

# バーチャル LAN

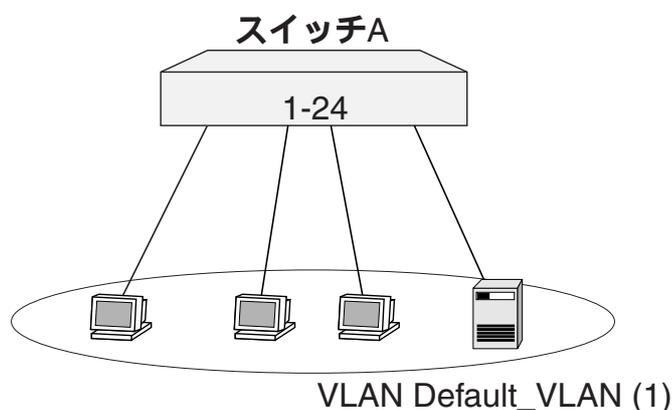
概要・基本設定 . . . . .	2
デフォルト VLAN . . . . .	2
ポート VLAN . . . . .	2
タグ VLAN . . . . .	3
VLAN タグ対応サーバーの共用 . . . . .	4
VLAN タグを利用したスイッチ間接続 . . . . .	5
マルチプル VLAN ( Protected Ports VLAN ) . . . . .	6
MAC アドレス VLAN . . . . .	9
コマンドリファレンス編 . . . . .	12
機能別コマンド索引 . . . . .	12
ADD VLAN . . . . .	13
CREATE VLAN . . . . .	16
DELETE VLAN . . . . .	19
DESTROY VLAN . . . . .	21
SET VLAN PORT . . . . .	22
SHOW VLAN . . . . .	24

## 概要・基本設定

バーチャル LAN (VLAN) は、スイッチの設定によって論理的にブロードキャストドメインを分割する機能です。レイヤー 2 スイッチは、宛先 MAC アドレスとフォワーディングデータベースを用いて不要なトラフィックをフィルタリングする機能を持っていますが、未学習の宛先 MAC アドレスを持つユニキャストフレームと、マルチキャスト/ブロードキャストフレームは全ポートに出力します。VLAN を作成して、頻繁に通信を行うホスト同士をグループ化することにより、不要なトラフィックの影響を受ける範囲を限定し、帯域をより有効に活用できるようになります。

## デフォルト VLAN

ご購入時の状態ではすべてのポートが Default\_VLAN (VID=1) に所属しており、すべてのポートが相互に通信可能になっています。



## ポート VLAN

ポート VLAN は、ポート単位で VLAN の範囲を設定するもっとも基本的な VLAN です。ポート 1~8 は VLAN A、ポート 9~16 は VLAN B、ポート 17~24 は VLAN C といったように設定します。

1. 新規に VLAN を作成するには CREATE VLAN コマンド (16 ページ) を使います。VLAN 作成時には、VLAN 名と VLAN ID (VID) を割り当てる必要があります。VLAN 名は任意の文字列 (ただし、数字だけの文字列と「Default\_VLAN」、「ALL」は使用できません)、VID は 2~4094 の範囲の任意の数値です (1 は Default\_VLAN のために予約済みです)。3 つの VLAN、A (VID=10)、B (VID=20)、C (VID=30) を作成するには次のようにします。

```
CREATE VLAN=A VID=10 ↓
```

```
CREATE VLAN=B VID=20 ↓
```

```
CREATE VLAN=C VID=30 ↓
```

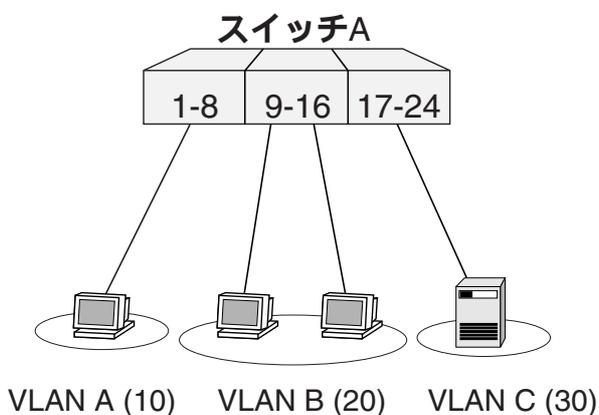
これ以降、VLAN 名を指定するときは VLAN 名、VID のどちらを使ってもかまいません。ここでは

おもに VLAN 名を使います。

2. VLAN を作成したら、ADD VLAN コマンド (13 ページ)(CREATE VLAN コマンド (16 ページ) で、ポートを指定することも可) で VLAN にポートを割り当てます。ここでは、VLAN A にポート 1~8 を、VLAN B にポート 9~16 を、VLAN C にポート 17~24 を割り当てます。

```
ADD VLAN=A PORT=1-8 ↓  
ADD VLAN=B PORT=9-16 ↓  
ADD VLAN=C PORT=17-24 ↓
```

このようにしてポートを Default\_VLAN 以外の VLAN に割り当てると、そのポートは自動的に Default\_VLAN から削除されます。すなわち、上記の設定を終えると Default\_VLAN には所属ポートが 1 つもない状態になります。



これで、物理的には 1 台のスイッチでありながら、ネットワーク的には 3 台のスイッチに分割されたような状態となります。VLAN A、B、C は完全に独立しており、互いに通信することはできません。

VLAN の情報を確認するには、SHOW VLAN コマンド (24 ページ) を使います。

VLAN からポートを削除するには、DELETE VLAN コマンド (19 ページ) を使います。たとえば、ポート 7 と 8 を VLAN A から削除するには、次のようにします。Default\_VLAN 以外の VLAN から削除されたポートは、自動的に Default\_VLAN の所属に戻ります。

```
DELETE VLAN=A PORT=7-8 ↓
```

VLAN を削除するには、DESTROY VLAN コマンド (21 ページ) を使います。VLAN C を削除するには、次のようにします。

```
DESTROY VLAN=C ↓
```

☞ Default\_VLAN は削除できません。

## タグ VLAN

タグ VLAN を使用すると、1 つのポートを複数の VLAN に所属させることができます。これは、イーサネットフレームに VLAN ID の情報を挿入し、各フレームが所属する VLAN を識別できるようにすることによって実現されます (802.1Q VLAN タギング)。タグ VLAN は、複数の VLAN を複数の筐体にまたがって作成したい場合や、802.1Q 対応サーバーを複数 VLAN から共用したい場合などに利用します。各ポートの VLAN 設定には次のルールが適用されます。

- ポートは、0~1 つの VLAN にタグなしポート (Untagged Port) として所属できる
- ポートは、0~複数の VLAN にタグ付きポート (Tagged Port) として所属できる

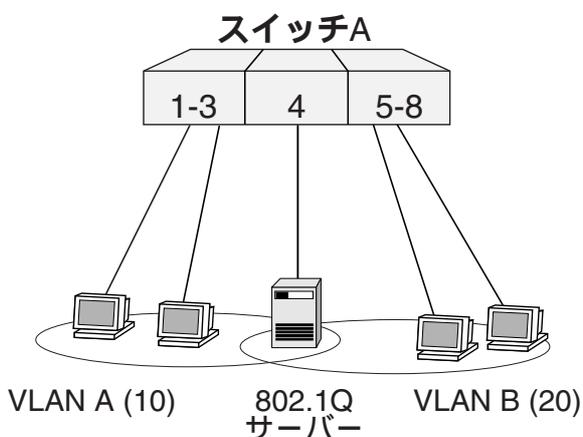
📎 VLAN タグを使用する場合、接続先機器も VLAN タグ (802.1Q) に対応している必要があります。

### VLAN タグ対応サーバーの共用

VLAN タグを利用して、ポート 4 を 2 つの VLAN に所属させ、どちらの VLAN からでも 802.1Q 対応サーバーにアクセスできるようにします。

📎 VLAN タグを使用する場合、接続先機器も VLAN タグ (802.1Q) に対応している必要があります。

ここでは次のようなネットワーク構成を例に説明します。



1. VLAN A、B を作成します。

```
CREATE VLAN=A VID=10 ↵
```

```
CREATE VLAN=B VID=20 ↵
```

2. VLAN A にポートを追加します。ポート 1~3 はタグを使わない通常のポートに設定し、ポート 4 はタグを使用するポートとして設定します。VLAN にタグ付きポートを追加するときは、ADD VLAN コマンド (13 ページ) の FRAME パラメーターに TAGGED を指定します (CREATE VLAN コマ

ンド (16 ページ) の TAGGEDPORT パラメーターでも指定できます)。FRAME パラメーターを付けなかったときはタグなし (UNTAGGED) となります。

```
ADD VLAN=A PORT=1-3 ↓
```

```
ADD VLAN=A PORT=4 FRAME=TAGGED ↓
```

3. VLAN B にポートを追加します。ポート 5~8 はタグを使わない通常のポートに設定し、ポート 4 はタグを使用するポートとして設定します。

```
ADD VLAN=B PORT=5-8 ↓
```

```
ADD VLAN=B PORT=4 FRAME=TAGGED ↓
```

以上で設定は完了です。

これにより、ポート 1~8 から送受信されるフレームは次のようになります。

ポート 1~3	送信	ポート 1~3 から送信するフレームは VLAN A 宛てのタグなしフレーム。
	受信	ポート 1~3 で受信したタグなしフレームは VLAN A (VID=10) 所属とみなされる。
ポート 4	送信	ポート 4 から送信するフレームは、VLAN A 宛てなら VID=10 のタグ付きで、VLAN B 宛てなら VID=20 のタグ付きで送信される。
	受信	ポート 4 では VLAN A、B 両方のトラフィックを受信する。受信するフレームはタグ付き。タグの VID により、所属 VLAN を判断する。
ポート 5~8	送信	ポート 5~8 から送信するフレームは VLAN B 宛てのタグなしフレーム。
	受信	ポート 5~8 で受信したタグなしフレームは VLAN B (VID=20) 所属とみなされる。

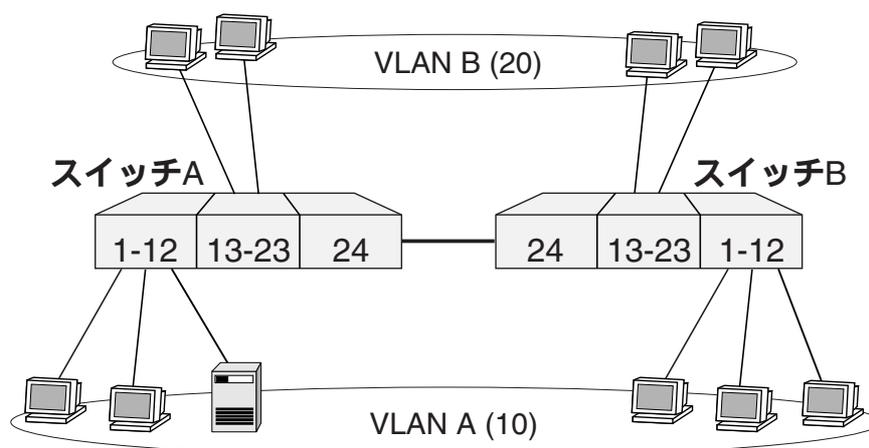
表 1:

上記の設定では、ポート 4 は VLAN default にも (タグなしポートとして) 所属したままになっています。他にも VLAN default 所属のポートがあってトラフィックが流れている場合、ポート 4 にも VLAN default のブロードキャストパケットが送出されます。これが望ましくない場合は、DELETE VLAN コマンド (19 ページ) を使って、ポート 4 を VLAN default から削除します。

```
DELETE VLAN=default_VLAN PORT=4 ↓
```

### VLAN タグを利用したスイッチ間接続

VLAN タグを利用して、2 台のスイッチにまたがる VLAN を作成します。ここでは次のようなネットワーク構成を例に説明します。ポート 24 をタグ付きに設定し、VLAN A、B 両方のトラフィックがスイッチ間で流れるようにします。



### スイッチの設定 (A、B 共通)

1. VLAN A、B を作成します。

```
CREATE VLAN=A VID=10 ↓
CREATE VLAN=B VID=20 ↓
```

2. VLAN A にポートを追加します。ポート 1~12 はタグを使わない通常のポートに設定し、ポート 24 はタグを使用するポートとして設定します。VLAN にタグ付きポートを追加するときは、ADD VLAN コマンド (13 ページ) の FRAME パラメーターに TAGGED を指定します。FRAME パラメーターを付けなかったときはタグなし (UNTAGGED) となります。

```
ADD VLAN=A PORT=1-12 ↓
ADD VLAN=A PORT=24 FRAME=TAGGED ↓
```

3. VLAN B にポートを追加します。ポート 13~23 はタグを使わない通常のポートに設定し、ポート 24 はタグを使用するポートとして設定します。

```
ADD VLAN=B PORT=13-23 ↓
ADD VLAN=B PORT=24 FRAME=TAGGED ↓
```

設定は以上です。

複数のスイッチにまたがる VLAN を作成する場合は、各筐体で同じ VLAN ID を設定するようにしてください。一方、VLAN 名は個々の筐体内でしか意味を持たないので、スイッチごとに異なってもかまいません (ただし、混乱を防ぐ意味では同じ名前を付けた方がよいでしょう)。

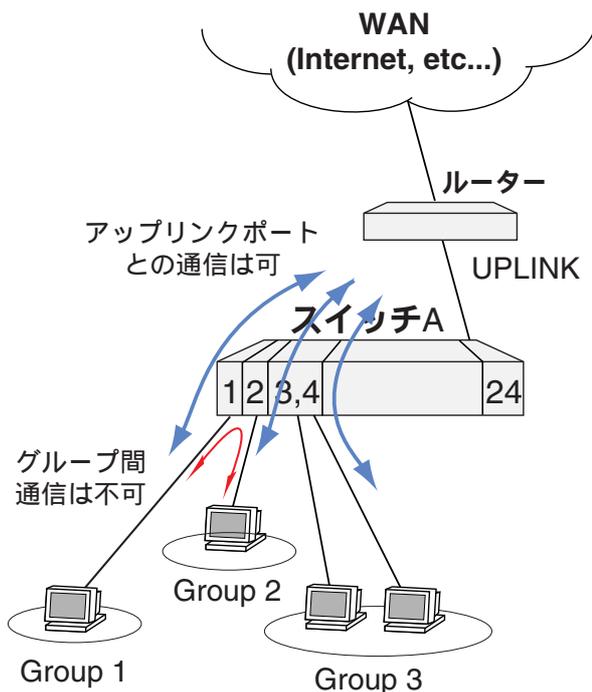
## マルチプル VLAN ( Protected Ports VLAN )

CREATE VLAN コマンド (16 ページ) に PORTPROTECTED オプションをつけると、Protected Ports VLAN になります。Protected Ports VLAN に属するポートには、アップリンク属性 (UPLINK を指定) またはクライアント属性 (グループ番号を指定) を設定します。

同一グループ番号同士のポート間では通信が可能です。グループ番号の異なるポート間では通信ができません。アップリンクポートとクライアントポート間での通信は可能です。

- ④ 複数の Protected Ports VLAN が存在し (例えば VLAN10 と VLAN20 が存在するような場合)、アップリンクポートの一部を共有している場合、VLAN10 のクライアントから VLAN20 宛てにパケットを送信すると、VLAN20 のアップリンクポートだけでなくクライアントポートにも送信されます。
- ④ ポート認証のマルチプルダイナミック VLAN (SET PORTAUTH PORT コマンド (「スイッチング」の 136 ページ) の VLANASSIGNMENTTYPE=USER による設定) と、Protected Ports VLAN は併用できません。
- ④ SET SWITCH MULTICASTMODE コマンド (「スイッチング」の 145 ページ) で B (BPDU/EAP パケットを、VLAN を超えて、すべてのポートに転送する) が設定されていると、マルチプル VLAN (Protected Ports VLAN) のグループを超えて BPDU/EAP パケットが同一 VLAN 内にフラディングされます。

次に、Protected Ports VLAN の設定例を示します。(この例は、インターネットマンションなどでの一般的な使用例です。)



1. Protected Ports VLAN を作成するには、CREATE VLAN コマンド (16 ページ) で、PORTPROTECTED を指定します。Protected Ports VLAN mv を作成します。

```
CREATE VLAN=mv VID=2 PORTPROTECTED ↓
```

2. VLAN にポートを割り当てるには、ADD VLAN コマンド (13 ページ) の GROUP パラメータで、UPLINK (アップリンク属性) またはグループ番号 (クライアント属性) を指定します。

```
ADD VLAN=mv PORT=1 GROUP=1 ↵
ADD VLAN=mv PORT=2 GROUP=2 ↵
ADD VLAN=mv PORT=3,4 GROUP=3 ↵
ADD VLAN=mv PORT=24 GROUP=UPLINK ↵
```

設定は以上です。異なるグループ間では通信することができませんが、同じグループに属するポート同士、またはアップリンクポート間では通信が可能です。

Protected Ports VLAN の設定には、次の決まりがあります。

複数の Protected Ports VLAN 間で、アップリンクポートとクライアントポートは重複することができません。

VLAN	UPLINK	CLIENT
v10	1	[2], [3], [4], [5]
v20	5	[6], [7], [8], [9]

表 2: 間違った設定例

VLAN	UPLINK	CLIENT
v10	1	[2], [3], [4], [5]
v20	10	[6], [7], [8], [9]

表 3: 正しい設定例

クライアントポートが複数の Protected Ports VLAN 間で重複する場合には、同一ポートグループにします。

VLAN	UPLINK	CLIENT
v10	1	[2], [3], [4-5]
v20	1	[5], [6], [7]

表 4: 間違った設定例

VLAN	UPLINK	CLIENT
v10	1	[2], [3], [4-5]
v20	1	[4-5], [6], [7]

表 5: 正しい設定例

802.1Q タグ VLAN 機能と併用する場合、次の決まりがあります。

タグ VLAN ポートとクライアントポートは重複することができません。

VLAN	タグなしポート	タグ付きポート
v10	1-3	4
VLAN	UPLINK	CLIENT
v20	10	[4], [5], [6]

表 6: 間違った設定例

VLAN	タグなしポート	タグ付きポート
v10	1-3	4
VLAN	UPLINK	CLIENT
v20	10	[5], [6], [7]

表 7: 正しい設定例

- ☞ マルチプル VLAN とタグ VLAN を併用した場合には、マルチプル VLAN 優先で処理されます。

## MAC アドレス VLAN

MAC アドレス VLAN は、スイッチのポート単位ではなく、接続する端末の MAC アドレス単位で VLAN の範囲を指定します。

MAC アドレス VLAN を使用すると、端末を接続するスイッチのポートを変更しても VLAN 設定を変更する必要がなく、VLAN のリソースを共有することができます。

また、MAC アドレス VLAN では、所属する端末の MAC アドレスを指定すると共に、出力ポートも指定します。未学習の宛先 MAC アドレスを持つパケットを受信した場合、MAC アドレス VLAN で指定されているすべての出力ポートからフレームを出力します（フラッディング）。

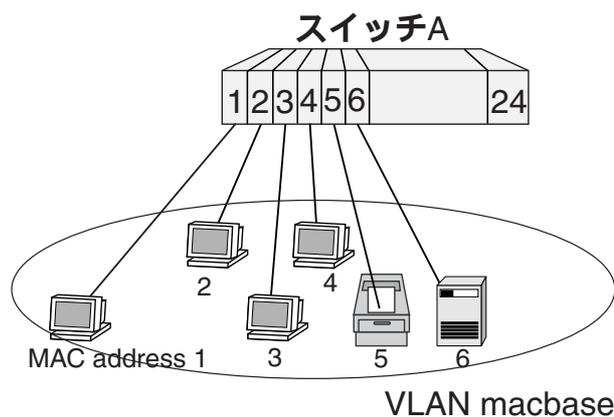
MAC アドレス VLAN 設定には、次のルールが適用されます。

- MAC アドレス VLAN は、タグ付きパケットを扱うことはできない
- MAC アドレス VLAN に所属する MAC アドレスを指定するには、最低 1 つの出力ポートを指定する
- 1 つのポートは、複数の MAC アドレス VLAN の出力ポートとして指定することができる
- 1 つの MAC アドレスは、1 つの MAC アドレス VLAN にしか所属できない
- MAC アドレス VLAN 全体で、1024 個の MAC アドレスを指定できる
- MAC アドレス VLAN の MACADDRESS パラメーターに、マルチキャストアドレスを指定することはできない
- 1 つのポートが、MAC アドレス VLAN の出力ポートであり、また、ポート VLAN に所属する場合、ブロードキャストパケットは、どちらの VLAN にもフラッディングされる

- ☞ MAC アドレス VLAN で本製品宛での通信、およびルーティングをさせることはできません。

- ☞ MAC アドレス VLAN に MAC アドレスを追加したとき、別の VLAN から、MAC アドレス VLAN に追加した MAC アドレスを送信元 MAC アドレスとして持つ機器同士で双方向のユニキャスト通信を行うと、パケットが転送されてしまいます。

ここでは、次のようなネットワーク構成を例に説明します。



1. MAC アドレス VLAN を作成するには、CREATE VLAN コマンド (16 ページ) で、TYPE パラメータに MACADDRESS を指定します。MAC アドレス VLAN macbase を作成します。

```
CREATE VLAN=macbase VID=30 TYPE=MACADDRESS ↓
```

2. VLAN に MAC アドレスを割り当てるには、ADD VLAN コマンド (13 ページ) の DESTADDRESS パラメータで指定します。

```
ADD VLAN=macbase DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56 ↓
```

3. VLAN に出力ポートを割り当てるには、ADD VLAN コマンド (13 ページ) の PORT パラメータで指定します。

```
ADD VLAN=macbase PORT=1-6 DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56 ↓
```

設定は以上です。

VLAN から MAC アドレスを削除するには、DELETE VLAN コマンド (19 ページ) を使います。

```
DELETE VLAN=macbase DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56 ↓
```

ただし、MAC アドレスに出力ポートが割り当てられている場合には、MAC アドレスを削除することができないので、先に、出力ポートを削除してください。

```
DELETE VLAN=macbase PORT=15-20 DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56 ↓
```

スイッチポートは、ポート VLAN にタグなしポートとして所属すると共に、MAC アドレス VLAN に出力ポートとして所属することもできます。ただし、MAC アドレス VLAN が優先されます。

スイッチポートでタグなしパケットを受信した場合、まず初めに、送信元 MAC アドレスが MAC アドレス VLAN に所属する MAC アドレスとして指定されているかどうかをチェックします。送信元 MAC アドレスが、MAC アドレス VLAN に所属する MAC アドレスと一致した場合、パケットは

ポート VLAN に対応するものではなく、MAC アドレスベース VLAN に対応するものとして扱われます。アドレスが一致しなかった場合は、パケットは、ポート VLAN に対応するものとして扱われます。

送信元 MAC アドレスが MAC アドレス VLAN に所属する MAC アドレスと一致した場合、下記の様に処理されます。

- パケットの宛先 MAC アドレスが、学習済み MAC アドレスとしてフォワーディングデータベースに登録されていなかった場合、MAC アドレス VLAN で指定されているすべての出力ポート（入力ポートは除く）からフレームを出力する（フラッディング）。
- パケットの宛先 MAC アドレスが、学習済み MAC アドレスとしてフォワーディングデータベースに登録されていて、学習されたポートが MAC アドレス VLAN の出力ポートであった場合、パケットは該当ポートに転送されます（フォワーディング）。
- パケットの宛先 MAC アドレスが、学習済み MAC アドレスとしてフォワーディングデータベースに登録されているが、学習されたポートが MAC アドレス VLAN の出力ポートでなかった場合、パケットは破棄されます（ディスカード）。

## コマンドリファレンス編

### 機能別コマンド索引

#### 一般コマンド

ADD VLAN . . . . .	13
CREATE VLAN . . . . .	16
DELETE VLAN . . . . .	19
DESTROY VLAN . . . . .	21
SET VLAN PORT . . . . .	22
SHOW VLAN . . . . .	24

## ADD VLAN

カテゴリー：バーチャル LAN / 一般コマンド

```
ADD VLAN={vlanname|1..4094} [PORT={port-list|ALL}] [FRAME={TAGGED|
  UNTAGGED}] [GROUP={UPLINK|group-number|AUTO}]
```

```
ADD VLAN={vlanname|1..4094} [TAGGEDPORT={port-list|ALL}]
  [UNTAGGEDPORT={port-list|ALL}] [GROUP={UPLINK|group-number|AUTO}]
```

```
ADD VLAN={vlanname|1..4094} DESTADDRESS=macadd
```

```
ADD VLAN={vlanname|1..4094} PORT={port-list|ALL} DESTADDRESS=macadd
```

*vlanname*: VLAN 名 (1~20 文字。英数字とアンダースコア ( \_ )、ハイフンを使用可能。大文字・小文字を区別しない)

*port-list*: スイッチポート番号 (1~。ハイフン、カンマを使った複数指定も可能)

*group-number*: ポートの属性をアップリンクにするときは「UPLINK」を、クライアントにするときは、任意のグループ番号 (1 から 256 の範囲) を指定

*macadd*: MAC アドレス (xx:xx:xx:xx:xx:xx、または、xxxxxxxxxxxx の形式)

### 解説

VLAN にポートを追加する。

ポートを追加する VLAN が、Protected Ports VLAN の場合、ポートの属性も指定する。

MAC アドレス VLAN の場合は、所属する MAC アドレスおよび、VLAN に所属する MAC アドレスの出力ポートを追加する。

### パラメーター

**VLAN** VLAN 名または VLAN ID (VID)

**PORT** ポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては 1 つの VLAN だけに、タグ付きポートとしては複数の VLAN に所属できる。PORT と TAGGEDPORT/UNTAGGEDPORT は、同時に指定できない。また、DESTADDRESS オプションを同時に指定した場合は、指定した MAC アドレスの出力ポートの指定となる。複数指定が可能。

**FRAME** 該当 VLAN のタグ設定。TAGGED (タグ付き)、UNTAGGED (タグなし) から選択する。ポートが Default\_VLAN に所属している状態で UNTAGGED を指定して別の VLAN に追加すると、自動的に Default\_VLAN から削除される。デフォルトは UNTAGGED。FRAME と TAGGEDPORT/UNTAGGEDPORT は、同時に指定できない。

**TAGGEDPORT** TAGGED (タグ付き) にするポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては 1 つの VLAN だけに、タグ付きポートとしては複数の VLAN に所属できる。TAGGEDPORT と PORT/FRAME は、同時に指定できない。

**UNTAGGEDPORT** UNTAGGED (タグなし) にするポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては1つのVLANだけに、タグ付きポートとしては複数のVLANに所属できる。UNTAGGEDPORT と PORT/FRAME は、同時に指定できない。ポートが Default.VLAN に所属している状態で UNTAGGED を指定して別のVLANに追加すると、自動的に Default.VLAN から削除される。

**GROUP** ポートを追加するVLANが、Protected Ports VLAN の場合、ポートの属性を指定する。ポートをアップリンクに指定したい場合は「UPLINK」を、クライアントに指定したい場合は、任意のグループ番号を指定する。また、AUTO に設定した場合は、グループ番号がポートごとに自動的に割り当てられる。

**DESTADDRESS** MAC アドレス VLAN に追加する MAC アドレスを指定する。また、PORT オプションと同時に指定した場合は、出力ポートに割り当てる MAC アドレスを指定する。

### 入力・出力・画面例

```
# add vlan=test port=1
Adding ports to VLAN 10, please wait ...

# add vlan=test destaddress=00:90:99:1b:65:c7
MAC[00:90:99:1b:65:c7] to VLAN[10] association added!

# add vlan=test port=2 destaddress=0090991b65c7
Port(s) added
```

### 例

VLAN orange にポート 1~10 を (タグなしポートとして) 割り当てる。

```
ADD VLAN=orange PORT=1-10
```

ポート 24 を VLAN white と orange のタグ付きポートに設定する。

```
ADD VLAN=white PORT=24 FRAME=TAGGED
ADD VLAN=orange PORT=24 FRAME=TAGGED
```

VLAN green に、MAC アドレス 00:00:f4:12:34:56 を割り当てる。

```
ADD VLAN=green DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56
```

VLAN green に属する MAC アドレス 00:00:f4:12:34:56 に、出力ポートを割り当てる。

```
ADD VLAN=green PORT=15-20 DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56
```

## 備考・注意事項

Protected Ports VLAN の場合、同一グループに属するポート同士の通信は可能。異なるグループに属するポート同士の通信は不可能。

MAC アドレス VLAN の場合は、まず VLAN に所属する MAC アドレスを追加してから、出力先ポートの追加を行う。

受信レート検出機能を有効にしたポートは、タグ付きポートとして VLAN に追加できない。

GROUP パラメーターの AUTO オプションは CREATE CONFIG には反映されない。自動的に割り当てられたグループ番号に展開されたコマンドは保存される。CREATE CONFIG コマンドで保存したファイルやスクリプト内で AUTO オプションを使用することができる。

## 関連コマンド

DELETE VLAN (19 ページ)

SHOW VLAN (24 ページ)

## CREATE VLAN

カテゴリー：バーチャル LAN / 一般コマンド

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094 [TYPE=PORT] [PORTS={port-list|ALL}]
[FRAME={UNTAGGED|TAGGED}] [L2ONLY]
```

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094 [TYPE=PORT] [TAGGEDPORT={port-list|
ALL}] [UNTAGGEDPORT={port-list|ALL}] [L2ONLY]
```

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094 PORTPROTECTED [L2ONLY]
```

```
CREATE VLAN=vlanname VID=2..4094 TYPE=MACADDRESS
```

*vlanname*: VLAN 名 (1~20 文字。英数字とアンダースコア ( \_ ) ハイフンを使用可能。ただし、数字だけの文字列は指定できない。スペースを含んだ文字列は設定できない。大文字・小文字を区別しない)

*port-list*: スイッチポート番号 (1~。ハイフン、カンマを使った複数指定も可能)

### 解説

VLAN を作成する。

PORTPROTECTED オプションを指定することで、作成する VLAN は、Protected Ports VLAN ( マルチプル VLAN ) となる。

TYPE オプションに、MACADDRESS を指定することで、作成する VLAN は、MAC アドレス VLAN となる。

### パラメーター

**VLAN** VLAN 名。この名前はコマンドでの指定を簡単にするためのもので、スイッチの外に送られることはない。

**VID** VLAN ID。タグ付きポートでは、この値を元に VLAN を識別する。ポート VLAN の場合は単なる識別子として使われる。1 は Default\_VLAN に割り当て済み。

**TYPE** VLAN タイプ。MAC アドレス VLAN を作成する場合は、MACADDRESS を指定しなければならない。ポート VLAN、タグ VLAN を作成する場合は、PORT を指定する。デフォルトは、PORT。

**PORTS** ポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては1つのVLANだけに、タグ付きポートとしては複数のVLANに所属できる。PORTS と TAGGEDPORT/UNTAGGEDPORT は、同時に指定できない。

**FRAME** 該当 VLAN のタグ設定。TAGGED ( タグ付き )、UNTAGGED ( タグなし ) から選択する。ポートが Default\_VLAN に所属している状態で UNTAGGED を指定して別の VLAN に追加すると、自動的に Default\_VLAN から削除される。デフォルトは UNTAGGED。FRAME と TAGGEDPORT/UNTAGGEDPORT は、同時に指定できない。

**L2ONLY** 受信パケットを他の VLAN ヘルパーリングさせない VLAN を作成する。本機能を設定してい

ない VLAN からこのパラメーターを指定した VLAN へのパケットはルーティングされる。

**TAGGEDPORT** TAGGED (タグ付き) にするポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては1つのVLANだけに、タグ付きポートとしては複数のVLANに所属できる。

**UNTAGGEDPORT** UNTAGGED (タグなし) にするポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては1つのVLANだけに、タグ付きポートとしては複数のVLANに所属できる。ポートが Default\_VLAN に所属している状態で UNTAGGED を指定して別のVLANに追加すると、自動的に Default\_VLAN から削除される。

**PORTPROTECTED** Protected Ports (マルチプルVLAN) VLAN を指定する。

### 入力・出力・画面例

```
# create vlan=test2 vid=20 taggedport=24 untaggedport=20-23
Create VLAN 20, please wait ...

# create vlan=test3 vid=30 portprotected
Create VLAN 30, please wait ...

# create vlan=test vid=10 type=macaddress
Create VLAN 10, please wait ...
```

### 例

ポート VLAN orange (VLAN ID=10) を作成する。

```
CREATE VLAN=orange VID=10 TYPE=PORT
```

Protected Ports VLAN white (VLAN ID=20) を作成する。

```
CREATE VLAN=white VID=20 PORTPROTECTED
```

MAC アドレス VLAN green (VLAN ID=30) を作成する。

```
CREATE VLAN=green VID=30 TYPE=MACADDRESS
```

### 備考・注意事項

VLAN は 4093 個 (Default\_VLAN を除く) まで新規作成できる。

### 関連コマンド

ADD VLAN (13 ページ)

DESTROY VLAN (21 ページ)

SHOW VLAN (24 ページ)

## DELETE VLAN

カテゴリ：バーチャル LAN / 一般コマンド

```
DELETE VLAN={vlaname|1..4094} PORT={port-list|ALL} [FRAME={UNTAGGED|
TAGGED}]
```

```
DELETE VLAN={vlaname|1..4094} [TAGGEDPORT={port-list|ALL}]
[UNTAGGEDPORT={port-list|ALL}]
```

```
DELETE VLAN={vlaname|1..4094} DESTADDRESS={macadd|ALL}
```

```
DELETE VLAN={vlaname|1..4094} PORT={port-list|ALL} DESTADDRESS={macadd|
ALL}
```

*vlaname*: VLAN 名 (1~20 文字。英数字とアンダースコア (-)、ハイフンを使用可能。大文字・小文字を区別しない)

*port-list*: スイッチポート番号 (1~)。ハイフン、カンマを使った複数指定も可能)

*macadd*: MAC アドレス (xx-xx-xx-xx-xx-xx の形式)

### 解説

VLAN からポートを削除する。

Default\_VLAN 以外の VLAN から削除されたポートは、自動的に Default\_VLAN の所属に戻る。

MAC アドレス VLAN の場合は、所属する MAC アドレスおよび、VLAN に所属する MAC アドレスの出力ポートを削除する。

### パラメーター

**VLAN** VLAN 名または VLAN ID。

**PORT** 削除するポートの一覧。ALL を指定した場合は、該当 VLAN の所属ポートがすべて削除される。

PORT と TAGGEDPORT/UNTAGGEDPORT は、同時に指定できない。また、DESTADDRESS パラメーターを指定した場合は、MAC アドレス VLAN の出力ポートの削除となる。複数指定が可能。

**FRAME** 該当 VLAN のタグ設定。TAGGED (タグ付き)、UNTAGGED (タグなし) から選択する。

FRAME と TAGGEDPORT/UNTAGGEDPORT は、同時に指定できない。

**TAGGEDPORT** TAGGED (タグ付き) にするポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては1つのVLANだけに、タグ付きポートとしては複数のVLANに所属できる。TAGGEDPORT と PORT/FRAME は、同時に指定できない。

**UNTAGGEDPORT** UNTAGGED (タグなし) にするポート番号。複数指定が可能。ALL を指定した場合はすべてのスイッチポートが対象となる。各ポートは、タグなしポートとしては1つのVLANだけに、タグ付きポートとしては複数のVLANに所属できる。UNTAGGEDPORT と PORT/FRAME は、同時に指定できない。

**DESTADDRESS** MAC アドレス VLAN から削除する MAC アドレスを指定する。また、PORT オプションを指定した場合は、出力ポートを削除する MAC アドレスを指定する。

### 入力・出力・画面例

```
# delete vlan=test port=1
Delete ports from VLAN 10, please wait ...

# delete vlan=test port=all destaddress=0090991b65c7
Port(s) deleted

# delete vlan=test destaddress=all
All MAC addresses associated to VLAN [10] will be be deleted
Do you want to continue? [Yes/No] -> Yes
SUCCESS
```

### 例

VLAN orange からポート 1 を削除する。

```
DELETE VLAN=orange PORT=1
```

VLAN green から、MAC アドレス 00:00:f4:12:34:56 を削除する。

```
DELETE VLAN=green DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56
```

VLAN green に属する MAC アドレス 00:00:f4:12:34:56 から、出力ポートを削除する。

```
DELETE VLAN=green PORT=15-20 DESTADDRESS=00:00:f4:12:34:56
```

### 備考・注意事項

MAC アドレス VLAN に出力ポートが割り当てられている場合は、VLAN から MAC アドレスを削除することができない。初めに、出力ポートを削除してから、MAC アドレスを削除する。

### 関連コマンド

ADD VLAN (13 ページ)

SHOW VLAN (24 ページ)

## DESTROY VLAN

カテゴリー：バーチャル LAN / 一般コマンド

**DESTROY VLAN**={*vlanname*|2..4094|ALL}

*vlanname*: VLAN 名 (1~20 文字。英数字とアンダースコア (-)、ハイフンを使用可能。ただし、「Default\_VLAN」は指定できない。大文字・小文字を区別しない)

### 解説

VLAN を削除する。

Default\_VLAN は削除できない。

### パラメーター

**VLAN** VLAN 名または VLAN ID。ALL を指定した場合は、Default\_VLAN を除くすべての VLAN が削除される。Default\_VLAN は削除できない。

### 入力・出力・画面例

```
# destroy vlan=test
Delete VLAN 10, please wait ...
```

### 例

VLAN orange を削除する。

```
DESTROY VLAN=orange
```

### 関連コマンド

CREATE VLAN (16 ページ)

SHOW VLAN (24 ページ)

## SET VLAN PORT

カテゴリー：バーチャル LAN / 一般コマンド

**SET VLAN**={*vlanname*|1..4094} **PORT**={*port-list*|ALL} **FRAME**={UNTAGGED|TAGGED}

*vlanname*: VLAN 名 (1~20 文字。英数字とアンダースコア (-)、ハイフンを使用可能。大文字・小文字を区別しない)

*port-list*: スイッチポート番号 (1~。ハイフン、カンマを使った複数指定も可能)

### 解説

VLAN 所属ポートのタグ付き・タグなし設定を変更する。

### パラメーター

**VLAN** VLAN 名または VLAN ID。

**PORT** ポート番号。

**FRAME** 該当 VLAN のタグ設定。TAGGED (タグ付き) UNTAGGED (タグなし) から選択する。各ポートは、タグなしポートとしては1つの VLAN だけに、タグ付きポートとしては複数の VLAN に所属できる。

### 入力・出力・画面例

```
# set vlan=test2 port=24 frame=untagged
Set ports to VLAN 20, please wait ...
```

### 例

ポート 24 を VLAN white のタグなしポートに変更する。

```
SET VLAN=white PORT=24 FRAME=UNTAGGED
```

### 備考・注意事項

Protected Ports VLAN に所属するポートの属性 (アップリンクまたはクライアント) を変更することはできない。変更する場合は、該当 VLAN からポートを削除してから、ポート属性を変更して VLAN にポートを追加する。

デフォルト VLAN しか存在しない状態で、タグなしポートをタグ付きポートに変更する場合は、一度ポートを削除してから、タグ付きポートに設定する。

受信レート検出機能を有効にしたポートは、タグ付きポートに変更できない。

関連コマンド

ADD VLAN (13 ページ)  
DELETE VLAN (19 ページ)  
SHOW VLAN (24 ページ)

## SHOW VLAN

カテゴリー：バーチャル LAN / 一般コマンド

**SHOW VLAN** [= {vlaname|1..4094}] [TYPE={PORT|MACADDRESS}]

*vlaname*: VLAN 名 (1~20 文字。英数字とアンダースコア (-)、ハイフンを使用可能。大文字・小文字を区別しない)

### 解説

VLAN 情報を表示する。

### パラメーター

**VLAN** VLAN 名または VLAN ID。省略時は、すべての VLAN 情報が表示される。

**TYPE** VLAN タイプ。PORT を指定すると、ポート VLAN、タグ VLAN、Protected Ports VLAN が表示される。MACADDRESS を指定すると、MAC アドレス VLAN が表示される。省略時は、どちらも表示される。

### 入力・出力・画面例

```
# show vlan
VLAN Mode: User Configured
VLAN Information:

VLAN Name ..... Default_VLAN
VLAN ID ..... 1
VLAN Type ..... Port Based
Routing ..... ON
Protected Ports ..... No
Untagged Port(s)
  Configured ..... 1-19,24
  Actual ..... 1-19,24
Tagged Port(s) ..... None

VLAN Name ..... test
VLAN ID ..... 10
VLAN Type ..... MAC Based
Routing ..... ON
Protected Ports ..... No
Untagged Port(s) ..... 1
Tagged Port(s) ..... None
MAC Associations:
  Total number of associated MAC addresses: 2
  -----
  MAC Address          Ports
```

```

-----
00:90:99:1B:65:C7    2
00:90:99:1B:65:C8    2
-----

VLAN Name ..... test2
VLAN ID ..... 20
Routing ..... ON
VLAN Type ..... Port Based
Protected Ports ..... No
Untagged Port(s)
  Configured ..... 20-23
  Actual ..... 20-23
Tagged Port(s) ..... 24

VLAN Name ..... test3
VLAN ID ..... 30
VLAN Type ..... Protected
Routing ..... ON
Protected Ports ..... Yes
Uplink Port(s) ..... None
Untagged Port(s) ..... None
Tagged Port(s) ..... None

# show vlan type=macaddress
VLAN Mode: User Configured
VLAN Information:

VLAN Name ..... test
VLAN ID ..... 10
VLAN Type ..... MAC Based
Routing ..... ON
Protected Ports ..... No
Untagged Port(s) ..... 1
Tagged Port(s) ..... None
MAC Associations:
  Total number of associated MAC addresses: 2
  -----
  MAC Address          Ports
  -----
  00:90:99:1B:65:C7    2
  00:90:99:1B:65:C8    2
  -----

```

VLAN Mode	VLAN の種類 ( User Configured のみ )
VLAN Name	VLAN 名
VLAN ID	VLAN ID
VLAN Type	VLAN タイプ。Port Based または MAC Based

Routing	VLAN 間のルーティングをするかどうか。ON または OFF
Protected Ports	Protected Ports VLAN か否か
Uplink Port(s)	アップリンクポートのポート番号
Group (ports)	グループ番号 (所属するポートの番号)
Untagged Port(s)	タグなしポート
Tagged Port(s)	タグ付きポート
MAC Associations	MAC アドレス VLAN の情報。MAC アドレス VLAN を設定している場合にだけ表示される
Total number of associated MAC addresses	該当 VLAN に所属している MAC アドレスの数
MAC Address	該当 VLAN に所属している MAC アドレス
Ports	該当 MAC アドレスに割り当てられている出力ポート

表 8:

### 例

すべての VLAN の情報を表示する。

```
SHOW VLAN
```

MAC アドレス VLAN の情報を表示する。

```
SHOW VLAN TYPE=MACADDRESS
```

### 関連コマンド

CREATE VLAN ( 16 ページ )

DESTROY VLAN ( 21 ページ )