

フォワーディングデータベース

概要・基本設定	2
FDB エントリー	2
自動学習とダイナミックエントリー	3
スタティックエントリー	4
コマンドリファレンス編	7
機能別コマンド索引	7
ADD SWITCH FILTER	8
ADD SWITCH MACFILTER	10
DELETE SWITCH FILTER	12
DELETE SWITCH MACFILTER	13
DISABLE SWITCH AGEINGTIMER	14
DISABLE SWITCH FILTER VLANSECURE	15
DISABLE SWITCH LEARNING	16
ENABLE SWITCH AGEINGTIMER	17
ENABLE SWITCH FILTER VLANSECURE	18
ENABLE SWITCH LEARNING	19
RESET SWITCH FDB	20
SET SWITCH AGEINGTIMER	21
SHOW SWITCH FDB	22
SHOW SWITCH FILTER	25
SHOW SWITCH MACFILTER	27

概要・基本設定

フォワーディングデータベース (FDB) は、スイッチが受信フレームの転送先ポートを決定するために使用するデータベースです。本製品は最大 8K 個のアドレスを登録できます。

FDB エントリー

FDB 内の各エントリーは次のようなフィールドで構成されています。

フィールド	内容
MAC アドレス	ステーションの MAC アドレス
ポート番号	ステーションが存在するポート
VLAN ID	ステーションが所属する VLAN
アクション	該当ステーション宛てフレームの処理方法。転送 (FORWARD) と破棄 (DISCARD) がある。

表 1:

スイッチは、フレームの宛先 MAC アドレスをキーに FDB を検索して出力ポートを決定します。宛先アドレスが FDB に登録されていない場合は、同一の VLAN に所属するすべてのポート (受信ポートを除く) からフレームを出力します (フラッドイング)。

FDB エントリーには、次のような種類があります。

種別	内容
ダイナミックエントリー	学習機能により自動的に登録されたエントリー。一定時間受信がなかったエントリーは削除される（エージング）。また、システムを再起動すると、すべてのエントリーが削除される。
スタティックエントリー	管理者が手動で登録するか、または自動登録機能によって登録されたエントリー。エージングによって削除されることはない。設定をファイルに保存すれば、再起動後も使用できる。また、特定アドレス宛てのフレームを破棄するよう設定することもできる。ADD SWITCH FILTER コマンド、または ADD SWITCH MACFILTER コマンドで登録する。
ポートセキュリティ（learn）エントリー	ポートセキュリティ機能の「学習済みアドレス」としてカウントされる特殊なエントリー。SET SWITCH PORT コマンドの RELEARN パラメーターで、エージアウトするかしないかを設定する事ができる。ポートセキュリティ機能をオフにする、RELEARN の設定を変更する、またはシステムの再起動によって削除される。ポートセキュリティ機能が有効なポートで自動学習されるほか、ADD SWITCH FILTER コマンドに LEARN オプションを付けて手動登録することもできる。ポートセキュリティ機能は、SET SWITCH PORT コマンドの LEARN パラメーターで設定する。

表 2:

FDB はスイッチの学習機能によって自動的に構築されていくため、通常管理者が設定すべきことはありませんが、FDB を参照したり、タイマー設定を変更したり、エントリーを手動で登録したりすることも可能です。

自動学習とダイナミックエントリー

スイッチは、その動作の過程において、受信フレームの送信元 MAC アドレスと受信ポートの情報に基づき FDB エントリーを動的に作成していきます。これを自動学習機能と呼びます。また、自動学習により登録されたエントリーをダイナミックエントリーと呼びます。

個々のダイナミックエントリーにはタイマーが用意されており、一定時間（エージングタイム）受信のなかったアドレスは FDB から削除されるようになっていきます。これは、電源が切られたり、移動したりして無効になったエントリーが、いつまでも残らないようにするためです。一方、時間内に再度受信があったときはタイマーがリセットされます。このようにして、常に最新の情報が保たれます。

FDB の内容を確認するには、SHOW SWITCH FDB コマンド（22 ページ）を実行します。

ダイナミックエントリーを削除するには、RESET SWITCH FDB コマンド（20 ページ）を実行します。ただし、本コマンドを実行すると、ポートセキュリティ機能により学習されたエントリーも削除されてしまうので注意が必要です。

自動学習機能はデフォルトでオンになっています。これをオフにするには DISABLE SWITCH LEARNING コマンド (16 ページ) を使います。また再度オンにするには、ENABLE SWITCH LEARNING コマンド (19 ページ) を実行します。

- 、学習機能をオフにすると、ほとんどのフレームが同一 VLAN 内の全ポートに出力されるようになるため、スイッチというよりも HUB に近い動作となります。

エージングタイム (MAC アドレス保持時間) を変更するには SET SWITCH AGEINGTIMER コマンド (21 ページ) を使用します。10 ~ 1000000 (11 日と 13 時間 46 分 40 秒) の範囲で指定できます。デフォルトは 300 秒 (5 分) です。

```
SET SWITCH AGEINGTIMER=600 ↓
```

エージングを無効にするには DISABLE SWITCH AGEINGTIMER コマンド (14 ページ) を実行します。これにより、ダイナミックエントリーは登録されるだけで削除されなくなります。デフォルトではエージングは有効です。再度有効にするには ENABLE SWITCH AGEINGTIMER コマンド (17 ページ) を実行します。

自動学習とエージングの設定を確認するには SHOW SWITCH コマンド (「スイッチング」の 187 ページ) を使います。「Learning」(自動学習機能)、「Ageing Timer」(エージング)、「AgeingTime」(エージングタイム) の表示をご覧ください。

スタティックエントリー

スタティックエントリーの登録は、手動で行うか、または自動登録機能を使用します。

手動で FDB エントリーを追加するには ADD SWITCH FILTER コマンド (8 ページ) を使います。手動登録では、転送先ポートを指定する一般的なスタティックエントリーだけでなく、特定アドレス宛でのフレームを破棄するためのエントリーも作成できます。また、ポートセキュリティ機能の「学習済みアドレス」としてカウントされるエントリーも登録できます。

スタティックエントリーは 1 ポートあたり 320 件まで登録可能です。

タグなしポートにスタティックエントリーを追加します。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-12-34-56 ACTION=FORWARD PORT=10 ↓
```

タグ付きポートにスタティックエントリーを追加するときは、VLAN 名または VLAN ID も指定します。指定しなかった場合は該当ポートのタグなし VLAN を指定したものと見なされます。そのため、ポートがタグ付き VLAN にしか所属していない場合は必ず指定する必要があります。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-99-88-76 ACTION=FORWARD PORT=1
VLAN=white ↓
```

特定アドレス宛でのフレームを破棄するには、ACTION に DISCARD を指定します。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-ab-cd-ef ACTION=DISCARD PORT=6 ↓
```

ポートセキュリティ機能が有効なポートに対して「学習済みアドレス」を追加するには、LEARN オブ

ションを付けます。ポートセキュリティー機能は SET SWITCH PORT コマンド（「スイッチング」の 138 ページ）の LEARN パラメーターで設定します。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-c9-73-ff ACTION=FORWARD PORT=2 LEARN ↓
```

スタティックエントリーは SHOW SWITCH FILTER コマンド（25 ページ）で確認できます。

スタティックエントリーを削除するには、DELETE SWITCH FILTER コマンド（12 ページ）を使います。エントリー番号は可変なので、必ず SHOW SWITCH FILTER コマンド（25 ページ）で確認してから指定してください。例のように、ENTRY パラメーターには複数のエントリーを指定できます。

```
DELETE SWITCH FILTER PORT=2 ENTRY=1,3-7 ↓
```

、 エントリーを削除すると、後続のエントリー番号が 1 つずつ前にずれます。

スタティックエントリーの自動登録機能は、FDB に自動学習機能により MAC アドレスを登録する際に、マッチ条件に一致した MAC アドレスを自動的にスタティックエントリーとして登録する機能です。

1 ポートあたり、マッチ条件を 32 個まで作成可能です。

スタティックエントリーは、1 ポートあたり 320 件まで登録可能です。

自動登録のマッチエントリーを追加するには、ADD SWITCH MACFILTER コマンド（10 ページ）を使います。

自動登録のマッチエントリーを削除するには、DELETE SWITCH MACFILTER コマンド（13 ページ）を使います。

自動登録のマッチエントリーは、SHOW SWITCH MACFILTER コマンド（27 ページ）で確認できます。

ポートセキュリティー機能と併用することが可能です。ただし、次の制限事項が発生します。

- 自動登録機能によって登録されるエントリー数は、ポートセキュリティー機能で設定する、学習可能な MAC アドレスの最大数に依存する
 - たとえば、ポート 1 に学習可能な MAC アドレスの最大数を 256 と設定している場合、自動登録機能によって登録できるエントリー数は、 $320-256=64$ で、64 になります。
 - つまり、自動登録機能により登録できるエントリー数 = (320 エントリー - スタティックエントリー数 - 学習可能な MAC アドレスの最大数)
- ポートセキュリティー機能で設定する、学習可能な MAC アドレスの最大数は、スタティックエントリー数に依存する
 - たとえば、ポート 1 で自動登録機能が有効になっていて、すでに 150 エントリー登録されていた場合、自動登録機能によって登録できるエントリー数は、 $320-150=170$ で、170 になります。
 - つまり、学習可能な MAC アドレスの最大数 = (320 エントリー - スタティックエントリー数)
- SET SWITCH PORT コマンド（「スイッチング」の 138 ページ）の INTRUSIONACTION パラメーターに DISABLE を設定してポートがディセーブルになった場合は、自動登録機能は働かない
- 学習済みの MAC アドレスが上限値に達してポートがロックされた場合、自動登録機能は働くが、FDB にスタティックエントリーとして登録されるまで時間がかかる

ポートミラーリング機能のミラーポートとして設定しているポートには、自動登録機能のマッチエントリーを登録することはできません。また、すでにエントリーが登録されているポートを、SET SWITCH

MIRROR コマンド（「スイッチング」の 137 ページ）でミラーポートに設定しようとする、エラーが発生します。

ハードウェアパケットフィルター機能と併用した場合は、ハードウェアパケットフィルター機能が優先されます。

- ✧ ポート認証機能とは併用できません。

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 SWITCH FILTER	8
ADD SWITCH MACFILTER	10
DELETE SWITCH FILTER	12
DELETE SWITCH MACFILTER	13
DISABLE SWITCH AGEINGTIMER	14
DISABLE SWITCH FILTER VLANSECURE	15
DISABLE SWITCH LEARNING	16
ENABLE SWITCH AGEINGTIMER	17
ENABLE SWITCH FILTER VLANSECURE	18
ENABLE SWITCH LEARNING	19
RESET SWITCH FDB	20
SET SWITCH AGEINGTIMER	21
SHOW SWITCH FDB	22
SHOW SWITCH FILTER	25
SHOW SWITCH MACFILTER	27

ADD SWITCH FILTER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

```
ADD SWITCH FILTER DESTADDRESS=macadd PORT=port-number ACTION={FORWARD|
DISCARD} [ENTRY=entry-id] [LEARN] [VLAN={vlanname|1..4094}]
```

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

port-number: スイッチポート番号 (1~)

entry-id: エントリー番号 (0~319)

vlanname: VLAN 名 (1~32 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

フォワーディングデータベース (FDB) にスタティックエントリー (スイッチフィルター) を登録する。スタティックエントリーは 1 ポートあたり 320 件まで登録可能。

パラメーター

DESTADDRESS 登録する MAC アドレス。ユニキャスト (個体) アドレスでなくてはならない。ユニキャストアドレスは先頭オクテットが偶数。

PORT 出力ポート番号。ACTION に FORWARD を指定した場合、DESTADDRESS 宛てのフレームは、ここで指定したポートから出力される。

ACTION 該当フレームの処理方法。FORWARD (転送) と DISCARD (破棄) から選択。

ENTRY 該当ポートの FDB エントリー番号。省略時はエントリーリストの末尾に追加される。すでに *n* 個のエントリーが存在している場合 (0~*n*-1 が存在) 本パラメーターを省略すると「*n*」を指定したのと同じ動作になる。「*n*」より大きなエントリー番号を指定することはできない。既存エントリーと同じ番号を指定した場合は、既存エントリーの前に新規エントリーが追加され、既存エントリー以降は番号が 1 つずつ後ろにずれる。

LEARN 登録するエントリーを、ポートセキュリティの学習済み MAC アドレス (learn エントリー) の 1 つとして数えるようにする。ポートセキュリティ機能は、SET SWITCH PORT コマンドの LEARN パラメーターで設定する。

VLAN VLAN 名か VLAN ID (VID)。出力ポートに VLAN タグが設定されている場合に指定する。省略時は該当ポートのタグなし VLAN を指定したものと見なされる。そのため、ポートがタグ付き VLAN にしか所属していないとき (タグなし VLAN に所属していないとき) は省略できない。出力ポートがタグなしの場合は不要。

例

ポート 10 (タグなし) 配下のステーションを FDB に登録する。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-12-34-56 ACTION=FORWARD PORT=10
```

ポート 6 (タグなし) 配下のステーション 00-00-f4-ab-cd-ef 宛てのフレームを破棄する。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-ab-cd-ef ACTION=DISCARD PORT=6
```

ポート 2 (タグなし) 配下のステーション 00-00-f4-c9-73-ff をポートセキュリティの学習済みアドレスとして追加する。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-c9-73-ff ACTION=FORWARD PORT=2 LEARN
```

ポート 5 (タグ付き) 配下のステーションを FDB に登録する。所属 VLAN は orange。

```
ADD SWITCH FILTER DEST=00-00-f4-11-11-11 ACTION=FORWARD PORT=5  
VLAN=orange
```

備考・注意事項

スタティックエントリーの出力ポートが指定 VLAN から削除された場合、同エントリーも自動的に削除される。

関連コマンド

DELETE SWITCH FILTER (12 ページ)

SET SWITCH PORT (「スイッチング」の 138 ページ)

SHOW SWITCH FILTER (25 ページ)

ADD SWITCH MACFILTER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

```
ADD SWITCH MACFILTER SOURCEADDRESS=macadd MASKADDRESS=macadd
PORT=port-number ACTION={FORWARD|DISCARD} [ENTRY=entry-id] [LEARN]
[VLAN={vlaname|1..4094}]
```

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

port-number: スイッチポート番号 (1~)

entry-id: エントリー番号 (0~31)

vlaname: VLAN 名 (1~32 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

スタティックエントリー自動登録機能の登録マッチ条件エントリーを追加する。

FDB 上に MAC アドレスが学習されたとき、登録マッチ条件のマスクパターンでマスキングし、登録マッチ条件のアドレスパターンと一致すれば、自動的にスタティックエントリーとして登録する。

ポートあたり 32 個まで作成可能。スタティックエントリーは 1 ポートあたり 320 件まで登録可能。

パラメーター

SOURCEADDRESS (マッチ条件) 送信元 MAC アドレスのマッチング時に適用される MAC アドレスパターン

MASKADDRESS (マッチ条件) 送信元 MAC アドレスのマッチング時に適用されるマスクパターン

PORT (マッチ条件) 入力ポート番号

ACTION (登録条件) スタティック登録時のフレーム処理方法。FORWARD (転送) と DISCARD (破棄) から選択。

ENTRY (マッチ条件) マッチ条件リストのエントリー番号。省略時はエントリーリストの末尾に追加される。すでに n 個のエントリーが存在している場合 (0~n-1 が存在)、本パラメーターを省略すると「n」を指定したのと同じ動作になる。「n」より大きなエントリー番号を指定することはできない。既存エントリーと同じ番号を指定した場合は、既存エントリーの前に新規エントリーが追加され、既存エントリー以降は番号が 1 つずつ後ろにずれる。

LEARN (登録条件) スタティック登録時に該当エントリーを、ポートセキュリティーの学習済み MAC アドレス (learn エントリー) の 1 つとして数えるようにする。ポートセキュリティー機能は、SET SWITCH PORT コマンドの LEARN パラメーターで設定する。

VLAN (マッチ条件) VLAN 名か VLAN ID (VID)。省略時は該当ポートがタグなしポートとして所属する VLAN ID (VID) となる。そのため、ポートがタグ付き VLAN にしか所属していないとき (タグなし VLAN に所属していないとき) は省略できない。該当ポートがタグなしの場合は不要。

例

ベンダー ID=00-90-99-xx-xx-xx をスタティック登録する。

```
ADD SWITCH MACFILTER SOURCEADDRESS=00-90-99-00-00-00  
MASKADDRESS=ff-ff-ff-00-00-00 PORT=1 ACTION=FORWARD
```

備考・注意事項

スタティック MAC アドレスの最大登録数（1 ポートあたり 320 エントリー）を超えた場合は、自動登録機能は働かず、通常動作（自動学習機能によりダイナミックに学習し、フォワーディングする）を行う。FDB 上に、ダイナミックエントリーを含めて、8K まで MAC アドレスが登録されている状態では、自動登録機能は働かない。エージアウトなどにより、FDB に空きエントリーができると、自動登録機能が働く。自動登録機能によりスタティック MAC アドレスが登録されたとき、ログメッセージが出力される。

関連コマンド

DELETE SWITCH MACFILTER (13 ページ)
SET SWITCH PORT (「スイッチング」の 138 ページ)
SHOW SWITCH MACFILTER (27 ページ)

DELETE SWITCH FILTER

カテゴリ：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

DELETE SWITCH FILTER PORT=port-number ENTRY=entry-list

port-number: スイッチポート番号 (1~)

entry-list: エントリー番号 (0~319。カンマ、ハイフン区切りで複数指定が可能)

解説

フォワーディングデータベース (FDB) からスタティックエントリー (スイッチフィルター) を削除する。エントリーを削除すると、後続のエントリー番号が1つずつ前にずれるので注意。

パラメーター

PORT 該当エントリーの出力ポート

ENTRY エントリー番号。カンマ、ハイフン区切りで複数指定が可能。エントリー番号は可変なので、必ず SHOW SWITCH FILTER コマンドで確認してから指定すること。

例

ポート2のスタティックエントリー2、4、5、6、7番を削除する。

```
DELETE SWITCH FILTER PORT=2 ENTRY=2,4-7
```

関連コマンド

ADD SWITCH FILTER (8 ページ)

SHOW SWITCH FILTER (25 ページ)

DELETE SWITCH MACFILTER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

DELETE SWITCH MACFILTER PORT=port-number ENTRY=entry-list

port-number: スイッチポート番号 (1~)

entry-list: エントリー番号 (0~31。カンマ、ハイフン区切りで複数指定が可能)

解説

スタティックエントリー自動登録機能の登録マッチ条件エントリーを削除する。
エントリーを削除すると、後続のエントリー番号が1つずつ前にずれるので注意。

パラメーター

PORT ポート番号。複数指定が可能。

ENTRY エントリー番号。カンマ、ハイフン区切りで複数指定が可能。エントリー番号は可変なので、必ず SHOW SWITCH FILTER コマンドで確認してから指定すること。

例

ポート2のMACアドレス自動登録機能の登録マッチ条件エントリーの2、4、5、6、7番を削除する。

```
DELETE SWITCH MACFILTER PORT=2 ENTRY=2,4-7
```

関連コマンド

ADD SWITCH MACFILTER (10 ページ)

SHOW SWITCH MACFILTER (27 ページ)

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER

解説

フォワーディングデータベース (FDB) のエイジングタイマーを無効にし、ダイナミックエントリーがエージアウトされないようにする。デフォルトは有効。

関連コマンド

ENABLE SWITCH AGEINGTIMER (17 ページ)

SET SWITCH AGEINGTIMER (21 ページ)

SHOW SWITCH (「スイッチング」の 187 ページ)

DISABLE SWITCH FILTER VLANSECURE

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

DISABLE SWITCH FILTER VLANSECURE

解説

FDB スタティックエントリ（スイッチフィルター）が、本体宛てパケットに対して適用されないようにする。デフォルトは適用される。

本コマンドを実行すると、ACTION=FORWARD のスイッチフィルターは VLAN 内のスイッチングパケットにだけ適用され、スイッチ本体や他 VLAN 宛てのパケットには適用されなくなる。

説明のため、次のスイッチフィルターが設定されていると仮定する。

```
ADD SWITCH FILTER DESTADDRESS=00-00-00-00-00-01 PORT=13 ACTION=FORWARD
```

ENABLE SWITCH FILTER VLANSECURE（デフォルト）時、00-00-00-00-00-01 は、

- ・ポート 13 に接続されているときは、同一 VLAN の他ポート、他 VLAN、スイッチ本体のいずれとも通信可能

- ・ポート 13 以外に接続されているときは、他ポートとの通信は一切不可となる。

一方、DISABLE SWITCH FILTER VLANSECURE（本コマンド実行）時、00-00-00-00-00-01 は、

- ・ポート 13 に接続されているときは、同一 VLAN の他ポート、他 VLAN、スイッチ本体のいずれとも通信可能

- ・ポート 13 以外に接続されているときは、同一 VLAN の他ポートとは通信できないが、他 VLAN、スイッチ本体とは通信可能となる。

備考・注意事項

本コマンドの影響を受けるのは、ACTION=FORWARD のスイッチフィルターだけ。ACTION=DISCARD の動作には影響を与えない。

関連コマンド

ADD SWITCH FILTER（8 ページ）

ENABLE SWITCH FILTER VLANSECURE（18 ページ）

SHOW SWITCH FILTER（25 ページ）

DISABLE SWITCH LEARNING

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

DISABLE SWITCH LEARNING [LOG]

解説

フォワーディングデータベース (FDB) の学習機能を無効にする。デフォルトは有効。

パラメーター

LOG 自動学習機能により、FDB 上に学習された MAC アドレスのログ機能を無効にしたい場合に指定する。デフォルトは無効。

備考・注意事項

学習機能を無効にし、ダイナミックエントリーがすべてエージアウトされた場合、スタティックエントリーにマッチしなかったフレームは、入力ポートを除くすべてのポート (ただし、同一 VLAN 所属) から出力されるようになる。

関連コマンド

ENABLE SWITCH LEARNING (19 ページ)

SHOW SWITCH («スウィッチング」の 187 ページ)

ENABLE SWITCH AGEINGTIMER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

ENABLE SWITCH AGEINGTIMER

解説

フォワーディングデータベース (FDB) のエージングタイマーを有効にし、ダイナミックエントリーがエージアウトされるようにする。デフォルトは有効。

関連コマンド

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER (14 ページ)

SET SWITCH AGEINGTIMER (21 ページ)

SHOW SWITCH (「スイッチング」の 187 ページ)

ENABLE SWITCH FILTER VLANSECURE

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

ENABLE SWITCH FILTER VLANSECURE

解説

FDB スタティックエントリー（スイッチフィルター）が、本体宛てパケットに対しても適用されるよう設定する。デフォルトは適用される。

関連コマンド

ADD SWITCH FILTER (8 ページ)

DISABLE SWITCH FILTER VLANSECURE (15 ページ)

SHOW SWITCH FILTER (25 ページ)

ENABLE SWITCH LEARNING

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

ENABLE SWITCH LEARNING [LOG]

解説

フォワーディングデータベース (FDB) の学習機能を有効にする。デフォルトは有効。

パラメーター

LOG 自動学習機能により、FDB 上に学習された MAC アドレスのログ機能を有効にしたい場合に指定する。デフォルトは無効。

備考・注意事項

ログ機能を有効にした場合、以下の点に注意すること。

スタティックエントリー自動登録機能により登録されたものは対象外

ポートセキュリティが有効なポートでは、Dynamic Limited モード時のみ、ログが生成される

関連コマンド

DISABLE SWITCH LEARNING (16 ページ)

SHOW SWITCH («スウィッチング」の 187 ページ)

RESET SWITCH FDB

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

RESET SWITCH FDB [PORT={*port-list*|ALL}]

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

ダイナミックに学習した MAC アドレスの登録をシステム全体、またはポート単位で削除する。スタティックに登録した MAC アドレスは消去されない。

ただし、ポートセキュリティ機能により学習・登録されたポートセキュリティ (learn) エントリは消去される。

パラメーター

PORT ポート番号。複数指定が可能。

関連コマンド

SET SWITCH PORT (「スイッチング」の 138 ページ)

SHOW SWITCH PORT (「スイッチング」の 194 ページ)

SET SWITCH AGEINGTIMER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

SET SWITCH AGEINGTIMER=10..1000000

解説

フォワーディングデータベース (FDB) のエージングタイムを変更する。

パラメーター

AGEINGTIMER エージングタイム。この時間内に受信されなかったダイナミックエントリは削除される。デフォルトは300秒。

関連コマンド

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER (14 ページ)

ENABLE SWITCH AGEINGTIMER (17 ページ)

SHOW SWITCH (「スイッチング」の187 ページ)

SHOW SWITCH FDB

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

```
SHOW SWITCH FDB [ADDRESS=macadd] [DISCARD={SOURCE|DESTINATION}]
  [HIT={YES|NO}] [PORT={port-list|ALL}] [STATUS={STATIC|DYNAMIC}]
  [VLAN={vlaname|1..4094}]
```

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

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)

vlaname: VLAN 名 (1~32 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

フォワーディングデータベース (FDB) の内容を表示する。

オプション指定により、表示するエントリーの絞り込みが可能。

パラメーター

ADDRESS 指定したアドレスのエントリーだけを表示する。

DISCARD アクションとして DISCARD が指定されているアドレスの破棄基準。送信元アドレス (SOURCE) か宛先アドレス (DESTINATION) のどちらかを指定する。

HIT エージングタイム内に受信されたかどうかを指定する。

PORT アドレスを学習したポート。あるいはスタティック登録時に指定した出力ポートを指定する。複数指定が可能。

STATUS エントリー種別。STATIC (スタティックエントリー) か DYNAMIC (ダイナミックエントリー) を指定する。DYNAMIC にはポートセキュリティの学習済みエントリー (learn エントリー) も含まれる。

VLAN VLAN 名または VLAN ID。指定した VLAN に所属するエントリーだけが表示される。

入力・出力・画面例

```
Manager > show switch fdb
```

```
Switch Forwarding Database (software)
```

VLAN	MAC Address	Port	Status	Discard	L3	Hit	QOS	QSD
1	00-00-cd-0a-40-4e	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-00-e2-59-56-48	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-00-f4-90-19-9b	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-00-f4-95-30-6a	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-00-f4-95-97-9a	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-00-f4-95-9f-31	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest

1	00-00-f4-95-d3-78	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-00-f4-c3-02-cf	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-6b-70-a0	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-7f-98-7a	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-82-cf-38	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-8c-4a-3c	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-ce-6b-44	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-dc-a6-a8	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-03-93-dc-a7-ca	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest
1	00-06-5b-88-80-41	1	dynamic	-	-	y	0:0	dest

VLAN	VLAN ID
MAC Address	MAC アドレス
Port	該当 MAC アドレスを持つ機器が接続されているポート
Status	エントリーの種類。dynamic (ダイナミックエントリー) か static (スタティックエントリー)
Discard	パケットを破棄するフィルターが設定されている場合、送信元・宛先のどちらのアドレスを基準に破棄するかを示す。source (送信元)、destination (宛先)、- (破棄しない) のいずれか。
Hit	エージングタイム期間内に該当するパケットを受信したかどうか。y (yes) か n (no) で示される。エージングタイマーが有効なときは、n のエントリーは削除される。
QoS	QoS 値。左側の値は送信元アドレスに基づく QoS 値、右側は宛先アドレスに基づく QoS 値。
QSD	プライオリティー情報を持たないフレームを受信したときに、宛先・送信元のどちらを基準にプライオリティーを設定するかどうか。source (送信元) か dest (宛先) で表示される。

表 3:

例

FDB を表示する。

```
SHOW SWITCH FDB
```

ポート 2 の FDB エントリーだけを表示する。

```
SHOW SWITCH FDB PORT=2
```

ダイナミックエントリーだけを表示する。

SHOW SWITCH FDB STATUS=DYNAMIC

関連コマンド

ENABLE SWITCH LEARNING (19 ページ)

SHOW SWITCH (「スイッチング」の187 ページ)

SHOW SWITCH FILTER (25 ページ)

SHOW SWITCH FILTER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

```
SHOW SWITCH FILTER [PORT={port-list|ALL}] [ACTION={FORWARD|DISCARD}]
  [DESTADDRESS=macadd] [ENTRY=entry-id] [VLAN={vlaname|1..4094}]
```

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)

entry-id: エントリー番号 (0~319)

vlaname: VLAN 名 (1~32 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

フォワーディングデータベース (FDB) のスタティックエントリー (スイッチフィルター) を表示する。オプション指定により、表示するエントリーの絞り込みが可能。

パラメーター

PORT 出力ポート番号。複数指定が可能。

ACTION スタティックエントリーのアクション。FORWARD (転送) か DISCARD (破棄)。

DESTADDRESS 宛先 MAC アドレス

ENTRY エントリー番号

VLAN VLAN 名または VLAN ID

入力・出力・画面例

```
Manager > show switch filter

Switch Filters
-----
VlanSecure ..... ENABLED

Entry          VLAN          Destination Address  Port  Action  Source
-----
0              white (10)     00-00-f4-12-12-12   8     Forward static
1              white (10)     00-00-f4-12-12-13   8     Forward learn
2              white (10)     00-00-f4-12-12-14   8     Forward learn

0              orange (20)    00-00-f4-01-01-01  11    Forward static
-----
```

VlanSecure	アクションが Forward (転送) のスタティックエントリーを、本体宛てパケットに対して適用するかどうか。ENABLED (適用する)、DISABLED (適用しない) のいずれか
Entry	スタティックエントリーの番号
VLAN	VLAN 名と VLAN ID
Destination Address	宛先 MAC アドレス
Port	マッチしたパケットの出力先ポート
Action	マッチしたパケットに適用するアクション。Forward (転送) か Discard (破棄)
Source	エントリーのタイプ。static は通常のスタティックエントリー。learn はポートセキュリティ機能がオンのときに学習した特殊なスタティックエントリー (learn エントリー)。ADD SWITCH FILTER コマンドで LEARN パラメーターを指定した場合も learn エントリーとして「学習済みアドレス」の 1 つに数えられる。

表 4:

例

FDB のスタティックエントリーを表示する。

```
SHOW SWITCH FILTER
```

ポート 2 のスタティックエントリーだけを表示する。

```
SHOW SWITCH FILTER PORT=2
```

関連コマンド

ADD SWITCH FILTER (8 ページ)

DELETE SWITCH FILTER (12 ページ)

SET SWITCH MIRROR (「スイッチング」の 137 ページ)

SHOW SWITCH MACFILTER

カテゴリー：フォワーディングデータベース / 一般コマンド

```
SHOW SWITCH MACFILTER [PORT={port-list|ALL}] [ACTION={FORWARD|DISCARD}]
[ENTRY=entry-id] [VLAN={vlanname|1..4094}]
```

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)

entry-id: エントリー番号 (0~31)

vlanname: VLAN 名 (1~32 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

スタティックエントリー自動登録機能の登録マッチ条件エントリーを表示する。
オプション指定により、表示するエントリーの絞り込みが可能。

パラメーター

PORT ポート番号。複数指定が可能。

ACTION フレームの処理方式。FORWARD (転送) か DISCARD (破棄)。

ENTRY エントリー番号。カンマ、ハイフン区切りで複数指定が可能。

VLAN VLAN 名または VLAN ID (VID)

入力・出力・画面例

```
Manager > show switch macfilter

Switch Mac Filters
-----
Entry          VLAN          Source Address      Port  Action  Source
Mask Address
-----
0              default (1)    00-90-99-00-00-00  1     Forward Static
ff-ff-ff-00-00-00
-----
```

Entry	スタティックエントリーの番号
VLAN	VLAN 名と VLAN ID (VID)
Source Address	送信元 MAC アドレス
Mask Address	送信元 MAC アドレスのマスクパターン
Port	入力ポート番号
Action	フレームの処理方法。Forward (転送) か Discard (破棄)

Source	エントリーのタイプ。static は通常のスタティックエントリー。learn はポートセキュリティ機能がオンのときに学習した特殊なスタティックエントリー (learn エントリー)。ADD SWITCH MACFILTER コマンドで LEARN パラメーターを指定した場合に learn エントリーとして「学習済みアドレス」の1つに数えられる
--------	--

表 5:

例

登録マッチ条件エントリー表示する。

```
SHOW SWITCH MACFILTER
```

ポート 2 の登録マッチ条件エントリーだけを表示する。

```
SHOW SWITCH MACFILTER PORT=2
```

関連コマンド

ADD SWITCH MACFILTER (10 ページ)

DELETE SWITCH MACFILTER (13 ページ)

SET SWITCH MIRROR (「スイッチング」の 137 ページ)