

IGMP Snooping

概要・基本設定	2
コマンドリファレンス編	5
機能別コマンド索引	5
ADD IGMP Snooping MCGROUP	6
DELETE IGMP Snooping	8
DISABLE IGMP Snooping	9
ENABLE IGMP Snooping	10
SET IGMP Snooping	11
SET IGMP Snooping MCGROUP	13
SHOW IGMP Snooping	14

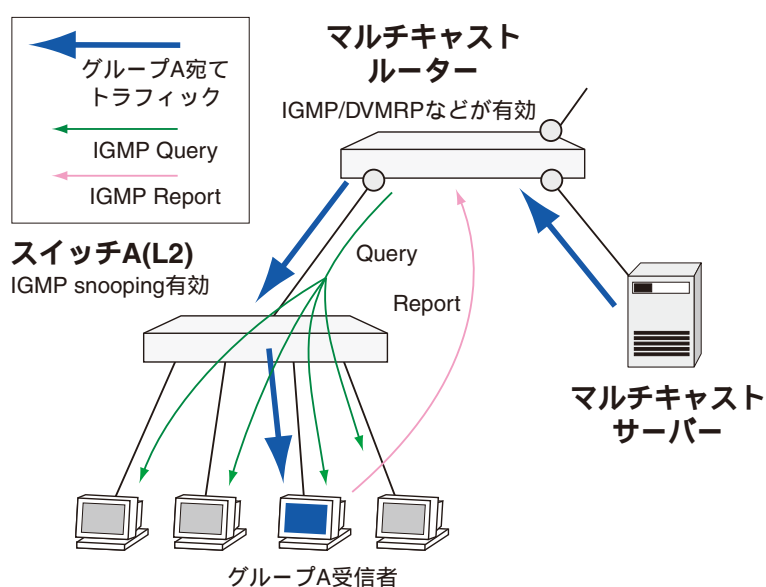
概要・基本設定

IGMP Snooping は、VLAN 環境において不要なマルチキャストトラフィックをフィルタリングする機能です。本製品は IGMP v1/v2/v3 Snooping 機能をサポートしています。

IGMP Snooping を使わない場合、マルチキャストパケットはサブネット (VLAN) 単位で配送されるため、VLAN にグループメンバーが 1 台でもいると、所属するすべてのポートにパケットが転送されてしまいます。IGMP Snooping を有効にすると、本製品は各ポートで交換される IGMP メッセージ (Membership Report、Query、Leave) を監視して、メンバーの存在するポートにだけ該当グループのトラフィックを配送するようになります。

ここでは、コマンドラインインターフェースによる設定方法を中心に説明します。なお、Web GUI では「スイッチ設定」-「IGMP Snooping」で設定できます。(詳細は「Web GUI」/「スイッチ設定」をご覧ください。)

IGMP Snooping は、ご購入時の状態 (まったく設定を行っていない状態) で無効になっています。上位にマルチキャスト対応の IP ルーターが存在する場合、IGMP Snooping を有効にすれば、特別な設定をすることなく IGMP Snooping を利用できます。この場合、IP の設定は必要ありません。



IGMP Snooping の状態は SHOW IGMP Snooping コマンド (14 ページ) で確認できます。

SHOW IGMP Snooping ↵

IGMP Snooping を有効にするには、ENABLE IGMP Snooping コマンド (10 ページ) を実行します。

ENABLE IGMP Snooping ↵

再度無効にするには、DISABLE IGMP Snooping コマンド (9 ページ) を実行します。

DISABLE IGMP Snooping ↓

※ ポートトラッキングと IGMP Snooping の併用時、トランクグループ内で最も番号の小さいポートを DISABLE SWITCH PORT コマンド (「スイッチング」の 73 ページ) で無効に設定すると、トランクグループ内のそれ以外のポートでマルチキャストデータが転送されなくなります。DISABLE SWITCH PORT コマンド (「スイッチング」の 73 ページ) 実行時に LINK パラメーターに DISABLE を指定して、該当ポートを物理的にリンクダウンさせると、本現象は発生しません。

※ IGMP v3 Snooping のソースフィルタリング機能は未サポートです。

IGMP/IGMP Snooping で以下の範囲の IP アドレスは、予約されたマルチキャスト MAC アドレスにマッピングされるため、グループアドレスとして利用できません。

IP アドレス	MAC アドレス
224.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
224.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
225.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
225.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
226.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
226.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
227.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
227.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
228.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
228.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
229.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
229.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
230.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
230.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
231.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
231.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
232.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
232.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
233.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
233.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
234.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
234.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
235.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
235.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx

236.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
236.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
237.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
237.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
238.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
238.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
239.0.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx
239.128.0.0/24	01-00-5E-00-00-xx

表 1: マルチキャスト用 IP アドレスと MAC アドレスの対応表

また、同一セグメント（VLAN）内では下位 23 ビットが異なるマルチキャストグループ（IP）アドレスを使用してください。

たとえば、229.10.10.10（MAC アドレス：01-00-5E-0A-0A-0A）と 230.74.10.10（MAC アドレス：01-00-5E-4A-0A-0A）は同一セグメント内で利用できますが、229.10.10.10（MAC アドレス：01-00-5E-0A-0A-0A）と 229.138.10.10（MAC アドレス：01-00-5E-0A-0A-0A）は下位 23 ビットが等しく、同じ MAC アドレスにマッピングされるため、同一セグメント内では利用できません。

コマンドリファレンス編

機能別コマンド索引

概要・基本設定

ADD IGMP Snooping MCGROUP	6
DELETE IGMP Snooping	8
DISABLE IGMP Snooping	9
ENABLE IGMP Snooping	10
SET IGMP Snooping	11
SET IGMP Snooping MCGROUP	13
SHOW IGMP Snooping	14

ADD IGMP Snooping MCGROUP

カテゴリー：IGMP Snooping

ADD IGMP Snooping MCGROUP=ipadd [NUMBER=1..255] [ROUTERPORT={port-list|ALL}]

ipadd: IP マルチキャストグループアドレス (xxx.xxx.xxx.xxx 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)

解説

IGMP Snooping で使用する IP マルチキャストグループアドレスを手動で追加する

ある IP マルチキャストグループについてメンバーが存在するポートが 1 つもない場合、そのグループを宛先とするマルチキャストパケットは VLAN に所属するすべてのポートに転送される。IP マルチキャストグループのアドレスを手動で追加することにより、そのグループを宛先とするマルチキャストパケットはルーターポートにのみ転送される

SET IGMP Snooping コマンドの ROUTERPORT パラメーターでルーターポートが指定されていない場合、エラーとなる

NUMBER パラメーターを指定することで、同時に複数の IP マルチキャストグループを追加することができる

パラメーター

MCGROUP IGMP Snooping の対象となる IP マルチキャストグループアドレスを指定する。SET IGMP Snooping コマンドの NUMBERMULTICASTGROUPS パラメーターで設定した数のエントリーを登録できる。ただし、1 つのアドレスが複数の VLAN に所属する場合、VLAN の数だけエントリーを消費する。すでに登録しているアドレスを指定した場合は、コマンドエラーとなる。224.1.1.1 を登録したあとに 225.1.1.1 を登録しようとした場合、これらはマルチキャスト MAC アドレスが同一であるためコマンドエラーとなる。

NUMBER 同時に追加するマルチキャストグループ数。MCGROUP パラメーターで指定したアドレスから、指定した数のグループを追加する。デフォルトは 1。MCGROUP パラメーターで指定した IP アドレスを始点として順に追加していき、追加に失敗した場合は Warning メッセージで失敗したアドレス、失敗したエントリー数を出力する。

ROUTERPORT IP マルチキャストグループを追加するルーターポート。SET IGMP Snooping コマンドの ROUTERPORT パラメーターで指定したルーターポートの範囲のポート番号、ポートリスト、ALL。デフォルト (省略時) は SET IGMP Snooping コマンドの ROUTERPORT パラメーターで指定されたすべてのルーターポートが設定される。

入力・出力・画面例

```
Manager > add igmpsnooping vlan=2 mcgroup=224.1.1.1
```

```
Operation successful.
```

例

IP マルチキャストグループアドレス 224.1.1.1 を追加する

```
ADD IGMP Snooping MCGROUP=224.1.1.1
```

備考・注意事項

ADD SWITCH FILTER コマンドで登録されている、または自動で登録されている IP マルチキャストグループのアドレスは登録することはできない

装置全体で 255 グループ登録できるが、SET IGMP Snooping コマンドの NUMBERMULTICAST-GROUPS パラメーターで設定した数を超えた部分はエラーとなる

関連コマンド

DELETE IGMP Snooping (8 ページ)

DISABLE IGMP Snooping (9 ページ)

ENABLE IGMP Snooping (10 ページ)

SHOW IGMP Snooping (14 ページ)

DELETE IGMP Snooping

カテゴリー : IGMP Snooping

DELETE IGMP Snooping MCGROUP=*ipadd*

ipadd: IP マルチキャストグループアドレス (xxx.xxx.xxx.xxx の形式)

解説

ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで設定した IP マルチキャストグループアドレスを削除する。

パラメーター

MCGROUP 削除したい IP マルチキャストグループアドレスを指定する。自動で登録されたマルチキャストグループは削除できない

入力・出力・画面例

```
Manager > delete igmpsnooping mcgroup=244.1.1.1  
  
Operation successful.
```

例

マルチキャストグループアドレス 244.1.1.1 を IGMP Snooping の手動グループアドレス登録から削除する

```
DELETE IGMP Snooping MCGROUP=244.1.1.1
```

関連コマンド

ADD IGMP Snooping MCGROUP (6 ページ)

DISABLE IGMP Snooping (9 ページ)

ENABLE IGMP Snooping (10 ページ)

SHOW IGMP Snooping (14 ページ)

DISABLE IGMP Snooping

カテゴリー : IGMP Snooping

DISABLE IGMP Snooping

解説

IGMP Snooping を無効にする。デフォルトは無効

入力・出力・画面例

```
Manager > disable igmpsnooping  
  
Operation successful.
```

例

IGMP Snooping を無効にする

DISABLE IGMP Snooping

関連コマンド

ENABLE IGMP Snooping (10 ページ)

SET IGMP Snooping (11 ページ)

SHOW IGMP Snooping (14 ページ)

ENABLE IGMP Snooping

カテゴリー : IGMP Snooping

ENABLE IGMP Snooping

解説

IGMP Snooping を有効にする。デフォルトは無効

入力・出力・画面例

```
Manager > enable igmpsnooping

Operation successful.
```

例

IGMP Snooping を有効にする

ENABLE IGMP Snooping

関連コマンド

DISABLE IGMP Snooping (9 ページ)

SET IGMP Snooping (11 ページ)

SHOW IGMP Snooping (14 ページ)

SET IGMP Snooping

カテゴリー：IGMP Snooping

SET IGMP Snooping [TIMEOUT=0..86400] [NUMBERMULTICASTGROUPS=1..255]
[ROUTERPORT={port-list|ALL|NONE|AUTO}] [FORCE]

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

IGMP Snooping に関する設定を変更する

パラメーター

TIMEOUT IGMP Snooping 有効時、グループ作成後 Membership Report を受信しなくなってから、グループを解除するまでの時間を設定する。デフォルトは 260 秒。0 設定時はタイムアウトによるグループ削除はしない。手動で設定したグループはタイムアウトによる削除は行わない

NUMBERMULTICASTGROUPS IGMP Snooping で学習可能な IP マルチキャストグループの最大数。デフォルトは 64 個。

ROUTERPORT マルチキャストルーターが接続されるポートの決定方法を変更する。ポート番号 (リスト)、ALL (すべてのポート)、NONE (接続しない) または、AUTO (自動判別) のいずれかが指定可能。デフォルトは AUTO。AUTO の場合、Query パケットを受信したポートをルーターポートとして自動的に登録する。一定時間 Query パケットを受信しなかった場合、ルーターポートは削除される。NONE の場合、マルチキャストルーターからの Query パケットは破棄される。ポート (リスト) または ALL を指定した場合、指定されたポート以外から Query パケットを受信してもルーターポートの追加は行わない。一定時間 Query パケットを受信しなかった場合、ルーターポートは削除される。ただし、ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで IP マルチキャストグループが手動で登録されている場合は削除されない。ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで IP マルチキャストグループが登録されている場合、ルーターポートの指定を NONE または AUTO に変更すると登録されたグループはすべて削除される。ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで IP マルチキャストグループが設定されている場合、ROUTERPORT パラメーターでルーターポートを変更すると、ポートが減少する場合は各登録グループごとのルーターポート設定に反映されるが、ポートを増加させた場合はデフォルトでは各登録グループごとのルーターポート設定へは反映されない。

FORCE ROUTERPORT パラメーターの設定が ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで登録した全 IP マルチキャストグループに反映される。

入力・出力・画面例

```
Manager > set igmpsnooping timeout=300
```

```
Operation successful.
```

例

Timeout を 300 秒に設定する

```
SET IGMP Snooping TIMEOUT=300
```

備考・注意事項

本製品で学習可能なマルチキャストグループの数は、IGMP Snooping と MLD Snooping、スタティック エントリー機能で DESTADDRESS にマルチキャストアドレスを指定した場合で合わせて 256 個を超えない こと。

IGMP Snooping、MLD Snooping それぞれデフォルトで 64 個に設定されているので、IGMP Snooping に 255 を設定したい場合は MLD Snooping の NUMBERMULTICASTGROUPS の設定を 1 にし、かつス タティックエントリーでマルチキャストアドレスのフィルターが何も登録されていない必要がある。

ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで IP マルチキャストグループが固定指定されている場合、 そのエントリー数 (エントリー VLAN 数) 以下には設定できない。

関連コマンド

DISABLE IGMP Snooping (9 ページ)

ENABLE IGMP Snooping (10 ページ)

SHOW IGMP Snooping (14 ページ)

SET IGMP Snooping MCGROUP

カテゴリー：IGMP Snooping

SET IGMP Snooping MCGROUP=*ipadd* **ROUTERPORT=**{*port-list*|**ALL**}

ipadd: IP マルチキャストグループアドレス (xxx.xxx.xxx.xxx 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)

解説

ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで手動登録した IP マルチキャストグループのルーターポートの設定を変更する。

手動登録されていないグループまたは自動登録されたグループを指定するとコマンドエラーとなる。

パラメーター

MCGROUP ADD IGMP Snooping MCGROUP コマンドで手動登録した IP マルチキャストグループのルーターポートの設定を変更する。手動登録されていないグループまたは自動登録されたグループを指定するとコマンドエラーとなる。

ROUTERPORT マルチキャストグループを登録するルーターポートを指定する。SET IGMP Snooping コマンドの ROUTERPORT パラメーターで指定したルーターポートの範囲のポート番号、ポートリストまたは ALL。

関連コマンド

ADD IGMP Snooping MCGROUP (6 ページ)

SHOW IGMP Snooping

カテゴリー : IGMP Snooping

SHOW IGMP Snooping

解説

IGMP Snooping の設定、動作表示する

入力・出力・画面例

```
Manager > show igmpsnooping
```

IGMP Snooping Configuration:

```
IGMP Snooping Status ..... Enabled
Host/Router Timeout Interval ..... 260 seconds
Maximum IGMP Multicast Groups ..... 64 (2)
Router Port(s) ..... 1-3

IP Multicast Group Address ..... 224.1.1.1
Multicast MAC Address ..... 01-00-5e-01-01-01
Router Port(s) ..... 3
```

Host List:

Number of IGMP Multicast Groups: 2

MulticastGroup	VLAN ID	Port/ TrunkID	HostIP	IGMP Ver	Exp. Time
01:00:5e:7f:ff:fa	1	Port 13	192.168.1.101	v2	187

Router List:

VLAN ID	Port/TrunkID	RouterIP
1	Port 1	192.168.1.254
1	Port 3	192.168.2.200

IGMP Snooping Status

IGMP Snooping の状態。有効 (Enabled)・無効 (Disabled)

Host/Router Timeout Interval

SET IGMP Snooping コマンドで設定した TimeOut 値。
Report

Maximum IGMP Multicast Groups

登録および学習可能な IP マルチキャストグループの最大数 ()
内は現在の手動と自動の VLAN 別登録数を合計した数

Router Port(s)	ルーターポートの決定方法。Auto Detect、ALL、NONE、またはポート番号
IP Multicast Group Address	手動でグループを追加した場合のみ表示。IP マルチキャストグループ
Multicast MAC Address	手動でグループを追加した場合のみ表示。グループアドレスから MAC アドレスに変換した結果
Router Port(s)	グループを登録するルーターポート。ALL、ポート番号またはポートリスト
Host List	
Number of IGMP Multicast Groups	現在登録されているマルチキャストグループの数
MulticastGroup	グループのマルチキャストアドレス
VLAN ID	インターフェース (VLAN) ID
Port/TRUNK ID	グループメンバーが存在するスイッチポート、またはトランキンググループ番号
HostIP	上記インターフェースで登録されている IP マルチキャストグループアドレス
IGMP Ver	受信した IGMP 制御パケットのバージョン
Exp.Time	該当グループの残り有効期限。この期間内に Report メッセージを受信しなかった場合、グループは削除される。グループに登録されている最後のホストから Leave メッセージを受信した場合は、Left 表示となり約 1 分経過後、当該グループ宛てに新たに Report メッセージを受信していなければグループは削除される
Router List:	
VLAN ID	インターフェース (VLAN) ID
Port/TRUNK ID	ルーターポートが存在するスイッチポート、またはトランキンググループ番号
RouterIP	マルチキャストルーターの IP アドレス

表 2:

例

IGMP Snooping の設定、グループの設定を表示する

```
SHOW IGMP Snooping
```

備考・注意事項

Leave メッセージを受信したあとも Group Address、VLAN 名は SET IGMP Snooping コマンドで設定した時間まで削除されない。TIMEOUT=0 設定時は Leave メッセージ受信後、約 60 秒で削除される。

関連コマンド

DISABLE IGMP Snooping (9 ページ)

ENABLE IGMP Snooping (10 ページ)

SET IGMP Snooping (11 ページ)