

# ヤマハ スマート L2 スイッチ

SWX2210 シリーズ コマンドリファレンス

Rev.1.02.08

## 目次

序文：はじめに .....	8
<b>第1章：コマンドリファレンスの見方 .....</b>	<b>9</b>
1.1 対応するプログラムのリビジョン .....	9
1.2 コマンドリファレンスの見方 .....	9
1.3 インターフェース名について .....	9
1.4 no で始まるコマンドの入力形式について .....	10
<b>第2章：コマンドの使い方 .....</b>	<b>11</b>
2.1 TELNET コンソールによる操作 .....	11
2.1.1 TELNET クライアントからのアクセス .....	11
2.1.2 VTY の設定 .....	11
2.2 設定(Config)ファイルによる操作 .....	12
2.2.1 TFTP クライアントからのアクセス .....	12
2.2.2 Config ファイルの読み出し/書き込み .....	12
2.3 ログイン .....	13
2.4 コマンド入力モードについて .....	13
2.4.1 コマンド入力モードの基本 .....	13
2.4.2 個別コンフィグレーションモード .....	14
2.4.3 コマンドプロンプトのプレフィックス .....	14
2.4.4 異なる入力モードのコマンド実行 .....	15
2.5 コンソール使用時のキーボード操作 .....	15
2.5.1 コンソール入力の基本操作 .....	15
2.5.2 コマンドヘルプ .....	16
2.5.3 入力コマンドの補完、キーワード候補一覧の表示 .....	16
2.5.4 コマンドの省略入力 .....	16
2.5.5 コマンドヒストリー .....	16
2.6 「show」で始まるコマンド .....	16
2.6.1 モディファイア .....	17
<b>第3章：コンフィグレーション .....</b>	<b>18</b>
3.1 設定値の管理 .....	18
3.2 デフォルト設定値 .....	18
<b>第4章：保守・運用機能 .....</b>	<b>21</b>
4.1 パスワード .....	21
4.1.1 無名ユーザーのパスワードの設定 .....	21
4.1.2 管理者パスワードの設定 .....	21
4.1.3 パスワードの暗号化 .....	22
4.2 ユーザーアカウント管理 .....	22
4.2.1 ユーザーパスワードの設定 .....	22
4.2.2 ログインユーザー情報の表示 .....	23
4.3 コンフィグの管理 .....	24
4.3.1 ランニングコンフィグの保存 .....	24
4.3.2 ランニングコンフィグの保存 .....	24
4.3.3 ランニングコンフィグの表示 .....	25
4.3.4 スタートアップコンフィグの表示 .....	25
4.3.5 スタートアップコンフィグの消去 .....	26
4.4 起動情報の管理 .....	26

4.4.1 起動情報の表示	26
4.4.2 起動情報のクリア	27
4.5 筐体情報表示	27
4.5.1 製品情報の表示	27
4.5.2 稼動情報の表示	28
4.5.3 技術サポート情報の表示	28
4.6 時刻管理	29
4.6.1 時刻の手動設定	29
4.6.2 タイムゾーンの設定	29
4.6.3 現在時刻の表示	30
4.6.4 NTP サーバーの設定	30
4.6.5 NTP サーバーによる時刻同期(1 ショット更新)	31
4.6.6 NTP サーバーによる時刻同期(周期更新設定)	31
4.6.7 NTP サーバーによる時刻同期設定情報の表示	32
4.7 端末設定	32
4.7.1 VTY ポートの設定およびラインモード(VTY ポート)への移行	32
4.7.2 端末ログインタイムアウト時間の設定	33
4.7.3 使用している端末 1 ページあたりの表示行数の変更	33
4.7.4 端末 1 ページあたりの表示行数の設定	34
4.8 SYSLOG	34
4.8.1 ログの通知先(SYSLOG サーバー)の設定	34
4.8.2 ログの出力レベル(debug)の設定	35
4.8.3 ログの出力レベル(informational)の設定	35
4.8.4 ログの出力レベル(error)の設定	36
4.8.5 ログの TELNET コンソール出力設定	36
4.8.6 ログのバックアップ	36
4.8.7 ログの削除	37
4.8.8 ログの参照	37
4.9 SNMP	37
4.9.1 SNMP 通知メッセージの送信先ホストの設定	37
4.9.2 送信する通知メッセージタイプの設定	39
4.9.3 システムコンタクトの設定	39
4.9.4 システムロケーションの設定	40
4.9.5 SNMP コミュニティの設定	40
4.9.6 SNMP ユーザーの設定	41
4.9.7 SNMP サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限	42
4.9.8 SNMP コミュニティの情報の表示	43
4.9.9 SNMP ユーザーの設定内容の表示	43
4.10 TELNET サーバー	44
4.10.1 TELNET サーバーの起動および受付ポート番号の変更	44
4.10.2 TELNET サーバーの設定状態の表示	44
4.10.3 TELNET サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限	45
4.11 TFTP サーバー	46
4.11.1 TFTP サーバーの起動および受付ポート番号の変更	46
4.11.2 TFTP サーバーの設定状態の表示	46
4.11.3 TFTP サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限	47
4.12 HTTP サーバー	48
4.12.1 HTTP サーバーの起動および受付ポート番号の変更	48
4.12.2 セキュア HTTP サーバーの起動および受付ポート番号の変更	48

4.12.3 HTTP サーバーの設定状態の表示 .....	49
4.12.4 HTTP/HTTPS サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限 .....	49
4.12.5 WebGUI の言語設定 .....	50
4.12.6 HTTP/HTTPS サーバーのログインタイムアウト時間の設定 .....	50
4.13 LLDP .....	51
4.13.1 LLDP 機能の有効化 .....	51
4.13.2 LLDP エージェントの作成 .....	51
4.13.3 LLDP 送受信モードの設定 .....	52
4.13.4 管理アドレスの種類の設定 .....	52
4.13.5 LLDP フレームの送信間隔の設定 .....	53
4.13.6 機器情報の保持時間(TTL)を算出するための乗数の設定 .....	53
4.13.7 ポート単位で管理できる機器の最大接続台数の設定 .....	54
4.13.8 インターフェースの状態表示 .....	54
4.13.9 全てのインターフェースにおける接続機器の情報表示 .....	57
4.13.10 LLDP フレームカウンターのクリア .....	58
4.14 L2MS (Layer 2 management service)の設定 .....	58
4.14.1 L2MS モードへの移行 .....	59
4.14.2 L2MS 機能の設定 .....	59
4.14.3 L2MS 制御フレームの送受信設定 .....	59
4.14.4 L2MS 制御フレーム以外のフレームの送受信設定 .....	60
4.15 ファームウェア更新 .....	61
4.15.1 ファームウェア更新サイトの設定 .....	61
4.15.2 ファームウェア更新で使用する HTTP プロキシサーバーの設定 .....	61
4.15.3 ファームウェア更新で使用する HTTPS プロキシサーバーの設定 .....	62
4.15.4 ファームウェア更新の実行 .....	62
4.15.5 ファームウェアダウンロードタイムアウト時間の設定 .....	63
4.15.6 リビジョンダウンの許可 .....	63
4.15.7 ファームウェア更新機能設定の表示 .....	64
4.16 スケジュール .....	64
4.16.1 スケジュールの設定 .....	64
4.16.2 スケジュールテンプレートの説明文の設定 .....	66
4.16.3 スケジュールテンプレートの有効/無効の設定 .....	66
4.16.4 スケジュールテンプレートの設定 .....	67
4.16.5 スケジュールテンプレートのコマンド実行の設定 .....	67
4.17 ケーブル診断 .....	68
4.17.1 ケーブル診断の実行 .....	68
4.17.2 ケーブル診断結果の表示 .....	69
4.17.3 ケーブル診断結果のクリア .....	69
4.18 保守運用一般 .....	69
4.18.1 ホスト名の設定 .....	69
4.18.2 システムの再起動 .....	70
4.18.3 設定の初期化 .....	70
4.18.4 初期 LED モードの設定 .....	70
4.18.5 LED モードの表示 .....	71
<b>第 5 章 : インターフェース制御 .....</b>	<b>72</b>
5.1 インターフェース基本設定 .....	72
5.1.1 説明文の設定 .....	72
5.1.2 シャットダウン .....	72
5.1.3 通信速度・通信モードの設定 .....	72

5.1.4 MRU 設定	73
5.1.5 クロス/ストレート自動判別設定	74
5.1.6 EEE 設定	74
5.1.7 EEE ステータス情報を表示する	75
5.1.8 ポートミラーリングの設定	75
5.1.9 ポートミラーリングの状態表示	76
5.1.10 インターフェースの状態表示	77
5.1.11 フレームカウンター表示	79
5.1.12 フレームカウンターのクリア	80
5.1.13 BPDU パススルーの有効化	80
5.1.14 EAP パススルーの有効化	81
5.2 リンクアグリゲーション	81
5.2.1 スタティック論理インターフェースの設定	81
5.2.2 スタティック論理インターフェースの状態表示	82
5.2.3 ロードバランス機能のルールの設定	83
<b>第 6 章 : Layer 2 機能</b>	<b>84</b>
6.1 FDB(フォワーディングデータベース)	84
6.1.1 MAC アドレス学習機能の設定	84
6.1.2 ダイナミックエントリーのエイジングタイム設定	84
6.1.3 ダイナミックエントリーの削除	85
6.1.4 スタティックエントリーの設定	85
6.1.5 MAC アドレステーブルの表示	86
6.2 VLAN	87
6.2.1 VLAN モードへの移行	87
6.2.2 VLAN インターフェースの設定	87
6.2.3 アクセスポート(タグなしポート)の設定	88
6.2.4 アクセスポート(タグなしポート)の所属 VLAN の設定	88
6.2.5 トランクポート(タグ付きポート)の設定	89
6.2.6 トランクポート(タグ付きポート)の所属 VLAN の設定	89
6.2.7 トランクポート(タグ付きポート)のネイティブ VLAN の設定	90
6.2.8 マルチプル VLAN の設定	91
6.2.9 VLAN 情報の表示	92
6.3 ループ検出	92
6.3.1 ループ検出機能の設定(システム)	93
6.3.2 ループ検出機能の設定(インターフェース)	93
6.3.3 ループ検出機能の状態表示	94
<b>第 7 章 : Layer 3 機能</b>	<b>95</b>
7.1 IPv4 アドレス管理	95
7.1.1 IPv4 アドレスの設定	95
7.1.2 IPv4 アドレスの表示	95
7.1.3 DHCP クライアントによる動的 IPv4 アドレスの設定	96
7.1.4 DHCP クライアントの状態の表示	97
7.2 IPv4 経路制御	97
7.2.1 IPv4 静的経路設定	98
7.2.2 IPv4 転送表の表示	98
7.3 ARP	98
7.3.1 ARP テーブルの表示	98
7.3.2 ARP テーブルの消去	99
7.3.3 ARP タイムアウトの設定	99

7.4 IPv4 疎通確認	99
7.4.1 IPv4 疎通確認	99
7.5 IPv6 アドレス管理	100
7.5.1 IPv6 の設定	100
7.5.2 IPv6 アドレスの設定	101
7.5.3 IPv6 アドレスの RA 設定	101
7.5.4 IPv6 アドレスの表示	102
7.6 IPv6 経路制御	102
7.6.1 IPv6 静的経路設定	102
7.6.2 IPv6 転送表の表示	103
7.7 Neighbor キャッシュ	103
7.7.1 Neighbor キャッシュテーブルの表示	103
7.7.2 Neighbor キャッシュテーブルの消去	104
7.8 IPv6 疎通確認	104
7.8.1 IPv6 疎通確認	104
7.9 DNS クライアント	105
7.9.1 DNS への問い合わせ機能の設定	105
7.9.2 DNS サーバーリストの設定	105
7.9.3 デフォルトドメイン名の設定	106
7.9.4 検索ドメインリストの設定	106
7.9.5 DNS クライアント情報の表示	107
<b>第 8 章 : IP マルチキャスト制御</b>	<b>108</b>
8.1 IGMP スヌーピング	108
8.1.1 IGMP スヌーピングの有効/無効設定	108
8.1.2 マルチキャストルーターの接続先の設定	108
8.1.3 マルチキャストルーター接続ポート情報の表示	109
8.1.4 IGMP グループメンバーシップ情報の表示	109
8.1.5 インターフェースの IGMP 関連情報を表示	110
8.1.6 IGMP グループメンバーシップのエントリ削除	110
8.2 MLD スヌーピング	111
8.2.1 MLD スヌーピングの有効/無効設定	111
8.2.2 マルチキャストルーターの接続先の設定	111
8.2.3 マルチキャストルーター接続ポート情報の表示	112
8.2.4 MLD グループメンバーシップ情報の表示	112
8.2.5 インターフェースの MLD 関連情報を表示	113
8.2.6 MLD グループメンバーシップのエントリ削除	113
<b>第 9 章 : トラフィック制御</b>	<b>114</b>
9.1 ACL	114
9.1.1 IPv4 アクセスリストの生成	114
9.1.2 IPv4 アクセスリストのコメント追加	115
9.1.3 IPv4 アクセスリストの適用	115
9.1.4 IPv6 アクセスリストの生成	116
9.1.5 IPv6 アクセスリストのコメント追加	117
9.1.6 IPv6 アクセスリストの適用	117
9.1.7 MAC アクセスリストの生成	118
9.1.8 MAC アクセスリストのコメント追加	119
9.1.9 MAC アクセスリストの適用	120
9.1.10 生成したアクセスリストの表示	120
9.1.11 インターフェースに適用したアクセスリストの表示	121

9.2 QoS (Quality of Service)	121
9.2.1 QoS の有効・無効制御	121
9.2.2 デフォルト CoS の設定	122
9.2.3 トラストモードの設定	122
9.2.4 ポート優先度の設定	123
9.2.5 QoS 機能の設定状態の表示	123
9.2.6 LAN ポートの QoS 情報の表示	124
9.2.7 送信キュー使用率の表示	125
9.2.8 リマーキングの設定	126
9.3 フロー制御	126
9.3.1 フロー制御(IEEE 802.3x PAUSE の送受信)の設定(システム)	126
9.3.2 フロー制御(IEEE 802.3x PAUSE の送受信)の設定(インターフェース)	127
9.3.3 フロー制御の動作状態の表示	128
9.4 ストーム制御	128
9.4.1 ストーム制御の設定	128
9.4.2 ストーム制御 受信上限値の表示	129

# 序文

---

## はじめに

---

- 本書の記載内容の一部または全部を無断で転載することを禁じます。
- 本書の記載内容は将来予告なく変更されることがあります。
- 本製品を使用した結果発生した情報の消失等の損失については、当社では責任を負いかねます。保証は本製品物損の範囲に限ります。予めご了承ください。
- 本書の内容については万全を期して作成致しておりますが、記載漏れやご不審な点がございましたらご一報くださいますようお願い致します。
- イーサネットは富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- Microsoft、Windows は米国 Microsoft 社の米国およびその他の国における登録商標です。



# 第 1 章

## コマンドリファレンスの見方

### 1.1 対応するプログラムのリビジョン

このコマンドリファレンスは、ヤマハ スマート L2 スイッチ SWX2210 のファームウェア、Rev.1.02.08 に対応しています。

このコマンドリファレンスの作成時より後にリリースされた最新のファームウェアや、マニュアル類および差分については以下に示す URL の WWW サーバーにある情報を参照してください。

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp>

### 1.2 コマンドリファレンスの見方

このコマンドリファレンスは、ヤマハ スマート L2 スイッチ SWX2210 の TELNET コンソールから入力するコマンドを説明しています。

1 つ 1 つのコマンドは次の項目の組合せで説明します。

[書式]	コマンドの入力形式を説明します。キー入力時には大文字と小文字のどちらを使用しても構いません。
	コマンドの名称部分は太字 ( <b>Bold face</b> ) で示します。
	パラメーター部分は斜体 ( <i>Italic face</i> ) で示します。
	キーワードは標準文字で示します。
	括弧 ([ ]) で囲まれたパラメーターは省略可能であることを示します。
[キーワード]	コマンドに設定可能なキーワードの種類と意味を説明します。
[パラメーター]	コマンドに設定可能なパラメーターの種類とその意味を説明します。
[初期設定]	コマンドの工場出荷時の設定を示します。
[入力モード]	コマンド実行可能なモードを示します。
[説明]	コマンドの解説部分です。
[ノート]	コマンドを使用する場合に特に注意すべき事柄を示します。
[設定例]	コマンドの具体例を示します。

### 1.3 インターフェース名について

コマンドの入力形式において、スイッチの各インターフェースを指定するためにインターフェース名を利用します。SWX2210 で扱うインターフェース名には、以下があります。

インターフェース種別	プレフィックス	説明	指定例
LAN ポート	port	物理ポートの指定に使用します。指定する際は、port に続けて "1" + "." + "ポート番号" を指定します。	LAN ポート #1 を指定する場合 : port1.1
VLAN インターフェース	vlan	VLAN の指定に使用します。指定する際は、vlan に続けて "VLAN ID" を指定します。	VLAN #1 を指定する場合 : vlan1

インターフェース種別	プレフィックス	説明	指定例
スタティック論理インターフェース	sa	複数の LAN ポートを束ねたリンクアグリゲーションの指定に使用します。指定する際は、sa に続けて "論理インターフェース ID" を指定します	スタティック論理インターフェース #1 を指定する場合 : sa1

#### 1.4 no で始まるコマンドの入力形式について

コマンドの入力形式に **no** で始まる形のものが並記されているコマンドが多数あります。**no** で始まる形式を使うと、特別な記述がない限り、そのコマンドの設定を削除し、初期値に戻します。

## 第 2 章

### コマンドの使い方

SWX2210 のコマンド操作は、次の 2 種類の方法で行うことができます。

操作の種類	操作の方法	説明
コンソールによる操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TELNET クライアントからのアクセス</li> </ul>	コマンドを 1 つ 1 つ実行して対話的に設定や操作を行います。
Config ファイルによる操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TFTP によるファイル転送</li> <li>• GUI 操作によるファイル転送</li> </ul>	必要なコマンド一式を記述したファイル(これを <b>Config ファイル</b> と呼ぶ)により一括設定したり、SWX2210 の設定を一括で取得します。

本章では、各操作方法について説明します。

### 2.1 TELNET コンソールによる操作

#### 2.1.1 TELNET クライアントからのアクセス

パソコンなどの TELNET クライアントを使用して、SWX2210 の TELNET サーバーに接続し、操作を行います。TELNET を使用した設定を行うためには、まず、接続環境(IP ネットワーク)の構築を行い、次に、TELNET サーバーの設定を行います。

SWX2210 の IP アドレスの設定については、以下のとおりです。

- IPv4 アドレスの初期設定は、VLAN #1 に対して、192.168.100.240/24 を設定しています。
- IPv4 アドレスの変更は、**ip address** コマンドで行います。

SWX2210 の TELNET サーバー機能については、以下のとおりです。

- TELNET サーバー機能の初期設定は、デフォルトポート(TCP ポート 23 番)で起動していて、すべてのホストからのアクセスを許可しています。
- 受信ポート番号の変更は、**telnet-server** コマンドで行います。
- TELNET サーバーへのアクセスは、ホスト単位で制御でき、**telnet-server access** コマンドで設定できます。アクセスを許可するホストを、IPv4/IPv6 アドレスで指定してください。
- IPv4/IPv6 アドレスを変更したとき、**telnet-server access** コマンドはデフォルト設定に戻ります。

また、TELNET クライアントが接続する仮想的な通信ポートのことを"仮想端末(VTY: Virtual TYpewriter)ポート"といいます。TELNET クライアントの最大同時接続数は、SWX2210 の VTY ポート数に依存します。SWX2210 の VTY ポートについては、以下のとおりです。

- VTY ポートの初期設定は、4 個の VTY ポート(ID:0~3)が使用可能となっています。
- VTY ポート数の変更は、**line vty** コマンドで行います。(最大 4 個(ID:0~3))

なお、VTY ポートの設定は、**line vty** コマンドで対象 VTY ポートを指定した後、ラインモードに移行して行います。VTY ポートの設定はすべての VTY ポートで共通となります。

#### 2.1.2 VTY の設定

SWX2210 は、VTY に対して、以下を設定できます。

1. 無操作と判定するタイムアウト時間
2. 端末画面の 1 ページの表示行数

設定項目	設定内容
無操作と判定するタイムアウト時間	端末でキー入力がない場合にログインセッションを強制的に切断するまでの時間を設定します。初期設定では、10 分で強制切断されます。本設定は、ラインモードの <b>exec-timeout</b> コマンドで設定し、次のセッションから有効になります。
端末画面の 1 ページの表示行数	端末画面の 1 ページ当たりの行数を指定します。

設定項目	設定内容
	<p>0～512 行/1 ページ指定可能で、初期設定では、24 行/ページとなっています。</p> <p>本状態で表示を行うと、24 行表示後、"--- More---" と表示され、キー入力待ちとなります。</p> <p>本設定は、以下の 2 種類があり、上から順番にシステムに適用されます。</p> <p>1) 非特権 EXEC モードの <b>terminal length</b> コマンド 2) グローバルコンフィギュレーションモードの <b>service terminal-length</b> コマンド</p> <p>1)の設定は端末を使用しているユーザーに一時的に有効にさせる機能で、コマンド実行後、即座に反映されます。 2)の設定は次のセッションから有効となります。</p>

## 2.2 設定(Config)ファイルによる操作

必要なコマンド一式を記述したファイルを設定(Config)ファイルと呼びます。

SWX2210 に設定した項目は、TFTP により LAN 上のホストから Config ファイルとして読み出すことができます。またホスト上の Config ファイルを SWX2210 に読み込ませて設定を行うこともできます。

Config ファイルは全体の設定を記述したものであり、特定部分の設定だけを読み出したり差分点だけを書き込んだりすることはできません。Config ファイルは ASCII + 改行コード(CRLF または LF)で構成するテキストファイルとします。

なお、Config ファイルの内容は、コマンドの書式やパラメーターの指定などの内容が正しく記述されている必要があります。間違った書式や内容があった場合には、その内容は動作に反映されず無視されます。

### 2.2.1 TFTP クライアントからのアクセス

TFTP により Config ファイルをやりとりするためには、まず、接続環境(IP ネットワーク)の構築を行い、次に、TFTP サーバーの設定を行います。

SWX2210 の IP アドレスの設定については、以下のとおりです。

- IPv4 アドレスの初期設定は、VLAN #1 に対して、192.168.100.240/24 を設定しています。
- IPv4 アドレスの変更は、**ip address** コマンドまたは **ip address dhcp** コマンドで行います。

SWX2210 の TFTP サーバー機能については、以下のとおりです。

- TFTP サーバー機能の初期設定は、デフォルトで無効となっています。
- TFTP サーバー機能を使用する場合は、**tftp-server** コマンドを設定してください。デフォルトポートは UDP ポートの 69 番です。
- TFTP サーバーへのアクセスは、ホスト単位で制御でき、**tftp-server access** コマンドで設定できます。アクセスを許可するホストを、IPv4/IPv6 アドレスで指定してください。

### 2.2.2 Config ファイルの読み出し/書き込み

Config ファイルの読み出し/書き込みは、LAN 上のホストから TFTP コマンドを実行します。読み出し/書き込みを行う Config ファイルは以下の通りです。

- Config ファイル

対象 Config ファイル	説明	備考
running-config	現在運用中の設定値	
startup-config #0	保存されている設定値 #0	

使用するコマンドの形式は、そのホストの OS(TFTP クライアント)に依存します。次の点に注意して実行してください。

- SWX2210 の IP アドレス
- 転送モードは"バイナリモード"で行います。
- Config ファイルの読み出し(GET)/書き込み(PUT)先のリモートパスとして、以下を指定します。

リモートパス	対象 Config ファイル	読み出し(GET)	書き込み(PUT)	備考
config	running-config	○	○	
config0	startup-config #0	○	○	
reconfig	startup-config #0	-	○	config の PUT(書き込み)後、自動的に再起動します。
techinfo	tech-support	○	-	

- SWX2210 に管理パスワードが設定されている場合、リモートパスの後ろに"/PASSWORD"という形式で管理パスワードを指定する必要があります。
- リモートパスに"config"を指定して PUT(書き込み)する場合、現在運用中の設定に対して、追加または上書きをします。設定を追加または変更しないものについては、現在運用している設定のままとなります。また、設定値は保存されないため、保存したい場合は **write** コマンド等で保存してください。
- 完全に新しい Config ファイルで運用を開始したい場合は、リモートパスに"reconfig"を指定してください。startup-config を更新後、自動的に再起動して、新しい設定で運用を開始します。
- 暗号化されたパスワード(**password 8** や **enable password 8** のコマンド形式)は、TFTP で running-config に PUT しても設定に反映されません。また、暗号化されたパスワードを含むユーザーの設定(**username** コマンド)は、ユーザーの登録自体が行われません。
- リモートパスに"techinfo"を指定した場合は、**show tech-support** の実行結果と同じ内容のテキストファイルを取得することができます。

## 2.3 ログイン

SWX2210 に TELNET でアクセスすると、ログイン画面が表示されます。

ユーザーを設定している場合は、ユーザー名とパスワードを入力してください。ユーザーを設定していない場合は、ユーザー名の入力を Enter キーで省略してログインパスワードを入力することで、無名ユーザーとしてログインすることができます。

認証に成功すると、コマンドプロンプトが表示されます。なお、初期設定ではログインパスワードが設定されていないため、ユーザー名とパスワードの入力なしでログインすることができます。

- ログイン画面

```
Username:
Password:
```

- ログイン後のコンソール画面

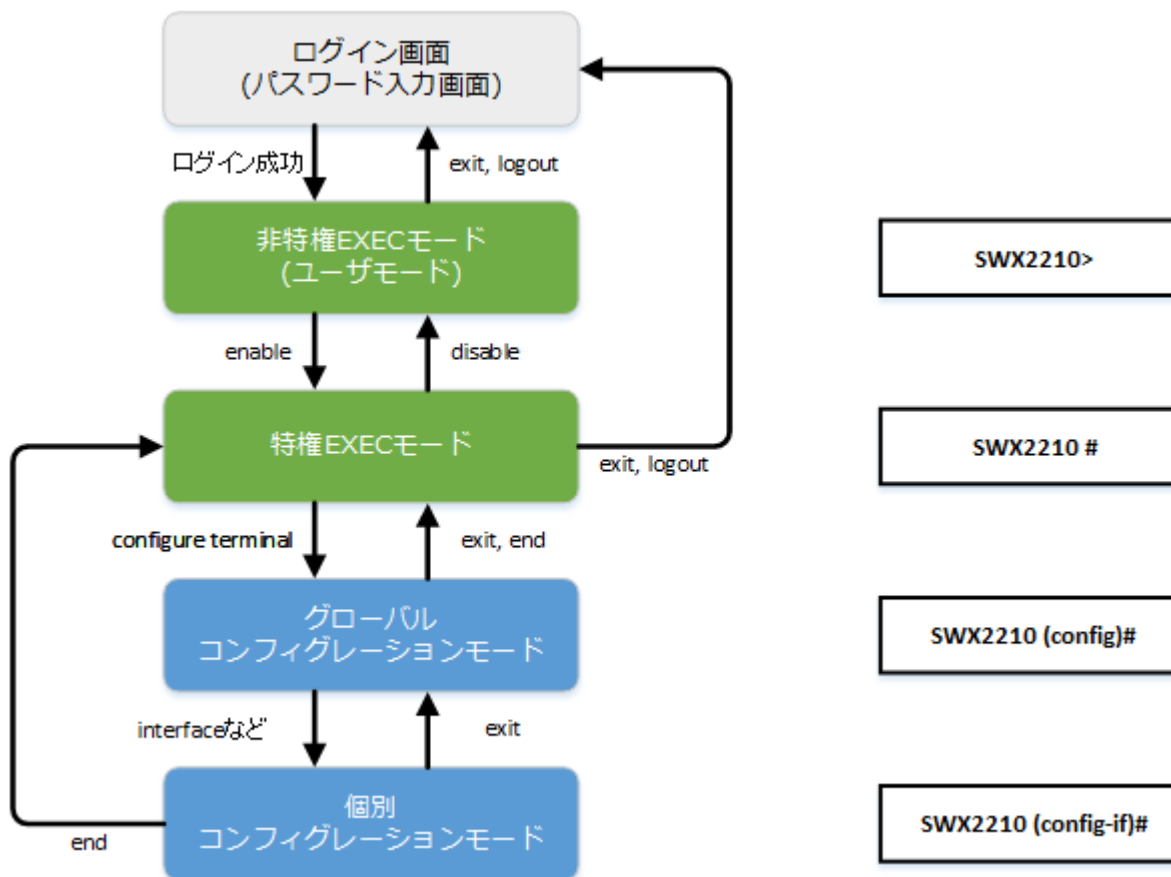
```
SWX2210-8G Rev.1.02.08 (Tue Feb  2 17:51:42 2021)
Copyright (c) 2018-2021 Yamaha Corporation. All Rights Reserved.

SWX2210>
```

## 2.4 コマンド入力モードについて

### 2.4.1 コマンド入力モードの基本

SWX2210 の設定変更や状態参照をする場合、適切なコマンド入力モードに遷移してから、コマンドを実行する必要があります。コマンドの入力モードは以下のような階層に分かれており、各々のモードで入力できるコマンドが異なります。ユーザーは、プロンプトを確認することで、現在、どのモードにいるのか確認することができます。



コマンド入力モードの遷移に関連する基本的なコマンドは、以下となります。グローバルコンフィグレーションモードから個別コンフィグレーションモードへの遷移コマンドについては、「個別コンフィグレーションモード」を参照してください。

- **exit** コマンド
- **logout** コマンド
- **enable** コマンド
- **disable** コマンド
- **configure terminal** コマンド
- **end** コマンド

#### 2.4.2 個別コンフィグレーションモード

個別コンフィグレーションモードとは、LAN ポートや VLAN インターフェースなど、特定の項目に対する詳細な設定を行うためのモードの総称です。個別コンフィグレーションモードに入るには、グローバルコンフィグレーションモードで各モードに移動するためのコマンドを実行します。

SWX2210 の個別コンフィグレーションモードには次のものがあります。個別コンフィグレーションモードの中には階層化されているものもあります。

個別コンフィグレーションモード	遷移コマンド	プロンプト
インターフェースモード	<b>interface</b> コマンド	SWX2210(config-if)#
ラインモード	<b>line vty</b> コマンド	SWX2210(config-line)#
VLAN モード	<b>vlan database</b> コマンド	SWX2210(config-vlan)#
LLDP エージェントモード	<b>lldp-agent</b> コマンド	SWX2210(lldp-agent)#
L2MS モード	<b>l2ms configuration</b> コマンド	SWX2210(config-l2ms)#
スケジュールテンプレートモード	<b>schedule template</b> コマンド	SWX2210(config-schedule)#

#### 2.4.3 コマンドプロンプトのプレフィックス

コマンドプロンプトのプレフィックスは、ホスト名を表示しています。初期状態ではホスト名として、モデル名である「SWX2210」を表示しています。本表示は、**hostname** コマンドでホスト名を設定することで変更できます。

SWX2210 を複数使用している場合など、各スイッチに別々の名前を設定しておくことで、管理がしやすくなります。

ホスト名の変更

```
SWX2210(config)# hostname Switch-012
Switch-012(config)#
```

## 2.4.4 異なる入力モードのコマンド実行

SWX2210 では、モードごとに利用可能なコマンドが異なるため、実行可能なモードまで遷移してコマンドを実行しなければなりません。それを解消するコマンドとして、**do** コマンドを提供します。

**do** コマンドを使用すると、すべてのコンフィグレーションモードから特権 EXEC モードのコマンドを実行することができます。これにより、すべてのコンフィグレーションモードから特権 EXEC モードに移動することなく、設定中のコンフィグレーションを参照をしたり、設定の保存が可能となります。

ただし、**do** では補完機能は利用できないため、その後続くコマンドをフルスペルまたは省略系で入力する必要があります。

- フルスペルで入力する場合

```
SWX2210(config)#do show vlan brief
```

- 省略形で入力する場合

```
SWX2210(config)#do sh vl br
```

## 2.5 コンソール使用時のキーボード操作

### 2.5.1 コンソール入力の基本操作

SWX2210 では、コマンドライン上で、以下の操作が可能です。

- カーソルの移動

キーボード操作	説明・備考
→	1 文字右に移動します
←	1 文字左に移動します
Esc 押下後に F	1 単語右に移動します(カーソル位置にある単語の最後の文字の次に移動します)
Esc 押下後に B	1 単語左に移動します(カーソル位置にある単語の先頭文字に移動します)
Ctrl + A	行の先頭に移動します
Ctrl + E	行の末尾に移動します

- 入力文字の削除

キーボード操作	説明・備考
Backspace	カーソルの左にある文字を削除します
Ctrl + H	
Ctrl + D	カーソル位置の文字を削除します。 コマンド行が空の状態で行った場合は、 <b>exit</b> コマンドと同じ動作となります。
Esc 押下後に D	カーソル位置以降、最初の空白の直前までを削除します
Ctrl + K	カーソル位置から行の末尾までを削除します
Ctrl + U	入力中の文字を全て削除します

- その他

キーボード操作	説明・備考
Ctrl + T	カーソル位置の文字とその直前の文字を入れ換えます。 カーソルが行の末尾にあるとき、直前の文字とその前の文字を入れ換えます。
Ctrl + C	入力中のコマンドを破棄して次の行に移ります。 または、現在実行中のコマンド処理を中断します。 (ex: ping コマンド)
Ctrl + Z	個別コンフィグレーションモードおよびグローバルコンフィグレーションモードから特権 EXEC モードに遷移します。 <b>end</b> コマンドと同じ動作となります。

## 2.5.2 コマンドヘルプ

コマンドライン上で"?"を入力することで、指定できるコマンドまたはパラメーターを検索できます。

```
SWX2210#show vlan ?
<1-4094>      VLAN ID
brief        VLAN information for all VLANs

SWX2210#show vlan
```

## 2.5.3 入力コマンドの補完、キーワード候補一覧の表示

コンソール上でコマンド入力途中に、"Tab"キーを押すと、コマンド名が補完されます。また、キーワード入力後に"Tab"キーを押すと、次に入力可能なキーワードの候補一覧を表示します。本操作は、"Ctrl + I"キーを押しても同様な動作となります。

- コマンド名の補完

```
SWX2210#con"<Tab>キーを押す"
↓
SWX2210#configure
```

- キーワード候補一覧の表示

```
SWX2210 (config) #mac-address-table "<Tab>キーを押す"
ageing-time learning      static
SWX2210 (config) #mac-address-table
```

## 2.5.4 コマンドの省略入力

コマンドまたはパラメーターを省略して入力した時、入力された文字が一意のコマンドまたはパラメーターとして認識できる場合は、そのコマンドが実行されます。

コマンドの省略入力例(show running-config)

```
SWX2210# sh run
```

## 2.5.5 コマンド履歴

コマンド履歴機能を使用すると、過去に入力したコマンドを簡単な操作で再実行したり、過去に入力したコマンドの一部を変更して再実行することができます。コマンド履歴は、各モード共通の履歴として表示されます。

操作方法について、以下に示します。

キーボード操作	説明・備考
↑	コマンド履歴をさかのぼる
Ctrl + P	
↓	コマンド履歴を進める
Ctrl + N	

## 2.6 「show」で始まるコマンド



## 2.6.1 モディファイア

モディファイアは、**show** コマンドが出力する情報をフィルターに通し、必要な情報に内容を絞ることで端末画面に見やすく表示します。

SWX2210 では、**show** コマンドのモディファイアとして、次の 3 種類を提供します。

モディファイア	説明
include	指定した文字列を含む行だけを出力する
grep	
exclude	指定した文字列を含まない行を出力する

なお、モディファイアは単一でのみ使用可能です。複数指定することはできません。

- (例) **show running-config** で VLAN #1 を含む情報を表示する。

```
SWX2210#show running-config | grep vlan1
interface vlan1
```

- (例) **show logging** でログイン履歴を表示する。

```
SWX2210# show logging | include Login
2018/09/20 09:51:53:[ SESSION]:inf: Login failed as (noname) for HTTP: 192.168.1.9
2018/09/20 09:52:03:[ SESSION]:inf: Login succeeded as (noname) for HTTP:
192.168.1.9
2018/09/20 09:57:15:[ SESSION]:inf: Login succeeded as (HttpProxyAdmin) for HTTP:
192.168.1.2
```

## 第3章

### コンフィグレーション

#### 3.1 設定値の管理

SWX2210 は、以下のコンフィグを使用して設定値を管理します。

コンフィグの種類	説明	可能なユーザー操作
ランニングコンフィグ (running-config)	現在動作中の設定値。RAM 上で管理する。	参照 / スタートアップコンフィグへの保存
スタートアップコンフィグ (startup-config)	保存した設定値。ROM 上で管理する。	参照 / 消去 / コピー
デフォルトコンフィグ (default-config)	デフォルトの設定値。ROM 上で管理する。	操作不可

SWX2210 のシステム起動時、以下の流れとなります。

1. スタートアップコンフィグとして **config#0** が選択される。
2. スタートアップコンフィグが存在する場合、該当データを RAM 上にランニングコンフィグとして展開する。  
スタートアップコンフィグが ROM 上に存在しない場合、デフォルトコンフィグを RAM 上に展開する。

SWX2210 運用中にコマンドなどで設定を変更すると、変更した内容はすぐにランニングコンフィグに反映されます。ランニングコンフィグを変更した後、**write** または **copy** コマンドを実行することで、スタートアップコンフィグが更新されます。設定・変更した内容を保存しないで再起動すると、設定・変更内容が失われます。ご注意ください。

#### 3.2 デフォルト設定値

SWX2210 のデフォルト設定値について、以下の表に示します。

- システム全体のデフォルト設定

設定分類	設定項目	デフォルト設定値
端末設定	TELNET コンソールタイムアウト	600 sec
	表示行数	24 行
ユーザー/パスワード	無名ユーザー以外のログインユーザー	なし
	無名ユーザーのログインパスワード	なし
	管理者パスワード	なし
	パスワードの暗号化	暗号化しない
時刻管理	タイムゾーン	JST (UTC + 9.0H)
	NTP サーバー	なし
	NTP 更新周期	なし
ファームウェア更新	ダウンロード URL	<a href="http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-8g.bin">http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-8g.bin</a> (SWX2210-8G の場合) <a href="http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-16g.bin">http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-16g.bin</a> (SWX2210-16G の場合) <a href="http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-24g.bin">http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-24g.bin</a> (SWX2210-24G の場合)
	リビジョンダウンの許可	許可しない

設定分類	設定項目	デフォルト設定値
	タイムアウト	300 sec
LLDP	動作	無効
SYSLOG	debug レベルログ出力	OFF
	information レベルログ出力	ON
	error レベルログ出力	ON
	SYSLOG サーバー	なし
VLAN 設定	LAN ポート	デフォルト VLAN(vlan1)に所属
	IPv4 アドレス	デフォルト VLAN(vlan1)に 192.168.100.240/24 を付与
	IPv6	無効
	IGMP スヌーピング	有効
	MLD スヌーピング	有効
アクセス制御	TELNET サーバー状態	起動する(ポート 23)
	TELNET サーバーアクセス	すべてのホストからのアクセスを許可。
	TFTP サーバー状態	起動しない
	HTTP サーバー状態	起動する(ポート 80)
	セキュア HTTP サーバー状態	起動する(ポート 443)
	HTTP/HTTPS サーバーアクセス	すべてのホストからのアクセスを許可。
	SNMP サーバー状態	起動する(ポート 161)
	SNMP サーバーアクセス	すべてのホストからのアクセスを許可。
L2 スイッチング	MAC アドレス自動学習	有効
	MAC アドレス自動学習 エージング時間	300 sec
	独自ループ検出	有効
インターフェース制御	MRU	1,522 Byte
	BPDU パススルー	有効
	EAP パススルー	有効
DNS クライアント	動作	有効
トラフィック制御	QoS	無効
	フロー制御 (IEEE 802.3x)	無効

- LAN ポート単位のデフォルト設定

設定分類	設定項目	デフォルト設定値
基本設定	速度/通信モード設定	auto
	クロス/ストレート自動判別	有効
	ポートの説明	なし
	EEE	無効
	Port Mode	Access
	所属 VLAN ID	1 (default VLAN)

設定分類	設定項目	デフォルト設定値
L2MS	L2MS	有効
	L2MS フィルター	無効
	non-L2MS フィルター	無効
L2 スイッチング	独自ループ検出	有効
トラフィック制御	QoS トラストモード	CoS
	フロー制御 (IEEE 802.3x)	無効
	ストーム制御	無効

## 第 4 章

### 保守・運用機能

#### 4.1 パスワード

##### 4.1.1 無名ユーザーのパスワードの設定

###### [書式]

```
password password
no password
```

###### [パラメーター]

*password* : 無名ユーザーのログインパスワード  
半角英数字および"と'|と?と空白文字を除く半角記号(32 文字以内)

###### [初期設定]

```
no password
```

###### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

###### [説明]

無名ユーザーとしてログインするためのパスワードを設定する。

no 形式で実行した場合は、無名ユーザーのログインパスワードの設定を削除する。

###### [ノート]

**password-encryption** コマンドにしたがって暗号化されたパスワードの場合、コンフィグ上では"**password 8 password**"の形式で表示される。

ユーザーはコマンドラインからコンフィグ設定するとき、この形式で入力することはできない。

###### [設定例]

無名ユーザーのログインパスワードとして **user1234** を設定する。

```
SWX2210(config)#password user1234
```

無名ユーザーのログインパスワードを削除する。

```
SWX2210(config)#no password
```

##### 4.1.2 管理者パスワードの設定

###### [書式]

```
enable password password
no enable password
```

###### [パラメーター]

*password* : 管理者パスワード  
半角英数字および"と'|と?と空白文字を除く半角記号(32 文字以内)

###### [初期設定]

```
no enable password
```

###### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

###### [説明]

特権 EXEC モードへ移行するための管理者パスワードを設定する。

no 形式で実行した場合は、管理者パスワードを削除する。

**[ノート]**

**password-encryption** コマンドにしたがって暗号化されたパスワードの場合、コンフィグ上では"**enable password 8 password**"の形式で表示される。

ユーザーはコマンドラインからコンフィグ設定するとき、この形式で入力することはできない。

**[設定例]**

管理者パスワードとして **admin1234** を設定する。

```
SWX2210(config)#enable password admin1234
```

管理者パスワードを削除する。

```
SWX2210(config)#no enable password
```

**4.1.3 パスワードの暗号化****[書式]**

**password-encryption** *switch*

**no password-encryption**

**[パラメーター]**

*switch* : パスワードを暗号化するか否か

設定値	説明
enable	暗号化する
disable	暗号化しない

**[初期設定]**

password-encryption disable

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

パスワードの暗号化を有効にする。

有効にすると、**password** コマンド、**enable password** コマンド、**username** コマンドで入力したパスワードを、コンフィグ中では暗号化された形式で保存する。

no 形式で実行した場合は、パスワードの暗号化を無効化し、**password** コマンド、**enable password** コマンド、**username** で入力したパスワードを、コンフィグ中では平文のまま保存する。

**[ノート]**

パスワードの暗号化を無効から有効に変更した場合は、既に設定済みのパスワードは平文から暗号化された形式に変更されるが、有効から無効に変更した場合は、既に暗号化されているコンフィグ中のパスワードは平文には戻らない。

**[設定例]**

パスワードの暗号化を有効にする。

```
SWX2210(config)#password-encryption enable
```

パスワードの暗号化を無効にする。

```
SWX2210(config)#no password-encryption
```

**4.2 ユーザーアカウント管理****4.2.1 ユーザーパスワードの設定****[書式]**

**username** *username* [*privilege privilege*] [*password password*]

**no username** *username*

**[キーワード]**

`privilege` : ユーザーの権限を指定する  
`password` : ユーザーのパスワードを指定する

**[パラメーター]**

`username` : ユーザー名  
 半角英数字(32 文字以内)  
`privilege` : 特権を付与するか否か

設定値	説明
on	特権 EXEC モード移行時にパスワードの入力が求められない Administrator 権限で WebGUI にアクセスできる
off	特権 EXEC モード移行時にパスワードの入力が求められる Guest 権限で WebGUI にアクセスできる

`password` : ユーザーのログインパスワード  
 半角英数字および"と'と|と?と空白文字を除く半角記号(32 文字以内)

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

ユーザー情報を設定する。

ユーザー情報は最大で 32 件まで登録できる。

以下の単語はユーザー名として登録できない。

lp, adm, bin, ftp, gdm, man, rpc, sys, xfs, halt, mail, news, nsd, sync, uucp, root, games, daemon, gopher, nobody, ftpuser, mtsuser, rpcuser, mailnull, operator, shutdown

**[ノート]**

**password-encryption** コマンドが設定されていた場合、パスワードは暗号化されコンフィグ上では"**username username 8 password password**"の形式で表示される。

ユーザーはコマンドラインからコンフィグ設定するとき、この形式で入力することはできない。

**[設定例]**

ユーザー **user1234** を設定する。

```
SWX2210(config)#username user1234
```

ユーザー **user1234** に特権を付与しパスワードを指定して設定する。

```
SWX2210(config)#username user1234 privilege on password user_pass
```

**4.2.2 ログインユーザー情報の表示****[書式]**

**show users**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード, 特権 EXEC モード

**[説明]**

ログイン中のユーザー情報を表示する。

以下の項目が表示される。

項目	説明
Type	ログイン手段を表示する。 <b>vty N</b> は VTY ポート <b>http N</b> は WebGUI
Own	自身の接続ポートの行に * を表示する。
User	ログイン中のユーザー名を表示する。
Status	ログイン状態を表示する。ユーザーが使用中の場合、 <b>Login</b> を表示する。
Login time	ログイン時間を表示する。

#### [設定例]

ユーザーのログイン情報を表示する。

```
SWX2210>show users
Type      Own  User                               Status  Login time
-----
vty  0  *   operator_s1                       Login   00:12:59
vty  1             abcdefghijklmnopqrstuvwxyzabcdef Login   00:00:50
vty  2             -                                     Login   00:00:21
vty  3             -                                     -
http  0             user_1234                           Login   01:12:25
http  1             guest_g1                             Login   00:43:21
http  2             -                                     Login   00:18:04
http  3             -                                     -

SWX2210>
```

## 4.3 コンフィグの管理

### 4.3.1 ランニングコンフィグの保存

#### [書式]

```
copy running-config startup-config
```

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

現在運用中の設定(ランニングコンフィグ)を起動時の設定(スタートアップコンフィグ)として保存する。

#### [ノート]

ランニングコンフィグの保存は **write** コマンドでも行うことができる。

#### [設定例]

ランニングコンフィグを保存する。

```
SWX2210#copy running-config startup-config
Building configuration...
[OK]
SWX2210#
```

### 4.3.2 ランニングコンフィグの保存

#### [書式]

```
write
```

#### [入力モード]

特権 EXEC モード、グローバルコンフィグレーションモード、個別コンフィグレーションモード

#### [説明]

現在運用中の設定(ランニングコンフィグ)を起動時の設定(スタートアップコンフィグ)として保存する。



**[ノート]**

ランニングコンフィグの保存は **copy running-config startup-config** コマンドでも行うことができる。

**[設定例]**

ランニングコンフィグを保存する。

```
SWX2210#write
Building configuration...
[OK]
SWX2210#
```

**4.3.3 ランニングコンフィグの表示****[書式]**

**show running-config** [*section*]

**[パラメーター]**

*section* : 表示するセクション

設定値	説明
interface	インターフェース関連
switch vlan	VLAN 関連

**[入力モード]**

特権 EXEC モード、グローバルコンフィグレーションモード、個別コンフィグレーションモード

**[説明]**

現在運用中の設定(ランニングコンフィグ)を表示する。

*section* 指定省略時はすべての設定を表示する。

**[設定例]**

ランニングコンフィグを表示する。

```
SWX2210#show running-config
!
dns-client enable
!
loop-detect enable
...
!
http-server enable
http-server secure enable
!
telnet-server enable
!
end
SWX2210#
```

**4.3.4 スタートアップコンフィグの表示****[書式]**

**show startup-config**

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

起動時に使用する設定(スタートアップコンフィグ)を表示する。

**[設定例]**

次回起動時のスタートアップコンフィグを表示する。

```
SWX2210#show startup-config
```

```

!
! Last Modified: 00:00:00 JST Thu Nov 01 2018
!
dns-client enable
!
loop-detect enable
...
!
http-server enable
http-server secure enable
!
telnet-server enable
!
end

SWX2210#

```

### 4.3.5 スタートアップコンフィグの消去

#### [書式]

```
erase startup-config
```

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

起動時に使用する設定(スタートアップコンフィグ)とそれに付随する情報を消去する。

#### [設定例]

スタートアップコンフィグを消去する。

```

SWX2210#erase startup-config
erasing...[OK]
SWX2210#

```

## 4.4 起動情報の管理

### 4.4.1 起動情報の表示

#### [書式]

```
show boot [num]
show boot all
show boot list
```

#### [キーワード]

**all** : 起動情報の履歴を最大で 5 件まで表示する  
**list** : 起動情報の履歴を最大で 5 件まで簡易表示する

#### [パラメーター]

**num** : <0-4>  
指定した番号の履歴を表示する (省略時は、0 番(現在)の起動情報を表示する)

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

起動情報を表示する。

#### [ノート]

**cold start** コマンド、**clear boot list** コマンドを実行すると、この履歴はクリアされる。

#### [設定例]

現在の起動情報を表示する。

```

SWX2210>show boot
Running EXEC: SWX2210-8G Rev.1.02.08 (Tue Feb 2 17:51:42 2021)

```

```
Previous EXEC: SWX2210-8G Rev.1.02.08 (Tue Feb  2 17:51:42 2021)
Restart by reload command
```

起動履歴の一覧を表示する。

```
SWX2210>show boot list
No.  Date          Time          Info
-----
  0  2018/09/15  09:50:29  Restart by reload command
  1  2018/09/14  20:24:40  Power-on boot
-----
```

#### 4.4.2 起動情報のクリア

[書式]

```
clear boot list
```

[入力モード]

特権 EXEC モード

[説明]

起動情報の履歴を削除する。

[設定例]

起動情報をクリアする。

```
SWX2210#clear boot list
```

### 4.5 筐体情報表示

#### 4.5.1 製品情報の表示

[書式]

```
show inventory
```

[入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

[説明]

本体の製品情報を表示する。

以下の項目が表示される。

項目	説明
NAME	名称
DESCR	概要
Vendor	ベンダー名
PID	プロダクト ID
VID	バージョン ID、無効の場合は 0
SN	シリアル番号

[設定例]

製品情報を表示する。

```
SWX2210>show inventory
NAME: L2 switch
DESCR: SWX2210-8G
Vendor: Yamaha
PID: SWX2210-8G
VID: 0000
SN: S00000000

SWX2210>
```

## 4.5.2 稼動情報の表示

---

### [書式]

**show environment**

### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

### [説明]

システムの稼動情報を表示する。

以下の項目が表示される。

- ブートバージョン
- ファームウェアリビジョン
- シリアル番号
- MAC アドレス
- CPU 使用率
- メモリ使用率
- 起動時刻
- 現在時刻
- 起動からの経過時間

### [設定例]

稼動情報を表示する。

```
SWX2210>show environment
SWX2210-8G BootROM Ver.1.01
SWX2210-8G Rev.1.02.08 (Tue Feb  2 17:51:42 2021)
main=SWX2210-8G ver=00 serial=S000000000 MAC-Address=aa44.f200.0000
CPU:   26%(5sec)   21%(1min)   21%(5min)   Memory:  40% used
Boot time: 2018/01/01 11:13:44 +09:00
Current time: 2018/01/02 16:19:43 +09:00
Elapsed time from boot: 1days 05:06:04

SWX2210>
```

## 4.5.3 技術サポート情報の表示

---

### [書式]

**show tech-support**

### [入力モード]

特権 EXEC モード

### [説明]

技術サポートに有用な以下のコマンド実行結果を一括表示する。

- show running-config
- show inventory
- show environment
- show boot all
- show logging
- show users
- show interface
- show frame-counter
- show vlan brief
- show loop-detect
- show mac-address-table
- show qos queue-counters
- show ip igmp snooping groups
- show ip igmp snooping interface
- show ipv6 mld snooping groups
- show ipv6 mld snooping interface

**[設定例]**

技術サポート情報を表示する。

```
SWX2210#show tech-support
#
# Information for Yamaha Technical Support
#
*** show running-config ***
!
dns-client enable
!
...
#
# End of Information for Yamaha Technical Support
#
SWX2210#
```

## 4.6 時刻管理

---

### 4.6.1 時刻の手動設定

---

**[書式]**

**clock set** *time month day year*

**[パラメーター]**

*time* : hh:mm:ss  
時刻

*month* : <1-12> または Jan, Feb, Mar, ..., Dec  
月 または 月名

*day* : <1-31>  
日

*year* : 年(西暦 4 桁)

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

システム時計を設定する。

**[設定例]**

時刻を 2018 年 11 月 1 日 0 時 0 分 0 秒に設定する。

```
SWX2210#clock set 00:00:00 Nov 1 2018
```

### 4.6.2 タイムゾーンの設定

---

**[書式]**

**clock timezone** *zone*  
**clock timezone** *offset*  
**no clock timezone**

**[パラメーター]**

*zone* : UTC, JST  
標準時間が施行されているときに表示されるタイムゾーンの名前

*offset* : -12:00, -11:00, ..., -1:00, +1:00, ..., +13:00

UTC からの時差を入力

**[初期設定]**

clock timezone UTC

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

タイムゾーンを設定する。

no 形式で実行すると、UTC になる。

**[設定例]**

タイムゾーンを JST に設定する。

```
SWX2210(config)#clock timezone JST
```

タイムゾーンを UTC+9 時間に設定する。

```
SWX2210(config)#clock timezone +9:00
```

**4.6.3 現在時刻の表示**

---

**[書式]****show clock****[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

現在の時刻、年月日を表示する。

**[設定例]**

現在の時刻を表示する。

```
SWX2210>show clock
00:00:00 JST Thu Nov 1 2018
```

**4.6.4 NTP サーバーの設定**

---

**[書式]****ntpdate server ipv4 *ipv4\_addr*****ntpdate server ipv6 *ipv6\_addr*****ntpdate server name *fqdn*****no ntpdate server [*ipv4 ipv4\_addr*]****no ntpdate server [*ipv6 ipv6\_addr*]****no ntpdate server [*name fqdn*]****[キーワード]****ipv4** : NTP サーバーを IPv4 アドレスで指定する**ipv6** : NTP サーバーを IPv6 アドレスで指定する**name** : NTP サーバーをホスト名で指定する**[パラメーター]*****ipv4\_addr*** : NTP サーバーの IPv4 アドレス***ipv6\_addr*** : NTP サーバーの IPv6 アドレスIPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(**fe80::X%vlanN** の形式)***fqdn*** : NTP サーバーのホスト名

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

NTP サーバーのアドレスまたはホスト名を登録する。

本コマンドは最大で2つまで設定できる。

no 形式で実行した場合は、指定した設定を削除する。

no 形式でパラメーターを省略した場合、すべての設定を削除する。

NTP サーバーを2つ設定した状態で時刻同期を行った場合、**show ntpdate** コマンドで表示される NTP server 1, NTP server 2 の順番で問い合わせを行う。

NTP server 2 への問い合わせは、NTP server 1 との同期に失敗した場合のみ行われる。

**[ノート]**

Rev.1.02.03 以降では、no 形式でパラメーターを指定して個別に設定を削除可能。

**[設定例]**

NTP サーバーに 192.168.1.1 を設定する。

```
SWX2210(config)#ntpdate server ipv4 192.168.1.1
```

NTP サーバーに fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1 を設定する。

```
SWX2210(config)#ntpdate server ipv6 fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1
```

NTP サーバーに ntp.example.com を設定する。

```
SWX2210(config)#ntpdate server name ntp.example.com
```

**4.6.5 NTP サーバーによる時刻同期(1 ショット更新)**

---

**[書式]****ntpdate oneshot****[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

登録されている NTP サーバーから時刻情報の取得を試みる。

本コマンド実行時に1度だけ行う。

**[設定例]**

NTP サーバーから時刻情報を取得する。

```
SWX2210#ntpdate oneshot
```

**4.6.6 NTP サーバーによる時刻同期(周期更新設定)**

---

**[書式]****ntpdate interval *interval-time*****no ntpdate interval****[パラメーター]***interval-time* : <0-24>

時刻合わせの周期(時間)。0時間を指定した場合は、周期更新を行わない

**[初期設定]**

ntpdate interval 0

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

登録されている NTP サーバーから周期的に時刻情報を取得する間隔を 1 時間単位で設定する。

no 形式で実行すると、初期設定に戻る。

本コマンド実行時、即座に時刻の更新を行い、以降、設定した周期で更新を行う。

**[設定例]**

時刻の問い合わせを 2 時間おきに行う。

```
SWX2210(config)#ntpdate interval 2
```

時刻の周期更新を行わないようにする。

```
SWX2210(config)#ntpdate interval 0
```

**4.6.7 NTP サーバーによる時刻同期設定情報の表示**

---

**[書式]****show ntpdate****[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

NTP サーバーによる時刻同期に関する設定情報を表示する。

**[設定例]**

時刻同期設定情報を表示する。※更新周期 1 時間の場合

```
SWX2210#show ntpdate
NTP Server 1 : ntp.nict.jp
NTP Server 2 : none
adjust time : Thu Nov 1 09:00:00 2018 + interval 1 hour
sync server : ntp.nict.jp
```

時刻同期設定情報を表示する。※周期更新なしの場合

```
SWX2210#show ntpdate
NTP Server 1 : ntp.nict.jp
NTP Server 2 : none
adjust time : Thu Nov 1 09:00:00 2018
sync server : ntp.nict.jp
```

**4.7 端末設定**

---

**4.7.1 VTY ポートの設定およびラインモード(VTY ポート)への移行**

---

**[書式]****line vty port1 [port2]****no line vty port1 [port2]****[パラメーター]**

*port1* : <0-3>  
VTY ポート番号

*port2* : <0-3>  
範囲指定時の最終 VTY ポート番号

**[初期設定]**

no line vty 0 3



**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

指定した VTY ポートを有効にしたのち、VTY ポートの設定を行うためのラインモードに移行する。

no 形式で実行した場合は、すべての VTY ポートをデフォルト設定に戻す。

*port2* を指定した場合は、範囲指定となり *port1* から *port2* までのすべての VTY ポートを指定したことになる。*port2* は *port1* 以上の番号にしなければならない。

**[ノート]**

TELNET クライアントの最大同時接続数は、有効な VTY ポートの数に依存する。

本コマンドを実行するとラインモードに移行するだけでなく、VTY ポートの設定も上書きされる。例えば、**line vty 1** を実行すると、VTY ポート #1 のみ有効になり、他の VTY ポートは無効になる。

ラインモードからグローバルコンフィグレーションモードに戻るには **exit** コマンドを使用し、特権 EXEC モードに戻るには **end** コマンドを使用する。

**[設定例]**

VTY ポート #0 を有効にしたのち、ラインモードに移行する。

```
SWX2210(config)#line vty 0
SWX2210(config-line)#
```

**4.7.2 端末ログインタイムアウト時間の設定****[書式]**

```
exec-timeout min [sec]
no exec-timeout
```

**[パラメーター]**

```
min           : <0-35791>
                タイムアウト時間(分)
sec          : <0-2147483>
                タイムアウト時間(秒)
```

**[初期設定]**

```
exec-timeout 10
```

**[入力モード]**

ラインモード

**[説明]**

VTY でキー入力がない場合に自動的にログアウトするまでの時間を設定する。

*sec* を省略した場合は、0 が設定される。*min*、*sec* とともに 0 に設定した場合は、自動的にログアウトしない。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

本コマンド設定後、次のログイン時から設定が適用される。

**[設定例]**

VTY ポート #0 のタイムアウト時間を 5 分に設定する。

```
SWX2210(config)#line vty 0
SWX2210(config-line)#exec-timeout 5 0
SWX2210(config-line)#
```

**4.7.3 使用している端末 1 ページあたりの表示行数の変更****[書式]**

```
terminal length line
terminal no length
```

## [パラメーター]

*line* : <0-512>  
 端末 1 ページあたりの表示行数

## [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

## [説明]

使用している端末 1 ページあたりの表示行数を変更する。

*line* に 0 を指定した場合、ページ単位で表示を一時停止しない。

**terminal no length** コマンドを実行した場合は、表示行数が初期設定の 24 行となる。

## [ノート]

本コマンドは、実行後、即座に変更が反映される。

**service terminal-length** コマンドの設定より、本コマンドの実行結果の方が優先して適用される。

## [設定例]

使用している端末 1 ページあたりの表示行数を 100 行に変更する。

```
SWX2210>terminal length 100
SWX2210>
```

#### 4.7.4 端末 1 ページあたりの表示行数の設定

---

## [書式]

**service terminal-length** *line*  
**no service terminal-length**

## [パラメーター]

*line* : <0-512>  
 端末 1 ページあたりの表示行数

## [初期設定]

no service terminal-length

## [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

## [説明]

端末 1 ページあたりの表示行数を設定する。

*line* を 0 に設定した場合、ページ単位で表示を一時停止しない。

no 形式で実行した場合は、初期設定の 24 行となる。

## [ノート]

本コマンド設定後、次のログイン時から設定が適用される。

**terminal length** コマンドが実行された場合、**terminal length** コマンドの実行結果の方が優先して適用される。

## [設定例]

端末 1 ページあたりの表示行数を 100 行に設定する。

```
SWX2210(config)#service terminal-length 100
SWX2210(config)#
```

## 4.8 SYSLOG

---

### 4.8.1 ログの通知先(SYSLOG サーバー)の設定

---

## [書式]

**logging host** *host*  
**no logging host**

**[パラメーター]**

*host* : A.B.C.D  
SYSLOG サーバーの IPv4 アドレス

: X:X::X:X  
SYSLOG サーバーの IPv6 アドレス

IPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(fe80::X%vlanN の形式)

**[初期設定]**

```
no logging host
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

ログの通知先である SYSLOG サーバーの IP アドレスを設定する。  
最大エントリー数は 2 である。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻り、通知は行わない。

**[設定例]**

SYSLOG サーバーの IPv4 アドレスを、192.168.100.1 に設定する。

```
SWX2210(config)#logging host 192.168.100.1
```

SYSLOG サーバーの IPv6 アドレスを、fe80::2a0:deff:fe11:2233 に設定する。

```
SWX2210(config)#logging host fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1
```

**4.8.2 ログの出力レベル(debug)の設定****[書式]**

```
logging trap debug
```

```
no logging trap debug
```

**[初期設定]**

```
no logging trap debug
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

debug レベルのログを SYSLOG に出力する。no 形式で実行した場合は出力しない。

debug レベルを有効にすると大量のログが出力されるため、必要な場合のみ有効にする。

**logging host** コマンドで SYSLOG サーバーに通知する場合、ホスト側には十分なディスク領域を確保しておくことが望ましい。デフォルト設定は出力しない。

**[設定例]**

debug レベルのログを SYSLOG に出力する。

```
SWX2210(config)#logging trap debug
```

**4.8.3 ログの出力レベル(informational)の設定****[書式]**

```
logging trap informational
```

```
no logging trap informational
```

**[初期設定]**

```
logging trap informational
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

informational レベルのログを SYSLOG に出力する。

no 形式で実行した場合は出力しない。

**[ノート]**

**logging stdout info** コマンドで VTY に出力させることが可能である。

**[設定例]**

informational レベルのログを SYSLOG に出力する。

```
SWX2210(config)#logging trap informational
```

**4.8.4 ログの出力レベル(error)の設定**

---

**[書式]**

**logging trap error**

**no logging trap error**

**[初期設定]**

logging trap error

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

error レベルのログを SYSLOG に出力する。

no 形式で実行した場合は出力しない。

**[設定例]**

error レベルのログを SYSLOG に出力する。

```
SWX2210(config)#logging trap error
```

**4.8.5 ログの TELNET コンソール出力設定**

---

**[書式]**

**logging stdout info**

**no logging stdout info**

**[初期設定]**

no logging stdout info

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

informational レベルの SYSLOG を TELNET コンソールに出力する。

no 形式で実行した場合は出力しない。

**[設定例]**

informational レベルの SYSLOG を TELNET コンソールに出力する。

```
SWX2210(config)#logging stdout info
```

**4.8.6 ログのバックアップ**

---

**[書式]**

**save logging**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード, 特権 EXEC モード

**[説明]**

RAM 上に蓄積されたログを全て Flash ROM に保存する。

ログの蓄積は RAM 上で行われ、定期的に自動で Flash ROM にバックアップしているが、本コマンドにより、手動でバックアップすることができる。

#### [設定例]

ログのバックアップを行う。

```
SWX2210#save logging
```

### 4.8.7 ログの削除

#### [書式]

**clear logging**

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

ログを削除する。

#### [設定例]

ログを削除する。

```
SWX2210#clear logging
```

### 4.8.8 ログの参照

#### [書式]

**show logging** [reverse]

#### [キーワード]

reverse : ログを逆順に表示する

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード, 特権 EXEC モード

#### [説明]

本機器の動作状況を記録したログを表示する。通常は発生時刻の古いものからログを順に表示するが、**reverse** が指定された場合は逆順に表示する。

ログの最大保持件数は 1,500 件である。最大数を越えた場合には、発生時刻の古いものから消去されていく。最大数以上のログを保存する場合には、**logging host** コマンドでログを SYSLOG サーバーに転送して、ホスト側で保存する必要がある。

出力するログのレベルは **logging trap** コマンドで設定可能である。

#### [ノート]

ログの蓄積は RAM 上で行われ、定期的に自動で Flash ROM にバックアップしている。電源を切るとバックアップされていないログは保存されないため、ログを保存したい場合は手動でバックアップする必要がある。

**reload** コマンドやファームウェアのバージョンアップなどによる再起動を行った場合は、ログを保持している。

#### [設定例]

ログを表示する。

```
SWX2210#show logging
```

## 4.9 SNMP

### 4.9.1 SNMP 通知メッセージの送信先ホストの設定

#### [書式]

**snmp-server host** *host\_address* *type* **version** *version* *community*

**snmp-server host** *host\_address* *type* **version** *version* *seclvl* *user*

**no snmp-server host** *host\_address*

**no snmp-server host** *host\_address* *type* **version** *version* *community*

**no snmp-server host** *host\_address* *type* **version** *version* *seclvl* *user*

**[パラメーター]**

*host\_address* : 通知メッセージの送信先 IPv4 または IPv6 アドレス

IPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(`fe80::X%vlanN` の形式)

*type* : 通知メッセージ

設定値	説明
traps	通知メッセージをトラップ形式(応答確認なし)で送信する
informs	通知メッセージを <code>inform</code> リクエスト形式(応答確認あり)で送信する。 <code>version</code> が '2c' または '3' のときのみ指定できる

*version* : SNMP バージョン

設定値	説明
1	SNMPv1 を使用
2c	SNMPv2c を使用
3	SNMPv3 を使用

*community* : コミュニティー名(32 文字以内)

*seclvl* : 通知メッセージの認証において求められるセキュリティーレベル

`version` が '3' のときのみ指定できる。

設定値	説明
priv	認証あり・暗号化あり(authPriv)

*user* : ユーザー名(32 文字以内)

`version` が '3' のときのみ指定できる

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

SNMP 通知メッセージの送信先を設定する。

最大エントリー数は 8 である。

`no` 形式で実行した場合は、指定送信先ホストの設定を削除する。

**[ノート]**

IPv6 リンクローカルアドレスで設定している場合、同一アドレスに対し異なる送出インターフェースを指定した設定を追加すると、アドレスと送出インターフェースの組み合わせが変更されたらとみなし、古い組み合わせの設定がすべて削除されるので注意すること。例えば、"`fe80::10%vlan1`" を指定した設定が複数ある場合に、新たに "`fe80::10%vlan2`" の設定を追加すると、"`fe80::10%vlan1`" の設定はすべて削除され、追加した "`fe80::10%vlan2`" の設定のみが残ることになる。

**[設定例]**

SNMPv1 を使用し、トラップの送信先を 192.168.100.11 に設定する。トラップのコミュニティー名を `snmptrapname` に指定する。

```
SWX2210(config)#snmp-server host 192.168.100.11 traps version 1 snmptrapname
```

SNMPv2c を使用し、通知メッセージの送信先を 192.168.100.12 に設定する。通知タイプを `informs`、通知先のコミュニティー名を `snmpinformsname` に指定する。

```
SWX2210(config)#snmp-server host 192.168.100.12 informs version 2c snmpinformsname
```

SNMPv3 を使用し、通知メッセージの送信先を 192.168.10.13 に設定する。通知タイプを traps、ユーザー名を admin1 に指定する。

```
SWX2210(config)#snmp-server host 192.168.10.13 traps version 3 priv admin1
```

#### 4.9.2 送信する通知メッセージタイプの設定

##### [書式]

```
snmp-server enable trap all
snmp-server enable trap trap_type [trap_type]
no snmp-server enable trap all
no snmp-server enable trap trap_type [trap_type]
```

##### [キーワード]

all : すべてのトラップ種別を有効/無効にする

##### [パラメーター]

trap\_type : トラップの種類

設定値	説明
coldstart	電源 OFF/ON、ファームウェア更新時
warmstart	reload コマンド実行時
linkdown	リンクダウン時
linkup	リンクアップ時
authentication	認証失敗時
loopdetect	ループ検出/解消時

##### [初期設定]

```
no snmp-server enable trap
```

##### [入力モード]

グローバルコンフィギュレーションモード

##### [説明]

送信するトラップの通知タイプを指定する。

no 形式で実行した場合は、指定したトラップ通知タイプを無効にする。

##### [設定例]

coldstart トラップを有効にする。

```
SWX2210(config)#snmp-server enable trap coldstart
```

すべてのトラップを無効にする。

```
SWX2210(config)#no snmp-server enable trap all
```

#### 4.9.3 システムコンタクトの設定

##### [書式]

```
snmp-server contact contact
no snmp-server contact
```

##### [パラメーター]

contact : システムコンタクトとして登録する名称(255 文字以内)

**[初期設定]**

```
no snmp-server contact
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

MIB 変数 sysContact を設定する。

sysContact は一般的に、管理者の名前や連絡先を記入しておく変数である。

no 形式で実行した場合は、設定を削除する。

**[設定例]**

システムコンタクトを swx2210admin@sample.com に設定する。

```
SWX2210 (config) #snmp-server contact swx2210admin@sample.com
```

**4.9.4 システムロケーションの設定****[書式]**

```
snmp-server location location
```

```
no snmp-server location
```

**[パラメーター]**

*location* : システムロケーションとして登録する名称(255 文字以内)

**[初期設定]**

```
no snmp-server location
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

MIB 変数 sysLocation を設定する。

sysLocation は一般的に、機器の設置場所を記入しておく変数である。

no 形式で実行した場合は、設定を削除する。

**[設定例]**

システムロケーションを MainOffice-1F に設定する。

```
SWX2210 (config) #snmp-server location MainOffice-1F
```

**4.9.5 SNMP コミュニティーの設定****[書式]**

```
snmp-server community community ro_rw
```

```
no snmp-server community community
```

**[パラメーター]**

*community* : コミュニティー名(32 文字以内)

*ro\_rw* : アクセス制限

設定値	説明
ro	読み出し専用
rw	書き込み可能

**[初期設定]**

なし



**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

SNMP コミュニティを設定する。

登録できるコミュニティの最大数は 16 である。

no 形式で実行した場合、指定コミュニティを削除する。

**[設定例]**読み出し専用のコミュニティ名 **public** を設定する。

```
SWX2210(config)#snmp-server community public ro
```

public コミュニティを削除する。

```
SWX2210(config)#no snmp-server community public
```

**4.9.6 SNMP ユーザーの設定****[書式]**

```
snmp-server user user group auth auth auth_path priv priv priv_path
```

```
no snmp-server user user
```

**[キーワード]**

auth : 認証アルゴリズムを設定する

priv : 暗号化アルゴリズムを設定する

**[パラメーター]**

*user* : ユーザー名  
半角英数字および " と \ と ? を除く半角記号(32 文字以内)

*group* : グループ名

設定値	説明
admin	常に認証・暗号化を行い、全ての MIB ビューに対する書き込み・読み出しが可能なグループ
guest	常に認証・暗号化を行い、全ての MIB ビューに対する読み出しが可能なグループ

*auth* : 認証アルゴリズム

設定値	説明
sha	HMAC-SHA-96

*auth\_pass* : 認証パスワード  
半角英数字および " と \ と ? を除く半角記号(8 文字以上、32 文字以内)

*priv* : 暗号化アルゴリズム

設定値	説明
aes	AES128-CFB

*priv\_pass* : 暗号パスワード  
半角英数字および " と \ と ? を除く半角記号(8 文字以上、32 文字以内)

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

ユーザーを設定する。

本コマンドのグループ名は `admin` もしくは `guest` のどちらかを指定でき、通信内容の認証と暗号化で使用するアルゴリズムとパスワードを設定する。

通信内容の認証と暗号化は常に行われる。

`ReadWrite` 権限を持つ `admin` グループのユーザーと `ReadOnly` 権限を持つ `guest` グループのユーザーをそれぞれ一つずつ設定できる。

認証や暗号化のアルゴリズムおよびパスワードは、対向となる `SNMP` マネージャー側のユーザー設定と一致させておく必要がある。

`no` 形式でコマンドを実行した場合は、指定ユーザーの設定を削除する。

**[設定例]**

`ReadWrite` 権限を持つユーザーとして `admin1` を作成する。認証・暗号化で使用するパスワード(`passwd1234`)を指定する。

```
SWX2210(config)#snmp-server user admin1 admin auth sha passwd1234 priv aes passwd1234
```

`ReadOnly` 権限を持つユーザーとして `user1` を作成する。認証・暗号化で使用するパスワード(`passwd5678`)を指定する。

```
SWX2210(config)#snmp-server user user1 guest auth sha passwd5678 priv aes passwd5678
```

**4.9.7 SNMP サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限****[書式]**

```
snmp-server access permit info [community community]
snmp-server access permit info [user user]
no snmp-server access permit [info [community community]]
no snmp-server access permit [info [user user]]
```

**[キーワード]**

`community` : コミュニティーを指定する

`user` : ユーザーを指定する

**[パラメーター]**

`info` : 条件とする送信元 IPv4/IPv6 アドレス情報を設定する。

設定値	説明
A.B.C.D	IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
A.B.C.D/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
X:X::X:X	IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
X:X::X:X/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
any	すべての IPv4/IPv6 アドレスを指定する

`community` : コミュニティー名(32 文字以内)  
アクセス条件を適用するコミュニティー  
コミュニティーの指定を省略した場合、アクセス条件はすべてのコミュニティーに対して適用される。

`user` : ユーザー名(32 文字以内)

アクセス条件を適用するユーザー

ユーザーの指定を省略した場合、アクセス条件はすべてのユーザーに対して適用される。

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

SNMP サーバーへのアクセスを許可するクライアント端末を IPv4/IPv6 アドレスで制限する。

本コマンドは最大 32 件まで設定が可能であり、先に設定されたものが優先して適用される。

本コマンドを設定した場合、登録した条件を満たさないアクセスはすべて拒否する。

ただし、本コマンドを設定していない場合は、すべてのアクセスを許可する。

no 形式で実行した場合は、指定した設定を削除する。

no 形式で **community** もしくは **user** を省略した場合、指定した *info* のすべての設定を削除する。

no 形式ですべてのパラメーターを省略した場合、すべての設定を削除する。

IPv4/IPv6 アドレスが変更された場合、すべての設定が削除される。

#### [設定例]

SNMP サーバーへのアクセスを 192.168.100.0/24 のセグメントからのみ許可する。

```
SWX2210(config)#snmp-server access 192.168.100.0/24
```

コミュニティ名'public'でアクセス可能なホストを 192.168.100.0/24 のみに、コミュニティ名'private'でアクセス可能なホストを 192.168.100.12 のみに制限する。

```
SWX2210(config)#snmp-server access 192.168.100.0/24 community public
```

```
SWX2210(config)#snmp-server access 192.168.100.12 community private
```

ユーザー名'admin1'でアクセス可能なホストを 192.168.100.0/24 のみに、ユーザー名'user1'でアクセス可能なホストを 192.168.100.12 のみに制限する。

```
SWX2210(config)#snmp-server access 192.168.100.0/24 user admin1
```

```
SWX2210(config)#snmp-server access 192.168.100.12 user user1
```

## 4.9.8 SNMP コミュニティーの情報の表示

#### [書式]

```
show snmp community
```

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

SNMP コミュニティーの情報を表示する。

コミュニティ名、アクセスモードを表示する。

#### [設定例]

SNMP コミュニティーの情報を表示する。

```
SWX2210#show snmp community
```

```
SNMP Community information
```

```
Community Name: public
```

```
Access: Read-Only
```

```
Community Name: private
```

```
Access: Read-Write
```

## 4.9.9 SNMP ユーザーの設定内容の表示

#### [書式]

```
show snmp user
```

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

SNMP ユーザーの設定内容を表示する。

エンジン ID、ユーザー名、所属するグループ名、認証方式、暗号化方式を表示する。

**[設定例]**

SNMP ユーザーの設定内容を表示する。

```
SWX2210#show snmp user
SNMP User information
  EngineID: 0x8000049e0300a0deaeb90e

  User Name: admin1
  Group Name: admin
  Auth: sha
  Priv: aes

  User Name: user1
  Group Name: guest
  Auth: sha
  Priv: aes
```

## 4.10 TELNET サーバー

---

### 4.10.1 TELNET サーバーの起動および受付ポート番号の変更

---

**[書式]**

```
telnet-server enable [port]
telnet-server disable
no telnet-server
```

**[キーワード]**

enable : TELNET サーバーを有効にする  
 disable : TELNET サーバーを無効にする

**[パラメーター]**

*port* : <1-65535>  
 TELNET サーバーのリスニングポート番号（省略した場合：23）

**[初期設定]**

telnet-server disable

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

TELNET サーバーを有効にする。また、リスニング TCP ポート番号を指定することができる。

no 形式で実行した場合は無効にする。

**[設定例]**

リスニングポート番号を 12345 にして TELNET サーバーを起動する。

```
SWX2210(config)#telnet-server enable 12345
```

### 4.10.2 TELNET サーバーの設定状態の表示

---

**[書式]**

```
show telnet-server
```

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

TELNET サーバーの設定状況を表示する。以下の項目が表示される。

- TELNET サーバー機能の有効/無効
- リスニングポートの番号
- TELNET サーバーへのアクセスを制限するフィルター

**[設定例]**

TELNET サーバーの設定状況を表示する。

```
SWX2210#show telnet-server
Service:Enable
Port:23
Access:
  deny 192.168.100.5
  permit 192.168.100.0/24
```

**4.10.3 TELNET サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限**

**[書式]**

```
telnet-server access action info
no telnet-server access [action info]
```

**[パラメーター]**

*action* : アクセス条件に対する動作を指定する

設定値	説明
deny	条件を"拒否"する
permit	条件を"許可"する

*info* : 条件とする送信元 IPv4/IPv6 アドレス情報を設定する。

設定値	説明
A.B.C.D	IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
A.B.C.D/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
X:X::X:X	IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
X:X::X:X/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
any	すべての IPv4/IPv6 アドレスを指定する

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

TELNET サーバーへのアクセスを許可するクライアント端末を IPv4/IPv6 アドレスで制限する。

本コマンドは最大 8 件まで設定が可能であり、先に設定されたものが優先して適用される。

本コマンドを設定した場合、登録した条件を満たさないアクセスはすべて拒否する。

ただし、本コマンドを設定していない場合は、すべてのアクセスを許可する。

no 形式で実行した場合は、指定した設定を削除する。

no 形式でパラメーターを省略した場合は、すべての設定を削除する。

IPv4/IPv6 アドレスが変更された場合、すべての設定が削除される。

**[ノート]**

**telnet-server enable** が設定されていない場合、本コマンドは機能しない。

**[設定例]**

192.168.1.1 と 192.168.10.0/24 のセグメントからの TELNET サーバーへのアクセスのみを許可する。

```
SWX2210(config)#telnet-server access permit 192.168.1.1
SWX2210(config)#telnet-server access permit 192.168.10.0/24
```

192.168.10.0/24 のセグメントからの TELNET サーバーへのアクセスのみを拒否する。

```
SWX2210(config)#telnet-server access deny 192.168.10.0/24
SWX2210(config)#telnet-server access permit any
```

## 4.11 TFTP サーバー

---

### 4.11.1 TFTP サーバーの起動および受付ポート番号の変更

---

**[書式]**

```
tftp-server enable [port]
tftp-server disable
no tftp-server
```

**[キーワード]**

enable : TFTP サーバーを有効にする  
 disable : TFTP サーバーを無効にする

**[パラメーター]**

*port* : <1-65535>  
 TFTP サーバーのリスニングポート番号（省略した場合：69）

**[初期設定]**

tftp-server disable

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

TFTP サーバーを有効にする。また、リスニング UDP ポート番号を指定することができる。

no 形式で実行した場合は TFTP サーバーを無効にする。

**[設定例]**

リスニングポート番号を 12345 にして TFTP サーバーを起動する。

```
SWX2210(config)#tftp-server enable 12345
```

### 4.11.2 TFTP サーバーの設定状態の表示

---

**[書式]**

```
show tftp-server
```

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

TFTP サーバーの設定状況を表示する。以下の項目が表示される。

- TFTP サーバー機能の有効/無効
- リスニングポートの番号
- TFTP サーバーへのアクセスを制限するフィルター

**[設定例]**

TFTP サーバーの設定状況を表示する。

```
SWX2210#show tftp-server
Service:Enable
Port:69
```

```
Access:
deny 192.168.100.5
permit 192.168.100.0/24
```

### 4.11.3 TFTP サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限

#### [書式]

```
tftp-server access action info
no tftp-server access [action info]
```

#### [パラメーター]

*action* : アクセス条件に対する動作を指定する

設定値	説明
deny	条件を"拒否"する
permit	条件を"許可"する

*info* : 条件とする送信元 IPv4/IPv6 アドレス情報を設定する。

設定値	説明
A.B.C.D	IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
A.B.C.D/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
X:X::X:X	IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
X:X::X:X/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
any	すべての IPv4/IPv6 アドレスを指定する

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

TFTP サーバーへのアクセスを許可するクライアント端末を IPv4/IPv6 アドレスで制限する。

本コマンドは最大 8 件まで設定が可能であり、先に設定されたものが優先して適用される。

本コマンドを設定した場合、登録した条件を満たさないアクセスはすべて拒否する。

ただし、本コマンドを設定していない場合は、すべてのアクセスを許可する。

no 形式で実行した場合は、指定した設定を削除する。

no 形式でパラメーターを省略した場合は、すべての設定を削除する。

IPv4/IPv6 アドレスが変更された場合、すべての設定が削除される。

#### [ノート]

**tftp-server enable** が設定されていない場合、本コマンドは機能しない。

#### [設定例]

192.168.1.1 と 192.168.10.0/24 のセグメントからの TFTP サーバーへのアクセスのみを許可する。

```
SWX2210(config)#tftp-server access permit 192.168.1.1
SWX2210(config)#tftp-server access permit 192.168.10.0/24
```

192.168.10.0/24 のセグメントからの TFTP サーバーへのアクセスのみを拒否する。

```
SWX2210(config)#tftp-server access deny 192.168.10.0/24
SWX2210(config)#tftp-server access permit any
```

## 4.12 HTTP サーバー

---

### 4.12.1 HTTP サーバーの起動および受付ポート番号の変更

---

#### [書式]

```
http-server enable [port]
```

#### [パラメーター]

*port* : <1-65535>  
HTTP サーバーのリスニングポート番号（省略した場合：80）

#### [初期設定]

```
http-server enable
```

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

HTTP サーバーを有効にする。また、リスニング TCP ポート番号を指定することができる。  
このコマンドは削除することができないため、HTTP サーバーは常に有効となる。

#### [設定例]

リスニングポート番号を 8080 にする。

```
SWX2210(config)#http-server enable 8080
```

### 4.12.2 セキュア HTTP サーバーの起動および受付ポート番号の変更

---

#### [書式]

```
http-server secure enable [port]
```

```
http-server secure disable
```

```
no http-server secure
```

#### [キーワード]

enable : セキュア HTTP サーバーを有効にする

disable : セキュア HTTP サーバーを無効にする

#### [パラメーター]

*port* : <1-65535>  
セキュア HTTP サーバーのリスニングポート番号（省略した場合：443）

#### [初期設定]

```
http-server secure disable
```

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

セキュア HTTP サーバーを有効にする。また、リスニング TCP ポート番号を指定することができる。  
no 形式で実行した場合は無効にする。

セキュア HTTP サーバを有効にした場合、暗号化はソフトウェアによって行われるため、トラフィック量に応じて CPU 使用率が高くなる。

高使用率を避けるために、ダッシュボードなどの自動で更新される Web ページを複数ユーザーでアクセスする事は避けるのが好ましい。

#### [設定例]

リスニングポート番号を 8080 にしてセキュア HTTP サーバーを起動する。

```
SWX2210(config)#http-server secure enable 8080
```



### 4.12.3 HTTP サーバーの設定状態の表示

#### [書式]

```
show http-server
```

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

HTTP サーバーの設定状況を表示する。以下の項目が表示される。

- HTTP サーバー機能の有効/無効
- HTTP サーバーのリスニングポートの番号
- セキュア HTTP サーバー機能の有効/無効
- セキュア HTTP サーバーのリスニングポートの番号
- HTTP サーバーへのアクセスを制限するフィルター
- Web GUI の言語
- ログインタイムアウト時間

#### [設定例]

HTTP サーバーの設定状況を表示する。

```
SWX2210#show http-server
HTTP :Enable(80)
HTTPS:Disable
Access:None
Language: Japanese
Login-timeout: 10 (minutes)
```

### 4.12.4 HTTP/HTTPS サーバーへアクセスできるクライアントの IP アドレス制限

#### [書式]

```
http-server access action info
no http-server access [action info]
```

#### [パラメーター]

*action* : アクセス条件に対する動作を指定する

設定値	説明
deny	条件を"拒否"する
permit	条件を"許可"する

*info* : 条件とする送信元 IPv4/IPv6 アドレス情報を設定する。

設定値	説明
A.B.C.D	IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
A.B.C.D/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
X:X::X:X	IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
X:X::X:X/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
any	すべての IPv4/IPv6 アドレスを指定する

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

HTTP/HTTPS サーバーへのアクセスを許可するクライアント端末を IPv4/IPv6 アドレスで制限する。

本コマンドは最大 8 件まで設定が可能であり、先に設定されたものが優先して適用される。

*action* で *deny* を指定した場合、*info* には *any* を指定することはできない。

本コマンドを設定した場合、登録した条件を満たさないアクセスはすべて拒否する。

ただし、本コマンドを設定していない場合は、すべてのアクセスを許可する。

*no* 形式で実行した場合は、指定した設定を削除する。

*no* 形式でパラメーターを省略した場合は、すべての設定を削除する。

IPv4/IPv6 アドレスが変更された場合、すべての設定が削除される。

**[ノート]**

**http-server enable** もしくは **http-server secure enable** が設定されていない場合、本コマンドは機能しない。

**[設定例]**

192.168.1.1 と 192.168.10.0/24 のセグメントからの HTTP/HTTPS サーバーへのアクセスのみを許可する。

```
SWX2210(config)#http-server access permit 192.168.1.1
SWX2210(config)#http-server access permit 192.168.10.0/24
```

192.168.10.0/24 のセグメントからの HTTP/HTTPS サーバーへのアクセスのみを拒否する。

```
SWX2210(config)#http-server access deny 192.168.10.0/24
SWX2210(config)#http-server access permit any
```

**4.12.5 WebGUI の言語設定****[書式]**

**http-server language lang**

**no http-server language**

**[パラメーター]**

*lang* : 言語を指定する

設定値	説明
japanese	日本語
english	英語

**[初期設定]**

http-server language japanese

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

WebGUI の言語を設定する。

*no* 形式で実行した場合は、初期設定に戻る。

**[設定例]**

WebGUI の言語を英語にする。

```
SWX2210(config)#http-server language english
```

**4.12.6 HTTP/HTTPS サーバーのログインタイムアウト時間の設定****[書式]**

**http-server login-timeout min**

**no http-server login-timeout**

**[パラメーター]**

*min* : <1-120>  
 タイムアウト時間(分)

**[初期設定]**

http-server login-timeout 10

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

HTTP/HTTPS サーバーへのアクセスがない場合に自動的にログアウトするまでの時間を設定する。  
 no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

本コマンド設定後、次のログイン時から設定が適用される。

**[設定例]**

HTTP/HTTPS サーバーのタイムアウト時間を 5 分に設定する。

```
SWX2210(config)#http-server login-timeout 5
```

## 4.13 LLDP

---

### 4.13.1 LLDP 機能の有効化

---

**[書式]**

```
lldp run
no lldp run
```

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

システム全体で LLDP 機能を有効にする。  
 no 形式で実行した場合は、システム全体で LLDP 機能を無効にする。

**[ノート]**

ポートに対して LLDP 機能を有効にするには以下のコマンドを設定する必要がある。

**set lldp enable** コマンドの *type* (LLDP エージェントモード)は必要に応じて txrx, txonly, rxonly を設定する。

- **lldp run** (グローバルコンフィグレーションモード)
- **lldp-agent** (インターフェースモード)
- **set lldp enable type** (LLDP エージェントモード)

**[設定例]**

LAN ポート #1 の LLDP 機能の送受信を有効にする。

```
SWX2210#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
SWX2210(config)#lldp run
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#lldp-agent
SWX2210(lldp-agent)#set lldp enable txrx
```

### 4.13.2 LLDP エージェントの作成

---

**[書式]**

```
lldp-agent
no lldp-agent
```

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

LLDP エージェントを作成し、LLDP エージェントモードに遷移する。

no 形式で実行した場合は、LLDP エージェントを削除する。

**[ノート]**

LLDP エージェントを削除すると LLDP エージェントモードで設定したコマンドも削除される。

**[設定例]**

port1.1 で LLDP エージェントを作成し、LLDP エージェントモードに移行する。

```
SWX2210 (config) #interface port1.1
SWX2210 (config-if) #lldp-agent
SWX2210 (lldp-agent) #
```

**4.13.3 LLDP 送受信モードの設定****[書式]**

**set lldp enable** *type*

**set lldp disable**

**no set lldp**

**[パラメーター]**

*type* : 送受信モード

設定値	説明
rxonly	受信専用を設定する
txonly	送信専用を設定する
txrx	送信および受信を設定する

**[初期設定]**

set lldp disable

**[入力モード]**

LLDP エージェントモード

**[説明]**

対象インターフェースでの LLDP フレームの送受信モードを設定する。

**set lldp disable** の場合は、LLDP フレームを送受信しない。

no 形式で実行した場合は、初期設定に戻る。

**[設定例]**

LAN ポート #1 の LLDP 送受信モードを受信専用を設定する。

```
SWX2210 (config) #lldp run
SWX2210 (config) #interface port1.1
SWX2210 (config-if) #lldp-agent
SWX2210 (lldp-agent) #set lldp enable rxonly
```

**4.13.4 管理アドレスの種類の設定****[書式]**

**set management-address-tlv** *type*

**no set management-address-tlv**

**[パラメーター]**

*type* : 管理アドレスの種類

設定値	説明
ip-address	管理アドレスを IP アドレスとする
mac-address	管理アドレスを MAC アドレスとする

**[初期設定]**

```
set management-address-tlv ip-address
```

**[入力モード]**

LLDP エージェントモード

**[説明]**

LLDP で使用する、ポートの管理アドレスの種類を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

設定値は LLDP Management Address TLV に設定される。

**[設定例]**

LAN ポート #1 の管理アドレスの種類を MAC アドレスに設定する。

```
SWX2210(config)#lldp run
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#lldp-agent
SWX2210(lldp-agent)#set management-address mac-address
```

#### 4.13.5 LLDP フレームの送信間隔の設定

---

**[書式]**

```
set timer msg-tx-interval tx_interval
no set timer msg-tx-interval
```

**[パラメーター]**

*tx\_interval* : <5-3600>  
LLDP フレーム送信間隔(秒)

**[初期設定]**

```
set timer msg-tx-interval 30
```

**[入力モード]**

LLDP エージェントモード

**[説明]**

LLDP フレームの送信間隔を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[設定例]**

LAN ポート #1 で送信する LLDP フレームの送信間隔を 60 秒に設定する。

```
SWX2210(config)#lldp run
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#lldp-agent
SWX2210(lldp-agent)#set timer msg-tx-interval 60
```

#### 4.13.6 機器情報の保持時間(TTL)を算出するための乗数の設定

---

**[書式]**

```
set msg-tx-hold value
no set msg-tx-hold
```

**[パラメーター]**

*value* : <1-100>  
機器情報の保持時間 (TTL) の値を算出するための乗数

**[初期設定]**

```
set msg-tx-hold 4
```

**[入力モード]**

LLDP エージェントモード

**[説明]**

機器情報の保持時間 (TTL) を算出するための乗数を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

この設定値は LLDP フレーム送信間隔(msg-tx-interval)に乗算され、さらに+1して TTL 値(秒)となる。

TTL 値は、Time To Live TLV に設定される。

$$\text{TTL} = \text{msg-tx-interval} \times \text{msg-tx-hold} + 1 \text{ (秒)}$$
**[設定例]**

LAN ポート #1 で機器情報の保持時間 (TTL) を算出するための乗数を 2 に設定する。

```
SWX2210(config)#lldp run
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#lldp-agent
SWX2210(lldp-agent)#set msg-tx-hold 2
```

### 4.13.7 ポート単位で管理できる機器の最大接続台数の設定

---

**[書式]**

```
set too-many-neighbors limit max_value
```

```
no set too-many-neighbors limit
```

**[パラメーター]**

*max\_value* : <1-100>

ポート単位で管理できる機器の最大接続台数

**[初期設定]**

```
set too-many-neighbors limit 5
```

**[入力モード]**

LLDP エージェントモード

**[説明]**

ポート単位で管理できる機器の最大台数を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定にも戻る。

ポートの最大接続台数を超えた場合、新しい機器から送信された LLDP フレームは無視する。

**[設定例]**

LAN ポート #1 でポート単位で管理できる機器の最大台数を 10 に設定する。

```
SWX2210(config)#lldp run
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#lldp-agent
SWX2210(lldp-agent)#set too-many-neighbors limit 10
```

### 4.13.8 インターフェースの状態表示

---

**[書式]**

```
show lldp interface ifname [neighbor]
```

**[キーワード]**

*neighbor* : 接続している機器の情報を表示する。

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
表示するインターフェース

[入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

[説明]

*ifname* で指定したインターフェースの LLDP 情報を表示する。

*neighbor* を指定した場合はインターフェースに接続している機器の情報を表示する。

以下の項目が表示される。

**show lldp interface *ifname*** の場合

- インターフェース及びその統計情報

Agent Mode	ブリッジモード(Nearest bridge 固定)
Enable (tx/rx)	送信モード/受信モード (Y : 有効、N : 無効)
Message fast transmit time	高速送信期間の LLDP フレーム送信間隔(秒)
Message transmission interval	LLDP フレーム送信間隔(秒)
Reinitialization delay	送信停止後から再初期化までの時間(秒)
Device Type	デバイスタイプ(NETWORK_CONNECTIVITY 固定)
Total frames transmitted	LLDP フレームの送信数
Total entries aged	TTL 秒以上受信がなく、管理テーブルから削除された機器の数
Total frames received	LLDP フレームの受信数
Total frames received in error	LLDP フレームの受信エラー数
Total frames discarded	破棄された LLDP フレームの数
Total discarded TLVs	破棄された TLV の数
Total unrecognised TLVs	認識できなかった TLV の数

**show lldp interface *ifname* neighbor** の場合

- 基本管理情報

Interface Name	受信したインターフェース名
System Name	システム名称
System Description	システムの説明
Port Description	ポートの説明
System Capabilities	システムの能力
Interface Numbering	インターフェース番号のタイプ
Interface Number	インターフェース番号
OID Number	OID 番号
Management Address	MAC アドレスまたは IP アドレス

- Mandatory TLV の情報

CHASSIS ID TYPE	CHASSIS ID TLV のタイプと値
PORT ID TYPE	PORT ID TLV のタイプと値
TTL (Time To Live)	機器情報の保持時間(秒)

- 8021 ORIGIN SPECIFIC TLV の情報

Port Vlan id	ポート VLAN の ID
PP Vlan id	プロトコル VLAN の ID

VLAN ID	ポート VLAN の ID
VLAN Name	ポート VLAN の名称
Remote Protocols Advertised	サポートするプロトコルのリスト
Remote VID Usage Digest	VID Usage Digest 値
Remote Management Vlan	管理用 VLAN の名称
Link Aggregation Status	リンクアグリケーションの有効/無効
Link Aggregation Port ID	リンクアグリケーションポートの ID

- 8023 ORIGIN SPECIFIC TLV の情報

AutoNego Support	オートネゴシエーション機能の有効/無効
AutoNego Capability	オートネゴシエーション可能な通信方式
Operational MAU Type	通信速度とデュプレックスモード
MDI power support	PoE 機能サポートの有無
PSE power pair	PSE パワーペアー
Power class	PoE 給電クラス
Type/source/priority	PoE 給電タイプ、ソース、優先度
PD requested power value	PD 機器が要求する電力 (0.1mW 単位)
PSE allocated power value	PSE 機器が給電できる電力 (0.1mW 単位)
Max Frame Size	最大フレームサイズ

- LLDP-MED TLV の情報 (LLDP-MED TLV を受信した場合に表示される)

MED Capabilities	LLDP-MED TLV の種類のリスト
MED Capabilities Dev Type	LLDP-MED メディアデバイスタイプ
MED Application Type	アプリケーションタイプ
MED Vlan id	VLAN の ID
MED Tag/Untag	VLAN タグの有無
MED L2 Priority	L2 の優先度
MED DSCP Val	DSCP 値の優先度
MED Location Data Format	位置情報のフォーマット
Latitude Res	緯度の分解能(有効な上位ビット数)
Latitude	緯度(34 ビット)
Longitude Res	経度の分解能(有効な上位ビット数)
Longitude	経度(34 ビット)
AT	高度タイプ
	1:メーター
	2:ビルフロア
Altitude Res	高度の分解能(有効な上位ビット数)
Altitude	高度(30 ビット)
Datum	測地基準
	0:米国の世界測地系(WGS 84)
	1:北アメリカ測地系(NAD 83)



	2:北アメリカ測地系(NAD 83)の平均既往最低潮位
LCI length	位置情報データの長さ
What	場所の参照位置
	0:DHCP サーバーの場所
	1:クライアントに最も近いと考えられるネットワーク要素の位置
	2:クライアントの位置
Country Code	国コード
CA type	CA (Civic Address) タイプ
MED Inventory	Inventory 情報リスト

位置情報に関しては RFC 3825 を参照

#### [設定例]

LAN ポート #1 の LLDP 情報を表示する。

```
SWX2210#show lldp interface port1.1
Agent Mode           : Nearest bridge
Enable (tx/rx)       : Y/Y
Message fast transmit time : 1
Message transmission interval : 30
Reinitialization delay : 2
Device Type          : NETWORK_CONNECTIVITY
LLDP Agent traffic statistics
  Total frames transmitted : 0
  Total entries aged       : 0
  Total frames received    : 0
  Total frames received in error : 0
  Total frames discarded   : 0
  Total discarded TLVs     : 0
  Total unrecognised TLVs : 0
SWX2210#
```

### 4.13.9 全てのインターフェースにおける接続機器の情報表示

#### [書式]

**show lldp neighbors**

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

全てのインターフェースにおける接続機器の情報を表示する。

(表示形式は **show lldp interface ifname neighbor** コマンドを参照)

#### [設定例]

接続している機器の情報を表示する。

```
SWX2210#show lldp neighbors
Interface Name       : port1.1
System Name          : SWX2210-8G
System Description   : SWX2210-8G Rev.1.02.08 (Tue Feb  2 17:51:42 2021)
Port Description     : port1.3
System Capabilities  : L2 Switching
Interface Numbering  : 2
Interface Number     : 3
OID Number           :
Management MAC Address : ac44.f230.0000
Mandatory TLVs
  CHASSIS ID TYPE
  IP ADDRESS          : 0.0.0.0
  PORT ID TYPE
  INTERFACE NAME      : port1.3
  TTL (Time To Live) : 41
8021 ORIGIN SPECIFIC TLVs
```

```

Port Vlan id          : 1
PP Vlan id           : 0
Remote VLANs Configured
  VLAN ID            : 1
  VLAN Name          : default
Remote Protocols Advertised :
  Multiple Spanning Tree Protocol
Remote VID Usage Digestt : 0
Remote Management Vlan : 0
Link Aggregation Status : Disabled
Link Aggregation Port ID : 0
8023 ORIGIN SPECIFIC TLVs
AutoNego Support      : Supported Enabled
AutoNego Capability   : 27649
Operational MAU Type  : 30
Power via MDI Capability (raw data)
  MDI power support   : 0x0
  PSE power pair      : 0x0
  Power class         : 0x0
  Type/source/priority : 0x0
  PD requested power value : 0x0
  PSE allocated power value : 0x0
Max Frame Size       : 1522
LLDP-MED TLVs
MED Capabilities    :
  Capabilities
  Network Policy
MED Capabilities Dev Type : End Point Class-3
MED Application Type    : Reserved
MED Vlanid              : 0
MED Tag/Untag           : Untagged
MED L2 Priority          : 0
MED DSCP Val            : 0
MED Location Data Format : ECS ELIN
  Latitude Res          : 0
  Latitude              : 0
  Longitude Res         : 0
  Longitude             : 0
  AT                   : 0
  Altitude Res         : 0
  Altitude              : 0
  Datum                : 0
  LCI length           : 0
  What                 : 0
  Country Code         : 0
  CA type              : 0
MED Inventory

```

SWX2210#

#### 4.13.10 LLDP フレームカウンターのクリア

##### [書式]

```
clear lldp counters
```

##### [入力モード]

特権 EXEC モード

##### [説明]

全てのポートの LLDP フレームカウンターをクリアする。

##### [設定例]

LLDP フレームカウンターをクリアする。

```
SWX2210#clear lldp counters
```

#### 4.14 L2MS (Layer 2 management service)の設定

#### 4.14.1 L2MS モードへの移行

##### [書式]

**l2ms configuration**

##### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

##### [説明]

L2MS の設定を行うための L2MS モードに移行する。

##### [ノート]

L2MS モードからグローバルコンフィグレーションモードに戻るには **exit** コマンドを使用し、特権 EXEC モードに戻るには **end** コマンドを使用する。

##### [設定例]

L2MS モードに移行する。

```
SWX2210(config)#l2ms configuration
SWX2210(config-l2ms)#
```

#### 4.14.2 L2MS 機能の設定

##### [書式]

**l2ms enable**

**l2ms disable**

**no l2ms**

##### [キーワード]

enable : L2MS 機能を使用する  
 disable : L2MS 機能を使用しない

##### [初期設定]

l2ms enable

##### [入力モード]

L2MS モード

##### [説明]

L2MS 機能を使用するか否かを設定する。  
 no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

##### [設定例]

L2MS 機能を使用する。

```
SWX2210(config)#l2ms configuration
SWX2210(config-l2ms)#l2ms enable
```

#### 4.14.3 L2MS 制御フレームの送受信設定

##### [書式]

**l2ms filter switch**

**no l2ms filter**

##### [パラメーター]

switch : L2MS フィルターの動作

設定値	説明
enable	L2MS フィルターを有効にする
disable	L2MS フィルターを無効にする

**[初期設定]**

l2ms filter disable

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

L2MS フィルターの動作を設定する。

L2MS フィルターを有効にすると、L2MS 制御フレームの送受信を禁止することができる。

no 形式で実行した場合は、L2MS フィルターが無効となり、L2MS の制御フレームを送受信できるようになる。

**[ノート]**

本コマンドは、以下のインターフェースには設定できない。

- VLAN インターフェース
- 論理インターフェース

本コマンドの設定に関わらず、以下のいずれかの条件を満たしている場合は、L2MS の制御フレームが送受信されないことがある。

- ループ検出機能によってインターフェースが Blocking 状態になっている
- 論理インターフェースに収容されている

**[設定例]**

port1.5 で L2MS の制御フレームを送受信しないようにする。

```
SWX2210(config)#interface port1.5
SWX2210(config-if)#l2ms filter enable
```

**4.14.4 L2MS 制御フレーム以外のフレームの送受信設定****[書式]****non-l2ms filter switch****no non-l2ms filter****[パラメーター]***switch* : non-L2MS フィルターの動作

設定値	説明
enable	non-L2MS フィルターを有効にする
disable	non-L2MS フィルターを無効にする

**[初期設定]**

non-l2ms filter disable

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

non-L2MS フィルターの動作を設定する。

non-L2MS フィルターを有効にすると、L2MS 制御フレーム以外のフレームの送受信を禁止することができる。

no 形式で実行した場合は、non-L2MS フィルターが無効となり、L2MS の制御フレーム以外のフレームを送受信できるようになる。

**[ノート]**

本コマンドは、以下のインターフェースには設定できない。

- VLAN インターフェース
- 論理インターフェース

**[設定例]**

port1.5 で L2MS 制御フレーム以外のフレームを送受信しないようにする。

```
SWX2210(config)#interface port1.5
SWX2210(config-if)#non-l2ms filter enable
```

## 4.15 ファームウェア更新

### 4.15.1 ファームウェア更新サイトの設定

#### [書式]

```
firmware-update url url
no firmware-update url
```

#### [パラメーター]

*url* : 半角英数字および半角記号(255 文字以内)  
ファームウェアが置かれている URL

#### [初期設定]

SWX2210-8G の場合 : `firmware-update url http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-8g.bin`

SWX2210-16G の場合 : `firmware-update url http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-16g.bin`

SWX2210-24G の場合 : `firmware-update url http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-24g.bin`

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

WEB サーバーに置かれているファームウェアファイルを使ってファームウェア更新するときのダウンロード先の URL を設定する。

入力形式は“`http://サーバーの IP アドレスあるいはホスト名/パス名`” という形式となる。

サーバーのポート番号が 80 以外の場合は、“`http://サーバーの IP アドレスあるいはホスト名:ポート番号/パス名`” という形式で、URL の中に指定する必要がある。

#### [設定例]

ファームウェアのダウンロード先 URL を `http://192.168.100.1/swx2210-8g.bin` に設定する。

```
SWX2210(config)#firmware-update url http://192.168.100.1/swx2210-8g.bin
SWX2210(config)#
```

### 4.15.2 ファームウェア更新で使用する HTTP プロキシサーバーの設定

#### [書式]

```
firmware-update http-proxy server port
no firmware-update http-proxy
```

#### [パラメーター]

*server* : A.B.C.D  
HTTP プロキシサーバーの IPv4 アドレス

: X:X::X:X  
HTTP プロキシサーバーの IPv6 アドレス

IPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(`fe80::X%vlanN` の形式)

: 半角英数字および半角記号(255 文字以内)  
HTTP プロキシサーバーの FQDN

*port* : <1-65535>  
HTTP プロキシサーバーのリスニングポート番号

#### [初期設定]

```
no firmware-update http-proxy
```

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

WEB サーバーに置かれているファームウェアファイルを使ってファームウェア更新するときの HTTP プロキシサーバーを設定する。

HTTP プロキシサーバーが設定されていない場合、HTTP プロキシサーバーを経由せずにファームウェア更新が行われる。

no 形式で実行した場合は、HTTP プロキシサーバーの設定を削除する。

**[設定例]**

HTTP プロキシサーバーを 192.168.100.1(ポート番号 8080)に設定する。

```
SWX2210(config)#firmware-update http-proxy 192.168.100.1 8080
SWX2210(config)#
```

**4.15.3 ファームウェア更新で使用する HTTPS プロキシサーバーの設定****[書式]**

```
firmware-update https-proxy server port
```

```
no firmware-update https-proxy
```

**[パラメーター]**

*server* : A.B.C.D

HTTPS プロキシサーバーの IPv4 アドレス

: X:X::X:X

HTTPS プロキシサーバーの IPv6 アドレス

IPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(fe80::X%vlanN の形式)

: 半角英数字および半角記号(255 文字以内)

HTTPS プロキシサーバーの FQDN

*port* : <1-65535>

HTTPS プロキシサーバーのリスニングポート番号

**[初期設定]**

```
no firmware-update https-proxy
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

WEB サーバーに置かれているファームウェアファイルを使ってファームウェア更新するときの HTTPS プロキシサーバーを設定する。

HTTPS プロキシサーバーが設定されていない場合、HTTPS プロキシサーバーを経由せずにファームウェア更新が行われる。

no 形式で実行した場合は、HTTP プロキシサーバーの設定を削除する。

**[設定例]**

HTTPS プロキシサーバーを 192.168.100.1(ポート番号 8080)に設定する。

```
SWX2210(config)#firmware-update https-proxy 192.168.100.1 8080
SWX2210(config)#
```

**4.15.4 ファームウェア更新の実行****[書式]**

```
firmware-update execute [no-confirm]
```

**[キーワード]**

no-confirm : ファームウェア更新の確認をしない

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

WEB サーバーに置かれているファームウェアファイルと現在実行中のファームウェアのリビジョンをチェックし、書き換え可能であればファームウェアのリビジョンアップを実行する。

書き換え可能なリビジョンのファームウェアが存在すると、確認を求められるので、更新する場合は "Y" を、更新しない場合は "N" を入力する必要がある。

no-confirm を指定すると、確認をせずにリビジョンアップを実行する。

**[ノート]**

**firmware-update url** コマンドでダウンロード先 URL を変更できる。

**firmware-update revision-down enable** コマンドを設定すると古いリビジョンへのリビジョンダウンが行えるようになる。

**[設定例]**

WEB サーバーに置かれているファームウェアファイルでファームウェア更新する。

```
SWX2210#firmware-update execute
Found the new revision firmware
Current Revision: Rev.1.02.01
New Revision:      Rev.1.02.03
Update to this firmware? (Y/N)y
Download...
%% Completed the firmware download
%% Updating...
SWX2210#
```

**4.15.5 ファームウェアダウンロードタイムアウト時間の設定****[書式]**

**firmware-update timeout *time***

**no firmware-update timeout**

**[パラメーター]**

*time* : <100-86400>  
タイムアウト時間(秒)

**[初期設定]**

firmware-update timeout 300

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

WEB サーバーからファームウェアをダウンロードするときのタイムアウト時間を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[設定例]**

ファームウェアダウンロードのタイムアウト時間を 120 秒に設定する。

```
SWX2210 (config)#firmware-update timeout 120
SWX2210 (config)#
```

**4.15.6 リビジョンダウンの許可****[書式]**

**firmware-update revision-down *switch***

**no firmware-update revision-down**

**[パラメーター]**

*switch* : リビジョンダウンの許可の設定

設定値	説明
enable	リビジョンダウンを許可する

設定値	説明
disable	リビジョンダウンを許可しない

**[初期設定]**

```
firmware-update revision-down disable
```

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

WEB サーバーに置かれているファームウェアファイルを使ってファームウェア更新するとき、現在のリビジョンよりも古いリビジョンへのファームウェアのリビジョンダウンを許可する。

no 形式で実行した場合はリビジョンダウンを許可しない。

**[設定例]**

リビジョンダウンを許可する。

```
SWX2210 (config)#firmware-update revision-down enable
SWX2210 (config)#
```

## 4.15.7 ファームウェア更新機能設定の表示

---

**[書式]**

```
show firmware-update
```

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

ファームウェア更新機能に関する現在の設定状況を表示する。

以下の項目が表示される。

- ダウンロード先の URL
- HTTP プロキシサーバー
- HTTPS プロキシサーバー
- ダウンロードのタイムアウト時間
- リビジョンダウンの許可

**[設定例]**

ファームウェア更新機能の設定状況を表示する。

```
SWX2210#show firmware-update
url:http://www.rtpro.yamaha.co.jp/firmware/revision-up/swx2210-8g.bin
http-proxy:192.168.100.1:8080
https-proxy:192.168.100.1:8080
timeout:300 (seconds)
revision-down:disable
SWX2210#
```

## 4.16 スケジュール

---

### 4.16.1 スケジュールの設定

---

**[書式]**

```
schedule id time date time template_id
no schedule id
```

**[パラメーター]**

*id* : <1-10>  
スケジュール番号

*date* : <1-12> または \* / <1-12> または sun, mon, ... , sat または \*  
月/日



月の設定例	設定内容
1	1月
1,2	1月と2月
2-	2月から12月まで
2-7	2月から7月まで
-7	1月から7月まで
*	毎月

日の設定例	設定内容
1	1日
1,2	1日と2日
2-	2日から12日まで
2-7	2日から7日まで
-7	1日から7日まで
mon	月曜日
sat,sun	土曜日と日曜日
mon-fri	月曜日から金曜日まで
-fri	日曜日から金曜日まで
*	毎月

*time* : <0-23> または \* : <0-59> または \* : <0-59>  
時:分:秒 (秒の指定は省略可能)

時の設定例	設定内容
12	12時
12,13	12時と13時
12-	12時から23時まで
10-20	10時から20時まで
-20	0時から20時まで
*	毎時

分の設定例	設定内容
30	30分
15,45	15分と45分
30-	30分から59分まで
15-45	15分から45分まで
-45	0分から45分まで
*	毎分

*template\_id* : <1-10>  
スケジュールテンプレート番号

[初期設定]

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

指定した時刻になったときに指定されたスケジュールテンプレートに記述されているアクションを実行する。  
no 形式で実行した場合は、指定した ID のスケジュールを削除する。

**[ノート]**

複数のスケジュールが同時刻に実行される場合、ID の小さい方から順に実行される。

日の指定で数字と曜日を混在させて指定することはできない。

秒の指定を省略した場合は、00 秒を指定した場合と同じ設定になる。

月日と時間の設定では"-","や","を用いた範囲指定や"\*"による全指定をすることができる。ただし秒数に"-","や","を用いた範囲指定や"\*"による全指定をすることはできない。

**[設定例]**

月曜日から金曜日までの間、毎日 22 時ちょうどにスケジュールテンプレート #1 を実行するスケジュール #1 を設定する。

```
SWX2210(config)#schedule 1 time */mon-fri 22:00 1
```

**4.16.2 スケジュールテンプレートの説明文の設定****[書式]****description** *line***no description****[パラメーター]**

*line* : 半角英数字および半角記号(64 文字以内)  
スケジュールテンプレートの説明文

**[初期設定]**

no description

**[入力モード]**

スケジュールテンプレートモード

**[説明]**

スケジュールテンプレートの説明文を設定する。

no 形式で実行した場合は、スケジュールテンプレートの説明文を削除する。

**[設定例]**

スケジュールテンプレート #1 に説明文を設定する。

```
SWX2210(config)#schedule template 1
SWX2210(config-schedule)#description Switch port1.1 to disable
```

**4.16.3 スケジュールテンプレートの有効/無効の設定****[書式]****action** *switch***no action****[パラメーター]**

*switch* : スケジュールテンプレートの設定

設定値	説明
enable	スケジュールテンプレートを有効にする
disable	スケジュールテンプレートを無効にする

**[初期設定]**

action enable

**[入力モード]**

スケジュールテンプレートモード

**[説明]**

スケジュールテンプレートを有効または無効にする。

本コマンドで `disable` を指定することで、トリガーの起動によるアクションの実行を止めることができる。

no 形式で実行した場合は、スケジュールテンプレートを有効にする。

**[設定例]**

スケジュールテンプレート #1 を無効にする。

```
SWX2210(config)#schedule template 1
SWX2210(config-schedule)#action disable
```

**4.16.4 スケジュールテンプレートの設定****[書式]**`schedule template template_id``no schedule template`**[パラメーター]**

`template_id` : <1-10>  
スケジュールテンプレート番号

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

スケジュールテンプレートを設定するモードに移行する。

no 形式で実行した場合は、指定したスケジュールテンプレートを削除する。

**[設定例]**

スケジュールテンプレート #1 を設定するモードに移行する。

```
SWX2210(config)#schedule template 1
SWX2210(config-schedule)#
```

**4.16.5 スケジュールテンプレートのコマンド実行の設定****[書式]**`cli-command id command``no cli-command id`**[パラメーター]**

`id` : <1-100>  
コマンド番号

`command` : コマンド

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

スケジュールテンプレートモード

**[説明]**

スケジュール機能のトリガーが起動したときに実行されるコマンドを設定する。

no 形式で実行した場合、指定した番号のコマンドを削除する。

**[ノート]**

複数のコマンドを指定した場合、コマンド番号が小さい方から順に実行される。

複数のコマンドを指定した場合、コマンドが途中で実行エラーになったとしても残りのコマンドは実行される。

トリガーが起動した時点で、特権 EXEC モードでコマンドが実行されるため、コマンドによっては適切なモードに遷移するためのコマンドもあわせて設定する必要がある。

設定を保存する場合は最後の **write** コマンドを実行する必要がある。

省略形でコマンドを指定することはできない。例えばインターフェースとして **Port1.1** の入力モードに入る場合、**int port1.1** ではなく、**interface port1.1** と記述する必要がある。

*command* には以下のコマンドのみ指定することが可能。

configure terminal, interface, shutdown, no shutdown, write, end, exit

**[設定例]**

スケジュールテンプレート #1 のコマンド番号 #1 に **configure terminal** コマンド、#2 に **interface** コマンド、#3 に **shutdown** コマンドを指定する。

```
SWX2210(config)#schedule template 1
SWX2210(config-schedule)#cli-command 1 configure terminal
SWX2210(config-schedule)#cli-command 2 interface port1.1
SWX2210(config-schedule)#cli-command 3 shutdown
```

## 4.17 ケーブル診断

### 4.17.1 ケーブル診断の実行

**[書式]**

```
test cable-diagnostics tdr interface ifname
```

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
対象のインターフェース

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

ケーブル診断を実行する。

前回の診断結果は **show test cable-diagnostics tdr** コマンドで確認できる。

**[ノート]**

診断結果は直前の結果のみ保持され、再度ケーブル診断を実行した場合は結果が上書きされる。

**[設定例]**

port1.1 に接続されている LAN ケーブルの診断を実行する。

```
SWX2210#test cable-diagnostics tdr interface port1.1
The port will be temporarily down during test. Continue? (y/N): y
Cable-diagnostic is running...
```

Port	Pair	Status	Fault distance	Length
port1.1	1	OK	-	50 +/- 15 m
	2	OK	-	
	3	OK	-	
	4	OK	-	

SWX2210#

## 4.17.2 ケーブル診断結果の表示

### [書式]

```
show test cable-diagnostics tdr
```

### [入力モード]

特権 EXEC モード

### [説明]

前回の **test cable-diagnostics tdr interface** コマンドの実行結果を表示する。

### [設定例]

前回のケーブル診断の実行結果を表示する。

```
SWX2210#show test cable-diagnostics tdr
Last run on Fri Feb 26 10:30:00 2021

Port      Pair  Status  Fault distance  Length
-----
port1.3   1     OK      -                -
           2     OK      -                -
           3     Open    5 +/- 3 m
           4     Open    5 +/- 3 m
SWX2210#
```

## 4.17.3 ケーブル診断結果のクリア

### [書式]

```
clear test cable-diagnostics tdr
```

### [入力モード]

特権 EXEC モード

### [説明]

前回の **test cable-diagnostics tdr interface** コマンドの実行結果をクリアする。

### [設定例]

前回のケーブル診断の実行結果をクリアする。

```
SWX2210#clear test cable-diagnostics tdr
SWX2210#
```

## 4.18 保守運用一般

### 4.18.1 ホスト名の設定

#### [書式]

```
hostname hostname
```

```
no hostname [hostname]
```

#### [パラメーター]

*hostname* : 半角英数字および?を除く半角記号(63文字以内)  
ホスト名

#### [初期設定]

```
hostname SWX2210
```

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

ホスト名を設定する。

本コマンドで設定したホスト名はコマンドプロンプトとして使用する。

no形式で実行した場合は設定を初期値に戻す。

**[設定例]**

ホスト名を"yamaha"に設定する。

```
SWX2210 (config)#hostname yamaha
yamaha (config)#
```

**4.18.2 システムの再起動****[書式]**

**reload**

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

システムを再起動する。

**[ノート]**

実行中の設定(ランニングコンフィグ)が起動時の設定(スタートアップコンフィグ)から変更されている場合、再起動により変更が無効になるため、必要に応じて、**reload** コマンド実行前に、**copy running-config startup-config** コマンド、または、**write** コマンドを実行すること。

**[設定例]**

システムを再起動する。

```
SWX2210#reload
reboot system? (y/n): y
```

**4.18.3 設定の初期化****[書式]**

**cold start**

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

工場出荷時の設定で再起動する。SYSLOG も初期化する。

**[ノート]**

コマンド実行時に管理者パスワードを入力する必要がある。

**[設定例]**

設定を初期化する。

```
SWX2210#cold start
Password:
```

**4.18.4 初期 LED モードの設定****[書式]**

**led-mode default mode**

**no led-mode default**

**[パラメーター]**

*mode* : 初期 LED モード

設定値	説明
link-act	LINK/ACT モード
off	OFF モード

**[初期設定]**

led-mode default link-act

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

初期 LED モードを設定する。

link-act を指定すると、ポートの状態に応じて LED が点灯する。

off を指定すると、LED が消灯する。

no 形式で実行すると、初期設定に戻る。

**[設定例]**

初期 LED モードを OFF モードに設定する。

```
SWX2210(config)#led-mode default off
```

## 4.18.5 LED モードの表示

---

**[書式]**

**show led-mode**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

LED モードの設定や状態を表示する。

以下の項目を表示する。

- 初期 LED モードの設定
- 現在の LED モードの状態

**[設定例]**

LED モードの設定や状態を表示する。

```
SWX2210>show led-mode
default mode : off
current mode : link-act
```

## 第5章

### インターフェース制御

#### 5.1 インターフェース基本設定

##### 5.1.1 説明文の設定

**[書式]**

**description** *line*

**no description**

**[パラメーター]**

*line* : 半角英数字および半角記号(80 文字以内)  
対象インターフェースに対する説明文

**[初期設定]**

no description

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースに対して説明文を設定する。no 形式で実行した場合は、説明文を削除する。

**[設定例]**

LAN ポート #1 に説明文を設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1  
SWX2210(config-if)#description Connected to rtx1210-router
```

##### 5.1.2 シャットダウン

**[書式]**

**shutdown**

**no shutdown**

**[初期設定]**

no shutdown

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースをシャットダウンして使用しないようにする。  
本コマンドが設定されたインターフェースは、接続されてもリンクアップしなくなる。  
no 形式で実行した場合は、対象インターフェースを使用できるようになる。

**[ノート]**

本コマンドは LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。  
論理インターフェースを対象として本コマンドを設定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートの設定が変更される。

**[設定例]**

LAN ポート #1 をシャットダウンして使用しないようにする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1  
SWX2210(config-if)#shutdown
```

##### 5.1.3 通信速度・通信モードの設定

**[書式]**

**speed-duplex** *type*



**no speed-duplex**

## [パラメーター]

*type* : 通信速度・通信モードタイプ

通信速度・通信モードタイプ	説明
auto	オートネゴシエーション
1000-full	1000Mbps/Full
100-full	100Mbps/Full
100-half	100Mbps/Half
10-full	10Mbps/Full
10-half	10Mbps/Half

## [初期設定]

speed-duplex auto

## [入力モード]

インターフェースモード

## [説明]

通信速度と通信モードを設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

## [ノート]

本コマンドによる設定変更を行うと、当該インターフェースが一時的にリンクダウンする。

本コマンドは LAN ポートにのみ設定可能。

## [設定例]

LAN ポート #1 の通信速度/通信モードを 100Mbps/Full に設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#speed-duplex 100-full
```

## 5.1.4 MRU 設定

## [書式]

**mru** *mru*

**no mru**

## [パラメーター]

*mru* : <1522-10240>  
受信可能な最大フレームサイズ

## [初期設定]

mru 1522

## [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

## [説明]

受信可能な最大フレームサイズを設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

## [ノート]

本コマンドはシステム全体の設定となる。

## [設定例]

システム全体の mru を 9000 バイトに設定する。

```
SWX2210(config)#mru 9000
```

### 5.1.5 クロス/ストレート自動判別設定

#### [書式]

```
mdix auto switch
no mdix auto
```

#### [パラメーター]

*switch* : クロス/ストレート自動判別の動作

設定値	説明
enable	クロス/ストレート自動判別を有効にする
disable	クロス/ストレート自動判別を無効にする

#### [初期設定]

mdix auto enable

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

クロス/ストレート自動判別を有効にする。有効にすると自動的に必要なケーブル接続タイプ(ストレートまたはクロス)を検出し、接続を適切に設定する。

no 形式で実行した場合は、自動判別が無効になり MDI となる。

#### [ノート]

本コマンドは LAN ポートにのみ設定可能。

本コマンドによる設定変更を行うと、当該インターフェースが一時的にリンクダウンする。

#### [設定例]

LAN ポート #1 のクロスストレートの自動判別設定を無効にする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#mdix auto disable
```

### 5.1.6 EEE 設定

#### [書式]

```
eee switch
no eee
```

#### [パラメーター]

*switch* : EEE の動作

設定値	説明
enable	EEE を有効にする
disable	EEE を無効にする

#### [初期設定]

eee disable

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

省電力機能 Energy Efficient Ethernet(EEE)を有効にする。

no 形式で実行した場合は、EEE が無効になる。

#### [ノート]

本コマンドは LAN ポートにのみ設定可能。

本コマンドによる設定変更を行うと、当該インターフェースが一時的にリンクダウンする。

#### [設定例]

LAN ポート #1 の EEE を有効にする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#eee enable
```

### 5.1.7 EEE ステータス情報を表示する

#### [書式]

```
show eee status interface ifname
```

#### [パラメーター]

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
表示するインターフェース

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

指定したインターフェースの EEE ステータスを表示する。

以下の項目が表示される。

項目	説明
interface	インターフェース名
EEE(efficient-ethernet)	EEE が有効か否か

#### [設定例]

LAN ポート #1 の EEE ステータスを表示する。

- EEE が無効の場合  
SWX2210#show eee status interface port1.1  
interface:port1.1  
EEE(efficient-ethernet): Disabled
- EEE が有効の場合  
SWX2210#show eee status interface port1.1  
interface:port1.1  
EEE(efficient-ethernet): Enabled

### 5.1.8 ポートミラーリングの設定

#### [書式]

```
mirror interface ifname direction direct
no mirror interface ifname [direction direct]
```

#### [キーワード]

*direction* : ミラーリングするトラフィック方向を設定する

#### [パラメーター]

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
トラフィックをミラーリングするインターフェース

*direct* : ミラーリングするトラフィック方向

トラフィック方向	説明
both	受信側と送信側の両方
receive	受信側

トラフィック方向	説明
transmit	送信側

**[初期設定]**

no mirror interface

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースをミラーポート、*ifname* をモニターポートとして、*direct* で設定されたトラフィックをミラーリングする。

no 形式で実行した場合は、ミラーリングの設定を削除する。

**[ノート]**

本コマンドは LAN ポートのみ設定可能。

ミラーポートに設定できるインターフェースは最大で 4 つ。1 つのモニターポートを複数のミラーポートにミラーリングすることはできない。

ミラーポートに設定されているインターフェースをモニターポートとして使用することはできない。

論理インターフェースに所属している LAN ポートをミラーポートとして使用することはできない。

**[設定例]**

LAN ポート #1 をミラーポートとして、LAN ポート #4 の送受信フレームと LAN ポート #5 の送信フレームをミラーリングする。

```
SWX2210 (config) #interface port1.1
SWX2210 (config-if) #mirror interface port1.4 direction both
SWX2210 (config-if) #mirror interface port1.5 direction transmit
```

**5.1.9 ポートミラーリングの状態表示****[書式]**

**show mirror** [interface *ifname*]

**[キーワード]**

interface : 表示するモニターポートを指定する

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
表示するモニターポート

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

ポートミラーリングの設定を表示する。interface を省略した場合は、全てのモニターポートに対する設定が表示される。

1 つのモニターポートごとに、以下の項目が表示される。

項目	説明
Monitor Port	モニターポートのインターフェース名
Mirror Port	ミラーポートのインターフェース名
Mirror direction	ミラーリングするトラフィック方向

**[設定例]**

ミラーリングポートの設定を表示する。

```
SWX2210#show mirror
Monitor Port Mirror Port Direction
```

```

=====
port1.1      port1.4      both
              port1.5      transmit
port1.7      port1.6      both
=====

```

### 5.1.10 インターフェースの状態表示

#### [書式]

**show interface** [ *ifname* ]

#### [パラメーター]

*ifname* : インターフェース名

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

*ifname* で指定したインターフェースの状態を表示する。*ifname* を省略した場合は、全てのインターフェースの状態を表示する。

以下の項目が表示される。

項目	説明
Interface	インターフェース名
Link is	リンクステータス ※2 (shutdown 時は要因を表示する) <ul style="list-style-type: none"> <li>shutdown 設定時 : (by shutdown)</li> <li>ポートエラー検出時 : (by err-disable)</li> </ul>
Hardware is	インターフェース種別(Ethernet、VLAN など)
HW addr	物理(MAC)アドレス ※1
MRU	Maximum Receive Unit ※2
BPDU pass-through	BPDU パススルー 有効/無効 ※2
EAP pass-through	EAP パススルー 有効/無効 ※2
Description	インターフェースの説明文
ifIndex	インターフェースインデックス番号 ※2
ARP ageing timeout	ARP タイムアウト時間(ARP エントリ保持時間) ※3
Speed-Duplex	通信速度、通信モードの設定値と動作状態 ※1
Auto MDI/MDIX	Auto MDI/MDIX 有効/無効 ※1
IPv4 address	IP アドレス/マスク長 ※3 (IP アドレス設定時のみ表示される)
broadcast	IP ブロードキャストアドレス ※3 (IP アドレス設定時のみ表示される)
Switchport mode	スイッチポートのモード ※2 <ul style="list-style-type: none"> <li>access : タグなし</li> <li>trunk : タグ付き</li> </ul>
Ingress filter	入力フィルタリングの状態 ※2 <ul style="list-style-type: none"> <li>enable : 有効</li> <li>disable : 無効</li> </ul>

項目		説明
Acceptable frame types		受信可能なフレームタイプ ※2 <ul style="list-style-type: none"> <li>all : 全てのフレームを受信(タグ有無関係なし)</li> <li>vlan-tagged only : VLAN タグの付いたフレームのみ受信</li> </ul>
Default Vlan		タグなしフレームを扱う VLAN ID ※2 <ul style="list-style-type: none"> <li>タグなしポートの場合 : <b>switchport access vlan</b> コマンドで指定した VLAN</li> <li>タグ付きポートの場合 : ネイティブ VLAN</li> <li>タグ付きポートでタグ付きパケットのみ受信設定の場合 : None</li> <li>未指定時 : vlan1</li> </ul>
Configured Vlans		該当インターフェースが所属している VLAN ID の一覧 ※2
input	packets	受信パケット数 ※2
	bytes	受信バイト数 ※2
	drops	受信時に破棄されたパケット数 ※2
	broadcast-and-multicast-packets	受信ブロードキャストおよびマルチキャストパケット数 ※2
output	packets	送信パケット数 ※2
	bytes	送信バイト数 ※2
	drops	送信時に破棄されたパケット数 ※2
	broadcast-and-multicast-packets	送信ブロードキャストおよびマルチキャストパケット数 ※2

※1 物理インターフェースのみ表示

※2 物理インターフェース、論理インターフェースのみ表示

※3 VLAN インターフェースのみ表示

### [設定例]

LAN ポート #1 の状態を表示する。

```
SWX2210# show interface port1.1
Interface port1.1
  Link is UP
  Hardware is Ethernet
  HW addr: ac44.f200.0000
  MRU 1522
  BPDU pass-through: Enabled
  EAP pass-through: Enabled
  Description: Connected to router
  ifIndex 5001
  Speed-Duplex: auto(configured), 1000-full(current)
  Auto MDI/MDIX: on
  Vlan info:
    Switchport mode      : access
    Ingress filter       : enable
    Acceptable frame types : all
    Default Vlan         : 1
    Configured Vlans     : 1
  Interface counter:
    input  packets      : 320
           bytes        : 25875
           drops         : 0
           broadcast-and-multicast-packets: 301
    output packets      : 628
```

```

bytes          : 129895
drops          : 0
broadcast-and-multicast-packets: 628
    
```

VLAN #1 の状態を表示する。

```

SWX2210#show interface vlan1
Interface vlan1
  Hardware is VLAN
  Description: Connected to router(VLAN)
  ARP ageing timeout 1200
  IPv4 address 192.168.100.240/24 broadcast 192.168.100.255
                                     (u)-Untagged, (t)-Tagged
VLAN ID Name                               State Member ports
=====
1      default                               ACTIVE port1.1 (u) port1.2 (u) port1.3 (u)
                                     port1.4 (u) port1.5 (u) port1.6 (u)
                                     port1.7 (u) port1.8 (u)
    
```

### 5.1.11 フレームカウンター表示

**[書式]**

**show frame-counter** [*ifname*]

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
表示するインターフェース

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

*ifname* で指定したインターフェースのフレームカウンター情報を表示する。*ifname* を省略した場合は、全てのインターフェースの情報を表示する。

以下の項目が表示される。

項目	説明
packets	送信／受信パケット数
octets	送信／受信オクテット数
total-good-packets	正常に送信／受信されたパケット数
total-error-packets	送信／受信エラーパケット数 (CRC エラー、アライメントエラー、フレームサイズエラーなど)
drops	受信時に破棄されたパケット数 (送信側のカウンタは常に 0)
broadcast-and-multicast-packets	ブロードキャストおよびマルチキャストのパケット送信数／受信数
64octet packets	64 オクテット長のパケット送信数／受信数
65-127octet packets	65～127 オクテット長のパケット送信数／受信数
128-255octet packets	128～255 オクテット長のパケット送信数／受信数
256-511octet packets	256～511 オクテット長のパケット送信数／受信数
512-1023octet packets	512～1023 オクテット長のパケット送信数／受信数
1024-MAXoctet packets	1024～最大オクテット長(*1)のパケット送信数／受信数

\*1 MRU の設定値に依存して変動する。

**[設定例]**

LAN ポート #1 のフレームカウンターを表示する。

```

SWX2210#show frame-counter port1.1
Interface port1.1 Ethernet MAC counters:
Received:
  packets                :3501
  octets                 :526319
  total-good-packets     :3501
  total-error-packets    :0
  drops                  :0
  broadcast-and-multicast-packets :3501
  64octet packets       :44
  65-127octet packets   :1990
  128-255octet packets  :1465
  256-511octet packets  :0
  512-1023octet packets :2
  1024-MAXoctet packets :0

Transmitted:
  packets                :3766
  octets                 :295617
  total-good-packets     :3766
  total-error-packets    :0
  drops                  :0
  broadcast-and-multicast-packets :3754
  64octet packets       :2049
  65-127octet packets   :1414
  128-255octet packets  :265
  256-511octet packets  :34
  512-1023octet packets :4
  1024-MAXoctet packets :0

```

### 5.1.12 フレームカウンターのクリア

#### [書式]

```

clear counters ifname
clear counters all

```

#### [キーワード]

all : 全てのインターフェースのフレームカウンターのクリアする

#### [パラメーター]

*ifname* : LAN ポートまたは論理インターフェースのインターフェース名  
対象のインターフェース

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

*ifname* で指定したインターフェースのフレームカウンターのクリアする。

*ifname* に論理インターフェースを指定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートのフレームカウンターのクリアする。

all を指定した場合は、全ての LAN ポートのフレームカウンターのクリアする。

#### [設定例]

LAN ポート #1 のフレームカウンターのクリアする。

```
SWX2210#clear counters port1.1
```

全ての LAN ポートのフレームカウンターのクリアする。

```
SWX2210#clear counters all
```

### 5.1.13 BPDU パススルーの有効化

#### [書式]

```

pass-through bpdu switch
no pass-through bpdu

```



## [パラメーター]

*switch* : BPDU パススルーの動作

設定値	説明
enable	BPDU パススルーを有効にする
disable	BPDU パススルーを無効にする

## [初期設定]

pass-through bpdu enable

## [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

## [説明]

BPDU パススルーを有効/無効にする。

no 形式で実行した場合は、BPDU パススルーが有効になる。

## [設定例]

BPDU パススルーを無効にする。

```
SWX2210(config)#pass-through bpdu disable
```

### 5.1.14 EAP パススルーの有効化

## [書式]

**pass-through eap** *switch*

**no pass-through eap**

## [パラメーター]

*switch* : EAP パススルーの動作

設定値	説明
enable	EAP パススルーを有効にする
disable	EAP パススルーを無効にする

## [初期設定]

pass-through eap enable

## [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

## [説明]

EAP パススルーを有効/無効にする。

no 形式で実行した場合は、EAP パススルーが有効になる。

## [設定例]

EAP パススルーを無効にする。

```
SWX2210(config)#pass-through eap disable
```

## 5.2 リンクアグリゲーション

### 5.2.1 スタティック論理インターフェースの設定

## [書式]

**static-channel-group** *link-id*

**no static-channel-group**

**[パラメーター]**

*link-id* : <1-8>  
 スタティック論理インターフェース番号

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースを *link-id* で指定したスタティック論理インターフェースに所属させる。  
 no 形式で実行した場合は、対象インターフェースをスタティック論理インターフェースから脱退させる。

**[ノート]**

本コマンドは LAN ポートにのみ設定可能。

スタティック論理インターフェースが存在しない *link-id* に対して、LAN ポートを所属させる場合は、新たにスタティック論理インターフェースが生成される。

スタティック論理インターフェースから脱退させた結果、所属する LAN ポートが無くなった場合は、スタティック論理インターフェースが削除される。

1つのスタティック論理インターフェースに最大8つのLANポートを所属させることができる。

既に存在しているスタティック論理インターフェースに対して所属させる場合は、LANポートとスタティック論理インターフェースで、以下の設定を全て一致させること。設定が異なる場合はエラーとなる。

- **shutdown** コマンドの設定
- VLAN の設定

新たにスタティック論理インターフェースが生成される場合は、LANポートの上記設定がスタティック論理インターフェースの初期設定となる。

ポートミラーリングのミラーポートとして使用しているLANポートは、スタティック論理インターフェースに所属させることができない。

1つのLANポートを複数の論理インターフェースに所属させることは出来ない。no形式で脱退させてから異なる論理インターフェースに所属させること。

**[設定例]**

LANポート#9をスタティック論理インターフェース#5に所属させる。

```
SWX2210(config)#interface port1.9
SWX2210(config-if)#static-channel-group 5
```

**5.2.2 スタティック論理インターフェースの状態表示****[書式]**

**show static-channel-group**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード, 特権 EXEC モード

**[説明]**

スタティック論理インターフェースの状態を表示する。  
 存在するスタティック論理インターフェースごとに以下の項目が表示される。

- スタティック論理インターフェース名
- ロードバランス機能のルール
- 所属しているLANポートのインターフェース名

ロードバランス機能のルールについては、**port-channel load-balance** コマンドの *type* パラメーター参照のこと。

**[設定例]**

スタティック論理インターフェースの状態を表示する。

```
SWX2210#show static-channel-group
% Load balancing: src-dst-mac
% Static Aggregator: sa1
% Member:
    port1.2
    port1.3
% Static Aggregator: sa5
% Member:
```

```
port1.9
port1.11
port1.13
port1.15
```

### 5.2.3 ロードバランス機能のルールの設定

**[書式]**

```
port-channel load-balance type
no port-channel load-balance
```

**[パラメーター]**

*type* : 転送先インターフェースを決めるためのルール

<i>type</i>	説明
dst-ip	宛先 IPv4/IPv6 アドレス
dst-mac	宛先 MAC アドレス
dst-port	宛先 TCP/UDP ポート番号
src-dst-ip	送信元および宛先 IPv4/IPv6 アドレス
src-dst-mac	送信元および宛先 MAC アドレス
src-dst-port	送信元および宛先 TCP/UDP ポート番号
src-ip	送信元 IPv4/IPv6 アドレス
src-mac	送信元 MAC アドレス
src-port	送信元 TCP/UDP ポート番号

**[初期設定]**

port-channel load-balance src-dst-mac ( Rev.1.02.03 以降 )  
port-channel load-balance dst-ip ( Rev.1.02.01 )

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

ロードバランス機能の転送先インターフェースを決めるためのルールを設定する。  
no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

本コマンドはシステム全体の設定となる。

IPv4/IPv6 パケットではないフレームの場合は、設定されているルールに関わらず、送信元および宛先 MAC アドレスを元に転送先インターフェースが決定する。

**[設定例]**

ロードバランス機能で、送信元および宛先 IPv4/IPv6 アドレスを元に転送先インターフェースを決定するように設定する。

```
SWX2210(config)#port-channel load-balance src-dst-ip
```

## 第 6 章

### Layer 2 機能

#### 6.1 FDB(フォワーディングデータベース)

##### 6.1.1 MAC アドレス学習機能の設定

###### [書式]

```
mac-address-table learning switch
no mac-address-table learning
```

###### [パラメーター]

*switch* : MAC アドレス学習機能の動作

設定値	説明
enable	MAC アドレス学習機能を有効にする
disable	MAC アドレス学習機能を無効にする

###### [初期設定]

```
mac-address-table learning enable
```

###### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

###### [説明]

MAC アドレス学習機能の有効/無効を設定する。

no 形式で実行すると、MAC アドレス学習機能機能が有効となる。

###### [ノート]

MAC アドレス学習機能が無効な場合は、フレームを受信しても MAC アドレステーブルにダイナミックエントリが登録されない。

###### [設定例]

MAC アドレス学習機能を無効にする。

```
SWX2210(config)#mac-address-table learning disable
```

##### 6.1.2 ダイナミックエントリーのエイジングタイム設定

###### [書式]

```
mac-address-table ageing-time time
no mac-address-table ageing-time
```

###### [パラメーター]

*time* : <10-634>  
エイジングタイム(秒)

###### [初期設定]

```
mac-address-table ageing-time 300
```

###### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

###### [説明]

ダイナミックエントリーのエイジングタイムを設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

## [ノート]

本コマンドで設定した時間と、実際にダイナミックエントリが MAC アドレステーブルから削除されるまでの時間との間で、誤差が生じる場合がある。

## [設定例]

ダイナミックエントリのエイジングタイムを 600 秒にする。

```
SWX2210(config)#mac-address-table ageing-time 600
```

### 6.1.3 ダイナミックエントリの削除

---

#### [書式]

```
clear mac-address-table dynamic
clear mac-address-table dynamic address mac-addr
clear mac-address-table dynamic vlan vlan-id
clear mac-address-table dynamic interface ifname
```

#### [キーワード]

address : MAC アドレスを指定する  
 vlan : VLAN ID を指定する  
 interface : インターフェースを指定する

#### [パラメーター]

*mac-addr* : hhhh.hhhh.hhhh (h は 16 進数)  
 対象の MAC アドレス  
*ifname* : LAN ポートまたは論理インターフェースの名前  
 対象のインターフェース  
*vlan-id* : <1-4094>  
 対象の VLAN ID

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

MAC アドレステーブルからダイナミックエントリを削除する。

キーワードを指定した場合は、対象条件に一致したエントリのみを削除する。

キーワードを指定しない場合は、全てのダイナミックエントリを削除する。

#### [設定例]

MAC アドレスが 00a0.de11.2233 のダイナミックエントリを削除する。

```
SWX2210#clear mac-address-table dynamic address 00a0.de11.2233
```

### 6.1.4 スタティックエントリの設定

---

#### [書式]

```
mac-address-table static mac-addr action ifname [vlan vlan-id]
no mac-address-table static mac-addr action ifname [vlan vlan-id]
```

#### [キーワード]

vlan : VLAN ID を指定する

#### [パラメーター]

*mac-addr* : hhhh.hhhh.hhhh (h は 16 進数)  
 対象の MAC アドレス  
*action* : mac-addr 宛のフレームに対する動作

設定値	説明
forward	転送する
discard	破棄する

*ifname* : LAN ポートまたは論理インターフェースの名前  
対象のインターフェース

*vlan-id* : <1-4094>  
対象の VLAN ID

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

MAC アドレステーブルにスタティックエントリを登録する。

*action* に forward を設定した場合は、設定した MAC アドレスおよび VLAN ID に一致した受信フレームを、設定したインターフェースに転送する。

*action* に discard を設定した場合は、設定した MAC アドレスおよび VLAN ID に一致した受信フレームを、破棄する。

no 形式で実行した場合は、MAC アドレステーブルからスタティックエントリを削除する。

vlan を省略した場合は、VLAN #1 が設定される。

#### [ノート]

*action* に discard を設定した場合は、*mac-addr* にマルチキャスト MAC アドレスを指定することはできない。

*mac-addr* に以下の MAC アドレスを指定することはできない。

- 0180.c200.0000～0180.c200.000f
- 0180.c200.0020～0180.c200.002f

#### [設定例]

00a0.de11.2233 宛のフレームを LAN ポート #2 に転送するよう登録する。

```
SWX2210(config)#mac-address-table static 00a0.de11.2233 forward port1.2
```

## 6.1.5 MAC アドレステーブルの表示

#### [書式]

```
show mac-address-table
```

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

MAC アドレステーブルを表示する。

以下の項目が表示される。

- VLAN ID
- インターフェース名
- MAC アドレス
- フレームに対する動作
- エントリの種類
- エージングタイム

#### [設定例]

MAC アドレステーブルを表示する。

```
SWX2210>show mac-address-table
VLAN  port      mac          fwd      type      timeout
  1   port1.1  00a0.de11.2233 forward  static      0
  1    sa1     1803.731e.8c2b forward  dynamic    300
  1    sa2     782b.cbcb.218d forward  dynamic    300
```

## 6.2 VLAN

### 6.2.1 VLAN モードへの移行

#### [書式]

**vlan database**

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード、個別コンフィグレーションモード

#### [説明]

VLAN インターフェースの設定を行うための VLAN モードに移行する。

#### [ノート]

VLAN モードからグローバルコンフィグレーションモードに戻るには **exit** コマンドを使用し、特権 EXEC モードに戻るには **end** コマンドを使用する。

#### [設定例]

VLAN モードに移行する。

```
SWX2210 (config) #vlan database
SWX2210 (config-vlan) #
```

### 6.2.2 VLAN インターフェースの設定

#### [書式]

**vlan vlan-id** [name name] [state state]

**no vlan vlan-id**

#### [キーワード]

name : VLAN の名前を指定する

state : VLAN の状態を指定する

#### [パラメーター]

vlan-id : <2-4094>

VLAN ID

name : 半角英数字および半角記号(32 文字以内)

VLAN の名前

state : フレームの転送を行うか否かの状態

設定値	説明
enable	フレームを転送する
disable	フレームを転送しない

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

VLAN モード

#### [説明]

VLAN インターフェースを設定する。

no 形式で実行した場合は、VLAN インターフェースを削除する。

name を省略した場合は、VLAN の名前に"VLANxxxx"(xxxx は 4 桁の VLAN ID)が設定される。

state を省略した場合は、enable が設定される。

#### [ノート]

既に name が設定されている VLAN ID に対して、name を省略して本コマンドを設定した場合は、既に設定されている name のまま変更されない。

*vlan-id* に複数の VLAN ID を指定可能。ただし、複数の VLAN ID を指定した場合は、*name* を指定することができない。

複数指定する場合、以下のように、"- " や ", " を使用すること。

- VLAN #2 から VLAN #4 までを選択する場合: 2-4
- VLAN #2 と VLAN #4 を選択する場合: 2,4

#### [設定例]

VLAN #1000 を Sales という名前で設定する。

```
SWX2210(config-vlan)#vlan 1000 name Sales
```

### 6.2.3 アクセスポート(タグなしポート)の設定

---

#### [書式]

```
switchport mode access
```

#### [初期設定]

```
switchport mode access
```

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

対象インターフェースのポート種別をアクセスポートに設定する。

#### [ノート]

本コマンドは LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。

論理インターフェースを対象として本コマンドを設定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートの設定が変更される。

ポート種別をトランクポートからアクセスポートに変更した場合は、**switchport trunk allowed vlan** コマンドの設定および **switchport trunk native vlan** コマンドの設定が初期設定に戻る。

アクセスポートとして所属する VLAN ID は、**switchport access vlan** コマンドで設定する。

#### [設定例]

LAN ポート #1 をアクセスポートに設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#switchport mode access
```

### 6.2.4 アクセスポート(タグなしポート)の所属 VLAN の設定

---

#### [書式]

```
switchport access vlan vlan-id
```

```
no switchport access vlan
```

#### [パラメーター]

*vlan-id* : <1-4094>  
所属する VLAN ID

#### [初期設定]

```
switchport access vlan 1
```

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

対象インターフェースがアクセスポートとして所属する VLAN ID を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

#### [ノート]

本コマンドは **switchport mode access** コマンドが設定されている LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。

論理インターフェースを対象として本コマンドを設定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートの設定が変更される。



ポート種別をトランクポートに変更した場合は、本コマンドの設定が初期設定に戻る。

**[設定例]**

LAN ポート #1 がアクセスポートとして所属する VLAN を VLAN #10 に設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#switchport access vlan 10
```

**6.2.5 トランクポート(タグ付きポート)の設定**

**[書式]**

**switchport mode trunk** [ingress-filter *action*]

**[キーワード]**

ingress-filter : 入力フィルターの動作を指定する

**[パラメーター]**

*action* : 入力フィルターの動作

設定値	説明
enable	入力フィルターを有効にする
disable	入力フィルターを無効にする

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースのポート種別をトランクポートに設定する。

ingress-filter を省略した場合は、enable が設定される。

入力フィルターが有効な場合は、受信フレームの VLAN ID がインターフェースの所属している VLAN ID と一致したときのみ、フレームを転送する。

入力フィルターが無効な場合は、すべてのフレームを転送する。

**[ノート]**

本コマンドは LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。

論理インターフェースを対象として本コマンドを設定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートの設定が変更される。

ポート種別をアクセスポートからトランクポートに変更した場合は、**switchport access vlan** コマンドの設定が初期設定に戻る。

トランクポートとして所属する VLAN ID は、**switchport trunk allowed vlan** コマンドで設定する。また、ネイティブ VLAN の設定は **switchport trunk native vlan** コマンドで設定する。

**[設定例]**

LAN ポート #1 をトランクポートに設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#switchport mode trunk
```

**6.2.6 トランクポート(タグ付きポート)の所属 VLAN の設定**

**[書式]**

**switchport trunk allowed vlan all**  
**switchport trunk allowed vlan none**  
**switchport trunk allowed vlan add** *vlan-ids*  
**switchport trunk allowed vlan except** *vlan-ids*  
**switchport trunk allowed vlan remove** *vlan-ids*  
**no switchport trunk**

**[キーワード]**

all	: vlan コマンドで設定されているすべての VLAN に所属させる
none	: 全ての VLAN から脱退させる
add	: 指定した VLAN に所属させる
except	: 指定した VLAN 以外の、vlan コマンドで設定されているすべての VLAN に所属させる
remove	: 指定した VLAN から脱退させる

**[パラメーター]**

<i>vlan-ids</i>	: <1-4094>
-----------------	------------

**vlan** コマンドで設定されている VLAN ID  
複数指定する場合、以下のように、"-" や "," を使用すること

- VLAN #2 から VLAN #4 までを選択する場合: 2-4
- VLAN #2 と VLAN #4 を選択する場合: 2,4

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースがトランクポートとして所属する VLAN ID を設定する。

no 形式で実行した場合、所属する VLAN ID がすべて削除されてポート種別がアクセスポートに変更される。

**[ノート]**本コマンドは **switchport mode trunk** コマンドが設定されている LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。

論理インターフェースを対象として本コマンドを設定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートの設定が変更される。

ポート種別をアクセスポートに変更した場合は、本コマンドの設定が初期設定に戻る。

all または except を指定して設定した場合は、その後に変更した **vlan** コマンドの内容が常に反映される。

all または except を指定して設定した場合は、以下の設定を行うと、残りの所属している VLAN ID を add で指定した設定に変更される。

- remove を指定して所属している VLAN ID を削除した場合
- **switchport trunk native vlan** コマンドで所属している VLAN ID を指定した場合

except を指定して設定を行った後、add を指定して除外していた VLAN ID に所属させた場合は、所属している VLAN ID を add で指定した設定に変更される。

remove を指定した後に所属していない VLAN ID を指定するとエラーになる。

本コマンドと **switchport trunk native vlan** コマンドの設定は、後着優先となる。

- 本コマンドで所属させた VLAN ID を指定して **switchport trunk native vlan** コマンドを設定した場合、指定した VLAN ID から脱退させられる。
- **switchport trunk native vlan** コマンドで設定されている VLAN ID を指定して所属させた場合、**switchport trunk native vlan none** が設定される。

**[設定例]**

LAN ポート #1 をトランクポートに設定して VLAN #2 に所属させる。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#switchport mode trunk
SWX2210(config-if)#switchport trunk allowed vlan add 2
```

**6.2.7 トランクポート(タグ付きポート)のネイティブ VLAN の設定****[書式]**

```
switchport trunk native vlan vlan-id
switchport trunk native vlan none
no switchport trunk native vlan
```

**[キーワード]**

none : ネイティブ VLAN を無効にする

**[パラメーター]**

*vlan-id* : <1-4094>  
**vlan** コマンドで設定されている VLAN ID

**[初期設定]**

switchport trunk native vlan 1

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースのネイティブ VLAN を設定する。

none を指定した場合は、ネイティブ VLAN が無効になる。これにより対象インターフェースでは、受信したタグなしフレームを破棄する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

本コマンドは **switchport mode trunk** コマンドが設定されている LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。

論理インターフェースを対象として本コマンドを設定した場合は、そのインターフェースに所属する全ての LAN ポートの設定が変更される。

ポート種別をアクセスポートに変更した場合は、本コマンドの設定が初期設定に戻る。

本コマンドと **switchport trunk allowed vlan** コマンドの設定は、後着優先となる。

- **switchport trunk allowed vlan** コマンドで所属させた VLAN ID を指定して本コマンドを設定した場合、指定した VLAN ID から脱退させられる。
- 本コマンドで設定した VLAN ID を **switchport trunk allowed vlan** コマンドで所属させた場合、**switchport trunk native vlan none** が設定される。

**[設定例]**

LAN ポート #1 をトランクポートに設定してネイティブ VLAN に VLAN #2 を設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#switchport mode trunk
SWX2210(config-if)#switchport trunk native vlan 2
```

**6.2.8 マルチプル VLAN の設定****[書式]**

```
switchport multiple-vlan group group
switchport multiple-vlan group
no switchport multiple-vlan_group group
no switchport multiple-vlan group
```

**[パラメーター]**

*group* : 1-N (ポートの最大数まで)  
グループ番号

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースが所属するマルチプル VLAN グループを指定する。

インターフェースに対してグループを指定した場合、該当インターフェースでは、VLAN が同じで、かつマルチプル VLAN グループが同じインターフェース間のみで通信できる。同じ VLAN でも、マルチプル VLAN グループが違う場合、通信できない。

初期状態では各インターフェースはマルチプル VLAN グループに所属しない。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

#### [ノート]

本コマンドは LAN ポートおよび論理インターフェースにのみ設定可能。

#### [設定例]

LAN ポート #1 をマルチプル VLAN グループ #10 に設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#switchport multiple-vlan group 10
```

## 6.2.9 VLAN 情報の表示

#### [書式]

**show vlan *vlan-id***

**show vlan brief**

#### [キーワード]

brief : 全ての VLAN 情報を表示する

#### [パラメーター]

*vlan-id* : <1-4094>  
表示する VLAN ID

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

指定した VLAN ID の情報を表示する。

以下の項目が表示される。

項目	説明
VLAN ID	VLAN ID
Name	VLAN の名前
State	VLAN の状態 (フレームを転送するか否か) <ul style="list-style-type: none"> <li>ACTIVE : 転送する</li> <li>SUSPEND : 転送しない</li> </ul>
Member ports	VLAN ID に所属しているインターフェース <ul style="list-style-type: none"> <li>(u) : アクセスポート (タグなしポート)</li> <li>(t) : トランクポート (タグ付きポート)</li> </ul>

#### [設定例]

全 VLAN 情報を表示する。

```
SWX2210>show vlan brief
(u)-Untagged, (t)-Tagged
```

```
VLAN ID Name State Member ports
=====
1 default ACTIVE port1.1 (u) port1.2 (u) port1.3 (u)
port1.4 (u) port1.5 (u) port1.6 (u)
port1.7 (u) port1.8 (u) sal (u)
```

## 6.3 ループ検出

### 6.3.1 ループ検出機能の設定(システム)

#### [書式]

```
loop-detect switch
no loop-detect
```

#### [パラメーター]

*switch* : システム全体のループ検出機能の設定

設定値	説明
enable	システム全体のループ検出機能を有効にする
disable	システム全体のループ検出機能を無効にする

#### [初期設定]

```
loop-detect disable
```

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

システム全体のループ検出機能を有効または無効にする。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻す。

#### [ノート]

ループ検出機能を有効にするためには、本コマンドに加えて、インターフェースでもループ検出機能を有効にする必要がある。

ループ検出機能が有効な場合でも、以下のインターフェースではループ検出機能は動作しない。

- ミラーリング機能のミラーポートとして動作している LAN ポート
- 論理インターフェースに収容されている LAN ポート

#### [設定例]

システム全体でループ検出機能を有効にする。

```
SWX2210(config)#loop-detect enable
```

システム全体でループ検出機能を無効にする。

```
SWX2210(config)#loop-detect disable
```

### 6.3.2 ループ検出機能の設定(インターフェース)

#### [書式]

```
loop-detect switch
no loop-detect
```

#### [パラメーター]

*switch* : 対象インターフェースのループ検出機能の設定

設定値	説明
enable	対象インターフェースのループ検出機能を有効にする
disable	対象インターフェースのループ検出機能を無効にする

#### [初期設定]

```
loop-detect enable
```

#### [入力モード]

インターフェースモード

**[説明]**

対象インターフェースのループ検出機能を有効または無効にする。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻す。

**[ノート]**

本コマンドは LAN ポートにのみ設定可能。

ループ検出機能を有効にするためには、本コマンドに加えて、システム全体でもループ検出機能を有効にする必要がある。

ループ検出機能が有効な場合でも、以下のインターフェースではループ検出機能は動作しない。

- ミラーリング機能のミラーポートとして動作している LAN ポート
- 論理インターフェースに收容されている LAN ポート

**[設定例]**

LAN ポート #1 のループ検出機能を有効にする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#loop-detect enable
```

LAN ポート #1 のループ検出機能を無効にする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#loop-detect disable
```

**6.3.3 ループ検出機能の状態表示****[書式]**

**show loop-detect**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

ループ検出機能の設定や状態を表示する。

表示内容は以下のとおり。

- システム全体のループ検出機能の設定
- LAN ポートごとのループ検出の状態
  - インターフェース名(port)
  - LAN ポートのループ検出機能の設定(loop-detect)。ループ検出機能が動作している場合は、(\*)が付与される
  - ループの検出状態(status)

**[設定例]**

ループ検出状態の状態を表示する。

```
SWX2210>show loop-detect
loop-detect: Enable
```

port	loop-detect	status
port1.1	enable	Normal
port1.2	enable	Normal
port1.3	enable (*)	Normal
port1.4	enable	Normal
port1.5	enable (*)	Detected
port1.6	enable (*)	Normal
port1.7	enable (*)	Blocking
port1.8	enable (*)	Normal

## 第 7 章

### Layer 3 機能

#### 7.1 IPv4 アドレス管理

##### 7.1.1 IPv4 アドレスの設定

###### [書式]

```
ip address ip_address/mask [label textline]
```

###### [キーワード]

label : IPv4 アドレスにラベルを設定する

###### [パラメーター]

*ip\_address* : A.B.C.D  
IPv4 アドレス

*mask* : <1-31>  
マスクビット数

*textline* : ラベル (64 文字以内)

###### [初期設定]

ip address 192.168.100.240/24 ※VLAN #1 のみ

###### [入力モード]

インターフェースモード

###### [説明]

VLAN インターフェースに対して IPv4 アドレスとネットマスクを設定する。

IPv4 アドレスは最大 1 個までの VLAN インターフェースに設定することができる。

**ip address** または **ip address dhcp** コマンドが VLAN インターフェースに設定されている状態で、別の VLAN インターフェースに **ip address** または **ip address dhcp** コマンドを設定すると、古いほうの設定は削除される。

no 形式で IPv4 アドレスを削除することはできない。

ラベルを指定した場合は、**show interface** コマンドで「IPv4 address」欄に表示される。

このコマンドを実行すると、IPv4 アドレスを変更するかどうかの確認メッセージが表示される。

IPv4 アドレスを変更すると、以下のコマンドが削除される。

- **telnet-server access**
- **http-server access**
- **tftp-server access**
- **snmp-server access**

###### [設定例]

VLAN #1 に IPv4 アドレスとして 192.168.1.100 を設定する。

```
SWX2210(config)#interface vlan1
SWX2210(config-if)#ip address 192.168.1.100/24
Do you really want to change IP address? [y/N]: y
```

##### 7.1.2 IPv4 アドレスの表示

###### [書式]

```
show ip interface [interface] brief
```

###### [パラメーター]

*interface* : VLAN インターフェース名

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

インターフェース毎の IPv4 アドレスを表示する。

表示内容は以下のとおり。

- IPv4 アドレス
  - **ip address dhcp** コマンドによって動的に IPv4 アドレスが設定されている場合は、IPv4 アドレスの前に "\*" を付加して表示する。
  - **ip address** コマンドが設定されていない場合は "unassigned" と表示する。
- 物理層の状態
- データリンク層の状態

インターフェースを指定した場合はそのインターフェースの情報を、省略した場合は IPv4 アドレスを設定できる全てのインターフェースの情報を表示する。

**[ノート]**

指定したインターフェースが IPv4 アドレスを割り当てられないものである場合はエラーになる。

**[設定例]**

全ての VLAN インターフェースの IPv4 アドレスを表示する。

```
SWX2210>show ip interface brief
Interface          IP-Address          Admin-Status      Link-Status
vlan1              192.168.1.100/24   up                up
vlan2              unassigned         up                down
```

### 7.1.3 DHCP クライアントによる動的 IPv4 アドレスの設定

**[書式]**

```
ip address dhcp [hostname hostname]
```

**[キーワード]**

*hostname* : DHCP クライアントのホスト名を設定する

**[パラメーター]**

*hostname* : ホスト名として使用する文字列

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

DHCP クライアントを使用して、DHCP サーバーから付与された IPv4 アドレスを VLAN インターフェースに対して設定する。

ホスト名を指定すると、Discover/Request メッセージに HostName オプション（オプションコード 12）を付加することができる。

IPv4 アドレスを取得した状態で **ip address** コマンドを実行すると、取得していた IP アドレスの開放メッセージを DHCP サーバーに送る。

IPv4 アドレスは最大 1 個までの VLAN インターフェースに設定することができる。

no 形式で DHCP クライアントの設定を削除することはできない。

このコマンドを実行すると、IPv4 アドレスを変更するかどうかの確認メッセージが表示される。

IPv4 アドレスを変更すると、以下のコマンドが削除される。

- **telnet-server access**
- **http-server access**
- **tftp-server access**
- **snmp-server access**



**[ノート]**

DHCP サーバーに対して要求するリース期間は 72 時間で固定とする。ただし、実際にリースされる期間は DHCP サーバーの設定に依存する。

本コマンドにより DHCP サーバーからデフォルトゲートウェイ、DNS サーバー、デフォルトドメイン名を取得した場合でも、**ip route, dns-client name-server, dns-client domain-name** コマンドの設定のほうが優先される。

本コマンドを設定しても DHCP サーバーから IPv4 アドレスが取得できない場合、Auto IP 機能によって IPv4 リンクローカルアドレス(169.254.xxx.xxx/16)が自動的に割り当てられる。

IPv4 リンクローカルアドレスが生成された後に DHCP サーバーから IPv4 アドレスを取得した場合、DHCP サーバーから取得した IPv4 アドレスを使用する。

**[設定例]**

VLAN #100 に DHCP クライアントによって IPv4 アドレスを付与する。

```
SWX2210(config)#interface vlan100
SWX2210(config-if)#ip address dhcp
Do you really want to change IP address? [y/N]: y
```

**7.1.4 DHCP クライアントの状態の表示****[書式]**

**show dhcp lease**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

DHCP クライアントの状態を表示する。以下の項目が表示される。

- DHCP クライアントとして動作しているインターフェース
- 割り当てられた IPv4 アドレス
- リース期限
- リース延長要求期限
- リース再取得期限
- DHCP サーバー名
- DHCP オプションとして取得した情報
  - ネットマスク
  - デフォルトゲートウェイ
  - リース時間
  - DNS サーバー
  - DHCP サーバー ID
  - ドメイン名

**[設定例]**

DHCP クライアントの状態を表示する。

```
SWX2210>show dhcp lease
Interface vlan1
-----
IP Address:                192.168.100.2
Expires:                   2018/01/01 00:00:00
Renew:                     2018/01/01 00:00:00
Rebind:                    2018/01/01 00:00:00
Server:
Options:
  subnet-mask              255.255.255.0
  default-gateway          192.168.100.1
  dhcp-lease-time          259200
  domain-name-servers      192.168.100.1
  dhcp-server-identifier   192.168.100.1
  domain-name               example.com
```

**7.2 IPv4 経路制御**

## 7.2.1 IPv4 静的経路設定

---

### [書式]

```
ip route 0.0.0.0/0 gateway
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 gateway
no ip route 0.0.0.0/0 [gateway]
no ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 [gateway]
```

### [パラメーター]

*gateway* : A.B.C.D  
ゲートウェイの IPv4 アドレス

### [初期設定]

なし

### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

### [説明]

IPv4 の静的経路を追加する。

no 形式で実行した場合は、指定した経路を削除する。

### [設定例]

デフォルトゲートウェイを 192.168.1.1 とする。

```
SWX2210(config)#ip route 0.0.0.0/0 192.168.1.1
```

## 7.2.2 IPv4 転送表の表示

---

### [書式]

```
show ip route
```

### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

### [説明]

IPv4 転送表 (FIB: Forwarding Information Base) を表示する。

### [設定例]

IPv4 転送表を表示する。

```
SWX2210>show ip route
Codes: C - connected, S - static
       * - candidate default

Gateway of last resort is 192.168.1.1 to network 0.0.0.0

S*    0.0.0.0/0 [1/0] via 192.168.1.1, vlan1
C     192.168.1.0 is directly connected, vlan1
```

## 7.3 ARP

---

### 7.3.1 ARP テーブルの表示

---

#### [書式]

```
show arp
```

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

ARP キャッシュを表示する。

IP address 昇順で表示される。

**[設定例]**

ARP キャッシュを表示する。

```
SWX2210>show arp
IP Address      MAC Address      Interface  Type
192.168.100.10  00a0.de00.0000  vlan1     Dynamic
192.168.100.100 00a0.de00.0001  vlan1     Dynamic
```

**7.3.2 ARP テーブルの消去****[書式]**

```
clear arp-cache
```

**[入力モード]**

特権 EXEC モード

**[説明]**

ARP キャッシュをクリアする。

**[設定例]**

ARP キャッシュをクリアする。

```
SWX2210#clear arp-cache
```

**7.3.3 ARP タイムアウトの設定****[書式]**

```
arp-ageing-timeout time
no arp-ageing-timeout [time]
```

**[パラメーター]**

*time* : <1-3000>  
ARP エントリー保持時間(秒)

**[初期設定]**

```
arp-ageing-timeout 1200
```

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

対象 VLAN インターフェースにおける ARP エントリー保持時間を変更する。この時間内に受信されなかった ARP エントリーは削除される。

no 形式で実行した場合は、ARP エントリー時間を 1200 秒にする。

**[設定例]**

VLAN #1 の ARP エントリー保持時間を 5 分に変更する。

```
SWX2210(config)#interface vlan1
SWX2210(config-if)#arp-aging-timeout 300
```

**7.4 IPv4 疎通確認****7.4.1 IPv4 疎通確認****[書式]**

```
ping host [repeat count] [size datalen] [timeout timeout]
```

**[キーワード]**

*repeat* : 実行回数を設定する  
*size* : ICMP データ部分の長さ(バイト単位)を設定する  
*timeout* : 実行回数分の Echo リクエストを送信した後の応答待ち時間を設定する

## [パラメーター]

- host* : ICMP Echo を送信する宛先  
ホスト名、または、宛先の IP アドレス(A.B.C.D)
- count* : 実行回数 (省略した場合 : 5)

設定値	説明
<1-2147483647>	指定した回数実行する
continuous	Ctrl+C が入力されるまで実行を繰り返す

- datalen* : <36-18024>  
ICMP データ部分の長さ(バイト)(省略した場合 : 56)
- timeout* : <1-65535>  
応答待ち時間(省略した場合 : 2)  
実行回数を continuous にした場合は無視される

## [入力モード]

特権 EXEC モード

## [説明]

ICMP Echo を指定したホストに送出し、ICMP Echo Reply の応答を待つ。  
応答があれば、その旨を表示する。コマンドの終了後に統計情報を表示する。

## [設定例]

IP アドレス 192.168.100.254 宛てにデータサイズ 120 バイト、実行回数は 3 回で疎通確認を行う。

```
SWX2210#ping 192.168.100.254 repeat 3 size 120
PING 192.168.100.254 (192.168.100.254): 120 data bytes
120 bytes from :192.168.100.254, seq=0 ttl=64 time= 8 ms
120 bytes from :192.168.100.254, seq=1 ttl=64 time= 9 ms
120 bytes from :192.168.100.254, seq=2 ttl=64 time=10 ms

--- 192.168.100.254 ping statistics ---
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 8/9.00/10 ms
```

## 7.5 IPv6 アドレス管理

### 7.5.1 IPv6 の設定

## [書式]

**ipv6 switch**  
**no ipv6**

## [パラメーター]

- switch* : IPv6 の動作

設定値	説明
enable	IPv6 を有効にする
disable	IPv6 を無効にする

## [初期設定]

ipv6 disable

## [入力モード]

インターフェースモード

**[説明]**

VLAN インターフェースに対して IPv6 を有効にしリンクローカルアドレスを自動設定する。

IPv6 は最大 1 個までの VLAN インターフェースで有効にすることができる。

**ipv6 enable** コマンドが VLAN インターフェースに設定されている状態で、別の VLAN インターフェースに **ipv6 address** コマンドを設定すると、古いほうの設定は削除される。

IPv6 を無効にした場合、関連する設定も同時に削除される。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

自動設定されたリンクローカルアドレスは、**show ipv6 interface brief** コマンドで確認できる。

**[設定例]**

VLAN #1 の IPv6 を有効にする。

```
SWX2210(config)#interface vlan1
SWX2210(config-if)#ipv6 enable
```

**7.5.2 IPv6 アドレスの設定****[書式]**

```
ipv6 address ipv6_address/prefix_len
no ipv6 address [ipv6_address/prefix_len]
```

**[パラメーター]**

```
ipv6_address      : X:X::X:X
                  IPv6 アドレス

prefix_len        : <1-127>
                  IPv6 プレフィックス長
```

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

VLAN インターフェースに対して IPv6 アドレスとプレフィックス長を設定する。

IPv6 アドレスは **ipv6 enable** コマンドが設定されている VLAN インターフェースに設定することができる。

1 つの VLAN インターフェースにグローバルアドレスとリンクローカルアドレスを 1 つずつ設定できる。

**ipv6 address autoconfig** コマンドが設定されている状態で、本コマンドを設定した場合は、**ipv6 address autoconfig** コマンドの設定は自動的に削除される。

no 形式で実行した場合は、指定した設定を削除する。

no 形式でパラメーターを省略した場合、すべての設定を削除する。

IPv6 アドレスを変更すると、以下のコマンドが削除される。

- **telnet-server access**
- **http-server access**
- **tftp-server access**
- **snmp-server access**

**[ノート]**

Rev.1.02.03 以降では、no 形式でパラメーターを指定して個別に設定を削除可能。

**[設定例]**

VLAN #1 に IPv6 アドレスとして 2001:db8:1::2 を設定する。

```
SWX2210(config)#interface vlan1
SWX2210(config-if)#ipv6 address 2001:db8:1::2/64
```

**7.5.3 IPv6 アドレスの RA 設定****[書式]**

```
ipv6 address autoconfig
no ipv6 address
```

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

RA を使用して、VLAN インターフェースに IPv6 アドレスを設定する。

RA は `ipv6 enable` コマンドが設定されている VLAN インターフェースに設定することができる。

`ipv6 address ipv6_address/prefix_len` コマンドが設定されている状態で、本コマンドを設定した場合は、`ipv6 address ipv6_address/prefix_len` コマンドの設定は自動的に削除される。

`no` 形式で実行した場合は、RA の設定を削除する。

IPv6 アドレスを変更すると、以下のコマンドが削除される。

- `telnet-server access`
- `http-server access`
- `tftp-server access`
- `snmp-server access`

**[設定例]**

VLAN #1 に、RA を使用して IPv6 アドレスを設定する。

```
SWX2210(config)#interface vlan1
SWX2210(config-if)#ipv6 address autoconfig
```

## 7.5.4 IPv6 アドレスの表示

**[書式]**

```
show ipv6 interface [interface] brief
```

**[パラメーター]**

*interface* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

インターフェース毎の IPv6 アドレスを表示する。

- IPv6 アドレス
  - IPv6 アドレスが設定されていない場合は "unassigned" となる。
- 物理層の状態
- データリンク層の状態

インターフェースを指定した場合はそのインターフェースの情報を、省略した場合は IPv6 アドレスが設定された全てのインターフェースの情報を表示する。

**[設定例]**

全ての VLAN インターフェースの IPv6 アドレスを表示する。

```
SWX2210>show ipv6 interface brief
Interface          IPv6-Address                               Admin-Status
Link-Status
vlan1              2001:db8:1::2/64                           up
                  fe80::2a0:deff:fe:2/64                       up
vlan2              unassigned                                   up
down
```

## 7.6 IPv6 経路制御

### 7.6.1 IPv6 静的経路設定

**[書式]**

```
ipv6 route ::/0 gateway
ipv6 route 0:0:0:0:0:0:0:0/0 gateway
```

```
no ipv6 route ::/0 [gateway]
no ipv6 route 0:0:0:0:0:0:0:0/0 [gateway]
```

#### [パラメーター]

**gateway** : X:X::X:X

ゲートウェイの IPv6 アドレス

IPv6 リンクローカルアドレスを指定するときは、送出インターフェースも指定する必要がある (fe80::X%vlanN の形式)

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

IPv6 の静的経路を追加する。

no 形式で実行した場合は、指定した経路を削除する。

#### [ノート]

デフォルトゲートウェイの設定は、RA による設定よりも、静的経路による設定が最優先される。

#### [設定例]

デフォルトゲートウェイを経路 VLAN #1 上の fe80::2a0:deff:fe:1 とする。

```
SWX2210(config)#ipv6 route ::/0 fe80::2a0:deff:fe:1%vlan1
```

## 7.6.2 IPv6 転送表の表示

#### [書式]

```
show ipv6 route
```

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

IPv6 転送表 (FIB: Forwarding Information Base) を表示する。

#### [設定例]

IPv6 転送表を表示する。

```
SWX2210>show ipv6 route
Codes: C - connected, S - static
Timers: Uptime
S    ::/0 via 2002:db8:1::1, vlan1, 00:00:03
C    ::/0 via fe80::2a0:deff:fe67:dd1d, vlan1, 00:21:17
C    2001::/64 via ::, vlan1, 00:21:17
C    fe80::/64 via ::, vlan1, 00:23:28
```

## 7.7 Neighbor キャッシュ

### 7.7.1 Neighbor キャッシュテーブルの表示

#### [書式]

```
show ipv6 neighbors
```

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

Neighbor キャッシュテーブルを表示する。

#### [設定例]

Neighbor キャッシュテーブルを表示する。

```
SWX2210>show ipv6 neighbors
IPv6 Address          MAC Address          Interface  Type
2001:db8:1:0:3538:5dc7:6bc4:1a23 0011.2233.4455      vlan1     dynamic
2001:db8:cafe::1      00a0.de80.cafe      vlan1     dynamic
```

fe80::0211:22ff:fe33:4455	0011.2233.4455	vlan1	dynamic
fe80::6477:88ff:fe99:aabb	6677.8899.aabb	vlan1	dynamic

## 7.7.2 Neighbor キャッシュテーブルの消去

### [書式]

```
clear ipv6 neighbors
```

### [入力モード]

特権 EXEC モード

### [説明]

Neighbor キャッシュをクリアする。

### [設定例]

Neighbor キャッシュをクリアする。

```
SWX2210#clear ipv6 neighbors
```

## 7.8 IPv6 疎通確認

### 7.8.1 IPv6 疎通確認

#### [書式]

```
ping6 host [repeat count] [size datalen] [timeout timeout]
```

#### [キーワード]

repeat : 実行回数を設定する  
size : ICMPv6 データ部分の長さ(バイト単位)を設定する  
timeout : 実行回数分の Echo リクエストを送信した後の応答待ち時間を設定する

#### [パラメーター]

host : ホスト名、または、IPv6 アドレス(X:X::X:X)  
ICMPv6 Echo を送信する宛先  
IPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(fe80::X%vlanN の形式)  
count : 実行回数 (省略した場合 : 5)

設定値	説明
<1-2147483647>	指定した回数実行する
continuous	Ctrl+C が入力されるまで実行を繰り返す

datalen : <36-18024>  
ICMP データ部分の長さ(バイト) (省略した場合 : 56)  
timeout : <1-65535>  
応答待ち時間 (省略した場合 : 2)  
実行回数を continuous にした場合は無視される

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

ICMPv6 Echo を指定したホストに送出し、ICMPv6 Echo Reply が送られてくるのを待つ。  
送られてきたら、その旨を表示する。コマンドが終了すると簡単な統計情報を表示する。

#### [設定例]

fe80::2a0:deff:fe11:2233 宛てに疎通確認を行う。

```
SWX2210#ping6 fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1
PING fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1 (fe80::2a0:deff:fe11:2233): 56 data bytes
```



```

56 bytes from fe80::2a0:deff:fe11:2233: seq=0 ttl=64 time=2 ms
56 bytes from fe80::2a0:deff:fe11:2233: seq=1 ttl=64 time=4 ms
56 bytes from fe80::2a0:deff:fe11:2233: seq=2 ttl=64 time=10 ms
56 bytes from fe80::2a0:deff:fe11:2233: seq=3 ttl=64 time=10 ms
56 bytes from fe80::2a0:deff:fe11:2233: seq=4 ttl=64 time=10 ms

--- fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1 ping statistics ---
5 packets transmitted, 5 packets received, 0% packet loss
round-trip min/avg/max = 2/7.20/10 ms

```

## 7.9 DNS クライアント

### 7.9.1 DNS への問い合わせ機能の設定

#### [書式]

```

dns-client switch
no dns-client

```

#### [パラメーター]

*switch* : DNS クライアントの動作

設定値	説明
enable	DNS クライアントを有効にする
disable	DNS クライアントを無効にする

#### [初期設定]

dns-client disable

#### [入力モード]

グローバルコンフィギュレーションモード

#### [説明]

DNS への問い合わせ機能を有効または無効にする。

no 形式で実行した場合は無効にする。

#### [ノート]

**dns-client** コマンドを設定したときに無効になるのは **dns-client domain-name**、**dns-client domain-list**、**dns-client name-server** コマンドによる設定のみであり、**ip address dhcp** コマンドによって DHCP サーバーから取得したドメイン名や DNS のサーバー IP アドレスは無効化しない。

#### [設定例]

DNS への問い合わせ機能を有効にする。

```
SWX2210(config)#dns-client enable
```

### 7.9.2 DNS サーバーリストの設定

#### [書式]

```

dns-client name-server server
no dns-client name-server server

```

#### [パラメーター]

*server* : A.B.C.D  
DNS サーバーの IPv4 アドレス

: X:X::X:X  
DNS サーバーの IPv6 アドレス

IPv6 リンクローカルアドレスを指定する場合は、送出インターフェースも指定する必要がある(fe80::X%vlanN の形式)

#### [初期設定]

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

DNS サーバーリストにサーバーを追加する。

サーバーは最大 3 件まで設定できる。

no 形式で実行した場合は、指定したサーバーを DNS サーバーリストから削除する。

**[ノート]****ip address dhcp** コマンドによって DHCP サーバーから DNS サーバーリストを取得した場合、本コマンドの設定が優先される。

ただし、本コマンドによる DNS サーバーリストの登録数が 3 件未満の場合は、合計 3 件までリストの末尾に DHCP サーバーから取得した DNS サーバーリストを追加する。

**[設定例]**

DNS サーバーリストに IP アドレス 192.168.100.1、2001:db8::1234、fe80::2a0:deff:fe11:2233 を追加する。

```
SWX2210(config)#dns-client name-server 192.168.100.1
SWX2210(config)#dns-client name-server 2001:db8::1234
SWX2210(config)#dns-client name-server fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1
```

### 7.9.3 デフォルトドメイン名の設定

---

**[書式]****dns-client domain-name** *name***no dns-client domain-name** *name***[パラメーター]***name* : ドメイン名 (最大 255 文字)**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

DNS 問い合わせ時に使用するデフォルトドメイン名を設定する。

no 形式で実行した場合はデフォルトドメイン名を削除する。

**[ノート]****ip address dhcp** コマンドによって DHCP サーバーからデフォルトドメイン名(オプションコード 15)を取得した場合、本コマンドの設定が優先される。**dns-client domain-list** コマンドで検索ドメインリストが設定されている場合は、本コマンドで設定したデフォルトドメイン名、および、**ip address dhcp** コマンドによって自動設定されたデフォルトドメイン名は使用されない。**[設定例]**

デフォルトドメイン名を example.com に設定する。

```
SWX2210(config)#dns-client domain-name example.com
```

### 7.9.4 検索ドメインリストの設定

---

**[書式]****dns-client domain-list** *name***no dns-client domain-list** *name***[パラメーター]***name* : ドメイン名 (最大 255 文字)**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

DNS 問い合わせ時に使用する検索ドメインリストにドメイン名を追加する。

検索ドメインリストは最大 6 件までドメインを登録できる。

no 形式で実行した場合は、指定したドメイン名を検索ドメインリストから削除する。

**[ノート]**

本コマンドで検索ドメインリストが設定されている場合、**dns-client domain-name** コマンドで設定したデフォルトドメイン名、および、**ip address dhcp** コマンドによって自動設定されたデフォルトドメイン名は使用されない。

**[設定例]**

ドメイン名 example1.com, example2.com を検索ドメインリストに追加する。

```
SWX2210(config)#dns-client domain-list example1.com
SWX2210(config)#dns-client domain-list example2.com
```

**7.9.5 DNS クライアント情報の表示****[書式]**

**show dns-client**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

DNS クライアント情報を表示する。

表示内容は以下のとおり。

項目	説明
DNS Client is enabled	DNS クライアントが有効
DNS Client is disabled	DNS クライアントが無効
Default domain	デフォルトドメイン名
Domain list	検索ドメインリスト
Name Servers	DNS サーバーリスト(IP アドレス)

**[設定例]**

DNS クライアント情報を表示する。

```
SWX2210>show dns-client
```

```
DNS client is enabled
Default domain   : example.com
Domain list      : example1.com example2.com
Name Servers     : 192.168.100.1 2001:db8::1234 fe80::2a0:deff:fe11:2233%vlan1
```

\* - Values assigned by DHCP Client.

## 第 8 章

### IP マルチキャスト制御

#### 8.1 IGMP スヌーピング

##### 8.1.1 IGMP スヌーピングの有効/無効設定

**[書式]**

```
ip igmp snooping switch
no ip igmp snooping
```

**[パラメーター]**

*switch* : IGMP スヌーピングの動作

設定値	説明
enable	IGMP スヌーピングを有効にする
disable	IGMP スヌーピングを無効にする

**[初期設定]**

```
ip igmp snooping enable
```

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

インターフェースの IGMP スヌーピングの動作を設定する。  
no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

本コマンドは VLAN インターフェースにのみ設定できる。

**[設定例]**

VLAN #2 の IGMP スヌーピングを有効にする。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#ip igmp snooping enable
```

VLAN #2 の IGMP スヌーピングを無効にする。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#ip igmp snooping disable
```

##### 8.1.2 マルチキャストルーターの接続先の設定

**[書式]**

```
ip igmp snooping mrouter interface ifname
no ip igmp snooping mrouter interface ifname
```

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
設定するインターフェース

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

マルチキャストルーターが接続されている LAN ポートを静的に設定する。

no 形式で実行すると、設定を破棄する。

**[ノート]**

本コマンドは VLAN インターフェースにのみ設定できる。

設定した LAN ポートには、マルチキャストルーターが接続されていること。レシーバーから IGMP レポートを受信すると、設定した LAN ポートに転送する。

**[設定例]**

マルチキャストルーターの接続先として LAN ポート #8 を設定する。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#ip igmp snooping mrouter interface port1.8
```

マルチキャストルーターの接続先から LAN ポート #8 を外す。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#no ip igmp snooping mrouter interface port1.8
```

**8.1.3 マルチキャストルーター接続ポート情報の表示****[書式]**

```
show ip igmp snooping mrouter ifname
```

**[パラメーター]**

*ifname* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

動的に学習された、または静的に設定したマルチキャストルーター接続ポート情報を表示する。

**[設定例]**

VLAN #2 のマルチキャストルーター接続ポートの情報を表示する。

```
SWX2210#show ip igmp snooping mrouter vlan2
VLAN      Interface                IP-address                Expires
2         port1.8 (dynamic)        192.168.100.216          00:00:49
```

**8.1.4 IGMP グループメンバーシップ情報の表示****[書式]**

```
show ip igmp snooping groups
show ip igmp snooping groups A.B.C.D
show ip igmp snooping groups ifname
```

**[パラメーター]**

*A.B.C.D* : マルチキャストグループアドレス  
*ifname* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

IGMP グループメンバーシップ情報を表示する。

**[設定例]**

IGMP グループメンバーシップの情報を表示する。

```
SWX2210#show ip igmp snooping groups
IGMP Snooping Group Membership
Vlan  Group Address  Interface  Uptime    Expires   Last Reporter  Version
1      239.255.255.250  port1.5    01:06:02  00:03:45  192.168.100.11  V3
```

### 8.1.5 インターフェースの IGMP 関連情報を表示

#### [書式]

```
show ip igmp snooping interface ifname
```

#### [パラメーター]

*ifname* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

VLAN インターフェースの IGMP 関連情報を表示する。

#### [設定例]

VLAN #1 の IGMP 関連情報を表示する。

```
SWX2210#show ip igmp snooping interface vlan1
```

```
IGMP Snooping information for vlan1
IGMP Snooping Enabled
Group Membership interval is 260 seconds
Router port detection using IGMP Queries
Number of router-ports: 1
Number of Groups: 1
Number of v1-reports: 0
Number of v2-reports: 6
Number of v2-leaves: 0
Number of v3-reports: 127
Active Ports:
port1.5
port1.8
```

### 8.1.6 IGMP グループメンバーシップのエントリ削除

#### [書式]

```
clear ip igmp snooping
clear ip igmp snooping group A.B.C.D
clear ip igmp snooping interface ifname
```

#### [キーワード]

group : 削除するマルチキャストグループアドレスを指定する  
interface : 削除する VLAN インターフェースを指定する

#### [パラメーター]

*A.B.C.D* : マルチキャストグループアドレス  
"\*"は全エントリ  
*ifname* : VLAN インターフェース名  
削除するインターフェース

#### [入力モード]

特権 EXEC モード

#### [説明]

IGMP グループメンバーシップのエントリを削除する。

**[設定例]**

VLAN #1 の IGMP グループメンバーシップのエントリを削除する。

```
SWX2210#clear ip igmp snooping interface vlan1
```

**8.2 MLD スヌーピング****8.2.1 MLD スヌーピングの有効/無効設定****[書式]**

```
ipv6 mld snooping switch
no ipv6 mld snooping
```

**[パラメーター]**

*switch* : MLD スヌーピングの動作

設定値	説明
enable	MLD スヌーピングを有効にする
disable	MLD スヌーピングを無効にする

**[初期設定]**

```
ipv6 mld snooping enable
```

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

インターフェースの MLD スヌーピングの動作を設定する。

no 形式で実行した場合は初期設定に戻る。

**[ノート]**

本コマンドは VLAN インターフェースにのみ設定できる。

**[設定例]**

VLAN #2 の MLD スヌーピングを有効にする。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#ipv6 mld snooping enable
```

VLAN #2 の MLD スヌーピングを無効にする。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#ipv6 mld snooping disable
```

**8.2.2 マルチキャストルーターの接続先の設定****[書式]**

```
ipv6 mld snooping mrouter interface ifname
no ipv6 mld snooping mrouter interface ifname
```

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポートのインターフェース名  
設定するインターフェース

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

マルチキャストルーターが接続されている LAN ポートを静的に設定する。

no 形式で実行すると、設定を破棄する。

#### [ノート]

本コマンドは VLAN インターフェースにのみ設定できる。

設定した LAN ポートには、マルチキャストルーターが接続されていること。レシーバーから MLD レポートを受信すると、設定した LAN ポートに転送する。

#### [設定例]

マルチキャストルーターの接続先として LAN ポート #8 を設定する。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#ipv6 mld snooping mrouter interface port1.8
```

マルチキャストルーターの接続先から LAN ポート #8 を外す。

```
SWX2210#configure terminal
SWX2210(config)#interface vlan2
SWX2210(config-if)#no ipv6 mld snooping mrouter interface port1.8
```

### 8.2.3 マルチキャストルーター接続ポート情報の表示

---

#### [書式]

```
show ipv6 mld snooping mrouter ifname
```

#### [パラメーター]

*ifname* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

動的に学習された、または静的に設定したマルチキャストルーター接続ポート情報を表示する。

#### [設定例]

VLAN #2 のマルチキャストルーター接続ポートの情報を表示する。

```
SWX2210#show ipv6 mld snooping mrouter vlan2
VLAN      Interface                IP-address                Expires
2         port1.11 (dynamic)      fe80::ae44:f2ff:fe30:291 00:01:04
```

### 8.2.4 MLD グループメンバーシップ情報の表示

---

#### [書式]

```
show ipv6 mld snooping groups
show ipv6 mld snooping groups X:X::X:X
show ipv6 mld snooping groups ifname
```

#### [パラメーター]

*X:X::X:X* : マルチキャストグループアドレス

*ifname* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

MLD グループメンバーシップ情報を表示する。

#### [設定例]

MLD グループメンバーシップの情報を表示する。

```
SWX2210#show ipv6 mld snooping groups
MLD Snooping Group Membership
```



Vlan	Group Address	Interface	Uptime	Expires	Last Reporter	Version
1	ff15::1	port1.3	00:00:44	00:01:07	fe80::a00:27ff:fe8b:87e3	V2

## 8.2.5 インターフェースの MLD 関連情報を表示

### [書式]

```
show ipv6 mld snooping interface ifname
```

### [パラメーター]

*ifname* : VLAN インターフェース名  
表示するインターフェース

### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

### [説明]

VLAN インターフェースの MLD 関連情報を表示する。

### [設定例]

VLAN #1 の MLD 関連情報を表示する。

```
SWX2210#show ipv6 mld snooping interface vlan1
```

```
MLD Snooping information for vlan1
MLD Snooping Enabled
Group Membership interval is 260 seconds
Router port detection using MLD Queries
Number of router-ports: 0
Number of Groups: 0
Number of v1-reports: 0
Number of v1-leaves: 0
Number of v2-reports: 12
Active Ports:
port1.8
```

## 8.2.6 MLD グループメンバーシップのエントリー削除

### [書式]

```
clear ipv6 mld snooping
clear ipv6 mld snooping group X:X::X:X
clear ipv6 mld snooping interface ifname
```

### [キーワード]

group : 削除するマルチキャストグループアドレスを指定する  
interface : 削除する VLAN インターフェースを指定する

### [パラメーター]

*X:X::X:X* : マルチキャストグループアドレス  
"\*"は全エントリー  
*ifname* : VLAN インターフェース名  
削除するインターフェース

### [入力モード]

特権 EXEC モード

### [説明]

MLD グループメンバーシップのエントリーを削除する。

### [設定例]

VLAN #1 の MLD グループメンバーシップのエントリーを削除する。

```
SWX2210#clear ipv6 mld snooping interface vlan1
```

## 第 9 章

### トラフィック制御

#### 9.1 ACL

##### 9.1.1 IPv4 アクセスリストの生成

###### [書式]

```
access-list ipv4-acl-id [seq_num] action src-info
no access-list ipv4-acl-id [seq_num] [action src-info]
```

###### [パラメーター]

*ipv4-acl-id* : <1-2000>  
IPv4 アクセスリストの ID

*seq\_num* : <1-65535>  
シーケンス番号。対象アクセスリスト内におけるエントリーの位置を指定する。  
シーケンス番号を省略した場合は、リストの最後尾にエントリーが追加される。このとき、既存の最後尾エントリーに 10 を加算した値が新規エントリーの番号として自動採番される。(最初にシーケンス番号なしで追加した場合、エントリーの番号は 10 になる。)

*action* : アクセス条件に対する動作を指定する

設定値	説明
deny	条件を"拒否"する
permit	条件を"許可"する

*src-info* : 条件とする送信元 IPv4 アドレス情報を設定する

設定値	説明
A.B.C.D E.F.G.H	ワイルドカードビット(E.F.G.H)付きの IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
A.B.C.D/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
host A.B.C.D	単一の IPv4 アドレス(A.B.C.D)を指定する
any	すべての IPv4 アドレスを対象とする

###### [初期設定]

なし

###### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

###### [説明]

IPv4 アクセスリストを生成する。

生成したアクセスリストには、複数(MAX:128 件)の条件を設定することができる。

生成した IPv4 アクセスリストを適用させる場合は、インターフェースモードで **access-group** コマンドを使用する。

no 形式で action 以降を指定した場合は、条件全てが一致する IPv4 アクセスリストを削除する。

no 形式で action 以降を指定しなかった場合は、アクセスリストの ID が一致する IPv4 アクセスリストを削除する。

###### [ノート]

LAN ポートに適用しているアクセスリストは、no 形式で削除することはできない。必ず適用を解除してから削除すること。

**[設定例]**

送信元 192.168.1.0/24 のセグメントからの通信を拒否する IPv4 アクセスリスト #1 を作成する。

```
SWX2210(config)#access-list 1 deny 192.168.1.0 0.0.0.255
```

IPv4 アクセスリスト #1 を削除する。

```
SWX2210(config)#no access-list 1
```

**9.1.2 IPv4 アクセスリストのコメント追加****[書式]**

**access-list** *ipv4-acl-id* **description** *line*

**no access-list** *ipv4-acl-id* **description**

**[パラメーター]**

*ipv4-acl-id* : <1-2000>

コメントを追加する IPv4 アクセスリストの ID

*line* : 追加するコメント。?を除き ASCII で 32 文字まで設定可能

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

生成してある IPv4 アクセスリストにコメント(注釈)を追加する。

no 形式で実行した場合、IPv4 アクセスリストのコメントを削除する。

**[ノート]**

LAN ポートにアクセスリストを適用させた後も、本コマンドでコメントを追加することは可能。(後着のコメントが上書きする)

**[設定例]**

送信元 192.168.1.0/24 のセグメントからの通信を拒否する IPv4 アクセスリスト #1 を作成し、コメント Test を追加する。

```
SWX2210(config)#access-list 1 deny 192.168.1.0 0.0.0.255
```

```
SWX2210(config)#access-list 1 description Test
```

**9.1.3 IPv4 アクセスリストの適用****[書式]**

**access-group** *ipv4-acl-id* **direction**

**no access-group** *ipv4-acl-id* **direction**

**[パラメーター]**

*ipv4-acl-id* : <1-2000>

適用する IPv4 アクセスリストの ID

*direction* : 適用フレームの方向を指定する

設定値	説明
in	受信フレームに対して適用させる

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

LAN ポートに IPv4 アクセスリストを適用する。

受信フレームがアクセスリストの条件と一致した場合、アクセスリストのアクションが該当フレームに対するアクション(permit, deny)となる。

no 形式で実行した場合、適用したアクセスリストを LAN ポートから削除する。

**[ノート]**

アクセスリストは、同一のインターフェースに1つずつしか登録できない。

論理インターフェースに所属している LAN ポートにアクセスリストが適用されている場合、論理インターフェースの最若番ポートに適用されている設定が、他の所属ポートにも適用される。

**[設定例]**

LAN ポート #1 の受信フレームに対して、アクセスリスト #1 を適用する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#access-group 1 in
```

**9.1.4 IPv6 アクセスリストの生成****[書式]**

```
access-list ipv6-acl-id [seq_num] action src-info
no access-list ipv6-acl-id [seq_num] [action src-info]
```

**[パラメーター]***ipv6-acl-id* : <3001-4000>

IPv6 アクセスリストの ID

*seq\_num* : <1-65535>

シーケンス番号。対象アクセスリスト内におけるエントリーの位置を指定する。

シーケンス番号を省略した場合は、リストの最後尾にエントリーが追加される。このとき、既存の最後尾エントリーに 10 を加算した値が新規エントリーの番号として自動採番される。(最初にシーケンス番号なしで追加した場合、エントリーの番号は 10 になる。)

*action* : アクセス条件に対する動作を指定する

設定値	説明
deny	条件を"拒否"する
permit	条件を"許可"する

*src-info* : 条件とする送信元 IPv6 アドレス情報を設定する

設定値	説明
X:X::X:X/M	サブネットマスク長(Mbit)付きの IPv6 アドレス(X:X::X:X)を指定する
any	すべての IPv6 アドレスを受け入れる

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

IPv6 アクセスリストを生成する。

生成したアクセスリストには、複数(MAX:128 件)の条件を設定することができる。

生成したアクセスリストを適用させる場合は、インターフェースモードで **access-group** コマンドを使用する。

no 形式で action 以降を指定した場合は、条件全てが一致する IPv6 アクセスリストを削除する。

no 形式で action 以降を指定しなかった場合は、アクセスリストの ID が一致する IPv6 アクセスリストを削除する。

#### [ノート]

LAN ポートに適用しているアクセスリストは、no 形式で削除することはできない。必ず適用を解除してから削除すること。

#### [設定例]

3ffe:506::/32 からのパケットを拒否する IPv6 アクセスリスト #3002 を作成する。

```
SWX2210(config)#access-list 3002 deny 3ffe:506::/32
```

IPv6 アクセスリスト #3002 を削除する。

```
SWX2210(config)#no access-list 3002
```

### 9.1.5 IPv6 アクセスリストのコメント追加

#### [書式]

**access-list** *ipv6-acl-id* **description** *line*

**no access-list** *ipv6-acl-id* **description**

#### [パラメーター]

*ipv6-acl-id* : <3001-4000>

コメントを追加する IPv6 アクセスリストの ID

*line* : 追加するコメント。?を除き ASCII で 32 文字まで設定可能

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

#### [説明]

生成してある IPv6 アクセスリストにコメント(注釈)を追加する。

no 形式で実行した場合、IPv6 アクセスリストのコメントを削除する。

#### [ノート]

LAN ポートにアクセスリストを適用させた後も、本コマンドでコメントを追加することは可能。(後着のコメントで上書きする)

#### [設定例]

3ffe:506::/32 からのパケットを拒否する IPv6 アクセスリスト #3002 を作成し、コメント Test を追加する。

```
SWX2210(config)#access-list 3002 deny 3ffe:506::/32
```

```
SWX2210(config)#access-list 3002 description Test
```

### 9.1.6 IPv6 アクセスリストの適用

#### [書式]

**access-group** *ipv6-acl-id* *direction*

**no access-group** *ipv6-acl-id* *direction*

#### [パラメーター]

*ipv6-acl-id* : <3001-4000>

適用する IPv6 アクセスリストの ID

*direction* : 適用フレームの方向を指定する

設定値	説明
in	受信フレームに対して適用させる

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

インターフェースモード

**[説明]**

LAN ポートに IPv6 アクセスリストを適用する。

受信フレームがアクセスリストの条件と一致した場合、アクセスリストのアクションが該当フレームに対するアクション(permit, deny)となる。

no 形式で実行した場合、適用したアクセスリストを LAN ポートから削除する。

**[ノート]**

アクセスリストは、同一のインターフェースに1つずつしか登録できない。

論理インターフェースに所属している LAN ポートにアクセスリストが適用されている場合、論理インターフェースの最若番ポートに適用されている設定が、他の所属ポートにも適用される。

**[設定例]**

LAN ポート #1 の受信フレームに対して、IPv6 アクセスリスト #3002 を適用する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#access-group 3002 in
```

**9.1.7 MAC アクセスリストの生成****[書式]**

```
access-list mac-acl-id [seq_num] action src-info
no access-list mac-acl-id [seq_num] [action src-info]
```

**[パラメーター]***mac-acl-id* : <2001-3000>

MAC アクセスリストの ID

*seq\_num* : <1-65535>

シーケンス番号。対象アクセスリスト内におけるエントリーの位置を指定する。

シーケンス番号を省略した場合は、リストの最後尾にエントリーが追加される。このとき、既存の最後尾エントリーに 10 を加算した値が新規エントリーの番号として自動採番される。(最初にシーケンス番号なしで追加した場合、エントリーの番号は 10 になる。)

*action* : アクセス条件に対する動作を指定する

設定値	説明
deny	条件を"拒否"する
permit	条件を"許可"する

*src-info* : 条件とする送信元 MAC アドレス情報を設定する

設定値	説明
HHHH.HHHH.HHHH WWW.WWWW.WWWW	ワイルドカードビット (WWW.WWWW.WWWW)付きの MAC アドレス(HHHH.HHHH.HHHH)を指定する
host HHHH.HHHH.HHHH	単一の MAC アドレス(HHHH.HHHH.HHHH)を指定する

設定値	説明
any	すべての MAC アドレスを対象とする

**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

MAC アクセスリストを生成する。

生成したアクセスリストには、複数(MAX:128 件)の条件を設定することができる。

生成したアクセスリストを適用させる場合は、インターフェースモードで **access-group** コマンドを実行する。

no 形式で action 以降を指定した場合は、条件全てが一致する MAC アクセスリストを削除する。

no 形式で action 以降を指定しなかった場合は、アクセスリストの ID が一致する MAC アクセスリストを削除する。

**[ノート]**

LAN ポートに適用しているアクセスリストは、no 形式で削除することはできない。必ず適用を解除してから削除すること。

"W", "H"は 0-9,a-f,A-F からなる 1 文字となる。

**[設定例]**

MAC アドレス 00-A0-DE-12-34-56 からのフレームを拒否する MAC アクセスリスト #2001 を作成する。

```
SWX2210(config)#access-list 2001 deny 00A0.DE12.3456 0000.0000.0000
```

MAC アクセスリスト #2001 を削除する。

```
SWX2210(config)#no access-list 2001
```

**9.1.8 MAC アクセスリストのコメント追加****[書式]****access-list** *mac-acl-id* **description** *line***no access-list** *mac-acl-id* **description****[パラメーター]***mac-acl-id* : <2001-3000>

コメントを追加する MAC アクセスリストの ID

*line* : 追加するコメント。?を除き ASCII で 32 文字まで設定可能**[初期設定]**

なし

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

生成してある MAC アクセスリストにコメント(注釈)を追加する。

no 形式で実行した場合、MAC アクセスリストのコメントを削除する。

**[ノート]**

LAN ポートにアクセスリストを適用させた後も、本コマンドでコメントを追加することは可能。(後着のコメントが上書きする)

**[設定例]**

MAC アドレス 00-A0-DE-12-34-56 からのフレームを拒否する MAC アクセスリスト #2001 を作成し、コメント Test を追加する。

```
SWX2210(config)#access-list 2001 deny 00A0.DE12.3456 0000.0000.0000
SWX2210(config)#access-list 2001 description Test
```

### 9.1.9 MAC アクセスリストの適用

#### [書式]

```
access-group mac-acl-id direction
no access-group mac-acl-id direction
```

#### [パラメーター]

*mac-acl-id* : <2001-3000>  
適用する MAC アクセスリストの ID

*direction* : 適用フレームの方向を指定する

設定値	説明
in	受信フレームに対して適用させる

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

LAN ポートに対して MAC アクセスリストを適用する。

受信フレームがアクセスリストの条件と一致した場合、アクセスリストのアクションが該当フレームに対するアクション(permit, deny)となる。

no 形式で実行した場合、適用したアクセスリストを LAN ポートから削除する。

#### [ノート]

アクセスリストは、同一のインターフェースに 1 つずつしか登録できない。

論理インターフェースに所属している LAN ポートにアクセスリストが適用されている場合、論理インターフェースの最若番ポートに適用されている設定が、他の所属ポートにも適用される。

#### [設定例]

LAN ポート #1 の受信フレームに対して、アクセスリスト #2001 を適用する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#access-group 2001 in
```

### 9.1.10 生成したアクセスリストの表示

#### [書式]

```
show access-list [acl_id]
```

#### [パラメーター]

*acl-id* : <1-2000>, <2001-3000>, <3001-4000>  
アクセスリストの ID

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

登録されているアクセスリストを表示する。

*acl\_id* を省略した場合は、全てのアクセスリストを表示する。

#### [設定例]

一覧を表示する。

```
SWX2210>show access-list
```



```
IPv4 access list 1
 10 deny 192.168.1.0/24
MAC access list 2001
 10 deny host 00A0.DE12.3456
IPv6 access list 3002
 10 deny 3ffe:506::/32
```

### 9.1.11 インターフェースに適用したアクセスリストの表示

**[書式]**

**show access-group**

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

インターフェース毎に、適用されている全アクセスリストの ID を表示する。

**[設定例]**

一覧を表示する。

```
SWX2210>show access-group
Interface port1.1 : IPv4 access group 1 in
Interface port1.7 : IPv6 access group 3002 in
Interface port1.8 : MAC access group 2001 in
```

## 9.2 QoS (Quality of Service)

### 9.2.1 QoS の有効・無効制御

**[書式]**

**qos switch**

**no qos**

**[パラメーター]**

*switch* : QoS の動作

設定値	説明
enable	QoS を有効にする
disable	QoS を無効にする

**[初期設定]**

qos disable

**[入力モード]**

グローバルコンフィグレーションモード

**[説明]**

QoS を有効にする。

no 形式で実行した場合、QoS を無効にする。このとき、関連する QoS 設定も同時に削除される。

**[ノート]**

QoS に関する以下のコマンドは、QoS が無効の状態では実行できない。

- **qos cos**
- **qos trust**
- **qos port-priority-queue**
- **show qos interface**

**[設定例]**

QoS を有効にする。

```
SWX2210(config)#qos enable
```

QoS を無効にする。

```
SWX2210(config)#qos disable
```

### 9.2.2 デフォルト CoS の設定

#### [書式]

```
qos cos value
no qos cos
```

#### [パラメーター]

*value* : <0-7>  
デフォルト CoS 値

#### [初期設定]

```
qos cos 0
```

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

デフォルト CoS を設定する。

no 形式で実行した場合、初期値(CoS=0)を設定する。

デフォルト CoS は、ポートのトラストモードが CoS に設定されている状態でタグなしフレームを受信した際に使用される。

#### [ノート]

本コマンドを実行するには、QoS を有効にしておくこと。

実行するポートのトラストモードが CoS ではない場合、本コマンドは実行エラーとなる。

論理インターフェースに所属している LAN ポートに QoS の設定が適用されている場合、論理インターフェースの最若番ポートに適用されている設定が、他の所属ポートにも適用される。

#### [設定例]

デフォルト CoS 値を 2 に設定する。

```
SWX2210(config-if)#qos cos 2
```

デフォルト CoS 値を初期値に戻す。

```
SWX2210(config-if)#no qos cos
```

### 9.2.3 トラストモードの設定

#### [書式]

```
qos trust mode
no qos trust
```

#### [パラメーター]

*mode* : トラストモード

設定値	説明
cos	送信キューを CoS 値に基づいて決定する
dscp	送信キューを DSCP 値に基づいて決定する
port-priority	受信ポートに設定された優先度を適用する

#### [初期設定]

```
qos trust cos
```

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

LAN ポートのトラストモードを設定する。

no 形式で実行した場合、初期値(CoS トラストモード)を設定する。

トラストモードが **cos** の場合は、受信フレームの **CoS** 値を使用して送信キューの決定を行い、**dscp** の場合は、受信フレームの **DSCP** 値を使用して送信キューの決定を行う。**port-priority** の場合は、受信インターフェースに設定された優先度に基づいて、送信キューの決定を行う。

**CoS** 値や **DSCP** 値に対応付ける送信キューは、変更することができない。

なお、**QoS** の一連の処理の中で、送信キューを決定する(変更する)タイミングは 2 種類ある。

1. 送信キュー割り当て時
2. リマーキング指定

2 はトラストモード "**CoS**" または "**DSCP**" の場合のみ指定可能であり、リマーキングされた **CoS** 値や **DSCP** 値に従って送信キューが割り当てられる。

#### [ノート]

本コマンドを実行するには、**QoS** を有効にしておくこと。

論理インターフェースに所属している LAN ポートに **QoS** の設定が適用されている場合、論理インターフェースの最若番ポートに適用されている設定が、他の所属ポートにも適用される。

**QoS** 機能では、トラストモードによって実行制限があるものや、表示結果の異なるものがある。

#### [設定例]

LAN ポートのトラストモードを **DSCP** に設定する。

```
SWX2210(config-if)#qos trust dscp
```

LAN ポートのトラストモードをデフォルト(**CoS**)に設定する。

```
SWX2210(config-if)#qos trust cos
```

## 9.2.4 ポート優先度の設定

#### [書式]

```
qos port-priority-queue queue-id
no qos port-priority-queue
```

#### [パラメーター]

```
queue-id          : <0-7>
                  LAN ポートに設定する送信キュー ID
```

#### [初期設定]

```
qos port-priority-queue 2
```

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

LAN ポートに、受信インターフェースに対応する優先度(送信キュー ID)を設定する。

**no** 形式で実行した場合、指定したインターフェースの送信キュー ID を初期値(2)に戻す。

ポート優先度は、トラストモードが "ポート優先" に設定されている場合の送信キューの決定に使用される。

#### [ノート]

本コマンドを実行するには、**QoS** を有効にしておくこと。

実行するインターフェースのトラストモードが "ポート優先" ではない場合、本コマンドは実行エラーとなる。

論理インターフェースに所属している LAN ポートに **QoS** の設定が適用されている場合、論理インターフェースの最若番ポートに適用されている設定が、他の所属ポートにも適用される。

#### [設定例]

LAN ポート #1 のポート優先度として、送信キュー ID #4 を割り当てる。

```
SWX2210#interface port1.1
SWX2210(config-if)#qos port-priority-queue 4
```

## 9.2.5 QoS 機能の設定状態の表示

#### [書式]

```
show qos
```

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

QoS 機能の有効(Enable)、無効(Disable)状態を表示する。

**[設定例]**

システムの QoS の設定状態を表示する。

```
SWX2210#show qos
  Enable
```

**9.2.6 LAN ポートの QoS 情報の表示****[書式]**

```
show qos interface [ifname]
```

**[パラメーター]**

*ifname* : LAN ポート名。省略時は全ポートを対象とする。  
表示するインターフェース

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

指定した LAN ポートの QoS 設定情報を表示する。表示内容は以下のとおり。

項目	説明
Port Trust Mode	LAN ポートのトラストモード(CoS/DSCP)
Port Default CoS Priority	デフォルト CoS 値(注 1)
Port-Priority-Queue	ポート優先度(注 3)
Remarking value	CoS または DSCP のリマッキング値(注 4)
Queue Scheduling	送信キューのスケジューリング方式と重み。重みの値は固定。送信キューの使用率が表示される。
CoS (Queue)	CoS-送信キュー ID 変換テーブル(注 1)
DSCP (Queue)	DSCP-送信キュー ID 変換テーブル(注 2)

注 1) トラストモードが"CoS"の場合のみ表示される。

注 2) トラストモードが"DSCP"の場合のみ表示される。

注 3) トラストモードが"ポート優先"の場合のみ表示される。

注 4) **remark** コマンドが設定されている場合のみ表示される。

**[ノート]**

本コマンドを実行するには、QoS を有効にしておくこと。

**[設定例]**

LAN ポート #1 の QoS 設定を表示する。(トラストモード CoS)

```
SWX2210#show qos interface port1.1

Port Trust Mode: CoS

Remarking: 2

Port Default CoS priority: 0

Queue Scheduling:
Queue0 : Weighted   1   ( 5%)
Queue1 : Weighted   1   ( 5%)
Queue2 : Weighted   2  (10%)
Queue3 : Weighted   2  (10%)
Queue4 : Weighted   3  (15%)
```

```
Queue5 : Weighted 3 (15%)
Queue6 : Weighted 4 (20%)
Queue7 : Weighted 4 (20%)
```

```
Cos (Queue): 0(2), 1(0), 2(1), 3(3), 4(4), 5(5), 6(6), 7(7)
```

LAN ポート #1 の QoS 設定を表示する。(トラストモード DSCP)

```
SWX2210#show qos interface port1.1
```

```
Port Trust Mode: DSCP
```

```
Remarking: 33
```

```
Queue Scheduling:
```

```
Queue0 : Weighted 1 ( 5%)
Queue1 : Weighted 1 ( 5%)
Queue2 : Weighted 2 (10%)
Queue3 : Weighted 2 (10%)
Queue4 : Weighted 3 (15%)
Queue5 : Weighted 3 (15%)
Queue6 : Weighted 4 (20%)
Queue7 : Weighted 4 (20%)
```

```
DSCP (Queue): 0(2), 1(2), 2(2), 3(2), 4(2), 5(2), 6(2), 7(2)
               8(0), 9(0), 10(0), 11(0), 12(0), 13(0), 14(0), 15(0)
               16(1), 17(1), 18(1), 19(1), 20(1), 21(1), 22(1), 23(1)
               24(3), 25(3), 26(3), 27(3), 28(3), 29(3), 30(3), 31(3)
               32(4), 33(4), 34(4), 35(4), 36(4), 37(4), 38(4), 39(4)
               40(5), 41(5), 42(5), 43(5), 44(5), 45(5), 46(5), 47(5)
               48(6), 49(6), 50(6), 51(6), 52(6), 53(6), 54(6), 55(6)
               56(7), 57(7), 58(7), 59(7), 60(7), 61(7), 62(7), 63(7)
```

## 9.2.7 送信キュー使用率の表示

### [書式]

```
show qos queue-counters [ifname]
```

### [パラメーター]

*ifname* : LAN ポート名。省略時は全ポートを対象とする。  
表示するインターフェース

### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

### [説明]

指定した LAN ポートの送信キュー毎のパケットバッファ使用率を表示する。

パケットバッファはすべてのポートで共有されるため、キュー毎のパケットバッファ使用率は各ポートやシステムのパケットバッファ使用状況によって変動する。

### [ノート]

本コマンドは QoS の状態(有効/無効)にかかわらず使用できる。

### [設定例]

LAN ポート #1 のキュー使用率を表示する。

```
SWX2210#show qos queue-counters port1.1
```

```
QoS: Enable
```

```
Interface port1.1 Memory Usage:
```

```
Queue 0      59.4 %
Queue 1      15.0 %
Queue 2       0.0 %
Queue 3       0.0 %
Queue 4       0.0 %
Queue 5       3.6 %
Queue 6       0.0 %
Queue 7       0.1 %
```

## 9.2.8 リマーキングの設定

### [書式]

**remark** *type value*

**no remark**

### [パラメーター]

*type* : リマーキング種別

設定値	説明
cos	CoS 値をリマーキングする
dscp	DSCP 値をリマーキングする

*value* : <0-7>

CoS リマーキング値

: <0-63>

DSCP リマーキング値

### [初期設定]

なし

### [入力モード]

インターフェースモード

### [説明]

LAN ポートのリマーキングの動作を設定する。

リマーキングのために、CoS 値または DSCP 値を指定することができる。

**no** 形式で実行した場合、リマーキングの設定を削除する。

*type* に **qos trust** コマンドと異なるトラストモードを指定した場合はエラーとなる。

### [ノート]

リマーキングを動作させるには QoS が有効でなければならないが、QoS が無効であっても本コマンドの実行は可能。

RFC で推奨される DSCP 値は、下表のとおり。

PHB	DSCP 値	RFC
default	0	2474
Class Selector	0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56	2474
Assured Forwarding	10, 12, 14, 18, 20, 22, 26, 28, 30, 34, 36, 38	2597
Expedited Forwarding(EF)	46	2598

### [設定例]

LAN ポート #1 で受信したフレームを DSCP 値 10 に書き換える。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#remark dscp 10
```

## 9.3 フロー制御

### 9.3.1 フロー制御(IEEE 802.3x PAUSE の送受信)の設定(システム)

#### [書式]

**flowcontrol** *switch*

**no flowcontrol**

## [パラメーター]

*switch* : フロー制御の動作

設定値	説明
enable	フロー制御を有効にする
disable	フロー制御を無効にする

## [初期設定]

flowcontrol disable

## [入力モード]

グローバルコンフィグレーションモード

## [説明]

システム全体のフロー制御(IEEE 802.3x PAUSE フレーム送受信)を有効にする。

no 形式で実行した場合、フロー制御を無効にする。

## [ノート]

フロー制御を有効にした場合、自動的にテールドロップ機能は無効になる。

PAUSE フレームの送信が開始される閾値は、システムや各ポートの packets バッファ使用状況によって変動する。

インターフェース毎のフロー制御は、システム側とインターフェース側のフロー制御設定をそれぞれ有効にした場合のみ動作する。

## [設定例]

システムのフロー制御を有効にする。

```
SWX2210(config)#flowcontrol enable
```

### 9.3.2 フロー制御(IEEE 802.3x PAUSE の送受信)の設定(インターフェース)

## [書式]

**flowcontrol** *switch*

**no flowcontrol**

## [パラメーター]

*switch* : フロー制御の動作

設定値	説明
enable	フロー制御を有効にする
disable	フロー制御を無効にする

## [初期設定]

flowcontrol disable

## [入力モード]

インターフェースモード

## [説明]

LAN ポートのフロー制御(IEEE 802.3x PAUSE フレーム送受信)を有効にする。

no 形式で実行した場合、フロー制御を無効にする。

## [ノート]

本コマンドは LAN ポートにのみ設定可能。

システムのフロー制御が無効な場合動作しない。

PAUSE フレームの送信と受信は両方セットで有効/無効の設定となる。(送信と受信のどちらか一方のみを有効に設定することはできない)

中断要求時に本製品が送信する PAUSE フレームの中断時間は、0xFFFF(65535)とする。

PAUSE フレームの送信が開始される閾値は、システムや各ポートの packets バッファ使用状況によって変動する。

**[設定例]**

LAN ポート #1 のフロー制御を有効にする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#flowcontrol enable
```

LAN ポート #1 のフロー制御を無効にする。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#no flowcontrol
```

**9.3.3 フロー制御の動作状態の表示****[書式]**

```
show flowcontrol [interface ifname]
```

**[キーワード]**

interface : 表示するインターフェースを指定する

**[パラメーター]**

ifname : LAN ポート名。省略時は全インターフェースを対象とする。  
表示するインターフェース

**[入力モード]**

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

**[説明]**

フロー制御に関する情報(有効/無効, PAUSE フレームの送受信数)を表示する。

**[ノート]**

PAUSE フレーム送受信数は、該当ポートのフロー制御が有効となっている場合のみ表示される。

PAUSE フレーム送受信数は、**clear frame-counters** コマンド実行時にクリアされる。

**[設定例]**

LAN ポート #1 のフロー制御情報を表示する。

```
SWX2210#show flowcontrol port1.1
Port          FlowControl      RxPause TxPause
-----
port1.1      Enable           4337    0
```

全ポートのフロー制御情報を表示する

```
SWX2210#show flowcontrol
System flow-control: Enable
Port          FlowControl      RxPause TxPause
-----
port1.1      Enable           4337    0
port1.2      Disable          -        -
port1.3      Enable            0     1732
port1.4      Disable          -        -
port1.5      Disable          -        -
port1.6      Disable          -        -
port1.7      Disable          -        -
port1.8      Disable          -        -
```

**9.4 ストーム制御****9.4.1 ストーム制御の設定****[書式]**

```
storm-control type [type..] level level
no storm-control
```

**[パラメーター]**

type : ストーム制御タイプ



ストーム制御タイプ	説明
broadcast	ブロードキャストストーム制御を有効にする
multicast	マルチキャストストーム制御を有効にする
unicast	宛先不明のユニキャストフレームの制御を有効にする

*level* : <0.00-100.00>

閾値を帯域幅のパーセンテージで設定する  
閾値は小数点以下第2位まで設定できる

#### [初期設定]

no storm-control

#### [入力モード]

インターフェースモード

#### [説明]

LANポートに対しブロードキャストストーム制御、マルチキャストストーム制御および、宛先不明のユニキャストフレームの制御を有効にし、受信制限をかける。

閾値を超えて受信したフレームは破棄される。ただし、閾値が100%の場合は受信制限はしない。閾値は全フレーム共通であり、個別には設定できない。

#### [設定例]

LANポート#1のブロードキャストストーム制御とマルチキャストストーム制御を有効にし閾値30%を設定する。

```
SWX2210(config)#interface port1.1
SWX2210(config-if)#storm-control broadcast multicast level 30
```

## 9.4.2 ストーム制御 受信上限値の表示

#### [書式]

**show storm-control** [*ifname*]

#### [パラメーター]

*ifname* : LANポートのインターフェース名  
表示するインターフェース

#### [初期設定]

なし

#### [入力モード]

非特権 EXEC モード、特権 EXEC モード

#### [説明]

フレームの受信上限値を表示する。

インターフェース名を省略した場合は、全インターフェースが対象となる。

#### [設定例]

全インターフェースの設定状態を表示する。

```
SWX2210#show storm-control
Port      BcastLevel   McastLevel   UcastLevel
port1.1   30.00%       30.00%       100.00%
port1.2   20.00%       20.00%       20.00%
port1.3   100.00%      100.00%      100.00%
port1.4   100.00%      100.00%      100.00%
port1.5   50.00%       50.00%       100.00%
port1.6   100.00%      100.00%      100.00%
port1.7   100.00%      100.00%      30.00%
port1.8   100.00%      100.00%      30.00%
```

## 索引

## A

access-group (IPv4) 115  
 access-group (IPv6) 117  
 access-group (MAC) 120  
 access-list (IPv4) 114  
 access-list (IPv6) 116  
 access-list (MAC) 118  
 access-list description (IPv4) 115  
 access-list description (IPv6) 117  
 access-list description (MAC) 119  
 action 66  
 arp-ageing-timeout 99

## C

clear arp-cache 99  
 clear boot list 27  
 clear counters 80  
 clear ip igmp snooping 110  
 clear ipv6 mld snooping 113  
 clear ipv6 neighbors 104  
 clear lldp counters 58  
 clear logging 37  
 clear mac-address-table dynamic 85  
 clear test cable-diagnostics tdr 69  
 cli-command 67  
 clock set 29  
 clock timezone 29  
 cold start 70  
 copy running-config startup-config 24

## D

description 72  
 description (schedule) 66  
 dns-client 105  
 dns-client domain-list 106  
 dns-client domain-name 106  
 dns-client name-server 105

## E

eee 74  
 enable password 21  
 erase startup-config 26  
 exec-timeout 33

## F

firmware-update execute 62  
 firmware-update http-proxy 61  
 firmware-update https-proxy 62  
 firmware-update revision-down enable 63  
 firmware-update timeout 63  
 firmware-update url 61  
 flowcontrol (インターフェースモード) 127  
 flowcontrol (グローバルコンフィグレーションモード) 126

## H

hostname 69

http-server 48  
 http-server access 49  
 http-server language 50  
 http-server login-timeout 50  
 http-server secure 48

## I

ip address 95  
 ip address dhcp 96  
 ip igmp snooping 108  
 ip igmp snooping mrouter interface 108  
 ip route 98  
 ipv6 100  
 ipv6 address 101  
 ipv6 address autoconfig 101  
 ipv6 mld snooping 111  
 ipv6 mld snooping mrouter interface 111  
 ipv6 route 102

## L

l2ms configuration 59  
 l2ms enable 59  
 l2ms filter enable 59  
 led-mode default 70  
 line vty 32  
 lldp run 51  
 lldp-agent 51  
 logging host 34  
 logging stdout info 36  
 logging trap debug 35  
 logging trap error 36  
 logging trap informational 35  
 loop-detect (インターフェースモード) 93  
 loop-detect (グローバルコンフィグレーションモード) 93

## M

mac-address-table ageing-time 84  
 mac-address-table learning 84  
 mac-address-table static 85  
 mdix auto 74  
 mirror interface 75  
 mru 73

## N

non-l2ms filter enable 60  
 ntpdate interval 31  
 ntpdate oneshot 31  
 ntpdate server 30

## P

pass-through bpdu 80  
 pass-through eap 81  
 password 21  
 password-encryption 22  
 ping 99  
 ping6 104  
 port-channel load-balance 83

**Q**

qos cos 122  
 qos enable 121  
 qos port-priority-queue 123  
 qos trust 122

**R**

reload 70  
 remark 126

**S**

save logging 36  
 schedule 64  
 schedule template 67  
 service terminal-length 34  
 set lldp 52  
 set management-address-tlv 52  
 set msg-tx-hold 53  
 set timer msg-tx-interval 53  
 set too-many-neighbors limit 54  
 show access-group 121  
 show access-list 120  
 show arp 98  
 show boot 26  
 show clock 30  
 show dhcp lease 97  
 show dns-client 107  
 show eee status interface 75  
 show environment 28  
 show firmware-update 64  
 show flowcontrol 128  
 show frame-counter 79  
 show http-server 49  
 show interface 77  
 show inventory 27  
 show ip igmp snooping groups 109  
 show ip igmp snooping interface 110  
 show ip igmp snooping mrouter 109  
 show ip interface 95  
 show ip route 98  
 show ipv6 interface 102  
 show ipv6 mld snooping groups 112  
 show ipv6 mld snooping interface 113  
 show ipv6 mld snooping mrouter 112  
 show ipv6 neighbors 103  
 show ipv6 route 103  
 show led-mode 71  
 show lldp interface 54  
 show lldp neighbors 57  
 show logging 37  
 show loop-detect 94  
 show mac-address-table 86  
 show mirror 76

show ntpdate 32  
 show qos 123  
 show qos interface 124  
 show qos queue-counters 125  
 show running-config 25  
 show snmp community 43  
 show snmp user 43  
 show startup-config 25  
 show static-channel-group 82  
 show storm-control 129  
 show tech-support 28  
 show telnet-server 44  
 show test cable-diagnostics tdr 69  
 show tftp-server 46  
 show users 23  
 show vlan 92  
 shutdown 72  
 snmp-server access 42  
 snmp-server community 40  
 snmp-server contact 39  
 snmp-server enable trap 39  
 snmp-server host 37  
 snmp-server location 40  
 snmp-server user 41  
 speed-duplex 72  
 static-channel-group 81  
 storm-control 128  
 switchport access vlan 88  
 switchport mode access 88  
 switchport mode trunk 89  
 switchport multiple-vlan group 91  
 switchport trunk allowed vlan 89  
 switchport trunk native vlan 90

**T**

telnet-server 44  
 telnet-server access 45  
 terminal length 33  
 test cable-diagnostics tdr interface 68  
 tftp-server 46  
 tftp-server access 47

**U**

username 22

**V**

vlan 87  
 vlan database 87

**W**

write 24