その全部を除外することが許可されないときは、保証は該当する書面による保証の継続期間に限定される。この保証は、その地域の法により異なるが、特定の法規上の権利を与えるものである。

準拠法：この保証制限は、アメリカ合衆国アラバマ州法に準拠するものとする。