



トラブルシューティングと FAQ

質問 1 では、[第 4 章「一般的な管理」](#)に関するトラブルシューティングと FAQ を扱います。

質問 2～4 では、[第 5 章「トラフィック ポート管理」](#)に関するトラブルシューティングと FAQ を扱います。

質問 6～11 では、[第 7 章「レイヤ 2 の設定」](#)に関するトラブルシューティングと FAQ を扱います。

質問 1

- Q.** 別のモジュール タイプ用にスロットを設定するにはどうすればいいですか。
- A.** Slot Expected Module 属性が特定のモジュール タイプ用に設定されている場合、そのモジュール タイプに対応する管理対象オブジェクトが ONS 15305 内に作成されます。同様に、この属性があるモジュール タイプに設定されている場合に異なるモジュール タイプ用にスロットを設定するときは、現在設定されているモジュールに対応する管理対象オブジェクトが削除されて始めて、新しいモジュール タイプに対応する管理対象オブジェクトを作成できます。
- 予期しないトラフィックの中断を避けるため、ONS 15305 は、現在設定されているモジュールが相互接続にかかわっていないか、管理トラフィックを送信していないか、同期のために使用されていないかを確認します。

質問 2

- Q.** なぜ Path Trace Identifier 属性を設定する必要があるのですか。
- A.** Path Trace Identifier 属性は設定しなくてもかまいませんが、設定しておけば複雑なネットワークの接続をチェックするときに役立ちます。基本的に、Path Trace Identifier は、パスの先頭とパスの末尾に挿入されます。Path Trace Transmitted に論理値 (BONN-3-21 など) を設定することにより、ネットワークの反対側でこの値が受信されたかどうかを簡単に知ることができます。
- Path Trace Expected に値を入力して Path Trace を有効にすると、受信した値が送信した値と異なる場合に TIM アラームが発行されます。

質問 3

- Q.** WAN ポートとは何ですか。
- A.** WAN ポートは、従来の LAN ポートと SDH ネットワークの間のマッピングを行います。WAN ポートは、ONS 15305 の内部インターフェイスの 1 つです。

質問 4

- Q.** 最大キャパシティの 100 Mbps が 47 チャンネルで得られるときに WAN ポートのチャンネル数が 50 なのはなぜですか。
- A.** WAN ポートは、イーサネット パケットを VC12 コンテナにマッピングします。各 VC12 コンテナのキャパシティは常に 2.16 Mbps ですが、マッピングプロセスにある程度のオーバーヘッドが必要になります。このオーバーヘッドは、VC12 チャンネルにマッピングされる実際の PDU タイプによって異なります。つまり、イーサネット インターフェイスのビット レートは、VC-12 チャンネルのビット レートよりわずかに小さくなります。PDU タイプにより、47 チャンネルだけで 100Mbps を実現できる場合と、50 チャンネルを必要とする場合があります。

質問 5

- Q.** Cisco Edge Craft で MAC マルチキャスト機能を使用できないのはなぜですか。
- A.** MAC マルチキャストを有効にするには、ユーザ側で VLAN の最大数を 4000 未満にする必要があります。これは、ネットワーク要素で許されるマルチキャスト エントリの最大数が次の式により決まっているためです。

図 9-1 VLAN の計算

$$(\text{マルチキャスト エントリ最大数}) = 4000 - (\text{VLAN 最大数})$$

したがって、VLAN の最大数が 4000 を超える場合、MAC マルチキャスト エントリにはリソースは割り当てられず、そのため MAC マルチキャスト機能は無効になります。

VLAN の最大数は、vlanMaxEntriesAfterReset 属性 (Bridge > VlanType の下にあります) を使用して設定します。この属性を編集した場合、新しい値を有効にするには、ネットワーク要素をリセットする必要があります。

質問 6

- Q.** Cisco Edge Craft で STP per VLAN (または STP per Device) 属性を使用できないのはなぜですか。
- A.** Cisco Edge Craft では、stpPerDevice 属性と stpPerVlan 属性のどちらか一方を使用することはできますが、両属性を同時に使用することはできません。どちらの属性が使用できるかは Bridge > spanningTree の下の属性 stpType で決まります。stpType 属性の値が「perDevice」の場合、stpPerDevice 属性は使用できますが、stpPerVlan 属性は使用できません。逆に、stpType 属性の値が「perVLAN」の場合、stpPerVLAN 属性は使用できますが、stpPerDevice 属性は使用できません。

ユーザは、属性 stpPerDevice および stpPerVLAN によりネットワーク要素に対するスパンニング ツリー プロセスを制御できます。ネットワーク要素は、ネットワーク要素全体に対して 1 つのスパンニング ツリーを使用するか、VLAN ごとに 1 つのスパンニング ツリーを使用します。stpType 属性は、現在使用されているのがどちらのタイプのスパンニング ツリー プロトコルであるか (デバイスごとか VLN ごとか) を示します。現行のタイプを変更するには、stpTypeAfterReset 属性 (Bridge > spanningTree の下にあります) を該当する値に設定して、ネットワーク要素をリセットします。

質問 7

- Q. ネットワーク要素がサポートする VLAN の数はどれだけですか。
- A. ネットワーク要素がサポートする VLAN の最大数は、ユーザによる設定が可能で、Bridge > VlanType の下の vlanMaxEntries 属性によって示されます。VLAN の最大数は、Bridge > VlanType の下の vlanMaxEntriesAfterReset 属性を使って別の値に設定できます。この属性を編集した場合、新しい値を有効にするには、ネットワーク要素をリセットする必要があります。ネットワーク要素は 4000 を超える VLAN をサポートできません。

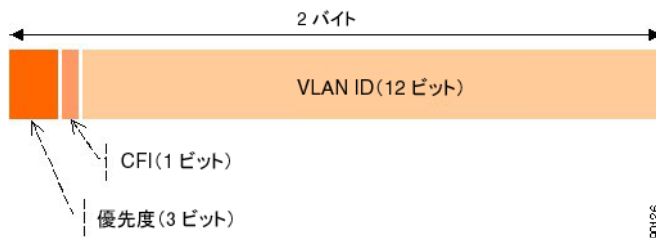
質問 8

- Q. VLAN ID とは何ですか。
- A. IEEE 802.1Q では、VLAN タグとして知られる、着信フレームの宛先 VLAN とフレームの優先順位をスイッチに知らせるための追加情報をレイヤ 2 のフレームに追加するための方式が標準化されています。VLAN タグは 2 バイトのフィールドで、そのうち 3 ビットはフレームの優先順位、12 ビットは VLAN ID、1 ビットはアドレスが基準形式かどうかの有無を示します (図 9-2 を参照)。



(注) 規格 (IEEE 802.1Q) では、タグを使って VLAN 識別情報と優先順位情報の両方を伝送するレイヤ 2 のフレームを VLAN タグ付きフレームといいます。優先順位情報だけを伝送し、VLAN 識別情報は伝送しないレイヤ 2 のフレームは、プライオリティタグ付きフレームといいます。

図 9-2 IEEE 802.1Q タグ ヘッダー (VLAN タグ)



優先順位 フィールドは 2 進数として解釈されます。つまり、0 ~ 7 の 8 段階の優先順位を表すことができます。このフィールドの使用と解釈は ISO/IEC 15802-3 で定義されています。

Canonical Format Indicator (CFI ; フォーマット形式表示) は、1 ビットのフラグ値です。CFI のリセットは、フレームが伝送する MAC データで表されるすべての MAC アドレス情報が基準形式になることを意味します。

VLAN 識別子 (VLAN ID) フィールドは、フレームが所属する VLAN を一意に識別します。VLAN ID は、符号なし 2 進数として符号化されます。ユーザは、1 ~ 4095 の範囲の任意の値を VLAN ID に対応付けることができます。ヌル値はプライオリティタグ付きフレーム用、値 4096 (16 進で FFF) は実装用に予約されています。



(注) 優先順位タグ付きフレームは、レイヤ 2 のフレームで優先順位情報を伝送しますが VLAN 識別情報は伝送しません。

質問 9

Q. GVRP VLAN の最大数はどのように選択すればよいですか。

A. Generic Attribute Registration Protocol (GARP) は、任意のネットワーク接続情報またはメンバーシップ形式情報を登録する汎用のプロトコルです。GARP は、VLAN やマルチキャストアドレスなど、所定のネットワーク属性に関与するデバイスのセットを定義します。

GARP VLAN Registration Protocol (GVRP) は、VLAN 対応ブリッジの間での VLAN メンバーシップ情報の自動配布に特化したプロトコルです。GVRP により、VLAN 対応ブリッジは、VLAN からブリッジポートへのマッピングを自動的に学習できます。各ブリッジを個別に設定して VLAN メンバーシップを登録する必要がありません。

GVRP プロトコルの実行時に必要なメモリを最小限に抑えるため、標準変数に独自仕様の調整用変数が 2 つ追加されました。追加されたのは、`gvrpVlanMaxEntries` と `gvrpVlanMaxEntriesAfterReset` で、GVRP の運用に参加できる GVRP VLAN の数を制御します。GVRP VLAN の最大数には、静的か動的か関係なく、GVRP の運用に参加するすべての VLAN が含まれます。

`gvrpVlanMaxEntriesAfterReset` 属性の設定により GVRP に参加する VLAN の最大数を指定するときには、次の点を考慮する必要があります。

- メモリの制約のため、GVRP VLAN 最大数のデフォルトは 0 である。
- GVRP VLAN の最大数は、VLAN の最大数 (`bridge > vlanType > maxVlanEntriesAfterReset` 属性で管理) によって制限される。
- GVRP プロトコルの正常な動作を保証するため、GVRP VLAN の最大数は、次の値の和を大幅に超える値に設定することが推奨される。
- 現在設定されているものとこれから設定するものの両方を含む、すべての静的 VLAN の数。
- 現在設定されているもの (動的 GVRP VLAN 数の初期値は 0) とこれから設定するものの両方を含む、GVRP に参加するすべての動的 VLAN の数。

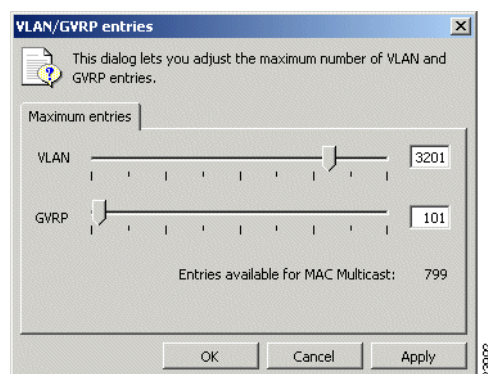
IGVRP VLAN の最大数を上記の和より大きくすると、ユーザは GVRP を実行可能になり、より多くの GVRP VLAN を受信するためにデバイスをリセットすることは禁止されます。たとえば、3 つの VLAN が存在していて、VLAN の静的または動的登録の結果としてさらに 2 つの VLAN を設定する場合は、リセット後に GVRP VLAN の最大数を 10 に設定します。

VLAN および GVRP エントリの最大数の調整

ステップ 1 VLAN Settings ウィンドウで **Properties** をクリックします。

ステップ 2 表示されるダイアログで、VLAN および GVRP エントリの最大数を調整できます。

図 9-3 VLAN/GVRP エントリの調整





(注) GVRP を有効にするには、VLAN の最大数を 4000 未満にします (bridge > vlanType > maxVlanEntries 属性を確認する)。

質問 10

- Q. ポートのセットをオクテット列で表すにはどうすればよいですか。
- A. オクテット列を使用してポートのセットを表す場合、列内の各オクテットはそれぞれ 8 つのポートからなるセットを指定します。たとえば、最初のオクテットはポート 1 ~ 8 を指定し、2 番目のオクテットはポート 9 ~ 16 を指定します。各オクテットの内部では、最上位ビットが最も小さい番号のポートを表し、最下位ビットが最も大きい番号のポートを表します (図 9-4 を参照)。結果として、ブリッジの各ポートは、オクテット列内の 1 つのビットによって表されます。ビットの値が 1 であれば、そのポートはポートセットに含まれます。ビットの値が 0 であれば、そのポートはポートセットに含まれません。

図 9-4 オクテット列によるポートセットの定義

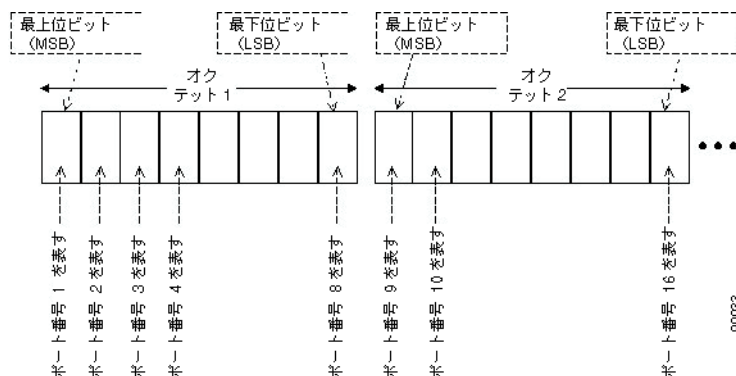


表 9-1 に、オクテット列と対応するポートセットの例を 2 つ示します。

表 9-1 オクテット列と対応するポートセット

オクテット列	バイナリ表現	ポート セット
52	0101 0010	ポート番号 2、ポート番号 4、およびポート番号 7
0c 01	0000 1100 0000 0001	ポート番号 5、ポート番号 6、およびポート番号 16

質問 11

- Q. 共通 UDP ポートとは何ですか。
- A. 共通 UDP ポートを図 9-5 に示します。

図 9-5 共通 UDP ポート

UDP ポート番号	略語	用途
37	TIME	Time (時刻)
42	NAMESERVER	Host Name Server (ホストネームサーバ)
43	NICNAME	Who Is (ユーザ識別)
53	DOMAIN	Domain Name Server (ドメインネームサーバ)
67	BOOTPS	Bootstrap Protocol Server (ブートストラッププロトコルサーバ)
68	BOOTPC	Bootstrap Protocol Client (ブートストラッププロトコルクライアント)
69	TFTP	Trivial File Transfer (簡易ファイル転送)
111	SUNRPC	Sun Microsystems Rpo (Sun Microsystems RPC)
123	NTP	Network Time (ネットワーク時間)
137	NetBiosNameService	NT Server to Station Connections (NT サーバ/ステーション間接続)
138	NetBiosDatagramService	NT Server to Station Connections (NT サーバ/ステーション間接続)
139	NetBios SessionService	NT Server to Station Connections (NT サーバ/ステーション間接続)
161	SNMP	Simple Network Management (簡易ネットワーク管理)
162	SNMP	Simple Network Management Traps (簡易ネットワーク管理トラップ)
513		Unix Rwho Daemon (UNIX Rwho デモン)
514	syslog	System Log (システムログ)
525	timed	

- Q. Link State Advertisement (LSA; リンク ステート アドバタイズメント)の種類を教えてください。
- A. リンク ステート タイプの一覧を表 9-2 に示します。

表 9-2 リンク ステート タイプ (RFC2328 の Appendix A.4.1 による)

リンク ステート (LS) タイプ	内容
1	ルータ LSA
2	ネットワーク LSA
3	サマリ LSA (IP ネットワーク)
4	サマリ LSA (ASBR)
5	AS 外部 LSA