

IP

概要・基本設定	4
IP ホストとしての基本設定	4
IP インターフェース	5
VLAN インターフェースの指定方法	5
IP インターフェースの作成・削除	5
DHCP による IP アドレス自動設定	6
始点 IP アドレスの決定	6
ローカル IP インターフェース	7
経路制御 (スタティック)	9
インターフェース (ダイレクト) 経路	9
スタティック経路	9
デフォルト経路	11
名前解決	12
ホストテーブル	12
DNS	12
ARP	14
プロトコル概要	14
ARP エントリーの手動登録	14
ARP キャッシュログ	15
Ping ポーリング	17
基本設定	17
機器の状態	19
トリガー	20
ログ	21
コマンドリファレンス編	23
機能別コマンド索引	23
ADD IP ARP	25
ADD IP DNS	26
ADD IP HOST	28
ADD IP INTERFACE	29
ADD IP LOCAL	31
ADD IP ROUTE	33
ADD PING POLL	35
DELETE IP ARP	37

DELETE IP DNS	38
DELETE IP HOST	39
DELETE IP INTERFACE	40
DELETE IP LOCAL	41
DELETE IP ROUTE	42
DELETE PING POLL	43
DELETE TCP	44
DISABLE IP	45
DISABLE IP ARP LOG	46
DISABLE IP ECHOREPLY	47
DISABLE IP INTERFACE	48
DISABLE IP MACDISPARITY	49
DISABLE IP REMOTEASSIGN	50
DISABLE PING POLL	51
ENABLE IP	52
ENABLE IP ARP LOG	53
ENABLE IP ECHOREPLY	55
ENABLE IP INTERFACE	56
ENABLE IP MACDISPARITY	57
ENABLE IP REMOTEASSIGN	58
ENABLE PING POLL	59
PING	60
PURGE IP	63
RESET IP	64
RESET IP COUNTER	65
RESET IP INTERFACE	66
RESET PING POLL	67
SET DHCP EXTENDID	68
SET IP ARP	69
SET IP ARP TIMEOUT	70
SET IP DNS	71
SET IP HOST	72
SET IP INTERFACE	73
SET IP LOCAL	74
SET IP ROUTE	75
SET PING	76
SET PING POLL	78
SET TRACE	80
SHOW IP	81
SHOW IP ARP	83
SHOW IP COUNTER	84
SHOW IP DNS	91

SHOW IP HOST	93
SHOW IP INTERFACE	94
SHOW IP ROUTE	97
SHOW IP UDP	99
SHOW PING	100
SHOW PING POLL	102
SHOW TCP	106
SHOW TRACE	110
STOP PING	112
STOP TRACE	113
TRACE	114

概要・基本設定

IP (Internet Protocol) の基本設定について説明します。

IP ホストとしての基本設定

ネットワーク経由で Telnet ログインしたり、SNMP による管理をしたりしたいときは、本製品に IP アドレスを割り当てる必要があります。以下、そのための基本設定について説明します。

1. コンソールターミナルからログインします。
2. IP モジュールを有効にします。

```
ENABLE IP ↵
```

3. VLAN default に IP アドレスを設定します。ご購入時の状態ではすべてのポートが VLAN default に所属しています。

```
ADD IP INT=vlan-default IP=192.168.10.5 MASK=255.255.255.0 ↵
```

4. 以上で設定は完了です。次回起動時にも同じ設定が有効になるよう、設定をファイルに保存し、起動スクリプトに指定します。

```
CREATE CONFIG=basic.cfg ↵
```

```
SET CONFIG=basic.cfg ↵
```

IP モジュールの全般的な情報は SHOW IP コマンド (81 ページ) で確認します。

インターフェースに割り当てられた IP アドレスの情報は SHOW IP INTERFACE コマンド (94 ページ) で確認します。

IP インターフェース

IP インターフェースは、IP パケットの送受信を行うためのインターフェースです。

IP インターフェースは、ADD IP INTERFACE コマンド (29 ページ) で VLAN に IP アドレス (とネットマスク) を割り当てることによって作成します。

VLAN インターフェースの指定方法

IP 関連の設定時には下位のインターフェースとして VLAN を指定する場面が数多くあります。VLAN インターフェースの指定方法を次に示します。

- VLAN 名による指定

VLAN 名が「myname」なら、vlan-myname のように「vlan-」+VLAN 名と指定します。次に例を示します。

```
ADD IP INT=vlan-myname IP=192.168.100.10 MASK=255.255.255.0 ↓
```

- VLAN ID (VID) による指定

VID が 10 ならば、vlan10 のように「vlan」+VID のように指定します。VLAN 名のとくとは異なり、ハイフンが入らないことに注意してください。

```
ADD IP INT=vlan10 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

IP インターフェースの作成・削除

IP インターフェースを作成するには ADD IP INTERFACE コマンド (29 ページ) を使って、VLAN に IP アドレスとネットマスクを割り当てます。ネットマスク省略時は、指定した IP アドレスのクラス標準マスクが使用されます。

```
ADD IP INT=vlan-white IP=192.168.100.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

- ◇ 複数のインターフェースに対し、同一サブネットの IP アドレスを割り当てることはできません。たとえば、vlan-white に IP アドレス 192.168.100.1、ネットマスク 255.255.255.0 を割り当てた場合、192.168.100.2 ~ 192.168.100.254 の範囲は同一 IP サブネットになるので、この範囲を他のインターフェースに割り当てることはできません。

IP インターフェースの設定を変更するには SET IP INTERFACE コマンド (73 ページ) を使います。

```
SET IP INT=vlan-white IP=192.168.100.20 MASK=255.255.255.0 ↓
```

IP インターフェースを削除するには DELETE IP INTERFACE コマンド (40 ページ) を使います。

```
DELETE IP INT=vlan-white ↓
```

割り当てられた IP アドレスなど、IP インターフェースの情報は SHOW IP INTERFACE コマンド (94

ページ)で確認できます。

SHOW IP INTERFACE ↓

- ※ IP アドレスを設定できる VLAN インターフェースは最大 32 個です。

DHCP による IP アドレス自動設定

ネットワーク上の DHCP サーバーを利用して、VLAN インターフェースの IP アドレスを自動設定することもできます (DHCP クライアント機能)。

- ※ 本製品は DHCP サーバーとして、クライアントに IP アドレスや IP パラメーターを割り当てることもできます。ここで説明しているのは、本製品が DHCP クライアントとして別の DHCP サーバーからアドレスをもらうための設定です。

1. IP アドレスの動的設定機能を有効にします。DHCP クライアント機能を使うときは、必ず最初に動的設定を有効にしてください。

ENABLE IP REMOTEASSIGN ↓

- ※ ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンド (58 ページ) の実行を忘れると、DHCP サーバーからアドレスの割り当てを受けても、インターフェースにはアドレスが設定されません。SHOW DHCP コマンド (「DHCP サーバー」の 25 ページ) では IP アドレスを取得したと表示されるにもかかわらず、SHOW IP INTERFACE コマンド (94 ページ) では IP アドレスが「0.0.0.0」のままといった場合は、SHOW IP コマンド (81 ページ) を実行して、「Remote IP address assignment」が Enabled になっているかどうかを確認してください。Disabled のときは ENABLE IP REMOTEASSIGN を実行し、その後該当する IP インターフェースを DELETE IP INTERFACE コマンド (40 ページ) でいったん削除し、再度 DHCP を指定してください。

2. IP インターフェースを作成します。このとき、IP パラメーターに DHCP を指定します。

ADD IP INT=vlan-auto IP=DHCP ↓

本製品の DHCP クライアント機能では、IP アドレス、サブネットマスクに加え、DNS サーバーアドレス (2 個まで) とデフォルトルート、ドメイン名の情報も取得・自動設定できます。

DHCP サーバーから割り当てられた IP アドレス、DNS サーバーアドレス、ゲートウェイアドレスなどは、SHOW DHCP コマンド (「DHCP サーバー」の 25 ページ) で確認できます (「DHCP Client」セクションに表示されます)。

インターフェースに設定された IP アドレスは、SHOW IP INTERFACE コマンド (94 ページ) で確認します。

デフォルトルートは SHOW IP ROUTE コマンド (97 ページ) で確認します。「Destination」が 0.0.0.0 のエントリーがデフォルトルートです。

DNS サーバーアドレスの設定状況は、SHOW IP コマンド (81 ページ) で確認します。「Primary Name Server」、「Secondary Name Server」欄をご覧ください。

始点 IP アドレスの決定

本製品自身が IP パケットを送信するとき、始点アドレスは以下の基準にしたがって決定される。

1. コマンドで始点アドレスまたは始点インターフェースを明示的に指定した場合は、そのアドレスが使用される。PING コマンド (60 ページ) の SIPADDRESS パラメーターがこれに当たる。
2. 1 に該当せず、なおかつ、デフォルトローカル IP インターフェース (LOCAL) の IP アドレスが指定されている場合は、そのアドレスが使用される。デフォルトローカル IP インターフェースのアドレスは、SET IP LOCAL コマンド (74 ページ) で指定する。
3. 1、2 のいずれにも該当しない場合は、パケットを送出するインターフェースの IP アドレスが始点アドレスとして使用される。

ローカル IP インターフェース

ローカル IP インターフェース (ループバックインターフェース) は、下位層 (物理層/データリンク層) との関連を持たない仮想的な IP インターフェースです。物理的なインターフェースに割り当てた IP アドレスは、該当インターフェースのリンクダウンにより到達不能になる可能性があります。ローカル IP インターフェースは下位層の状態に依存しないため、このインターフェースの IP アドレスを広告することで、本製品への到達性を高めることができます。

ローカル IP インターフェースに割り当てたアドレスは、本製品が送信する RADIUS、SNMP、NTP、Ping パケットなどの始点アドレスとして使用することができます。

ローカル IP インターフェースを作成するには、ADD IP LOCAL コマンド (31 ページ) を使います。ローカル IP インターフェースは 15 個まで作成可能です。LOCAL パラメーターにはローカル IP インターフェース番号 (1~15) を指定します。作成したローカル IP インターフェースには「localX」形式の名前が付きます (X は番号。1~15)。

```
ADD IP LOCAL=1 IP=192.168.0.1 ↓
```

ローカル IP インターフェースの IP アドレスを変更するには、SET IP LOCAL コマンド (74 ページ) を使います。

```
SET IP LOCAL=1 IP=172.28.0.1 ↓
```

ローカル IP インターフェースを削除するには、DELETE IP LOCAL コマンド (41 ページ) を使います。

```
DELETE IP LOCAL=1 ↓
```

ローカル IP インターフェースの情報を確認するには、SHOW IP INTERFACE コマンド (94 ページ) を使います。「localX」がローカル IP インターフェースです。なお、「LOCAL」はデフォルトのローカル IP インターフェース (後述) です。

```
SHOW IP INTERFACE ↓
```

デフォルトローカル IP インターフェースは、システム起動時に自動的に作成されるローカル IP インターフェースです。SHOW IP INTERFACE コマンド (94 ページ) では、インターフェース名「LOCAL」として表示されます。

ADD IP LOCAL コマンド (31 ページ) で作成する通常のローカル IP インターフェースには任意の IP アドレスを割り当てることができますが、デフォルトローカル IP インターフェースに割り当てるアドレスは、実インターフェースに設定されている IP アドレスのどれか 1 つでなくてはなりません。

すなわち、デフォルトローカル IP インターフェースは、独立したインターフェースというよりも、本製品が持つ複数の IP インターフェースの中でどれを「デフォルト」のインターフェースとして使うか (どのインターフェースのアドレスをデフォルトの IP アドレスとして使うか) を指定するものといえます。

デフォルトローカル IP インターフェースの IP アドレスを指定するには、SET IP LOCAL コマンド (74 ページ) を使います。LOCAL パラメーターには値を指定しないか、キーワード DEFAULT を指定してください。また、IP パラメーターには、実インターフェースに割り当てた IP アドレスのうちの 1 つを指定してください。これにより、指定したアドレスがデフォルトの IP アドレスとして使用されるようになります。

```
SET IP LOCAL IP=192.168.10.1 ↓
```

または

```
SET IP LOCAL=DEFAULT IP=192.168.10.1 ↓
```

ローカル IP インターフェースは、以下の各機能で使用することができます。

- RADIUS クライアント

RADIUS 要求パケットの始点 IP アドレスとして、任意のローカル IP インターフェースのアドレスを使用することができます。使用するローカル IP インターフェースは、通信相手の RADIUS サーバごとに ADD RADIUS SERVER コマンド (「運用・管理」の 100 ページ) の LOCAL パラメーターで指定します。

```
ADD RADIUS SERVER=192.168.10.5 PORT=1812 ACCPORT=1813 SECRET=hgap9er
LOCAL=1 ↓
```

- SNMP

SNMP パケットの始点 IP アドレスとして、任意のローカル IP インターフェースのアドレスを使用することができます。本製品は SNMP の各バージョン (v1/v2c/v3) に対応していますが、バージョンごとに異なるローカル IP インターフェースを使用することも可能です。使用するローカル IP インターフェースは、SET SNMP LOCAL コマンド (「運用・管理」の 267 ページ) で指定します。

```
SET SNMP LOCAL=1 VERSION=ALL ↓
```


経路制御 (スタティック)

本製品は、IP パケットを転送するルーター (L3 スイッチ) としては動作しませんが、IP ホストとしてパケットを送信するときは経路表を参照します。経路表への登録は、手動 (スタティック) で行います。スタティックルーティング (静的経路制御) は、管理者が経路情報を手動で登録するもっとも基本的な経路制御方式です。静的経路には次の種類があります。

- インターフェース (ダイレクト) 経路
- スタティック経路
- デフォルト経路

インターフェース (ダイレクト) 経路

本製品に直接接続されているネットワークへの経路情報です。ADD IP INTERFACE コマンド (29 ページ) で VLAN に IP アドレスを割り当てると、VLAN へのダイレクト経路が経路表に自動登録されます。たとえば、次のコマンドを実行すると、

```
ADD IP INTERFACE=vlan-white IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

次のような経路情報が自動的に登録されます。

IP Routes					
Destination	Mask		NextHop	Interface	Age
DLCI/Circ.	Type	Policy	Protocol	Metrics	Preference
192.168.10.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan10	7124
-	direct	0	interface	1	0

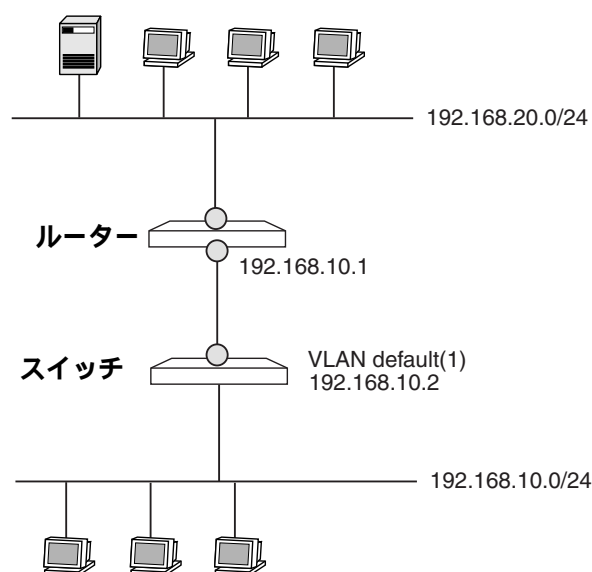
スタティック経路

ネットワーク上にルーターが存在するような場合には、ADD IP ROUTE コマンド (33 ページ) を使って、離れたネットワークへの経路を手動で登録することができます。

経路の登録には、最低限次の情報が必要です。

- 宛先のネットワークアドレス (IP アドレスとマスクで指定する)
- 宛先にもっとも近い (パケットを送り出す) インターフェース
- 宛先への経路上にある最初のルーター (ネクストホップルーター) の IP アドレス

ここでは例として、次のようなネットワークにおけるスイッチの設定を示します。



1. IP モジュールを有効にします。

```
ENABLE IP ↓
```

2. VLAN インターフェースに IP アドレスを割り当てます。

```
ADD IP INT=vlan-default IP=192.168.10.2 MASK=255.255.255.0 ↓
```

3. ネットワーク 192.168.20.0/24 への経路をスタティックに登録します。

```
ADD IP ROUTE=192.168.20.0 MASK=255.255.255.0 INT=vlan-default  
NEXTHOP=192.168.10.1 ↓
```

以上で設定は完了です。

経路表を確認するには、SHOW IP ROUTE コマンド (97 ページ) を使います。

```
Manager > show ip route
```

IP Routes					
Destination	Mask	Policy	NextHop	Interface	Age
	Type		Protocol	Metrics	Preference
192.168.10.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan1	171
	---	-	interface	1	-
192.168.20.0	255.255.255.0		192.168.10.1	vlan1	6
	---	-	static	1	-

経路を削除するには DELETE IP ROUTE コマンド (42 ページ) を使います。経路削除時は、ROUTE、

MASK、INTERFACE、NEXTHOP の全パラメーターを指定する必要があります。

```
DELETE IP ROUTE=192.168.20.0 MASK=255.255.255.0 INT=vlan-default
NEXTHOP=192.168.10.1 ↵
```

デフォルト経路

末端のネットワークでは、経路表にないネットワーク宛でのパケットをすべて特定のルーターに転送するように設定することにより、経路設定を簡素化することができます。このような経路をデフォルトルート(経路)と呼びます。デフォルトルートは、ADD IP ROUTE コマンド (33 ページ) の ROUTE、MASK オプションに 0.0.0.0 を指定することによって作成します(この場合 MASK は省略可能です)。たとえば、VLAN-default 上にデフォルトルート 192.168.10.32 があるならば、次のようにして登録します。

```
ADD IP ROUTE=0.0.0.0 MASK=0.0.0.0 INT=vlan-default
NEXTHOP=192.168.10.32 ↵
```

- 本製品では、デフォルトルートを指定できるのは、1 インターフェースのみです。複数のインターフェースを作成した場合、1 つのインターフェースにデフォルトルートを指定すると、他のインターフェースにはデフォルトルートは指定できません。

経路表を確認するには、SHOW IP ROUTE コマンド (97 ページ) を使います。

```
Manager > show ip route
```

IP Routes					
Destination	Mask		NextHop	Interface	Age
	Type	Policy	Protocol	Metrics	Preference
0.0.0.0	0.0.0.0		192.168.10.32	vlan1	5
	---	-	static	1	-
192.168.10.0	255.255.255.0		0.0.0.0	vlan1	362
	---	-	interface	1	-
192.168.20.0	255.255.255.0		192.168.10.1	vlan1	197
	---	-	static	1	-

経路を削除するには DELETE IP ROUTE コマンド (42 ページ) を使います。経路削除時は、ROUTE、MASK、INTERFACE、NEXTHOP の全パラメーターを指定する必要があります。

```
DELETE IP ROUTE=0.0.0.0 MASK=0.0.0.0 INT=vlan-white
NEXTHOP=192.168.10.32 ↵
```

名前解決

ホスト名から IP アドレスを検索する名前解決の設定方法について解説します。本製品は IP の名前解決に、次の 2 つのメカニズムを使用します。

- ホストテーブル
- DNS (Domain Name System/Domain Name Server)

検索はホストテーブル、DNS の順に行われます。

ホストテーブル

ホストテーブルはホスト名と IP アドレスの対応付けをスタティックに登録したものです。ホストテーブルは本製品がローカルに保持するため、DNS サーバーがないような環境で使用すると便利です。登録したホスト名は TELNET コマンド (「運用・管理」 の 392 ページ)、TRACE コマンド (114 ページ)、PING コマンド (60 ページ) などで使用できます。

ホストテーブルにホスト名を登録するには ADD IP HOST コマンド (28 ページ) を使います。次の例ではホスト名 bulbul に IP アドレス 192.168.1.1 を対応付けています。

```
ADD IP HOST=bulbul IPADDRESS=192.168.1.1 ↓
```

ホストテーブルからエントリーを削除するには DELETE IP HOST コマンド (39 ページ) を使います。

```
DELETE IP HOST=bulbul ↓
```

ホスト名に対応するアドレスを変更するには SET IP HOST コマンド (72 ページ) を使います。

```
SET IP HOST=bulbul IPADDRESS=192.168.1.5 ↓
```

ホストテーブルの内容を確認するには SHOW IP HOST コマンド (93 ページ) を使います。

DNS

DNS とは、ホスト名から IP アドレスを検索するための分散データベースシステム (Domain Name System) または、そのためのデータベースサーバー (Domain Name Server) を指します。DNS サーバーは TELNET コマンド (「運用・管理」 の 392 ページ) で使用されます。

※ PING コマンド (60 ページ) や TRACE コマンド (114 ページ) は DNS を使用しません。

本製品が使用する DNS サーバーは、ADD IP DNS コマンド (26 ページ) で設定します。PRIMARY パラメーターでプライマリーサーバーを、SECONDARY パラメーターでセカンダリーサーバーを指定します。プライマリー DNS サーバーから 20 秒間応答がなかったときは、セカンダリーサーバーに問い合わせます。セカンダリーサーバーを運用していないときは、SECONDARY パラメーターは省略できます。

```
ADD IP DNS PRIMARY=192.168.10.1 SECONDARY=192.168.10.2 ↓
```

IP インターフェースの設定を DHCP で行う場合、DHCP サーバーから DNS サーバーアドレスを取得す

ることもできます。ただし、DHCPサーバーがDNSサーバーアドレスを提供するように設定されている必要があります。詳細は「IP」の「IP インターフェース」をご覧ください。

DNSサーバーは、問い合わせ先のドメインごとに個別に設定することもできます。この機能を使うと、Aドメインの問い合わせはサーバーAに、Bドメインの問い合わせはサーバーBに、その他の問い合わせはすべてサーバーCに送るよう設定することもできます。ドメインを指定するには、ADD IP DNS コマンド (26 ページ) の DOMAIN パラメーターを指定します。

次の例では、mikan.fruit.com ドメインの問い合わせは 172.20.10.1、172.20.10.2 に、ringo.fruit.com ドメインの問い合わせは 172.20.20.1、172.20.20.2 に、その他の問い合わせはすべて 192.168.10.1 に送ります。

```
ADD IP DNS PRIMARY=192.168.10.1 ↓
ADD IP DNS DOMAIN=mikan.fruit.com PRIMARY=172.20.10.1
    SECONDARY=172.16.10.2 ↓
ADD IP DNS DOMAIN=ringo.fruit.com PRIMARY=172.20.20.1
    SECONDARY=172.16.20.2 ↓
```

- ◇ ドメイン指定でDNSサーバーを登録するには、あらかじめデフォルトのDNSサーバーを設定しておく必要があります。

DNSサーバーの設定は SHOW IP DNS コマンド (91 ページ)、SHOW IP コマンド (81 ページ) で確認できます。

システム名 (sysName) にフル表記のホスト名を設定しておくことで、DNS 検索時に必要に応じてドメイン名が補完されます。たとえば、sysName に「c8324.mydomain.com」を設定している場合 (システム名は SET SYSTEM NAME コマンド (「運用・管理」の 275 ページ) で設定します)、次のように TELNET コマンド (「運用・管理」の 392 ページ) を実行すると、bulbul のあとにドメイン名「mydomain.com」が補われ、「bulbul.mydomain.com」に対してDNSの検索が行われます。

```
SET SYSTEM NAME=c8324.mydomain.com ↓
TELNET bulbul ↓
```

ARP

IP アドレスから物理アドレス (MAC アドレス) を検索する ARP (Address Resolution Protocol) 関係の機能について説明します。

プロトコル概要

Ethernet 上での通信は、たとえ上位で IP を使用していたとしても、最終的には Ethernet アドレス (MAC アドレス) を使って行われます。ARP はこれを支援するために開発された IP の重要なサポートプロトコルです。

同じ VLAN に所属する 2 台のホストが IP で通信する場合を考えます。ホスト 192.168.10.1 は Telnet サーバー、ホスト 192.168.10.100 が Telnet クライアントだとします。

Telnet セッションを開始しようとするクライアントは、最初に ARP Request パケットをブロードキャストして、サーバーの IP アドレス「192.168.10.1」に対応する MAC アドレスを要求します。これに対し、サーバーは ARP Reply パケットでクライアントに自分の MAC アドレスを伝えます。これで初めて、クライアントはサーバーに IP パケット (TCP Syn パケット) を直接送信できるようになります。

ルーター越えの通信でも ARP は使用されます。なぜならば、別の IP ネットワーク上にあるホストと通信するためには、ルーターにパケットを送りつけて IP パケットの転送を依頼しなくてはならないからです。ルーターに IP パケットを送る手順は、前述したクライアント、サーバー間の通信と何ら変わりません。ルーターに IP パケットを届けるためには、最初にルーターの MAC アドレスを知らなくてはならないからです。

通常 IP ホストは、ARP によって学習した MAC アドレスと IP アドレスの対応付けを ARP キャッシュと呼ばれるテーブルに保存しています。これは、ARP パケットのブロードキャストを減らすためです。IP 通信の開始時には、最初に ARP キャッシュを検索し、検索に失敗したときだけ ARP リクエストをブロードキャストします。また、ARP エントリーにはタイマーが設定され、一定時間通信のなかったエントリーは削除 (エージング) されるようになっています。

- ✦ インターフェースの状態が UP になった場合、同一ポート上に登録された他の ARP エントリーはすべて削除されます。
- ✦ ARP キャッシュに学習されたポートに ICMP パケットを送信し続けた場合、ARP エントリーはエージアウトされません。

ARP エントリーの手動登録

通常、ARP キャッシュはプロトコルスタックの働きによって動的に構築・維持されていくため、管理者が手動で行うべきことはありません。しかしながら、状況に応じて手動で ARP エントリーを登録することもできます。

スタティック ARP エントリーを追加するには、ADD IP ARP コマンド (25 ページ) を使います。

```
ADD IP ARP=192.168.10.5 INT=vlan-white PORT=3
ETHERNET=00-00-f4-33-22-11 ↵
```

ARP エントリーを削除するには、DELETE IP ARP コマンド (37 ページ) を使います。スタティックエ

ントリーだけでなく、ダイナミックエントリーを削除することも可能です。

```
DELETE IP ARP=192.168.10.5 ↓
```

ARP キャッシュの内容を確認するには、SHOW IP ARP コマンド (83 ページ) を実行します。

```
SHOW IP ARP ↓
```

ARP キャッシュログ

本製品は、ARP キャッシュの変更 (登録・削除) をログに記録できます。

ARP キャッシュログを有効にするには、ENABLE IP ARP LOG コマンド (53 ページ) を使います。デフォルトは無効です。

```
ENABLE IP ARP LOG ↓
```

ARP キャッシュログを表示するには、SHOW LOG コマンド (「運用・管理」の 327 ページ) を使います。SHOW LOG コマンド (「運用・管理」の 327 ページ) では他のログメッセージも表示されますが、「TYPE=ARP」を指定すれば ARP 関連のログだけを見ることができます。

```
SHOW LOG TYPE=ARP ↓
```

```
Manager > show log type=arp

Date/Time   S Mod  Type  SType Message
-----
18 08:18:55 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 del 00-00-f4-90-19-9b (172.17.28.5)
18 08:18:55 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 del 00-00-f4-95-30-6a (172.17.28.157)
18 08:18:55 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 del 00-00-f4-95-9f-31 (172.17.28.164)
18 08:18:55 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 del 00-50-56-07-36-81 (172.17.28.220)
18 08:18:55 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 del 00-0c-76-14-3f-c5 (172.17.28.232)
18 08:18:57 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-f4-90-19-9b (172.17.28.5)
18 08:19:04 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-90-99-c2-2b-00 (172.17.28.32)
18 08:19:06 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-50-56-07-36-81 (172.17.28.220)
18 08:19:19 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-f4-95-30-6a (172.17.28.157)
18 08:19:22 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-fe-be-ef-00 (172.17.28.238)
18 08:20:19 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-f4-95-fb-d4 (172.17.28.101)
18 08:20:25 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-e2-59-56-48 (172.17.28.233)
18 08:20:26 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-e0-18-8a-30-ad (172.17.28.230)
18 08:20:30 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-03-93-6b-70-a0 (172.17.28.219)
18 08:20:32 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-03-93-70-f3-84 (172.17.28.141)
18 08:20:58 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-06-5b-88-80-41 (172.17.28.1)
18 08:21:51 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-09-41-1c-5d-2f (172.17.28.185)
18 08:22:25 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-cd-0a-40-4e (172.17.28.185)
18 08:22:59 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-0c-76-14-3f-c5 (172.17.28.232)
18 08:23:20 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-00-f4-95-9f-31 (172.17.28.164)
18 08:23:35 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-e0-06-09-55-66 (172.17.28.251)
18 08:24:16 3 IPG  ARP   UPDAT  p1 v10 add 00-90-99-15-08-fc (172.17.28.105)
```

```
18 08:24:58 3 IPG ARP UPDAT p1 v10 add 00-90-99-ae-b0-02 (172.17.28.114)
18 08:25:07 3 IPG ARP UPDAT p1 v10 add 00-90-99-ae-b0-02 (192.168.129.201)
-----
```

ログメッセージ本体 (Message) の表示項目は、左から順にポート番号、VLAN ID、イベント (add か del)、MAC アドレス、IP アドレスです。

、 ある IP アドレスに対応する MAC アドレスが変更された場合は、del イベントと add イベントが生成されます。

ARP キャッシュログの有効・無効は SHOW IP コマンド (81 ページ) で確認できます。「IP ARP LOG」欄をご覧ください。

SHOW IP ↓

Ping ポーリング

Ping ポーリングは、監視対象機器に Ping パケットを定期送信し、通信が可能かどうか（到達可能かどうか）を監視する機能です。トリガー機能と組み合わせることで、柔軟なネットワーク構成が可能になります。

基本設定

Ping ポーリングの基本的な使用方法について説明します。

ここでは、IP アドレス「10.1.2.3」の機器を監視するものとします。トリガー機能を用いて、到達性が失われたときにスクリプト「pingdown.scp」が、到達性が回復したときにはスクリプト「pingup.scp」が実行されるよう設定します。

なお、IP の設定までは完了しているものとします。

1. ADD PING POLL コマンド（35 ページ）で監視対象機器を指定します。POLL には、識別子として 1～100 の数値を指定します。本コマンド実行直後はポーリングが停止（無効）状態になっているため、すぐにはポーリングが行われません。実際にポーリングを開始するには、トリガーの設定などをすませた後、ENABLE PING POLL コマンド（59 ページ）を実行する必要があります。

```
ADD PING POLL=1 IP=10.1.2.3 ↓
```

2. トリガー機能を有効にします。

```
ENABLE TRIGGER ↓
```

3. 対象機器への到達性が失われたときには、PING モジュールの DEVICEDOWN イベントが発生します。これを捕捉するモジュールトリガー「1」を作成します。POLL には、手順 1 で指定した Ping ポーリングの識別子を指定します。

```
CREATE TRIGGER=1 MODULE=PING EVENT=DEVICEDOWN POLL=1  
SCRIPT=pingdown.scp ↓
```

本製品は、10.1.2.3 への Ping に 5 回連続して応答がなかったときに到達性が失われたと判断し、DEVICEDOWN イベントを発生します。到達性喪失の判断条件は、ADD PING POLL コマンド（35 ページ）、SET PING POLL コマンド（78 ページ）の FAILCOUNT、SAMPLESIZE パラメーターで調整可能です。詳しくは次節「機器の状態」、および、各コマンドの解説をご覧ください。

4. 対象機器への到達性が復旧したときには、PING モジュールの DEVICEUP イベントが発生します。これを捕捉するモジュールトリガー「2」を作成します。POLL には、手順 1 で指定した Ping ポーリングの識別子を指定します。

```
CREATE TRIGGER=2 MODULE=PING EVENT=DEVICEUP POLL=1  
SCRIPT=pingup.scp ↓
```

本製品は、いったん到達性が失われたと判断した後、10.1.2.3 への Ping に 30 回連続で応答があったとき、到達性が回復したと判断し、DEVICEUP イベントを発生します。到達性回復の判断条件は、ADD PING POLL コマンド (35 ページ)、SET PING POLL コマンド (78 ページ) の UPCOUNT パラメーターで調整可能です。詳しくは次節「機器の状態」、および、各コマンドの解説をご覧ください。

5. Ping ポーリングを開始します。

```
ENABLE PING POLL=1 ↓
```

Ping ポーリングの設定は、SHOW PING POLL コマンド (102 ページ) で確認します。

```
SHOW PING POLL ↓  
SHOW PING POLL=1 ↓
```

トリガーの設定は、SHOW TRIGGER コマンド (「運用・管理」の 378 ページ) で確認します。

```
SHOW TRIGGER ↓  
SHOW TRIGGER=1 ↓
```

Ping ポーリングのカウンターは、SHOW PING POLL コマンド (102 ページ) の COUNTER オプションで確認します。

```
SHOW PING POLL=1 COUNTER ↓
```

Ping ポーリングを最初からやりなおすには、RESET PING POLL コマンド (67 ページ) を実行します。本コマンドを実行すると、カウンターが初期化され、対象機器の状態が「Up」に戻ります。

```
RESET PING POLL=1 ↓
```

※ 本コマンドの実行により機器の状態が「Down」「Critical Down」から「Up」に戻っても、DEVICEUP イベントは発生しません。

Ping ポーリングを一時停止するには、DISABLE PING POLL コマンド (51 ページ) を使います。

```
DISABLE PING POLL=1 ↓
```

Ping ポーリングを再開するには、ENABLE PING POLL コマンド (59 ページ) を使います。

```
ENABLE PING POLL=1 ↓
```

Ping ポーリングの設定を削除するには、DELETE PING POLL コマンド (43 ページ) を使います。

```
DELETE PING POLL=1 ↓
```

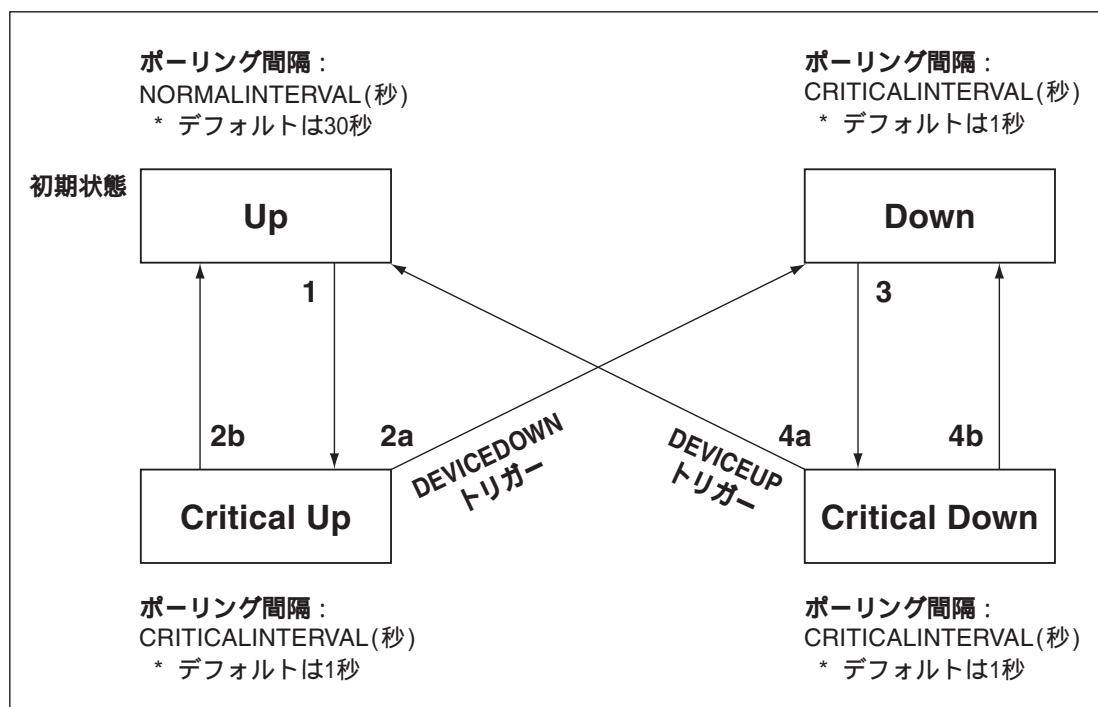
Ping ポーリングの実行中であっても、PING コマンド (60 ページ)、TRACE コマンド (114 ページ) は問題なく使用できます。

機器の状態

Ping ポーリングでは、監視対象機器の状態を次の4つに分類しています。初期状態は「Up」です。Ping パケットの送信間隔 (ポーリング間隔) には NORMALINTERVAL と CRITICALINTERVAL の2種類があり、機器の状態によって使い分けられます。

状態	条件	ポーリング間隔
Up	直前の SAMPLESIZE 回 (デフォルト 5 回) の Ping に対して、すべて応答があった状態 (無応答が 1 回もない状態)。Ping ポーリング開始時の初期状態です	NORMALINTERVAL (デフォルト 30 秒)
Critical Up	直前の SAMPLESIZE 回 (デフォルト 5 回) の Ping に対して、1 回以上、FAILCOUNT 回 (デフォルト 5 回) 未満の無応答があった状態	CRITICALINTERVAL (デフォルト 1 秒)
Down	(Down 状態への遷移後) 直前の Ping に応答がなかった状態	CRITICALINTERVAL (デフォルト 1 秒)
Critical Down	(Down 状態への遷移後) 直前の Ping に応答があった状態	CRITICALINTERVAL (デフォルト 1 秒)

表 1: 機器の状態



これら状態間での遷移は次のときに発生します。

遷移前の状態	図中の番号	遷移条件	遷移後の状態
Up	1	直前の Ping に応答がなかった	Critical Up
Critical Up	2a	直前の SAMPLESIZE 回 (デフォルト 5 回) の Ping に対して、FAILCOUNT 回 (デフォルト 5 回) の無応答があった	Down
	2b	直前の SAMPLESIZE 回 (デフォルト 5 回) の Ping に対して、すべて応答があった	Up
Down	3	直前の Ping に応答があった	Critical Down
Critical Down	4a	直前の UPCOUNT 回 (デフォルト 30 回) の Ping に対して、すべて応答があった	Up
	4b	直前の Ping に応答がなかった	Down

表 2: 機器の状態遷移

トリガー

Ping ポーリングは、トリガーと併用することを想定した機能です。

トリガーを使用すると、監視対象機器への到達性喪失時と到達性回復時に任意のスクリプトを実行させることができます。

到達性の喪失と回復は、PING モジュール固有のモジュールトリガーを使って捕捉します。

CREATE TRIGGER MODULE コマンド (「運用・管理」の 139 ページ)、SET TRIGGER MODULE コマ

ンド(「運用・管理」の284ページ)に、PING モジュール固有のパラメーターを加えたコマンド構文は次のようになります。

```
CREATE TRIGGER=trigger-id MODULE=PING EVENT={DEVICEDOWN|DEVICEUP}
  POLL=poll-id [AFTER=time] [BEFORE=time] [{DATE=date|DAYS=day-list}]
  [NAME=string] [REPEAT={YES|NO|ONCE|FOREVER|count}] [SCRIPT=filename...]
  [STATE={ENABLED|DISABLED}] [TEST={YES|NO|ON|OFF|TRUE|FALSE}]
```

```
SET TRIGGER=trigger-id POLL=poll-id [AFTER=time] [BEFORE=time]
  [{DATE=date|DAYS=day-list}] [NAME=string]
  [REPEAT={YES|NO|ONCE|FOREVER|count}] [TEST={YES|NO|ON|OFF|TRUE|FALSE}]
```

POLL パラメーターには、監視対象機器の Ping ポーリング ID (ADD PING POLL コマンド (35 ページ) の POLL パラメーターに指定した番号) を指定します。また、EVENT パラメーターには、DEVICEDOWN (到達性喪失) か DEVICEUP (到達性回復) のいずれかを指定します。

このトリガーは、POLL パラメーターで指定した ID を持つ監視対象機器への到達性が失われるか (EVENT=DEVICEDOWN のとき)、回復するか (EVENT=DEVICEUP のとき) したときに起動されます。

トリガーから実行されるスクリプトには、特殊な引数として %D (日付)、%T (時刻)、%N (システム名)、%S (シリアル番号) が渡されます。また、引数 %1 として Ping ポーリング ID も渡されます。

次にトリガーの例を示します。

Ping ポーリング「1」によって監視対象機器への到達性喪失を検出したら、スクリプト「pingdown.scp」を実行するモジュールトリガー「1」を作成します。

```
CREATE TRIGGER=1 MODULE=PING EVENT=DEVICEDOWN POLL=1
  SCRIPT=pingdown.scp ↵
```

ログ

Ping ポーリングによって検出された監視対象機器への到達性喪失と回復は、ログにも記録されます。ログレベルは 3 (INFO)、モジュールは PING (58) です。

Ping ポーリングのログを表示するには、SHOW LOG コマンド(「運用・管理」の327ページ)を使います。SHOW LOG コマンド(「運用・管理」の327ページ)では他のログメッセージも表示されますが、「MODULE=PING」を指定すれば PING モジュールのログだけを見ることができます。

```
SHOW LOG MODULE=PING ↵
```

```
Manager > show log module=ping

Date/Time    S Mod  Type  SType Message
-----
```

```
13 23:27:30 3 PING 00061 00001 172.17.28.100 is not reachable (poll=1)
13 23:28:30 3 PING 00061 00001 172.17.28.100 is reachable (poll=1)
```

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

DELETE TCP	44
DISABLE IP	45
DISABLE IP ECHOREPLY	47
DISABLE IP REMOTEASSIGN	50
ENABLE IP	52
ENABLE IP ECHOREPLY	55
ENABLE IP REMOTEASSIGN	58
PING	60
PURGE IP	63
RESET IP	64
RESET IP COUNTER	65
SET PING	76
SET TRACE	80
SHOW IP	81
SHOW IP COUNTER	84
SHOW IP UDP	99
SHOW PING	100
SHOW TCP	106
SHOW TRACE	110
STOP PING	112
STOP TRACE	113
TRACE	114

IP インターフェース

ADD IP INTERFACE	29
ADD IP LOCAL	31
DELETE IP INTERFACE	40
DELETE IP LOCAL	41
DISABLE IP INTERFACE	48
ENABLE IP INTERFACE	56
RESET IP INTERFACE	66
SET DHCP EXTENDID	68
SET IP INTERFACE	73
SET IP LOCAL	74
SHOW IP INTERFACE	94

経路制御 (スタティック)

ADD IP ROUTE	33
DELETE IP ROUTE	42
SET IP ROUTE	75
SHOW IP ROUTE	97
名前解決	
ADD IP DNS	26
ADD IP HOST	28
DELETE IP DNS	38
DELETE IP HOST	39
SET IP DNS	71
SET IP HOST	72
SHOW IP DNS	91
SHOW IP HOST	93
ARP	
ADD IP ARP	25
DELETE IP ARP	37
DISABLE IP ARP LOG	46
DISABLE IP MACDISPARITY	49
ENABLE IP ARP LOG	53
ENABLE IP MACDISPARITY	57
SET IP ARP	69
SET IP ARP TIMEOUT	70
SHOW IP ARP	83
Ping ボーリング	
ADD PING POLL	35
DELETE PING POLL	43
DISABLE PING POLL	51
ENABLE PING POLL	59
RESET PING POLL	67
SET PING POLL	78
SHOW PING POLL	102

ADD IP ARP

カテゴリ : IP / ARP

```
ADD IP ARP=ipadd INTERFACE=vlan-if PORT=port-number ETHERNET=macadd
```

ipadd: IP アドレス

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

port-number: スイッチポート番号 (1~)

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

解説

ARP キャッシュにスタティックエントリーを追加する。

パラメーター

ARP IP アドレス

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース

PORT スイッチポート番号

ETHERNET 物理 (MAC) アドレス

例

VLAN「red」のポート 10 配下に存在する IP アドレス 192.168.100.20、MAC アドレス 00:00:f4:12:34:56 のホストの情報を、ARP キャッシュに追加する。

```
ADD IP ARP=192.168.100.20 INTERFACE=vlan-red PORT=10  
ETHERNET=00-00-F4-12-34-56
```

備考・注意事項

デフォルトでは、ユニキャスト MAC アドレスのエントリーしか登録できない。マルチキャスト MAC アドレスのエントリーを登録したい場合は、ENABLE IP MACDISPARITY コマンドを実行する必要がある。

関連コマンド

DELETE IP ARP (37 ページ)

SET IP ARP (69 ページ)

SHOW IP ARP (83 ページ)

ADD IP DNS

カテゴリー：IP / 名前解決

```
ADD IP DNS [DOMAIN={ANY|domain-name}] {INTERFACE=vlan-if|PRIMARY=ipadd
[SECONDARY=ipadd]}
```

domain-name: ドメイン名

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

ipadd: IP アドレス

解説

DNS サーバリストに DNS サーバの IP アドレスを追加する。

DNS サーバは TELNET コマンドなどで使用される。名前解決時の検索処理は、ホストテーブル、DNS の順で実行される。DNS サーバアドレスの設定は SHOW IP DNS コマンド、SHOW IP コマンドで確認できる。

パラメーター

DOMAIN ドメイン名。特定ドメインの名前解決にだけ指定のサーバを使いたいような場合に使う。本パラメーターで指定したドメインの問い合わせは、同一コマンドラインで指定したサーバに送られる。本パラメーターを省略した場合 (および ANY を指定した場合) 指定したサーバは、問い合わせがどのドメインにも一致しないときに用いられるデフォルトサーバとなる。なお、特定ドメイン用のサーバを登録するときは、あらかじめデフォルトサーバを設定しておくこと。

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース。DNS サーバアドレスを DHCP サーバから動的取得する場合に、アドレスを取得するインターフェースを指定する。

PRIMARY プライマリー DNS サーバの IP アドレス

SECONDARY セカンダリー DNS サーバの IP アドレス

例

プライマリー DNS サーバとして 192.168.10.1、セカンダリー DNS サーバとして 192.168.10.2 を設定する。

```
ADD IP DNS PRIMARY=192.168.10.1 SECONDARY=192.168.10.2
```

DNS サーバアドレスを DHCP で動的に取得する。この場合は、INTERFACE パラメーターで DHCP クライアントとして動作させるインターフェースを指定する。

```
ADD IP DNS INT=vlan-isp
```

デフォルトの DNS サーバーとして 192.168.10.1 を設定し、ringo.fruit.com ドメインの問い合わせ用 DNS サーバーとして 172.20.20.1、172.20.20.2 を設定する。この設定では、xxx.ringo.fruit.com 宛での問い合わせは 172.20.20.1、172.20.20.2 に、その他のドメイン宛での問い合わせは 192.168.10.1 に送られる。

```
ADD IP DNS PRIMARY=192.168.10.1
ADD IP DNS DOMAIN=ringo.fruit.com PRIMARY=172.20.20.1
    SECONDARY=172.20.20.2
```

備考・注意事項

MIB 変数 sysName に本製品のドメイン名 (FQDN) が設定されている場合、sysName に基づくドメイン名が DNS 検索に使用される。たとえば、sysName に「white.hoge.com」が設定されている場合、コマンドラインでホスト名「black」だけを指定すると、「black.hoge.com」に対する検索が実施される。

DHCP サーバーが DNS サーバーアドレスの情報を提供している場合、本コマンドを実行しなくても、DHCP による IP アドレス自動取得と同時に DNS サーバーアドレスが自動で設定される。

関連コマンド

DELETE IP DNS (38 ページ)

SET IP DNS (71 ページ)

SHOW IP DNS (91 ページ)

TELNET (「運用・管理」の 392 ページ)

ADD IP HOST

カテゴリー : IP / 名前解決

ADD IP HOST=hostname IPADDRESS=ipadd

hostname: ホスト名

ipadd: IP アドレス

解説

IP ホストテーブルにエントリーを追加する。

登録したホスト名は TELNET コマンド、TRACE コマンド、PING コマンドで使用できる。

パラメーター

HOST ホスト名

IPADDRESS IP アドレス

例

192.168.1.1 にホスト名「bulbul」を付ける

```
ADD IP HOST=bulbul IPADDRESS=192.168.1.1
```

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

DELETE IP HOST (39 ページ)

PING (60 ページ)

SET IP DNS (71 ページ)

SET IP HOST (72 ページ)

SHOW IP HOST (93 ページ)

TELNET (「運用・管理」の 392 ページ)

ADD IP INTERFACE

カテゴリー : IP / IP インターフェース

```
ADD IP INTERFACE=vlan-if IPADDRESS={ipadd|DHCP} [MASK=ipadd]
[NETMASK=ipadd] [GRATUITOUSARP={ON|OFF}] [METRIC=1..16]
```

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

ipadd: IP アドレスまたはネットマスク

解説

IP インターフェースを作成する。

パラメーター

INTERFACE 下位のインターフェース (VLAN) を指定する。

IPADDRESS インターフェースに割り当てる IP アドレス。DHCP を指定した場合は、DHCP サーバーから IP 設定情報を取得し自動設定する。DHCP で取得できる情報は、IP アドレス、ネットマスク、DNS サーバーアドレス (プライマリー、セカンダリー)、デフォルトルート、ドメイン名。DHCP を使う場合は、あらかじめ ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンドを実行して、IP アドレスの動的設定を有効にしておく必要がある。また、複数の VLAN インターフェースを DHCP で自動設定するときは、SET DHCP EXTENDID コマンドで「EXTENDID=ON」に設定すること。

MASK (または、NETMASK) サブネットマスク。省略時は IP アドレスのクラス標準マスクが用いられる。DHCP を使う場合は自動的に設定されるので指定しないこと。

GRATUITOUSARP gratuitous ARP パケットを受信したときに、ARP テーブルを更新するかどうかを指定する。ON (デフォルト) を指定した場合、gratuitous ARP を受信すると ARP テーブルを更新する。

METRIC スタティック経路での優先度を指定する。値の小さい方が優先度が高い。デフォルトは 1。

例

VLAN orange のインターフェースに IP アドレス 192.168.100.1 を設定する。

```
ADD IP INT=vlan-orange IP=192.168.100.1 MASK=255.255.255.0
```

VLAN white のインターフェースに DHCP サーバーから取得したアドレスを設定する。

```
ENABLE IP REMOTEASSIGN
```

```
ADD IP INT=vlan-white IP=DHCP
```

備考・注意事項

複数のインターフェースに対し、同一サブネットの IP アドレスを割り当てることはできない。たとえば、vlan-white に IP アドレス 192.168.10.1、ネットマスク 255.255.255.0 を割り当てた場合、192.168.10.2 ~ 192.168.10.254 の範囲は同一 IP サブネットになるため、この範囲を他のインターフェース（たとえば vlan-white-1 や vlan-red）に割り当てることはできない。

DHCP でアドレスを設定するには、ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンドが必要。また、一部の ISP では、SET SYSTEM NAME コマンドで ISP から指定されたコンピューター名を設定する必要がある。

関連コマンド

DELETE IP INTERFACE (40 ページ)

DISABLE IP INTERFACE (48 ページ)

ENABLE IP INTERFACE (56 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

SET DHCP EXTENDID (68 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

ADD IP LOCAL

カテゴリー：IP / IP インターフェース

ADD IP LOCAL=1..15 IPADDRESS=*ipadd*

ipadd: IP アドレス

解説

ローカル IP インターフェース（ループバックインターフェース）を追加する。15 個まで作成可能。

ローカル IP インターフェースは、下位層（物理層/データリンク層）との関連を持たない仮想的な IP インターフェース。物理的なインターフェースに割り当てた IP アドレスは、該当インターフェースのリンクダウンにより到達不能になる可能性があるが、ローカル IP インターフェースは下位層の状態に依存しないため、このインターフェースの IP アドレスを広告することで、本製品への到達性を高めることができる。

ローカル IP インターフェースに割り当てたアドレスは、本製品が送信する RADIUS、SNMP、NTP、Ping パケットなどの始点アドレスとして使用することができる。

本製品自身が IP パケットを送信するとき、始点アドレスは以下の基準にしたがって決定される。

1. コマンドで始点アドレスまたは始点インターフェースを明示的に指定した場合は、そのアドレスが使用される。PING コマンドの SIPADDRESS パラメーターがこれに当たる。
2. 1 に該当せず、なおかつ、デフォルトローカル IP インターフェース（LOCAL）の IP アドレスが指定されている場合は、そのアドレスが使用される。デフォルトローカル IP インターフェースのアドレスは、SET IP LOCAL コマンドで指定する。
3. 1、2 のいずれにも該当しない場合は、パケットを送出するインターフェースの IP アドレスが始点アドレスとして使用される。

パラメーター

LOCAL ローカル IP インターフェース番号

IPADDRESS IP アドレス

備考・注意事項

デフォルトのローカル IP インターフェースに IP アドレスを設定するには、SET IP LOCAL コマンドを使う。このとき、LOCAL パラメーターには、値を指定しないかキーワード DEFAULT を指定する。

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

ADD RADIUS SERVER (「運用・管理」の 100 ページ)

DELETE IP LOCAL (41 ページ)

SET IP LOCAL (74 ページ)

ADD IP LOCAL

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

ADD IP ROUTE

カテゴリー：IP / 経路制御（スタティック）

```
ADD IP ROUTE=ipadd INTERFACE=vlan-if NEXTHOP=ipadd [MASK=ipadd]  
[METRIC=1..16]
```

ipadd: IP アドレスまたはネットマスク

vlan-if: VLAN インターフェース（VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID）

解説

IP ルーティングテーブルにスタティックルートを追加する。

パラメーター

ROUTE 宛先ネットワークの IP アドレス。MASK と組み合わせて指定する。デフォルトルートの場合は 0.0.0.0 を指定する

INTERFACE 本経路宛てのパケットを送出する IP（VLAN）インターフェース

NEXTHOP ネクストホップルーターの IP アドレス。ダイレクト経路の場合は 0.0.0.0 を指定する

MASK 宛先ネットワークのネットマスク。省略時は ROUTE パラメーターで指定した IP アドレスの標準クラスマスクが使用される。デフォルトルートのマスクは 0.0.0.0 とする（省略可能）

METRIC スタティック経路での優先度を指定する。値の小さい方が優先度が高い。デフォルトは 1。

例

デフォルトルートを設定する。

```
ADD IP ROUTE=0.0.0.0 INT=vlan-white NEXTHOP=192.168.10.1
```

ネットワーク 172.20.53.0/24 への経路を設定する。

```
ADD IP ROUTE=172.20.53.0 MASK=255.255.255.0 INT=vlan-black  
NEXTHOP=172.16.1.1
```

備考・注意事項

本製品では、デフォルトルートを指定できるのは、1 インターフェースのみ。複数のインターフェースを作成した場合、1 つのインターフェースにデフォルトルートを指定すると、他のインターフェースにはデフォルトルートは指定できない。

関連コマンド

DELETE IP ROUTE (42 ページ)

SET IP ROUTE (75 ページ)

SHOW IP ROUTE (97 ページ)

ADD PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

```
ADD PING POLL=poll-id IPADDRESS=ipadd [CRITICALINTERVAL=1..65535]
  [DESCRIPTION=string] [FAILCOUNT=1..100] [LENGTH=4..1500]
  [NORMALINTERVAL=1..65535] [SAMPLESIZE=1..100] [SIPADDRESS=ipadd]
  [TIMEOUT=1..30] [UPCOUNT=1..100]
```

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

ipadd: IP アドレス (IPv4)

string: 文字列 (1~32 文字。空白を含む場合はダブルクォートで囲む)

解説

Ping ポーリングの監視対象機器を追加する。

本コマンド実行直後はポーリングが停止 (無効) 状態になっているので、実際にポーリングを開始するには、(トリガーの設定などを済ませたあとに) ENABLE PING POLL コマンドを実行する必要がある。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID

IPADDRESS 監視対象機器の IP アドレス。IPv4 アドレスを指定する。

CRITICALINTERVAL 機器の状態が「Up」以外のときのポーリング間隔 (秒)。「Up」時のポーリング間隔 (NORMALINTERVAL) よりも大幅に小さくすること。デフォルトは 1 秒。

DESCRIPTION メモ。任意の文字列を指定できる。

FAILCOUNT 到達性が失われたと判断するために必要な Ping 無応答の回数。直前の SAMPLESIZE 回の Ping に対して、FAILCOUNT 回の無応答があった場合、監視対象機器が到達不可能になったと判断する。FAILCOUNT <= SAMPLESIZE となるよう設定すること。FAILCOUNT = SAMPLESIZE のときは、FAILCOUNT 回連続して無応答だったときだけ、到達不可能と判断する。FAILCOUNT < SAMPLESIZE のときは、無応答が連続していなくてもよい。デフォルトは 5 回。

LENGTH Ping パケットのデータ部分の長さ (バイト)。省略時は 32 バイト

NORMALINTERVAL 機器の状態が「Up」のときのポーリング間隔 (秒)。デフォルトは 30 秒。

SAMPLESIZE 到達性判断のために保持しておく Ping パケットの数。直前の SAMPLESIZE 回の Ping に対して、FAILCOUNT 回の無応答があった場合、監視対象機器が到達不可能になったと判断する。FAILCOUNT <= SAMPLESIZE となるよう設定すること。省略時は FAILCOUNT と同じ値になる。

SIPADDRESS Ping パケットの始点 IP アドレス (IPv4)。本パラメーター未指定時は、SET IP LOCAL コマンドでローカル IP アドレスが設定されているときはローカル IP アドレスが、ローカル IP アドレスが設定されていないときは、送出インターフェースの IP アドレスが使われる。

TIMEOUT Ping パケットの応答待ち時間 (秒)。Ping (Echo request) パケット送信後、この時間内に応答パケットを受信しなかった場合は「無応答」と見なす。デフォルトは 1 秒

UPCOUNT 機器の状態が「Down」「Critical Down」から「Up」に戻るために必要な連続した「応答あり」の回数。「Down」「Critical Down」状態において、UPCOUNT 回連続して応答を受信すると、監視対象機器への到達性が回復したと判断する。デフォルトは 30 回。

関連コマンド

DELETE PING POLL (43 ページ)

ENABLE PING POLL (59 ページ)

SET PING POLL (78 ページ)

SHOW PING POLL (102 ページ)

DELETE IP ARP

カテゴリー : IP / ARP

```
DELETE IP ARP={ipadd|ALLDYNAMIC}
```

ipadd: IP アドレス

解説

指定した IP アドレスを持つホストのエントリーを ARP キャッシュから削除する。
エントリーは、スタティックに登録したもので、ダイナミックに登録されたものでよい。

パラメーター

ARP 削除するホストの IP アドレスを指定する。キーワード ALLDYNAMIC を指定した場合は、すべてのダイナミックエントリーが削除される（スタティックエントリーは削除されない）。

例

ARP キャッシュから、IP アドレス 192.168.100.100 のホストエントリーを削除する。

```
DELETE IP ARP=192.168.100.100
```

関連コマンド

ADD IP ARP (25 ページ)

SHOW IP ARP (83 ページ)

DELETE IP DNS

カテゴリー：IP / 名前解決

DELETE IP DNS [DOMAIN={ANY|*domain-name*}]

domain-name: ドメイン名

解説

DNS サーバリストから指定したドメインの DNS サーバ情報を削除する。

パラメーター

DOMAIN DNS サーバの担当ドメイン名。省略時および ANY 指定時はデフォルトサーバを指定したことになる。

例

ringo.fruit.com ドメイン用の DNS サーバ情報を削除する。

```
DELETE IP DNS DOMAIN=ringo.fruit.com
```

デフォルトの DNS サーバ情報を削除する。

```
DELETE IP DNS
```

備考・注意事項

ドメイン指定の DNS サーバが登録されているときは、デフォルト DNS サーバを削除することはできない。

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

SET IP DNS (71 ページ)

SHOW IP DNS (91 ページ)

TELNET (「運用・管理」の 392 ページ)

DELETE IP HOST

カテゴリー：IP / 名前解決

DELETE IP HOST=hostname

hostname: ホスト名

解説

IP ホストテーブルからエントリーを削除する。

パラメーター

HOST ホスト名

例

ホストテーブルからホスト名「bulbul」を削除する。

```
DELETE IP HOST=bulbul
```

関連コマンド

ADD IP HOST (28 ページ)

SET IP HOST (72 ページ)

SHOW IP HOST (93 ページ)

DELETE IP INTERFACE

カテゴリー : IP / IP インターフェース

DELETE IP INTERFACE=*vlan-if*

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

解説

IP インターフェースを削除する。

パラメーター

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

DISABLE IP INTERFACE (48 ページ)

ENABLE IP INTERFACE (56 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

DELETE IP LOCAL

カテゴリ : IP / IP インターフェース

DELETE IP LOCAL=1..15

解説

ローカル IP インターフェースを削除する。

パラメーター

LOCAL ローカル IP インターフェース番号

関連コマンド

ADD IP LOCAL (31 ページ)

SET IP LOCAL (74 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

DELETE IP ROUTE

カテゴリー：IP / 経路制御（スタティック）

```
DELETE IP ROUTE=ipadd MASK=ipadd INTERFACE=vlan-if NEXTHOP=ipadd
```

ipadd: IP アドレスまたはネットマスク

vlan-if: VLAN インターフェース（VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID）

解説

スタティックルートを削除する。

パラメーター

ROUTE 宛先ネットワークの IP アドレス

MASK 宛先ネットワークのネットマスク

INTERFACE 本経路宛てパケットを送出する IP（VLAN）インターフェース

NEXTHOP ネクストホップルーターの IP アドレス

例

デフォルトルートを削除する。

```
DELETE IP ROUTE=0.0.0.0 MASK=0.0.0.0 INT=vlan-white NEXTHOP=192.168.1.32
```

関連コマンド

ADD IP ROUTE（33 ページ）

SET IP ROUTE（75 ページ）

SHOW IP ROUTE（97 ページ）

DELETE PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

DELETE PING POLL=*poll-id*

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

解説

Ping ポーリングの監視対象機器を削除する。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID

関連コマンド

ADD PING POLL (35 ページ)

DISABLE PING POLL (51 ページ)

ENABLE PING POLL (59 ページ)

RESET PING POLL (67 ページ)

SET PING POLL (78 ページ)

SHOW PING POLL (102 ページ)

DELETE TCP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

DELETE TCP=*tcb*

tcb: TCP コネクション番号

解説

スイッチ自身と任意の IP ノードとの間のアクティブな (Established) TCP コネクションを強制終了させる。

パラメーター

TCP TCP コネクション (Transmission Control Block) 番号。SHOW TCP コマンドで表示される Connection Table の Index 値を指定する。

関連コマンド

SHOW TCP (106 ページ)

DISABLE IP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

DISABLE IP

解説

IP モジュールを無効にする。デフォルトは無効。

関連コマンド

ENABLE IP (52 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

DISABLE IP ARP LOG

カテゴリー : IP / ARP

DISABLE IP ARP LOG

解説

ARP キャッシュログを無効にする。デフォルトは無効。

関連コマンド

ENABLE IP ARP LOG (53 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

DISABLE IP ECHOREPLY

カテゴリー : IP / 一般コマンド

DISABLE IP ECHOREPLY

解説

ICMP エコー要求 (PING) に対する応答を行わないようにする。デフォルトは行う。

関連コマンド

ENABLE IP ECHOREPLY (55 ページ)

DISABLE IP INTERFACE

カテゴリー : IP / IP インターフェース

DISABLE IP INTERFACE=*vlan-if*

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

解説

IP インターフェースを一時的に無効にする。

パラメーター

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

DELETE IP INTERFACE (40 ページ)

ENABLE IP INTERFACE (56 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

DISABLE IP MACDISPARITY

カテゴリー : IP / ARP

DISABLE IP MACDISPARITY

解説

マルチキャスト MAC アドレスの ARP エントリー (例 : IP=192.168.10.2 / MAC=01-00-5e-28-0a-02) を登録不可にする。デフォルトは登録不可。

本設定はダイナミックエントリーとスタティックエントリーの両方に適用される。

関連コマンド

ADD IP ARP (25 ページ)

ENABLE IP MACDISPARITY (57 ページ)

DISABLE IP REMOTEASSIGN

カテゴリー : IP / 一般コマンド

DISABLE IP REMOTEASSIGN

解説

DHCP による IP アドレスの動的設定機能を無効にする。デフォルトは無効。

関連コマンド

ENABLE IP REMOTEASSIGN (58 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

DISABLE PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

DISABLE PING POLL=*poll-id*

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

解説

Ping ポーリングを停止 (無効) 状態にする。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID

関連コマンド

ENABLE PING POLL (59 ページ)

RESET PING POLL (67 ページ)

SET PING POLL (78 ページ)

SHOW PING POLL (102 ページ)

ENABLE IP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

ENABLE IP

解説

IP モジュールを有効にする。デフォルトは無効。

関連コマンド

DISABLE IP (45 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

ENABLE IP ARP LOG

カテゴリー : IP / ARP

ENABLE IP ARP LOG

解説

ARP キャッシュログを有効にする。デフォルトは無効。

本コマンドを実行すると、ARP エントリーの追加、削除がログに記録されるようになる。

入力・出力・画面例

ARP キャッシュログの例

```
Manager > show log type=arp
```

Date/Time	S	Mod	Type	SType	Message
18 08:18:55	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 del 00-00-f4-90-19-9b (172.17.28.5)
18 08:18:55	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 del 00-00-f4-95-30-6a (172.17.28.157)
18 08:18:55	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 del 00-00-f4-95-9f-31 (172.17.28.164)
18 08:18:55	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 del 00-50-56-07-36-81 (172.17.28.220)
18 08:18:55	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 del 00-0c-76-14-3f-c5 (172.17.28.232)
18 08:18:57	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-f4-90-19-9b (172.17.28.5)
18 08:19:04	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-90-99-c2-2b-00 (172.17.28.32)
18 08:19:06	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-50-56-07-36-81 (172.17.28.220)
18 08:19:19	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-f4-95-30-6a (172.17.28.157)
18 08:19:22	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-fe-be-ef-00 (172.17.28.238)
18 08:20:19	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-f4-95-fb-d4 (172.17.28.101)
18 08:20:25	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-e2-59-56-48 (172.17.28.233)
18 08:20:26	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-e0-18-8a-30-ad (172.17.28.230)
18 08:20:30	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-03-93-6b-70-a0 (172.17.28.219)
18 08:20:32	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-03-93-70-f3-84 (172.17.28.141)
18 08:20:58	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-06-5b-88-80-41 (172.17.28.1)
18 08:21:51	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-09-41-1c-5d-2f (172.17.28.185)
18 08:22:25	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-cd-0a-40-4e (172.17.28.185)
18 08:22:59	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-0c-76-14-3f-c5 (172.17.28.232)
18 08:23:20	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-00-f4-95-9f-31 (172.17.28.164)
18 08:23:35	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-e0-06-09-55-66 (172.17.28.251)
18 08:24:16	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-90-99-15-08-fc (172.17.28.105)
18 08:24:58	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-90-99-ae-b0-02 (172.17.28.114)
18 08:25:07	3	IPG	ARP	UPDAT	p1 v10 add 00-90-99-ae-b0-02 (192.168.129.201)

備考・注意事項

ARP キャッシュログを見るには、SHOW LOG コマンドの TYPE オプションに ARP を指定するとよい (SHOW LOG TYPE=ARP)。

関連コマンド

DISABLE IP ARP LOG (46 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

SHOW LOG (「運用・管理」の 327 ページ)

ENABLE IP ECHOREPLY

カテゴリー : IP / 一般コマンド

ENABLE IP ECHOREPLY

解説

ICMP エコー要求 (PING) に対する応答を行うようにする。デフォルトは行う。

関連コマンド

DISABLE IP ECHOREPLY (47 ページ)

ENABLE IP INTERFACE

カテゴリー : IP / IP インターフェース

ENABLE IP INTERFACE=*vlan-if*

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

解説

指定した IP インターフェースを有効にする。

パラメーター

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

DELETE IP INTERFACE (40 ページ)

DISABLE IP INTERFACE (48 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

ENABLE IP MACDISPARITY

カテゴリー : IP / ARP

ENABLE IP MACDISPARITY

解説

マルチキャスト MAC アドレスの ARP エントリー (例 : IP=192.168.10.2 / MAC=01-00-5e-28-0a-02) を登録可能にする。デフォルトは登録不可。

本設定はダイナミックエントリーとスタティックエントリーの両方に適用される。

関連コマンド

ADD IP ARP (25 ページ)

DISABLE IP MACDISPARITY (49 ページ)

ENABLE IP REMOTEASSIGN

カテゴリー : IP / 一般コマンド

ENABLE IP REMOTEASSIGN

解説

DHCP による IP アドレスの動的設定機能を有効にする。デフォルトは無効。

備考・注意事項

本コマンドを実行して IP アドレスの動的設定機能を有効にしておかないと、ADD IP INTERFACE コマンドで DHCP によるアドレス取得をするよう指定してもインターフェースにアドレスが設定されないので注意 (DHCP サーバーからのアドレス取得は行われるが、そのアドレスがインターフェースに設定されない)。

関連コマンド

DISABLE IP REMOTEASSIGN (50 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

ENABLE PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

ENABLE PING POLL=*poll-id*

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

解説

Ping ポーリングを開始または再開する。

ADD PING POLL コマンドの実行直後は、該当機器への Ping ポーリングが停止 (無効) 状態になっているため、実際にポーリングを開始するには本コマンドを実行する必要がある。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID

関連コマンド

DISABLE PING POLL (51 ページ)

RESET PING POLL (67 ページ)

SET PING POLL (78 ページ)

SHOW PING POLL (102 ページ)

PING

カテゴリー : IP / 一般コマンド

```
PING [ IPADDRESS= ] { ipadd | ip6add | hostname } [ DELAY=seconds ]
    [ LENGTH=0..1500 ] [ NUMBER={count | CONTINUOUS } ] [ PATTERN=hexnum ]
    [ SIPADDRESS={ipadd | ip6add } ] [ SCREENOUTPUT={OFF | ON | NO | YES } ]
    [ TIMEOUT=1..65535 ] [ TOS=0..255 ]
```

ipadd: IPv4 アドレス

ip6add: IPv6 アドレス

hostname: ホスト名

seconds: 時間 (0 ~ 4294967295 秒)

count: 個数 (1 ~ 4294967295)

hexnum: バイナリースtring (16 進数 8 文字まで)

解説

指定アドレスに対して PING を実行する。

未指定のパラメーターについては、SET PING コマンドで設定したデフォルト値が用いられる。

パラメーター

IPADDRESS 宛先 IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレス。ホストテーブルに登録されているホスト名も使用可能。また、ADD IP DNS コマンドで DNS サーバーのアドレスを設定している場合は DNS に登録されているホスト名 (ドメイン名) も使用可能。なお、IPv6 の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名を「アドレス%インターフェース名」の形式で指定すること (例: fe80::290:99ff:fe12:3456%vlan10)。

DELAY PING パケットの送信間隔。デフォルトは 1 秒。

LENGTH PING パケットのデータ部分の長さ。

NUMBER PING パケットの送信個数。CONTINUOUS を指定した場合は、STOP PING コマンドで停止させられるまでパケットの送信を続ける。

PATTERN PING パケットのデータ部分に埋め込む 4 バイトのバイナリーパターンを 16 進数で指定する (例: 686f6765)。

SIPADDRESS PING パケットの始点 IP (または IPv6) アドレス。省略時は送出インターフェースの IP アドレスが使われる。

SCREENOUTPUT 結果を端末画面に表示するかどうか。

TIMEOUT 応答待ち時間を指定する。

TOS IPv4 の TOS オクテットまたは IPv6 のトラフィッククラスフィールドに設定する値を指定する。省略時は 0。

入力・出力・画面例

```
Manager > ping 172.16.28.32

Echo reply 1 from 172.16.28.32 time delay 8 ms
Echo reply 2 from 172.16.28.32 time delay 5 ms
Echo reply 3 from 172.16.28.32 time delay 5 ms
Echo reply 4 from 172.16.28.32 time delay 5 ms
Echo reply 5 from 172.16.28.32 time delay 5 ms

Manager > ping 3ffe:b80:3c:20:290:99ff:fe1e:e00a

Echo reply 1 from 3ffe:0b80:003c:0020:0290:99ff:fe1e:e00a time delay 0 ms
Echo reply 2 from 3ffe:0b80:003c:0020:0290:99ff:fe1e:e00a time delay 0 ms
Echo reply 3 from 3ffe:0b80:003c:0020:0290:99ff:fe1e:e00a time delay 0 ms
Echo reply 4 from 3ffe:0b80:003c:0020:0290:99ff:fe1e:e00a time delay 0 ms
Echo reply 5 from 3ffe:0b80:003c:0020:0290:99ff:fe1e:e00a time delay 0 ms

Manager > ping fe80::290:99ff:fe42:f2%vlan10

Echo reply 1 from fe80::0290:99ff:fe42:00f2 time delay 1 ms
Echo reply 2 from fe80::0290:99ff:fe42:00f2 time delay 1 ms
Echo reply 3 from fe80::0290:99ff:fe42:00f2 time delay 1 ms
Echo reply 4 from fe80::0290:99ff:fe42:00f2 time delay 1 ms
Echo reply 5 from fe80::0290:99ff:fe42:00f2 time delay 1 ms
```

例

IPv4 ノード 192.168.10.23 に対する Ping

```
PING 192.168.10.23
```

IPv6 ノード 2001:100:69:a0::3 に対する Ping

```
PING 2001:100:69:a0::3
```

vlan-orange 配下の IPv6 ノード fe80::290:99ff:fe42:21f0 (リンクローカルアドレス) に対する Ping

```
PING fe80::290:99ff:fe42:21f0%vlan-orange
```

備考・注意事項

ICMP unreachable および ICMP expire を受信した場合でも、実行結果には Request timed-out が表示される。

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

ADD IP HOST (28 ページ)

SET PING (76 ページ)

SHOW PING (100 ページ)

STOP PING (112 ページ)

PURGE IP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

PURGE IP

解説

IP 関連の設定をすべて消去し、IP モジュールを無効にする。

備考・注意事項

ランタイムメモリー上にある IP 関連の設定がすべて削除されるため、運用中のシステムで本コマンドを実行するときは十分に注意すること。

関連コマンド

RESET IP (64 ページ)

RESET IP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

RESET IP

解説

IP モジュールをリセットする。

備考・注意事項

通常使う必要はない。

関連コマンド

PURGE IP (63 ページ)

RESET IP COUNTER (65 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

RESET IP COUNTER

カテゴリ : IP / 一般コマンド

RESET IP COUNTER={**ALL**|**ARP**|**ICMP**|**INTERFACE**|**IP**|**MULTICAST**|**ROUTE**|**SNMP**|**UDP**}

解説

IP 関連の統計カウンターをゼロにリセットする。

パラメーター

COUNTER リセットするカウンターのカテゴリを指定する。ALL を指定した場合はすべてのカウンターをリセットする。

関連コマンド

RESET IP (64 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

SHOW IP COUNTER (84 ページ)

RESET IP INTERFACE

カテゴリ : IP / IP インターフェース

RESET IP INTERFACE=*vlan-if*

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

解説

指定した IP インターフェースをリセットする。

該当インターフェース上の ARP エントリは消去され、また統計カウンターもリセットされる。

パラメーター

INTERFACE リセットする IP (VLAN) インターフェース

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

DELETE IP INTERFACE (40 ページ)

DISABLE IP INTERFACE (48 ページ)

ENABLE IP INTERFACE (56 ページ)

RESET IP (64 ページ)

RESET IP COUNTER (65 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

RESET PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

RESET PING POLL=*poll-id*

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

解説

Ping ポーリングのカウンターを初期化し、機器の状態を初期値の「Up」に戻す。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID

備考・注意事項

本コマンドの実行により機器の状態が「Down」「Critical Down」から「Up」に戻っても、DEVICEUP イベントは発生しない。

関連コマンド

DELETE PING POLL (43 ページ)

DISABLE PING POLL (51 ページ)

SHOW PING POLL (102 ページ)

SET DHCP EXTENDID

カテゴリー：IP / IP インターフェース

SET DHCP EXTENDID={ON|OFF}

解説

DHCP クライアントとしての動作時に用いる Client ID の形式を設定する。

本製品のデフォルト状態 (EXTENDID=OFF) では、DHCP Discover や Request メッセージの Client ID として、スイッチ本体の MAC アドレス (SHOW SWITCH コマンドで確認可能) を使用する。

複数の VLAN インターフェースを DHCP クライアントとして動作させる場合であっても Client ID は同じものが使われるため、複数インターフェースが同じ DHCP サーバーを利用する場合は、サーバーが各インターフェースを同一クライアントと見なしてしまい、同じ IP アドレスが割り当てられてしまう。

複数の VLAN インターフェースが同一の DHCP サーバーを利用する場合は、本コマンドで EXTENDID=ON に設定し、各インターフェースが異なる Client ID を送信するようにすること。

パラメーター

EXTENDID DHCP メッセージの Client ID として、標準形式 (スイッチ本体の MAC アドレス。すべての VLAN インターフェースで同じ ID) を使うか、拡張形式 (VLAN インターフェースごとに異なる ID) を使うかを指定する。OFF なら標準形式、ON なら拡張形式を使う。デフォルトは OFF。

備考・注意事項

本コマンド入力後は、設定をファイルに保存してスイッチを再起動する必要がある。

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW DHCP (「DHCP サーバー」の 25 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

SET IP ARP

カテゴリー : IP / ARP

SET IP ARP=*ipadd* INTERFACE=*vlan-if* PORT=*port-number* ETHERNET=*macadd*

ipadd: IP アドレス

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

port-number: スイッチポート番号 (1~)

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

解説

スタティック ARP エントリーの内容を変更する。

パラメーター

ARP IP アドレス

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース

PORT スイッチポート番号

ETHERNET 物理 (MAC) アドレス

例

IP アドレス 192.168.100.20 のホストの ARP エントリーを修正する。

```
SET IP ARP=192.168.100.20 INTERFACE=vlan-orange PORT=8  
ETHERNET=00-00-F4-FE-DC-BA
```

関連コマンド

ADD IP ARP (25 ページ)

DELETE IP ARP (37 ページ)

SHOW IP ARP (83 ページ)

SET IP ARP TIMEOUT

カテゴリー : IP / ARP

SET IP ARP TIMEOUT=1..1023

解説

ARP タイムアウトの決定に用いる乗数を変更する。

パラメーター

TIMEOUT ARP タイムアウト (可変) の範囲を決定する乗数 (正の整数)。ARP キャッシュのタイムアウトは、 $(256 * \text{TIMEOUT}) \sim (512 * \text{TIMEOUT})$ の可変値を持つ。デフォルトの乗数は 4 なので、ARP タイムアウトのデフォルト値は 1024 ~ 2096 秒となる。たとえば、TIMEOUT に 2 を指定した場合、ARP タイムアウトは 512 ~ 1024 秒の範囲となる。デフォルトは 4。

関連コマンド

ADD IP ARP (25 ページ)

DELETE IP ARP (37 ページ)

SET IP ARP (69 ページ)

SHOW IP (81 ページ)

SHOW IP ARP (83 ページ)

SET IP DNS

カテゴリー：IP / 名前解決

```
SET IP DNS [DOMAIN={ANY|domain-name}] {INTERFACE=vlan-if|[PRIMARY=ipadd]
[SECONDARY=ipadd]}
```

domain-name: ドメイン名

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

ipadd: IP アドレス

解説

DNS サーバリストの内容を変更する。

パラメーター

DOMAIN ドメイン名。特定ドメインの名前解決にだけ指定のサーバを使いたいような場合に使う。本パラメーターで指定したドメインの問い合わせは、同一コマンドラインで指定したサーバに送られる。本パラメーターを省略した場合 (および ANY を指定した場合) 指定したサーバは、問い合わせがどのドメインにも一致しないときに用いられるデフォルトサーバとなる。なお、特定ドメイン用のサーバを登録するときは、あらかじめデフォルトサーバを設定しておくこと。

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース

PRIMARY プライマリー DNS サーバの IP アドレス

SECONDARY セカンダリー DNS サーバの IP アドレス

備考・注意事項

MIB 変数 sysName に本製品のドメイン名 (FQDN) が設定されている場合、sysName に基づくドメイン名が DNS 検索に使用される。たとえば、sysName に「white.hoge.com」が設定されている場合、コマンドラインでホスト名「black」だけを指定すると、「black.hoge.com」に対する検索が実施される。

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

DELETE IP DNS (38 ページ)

SHOW IP DNS (91 ページ)

TELNET (「運用・管理」の 392 ページ)

SET IP HOST

カテゴリー : IP / 名前解決

SET IP HOST=hostname IPADDRESS=ipadd

hostname: ホスト名

ipadd: IP アドレス

解説

IP ホストテーブルエントリーの IP アドレスを変更する。

パラメーター

HOST ホスト名

IPADDRESS IP アドレス

例

ホスト名「bulbul」に対応する IP アドレスを 192.168.1.5 に変更する。

```
SET IP HOST=bulbul IPADDRESS=192.168.1.5
```

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

ADD IP HOST (28 ページ)

DELETE IP HOST (39 ページ)

SHOW IP HOST (93 ページ)

SET IP INTERFACE

カテゴリー : IP / IP インターフェース

```
SET IP INTERFACE=vlan-if [IPADDRESS=ipadd] [MASK=ipadd] [NETMASK=ipadd]
[GRATUITOUSARP={ON|OFF}] [METRIC=1..16]
```

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)
ipadd: IP アドレスまたはネットマスク

解説

IP インターフェースの設定を変更する。

パラメーター

INTERFACE 下位のインターフェース (VLAN) を指定する。

IPADDRESS インターフェースに割り当てる IP アドレス。

MASK (または、**NETMASK**) サブネットマスク。省略時は IP アドレスのクラス標準マスクが用いられる。

GRATUITOUSARP gratuitous ARP パケットを受信したときに、ARP テーブルを更新するかどうかを指定する。ON (デフォルト) を指定した場合、gratuitous ARP を受信すると ARP テーブルを更新する。

METRIC スタティック経路での優先度を指定する。値の小さい方が優先度が高い。デフォルトは 1

例

VLAN white の IP アドレスを変更する。

```
SET IP INT=vlan-white IP=10.1.1.1 MASK=255.255.255.0
```

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

DELETE IP INTERFACE (40 ページ)

DISABLE IP INTERFACE (48 ページ)

ENABLE IP INTERFACE (56 ページ)

RESET IP INTERFACE (66 ページ)

SET DHCP EXTENDID (68 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

SET IP LOCAL

カテゴリー : IP / IP インターフェース

SET IP LOCAL [= {DEFAULT|1..15}] **IPADDRESS=ipadd**

ipadd: IP アドレス

解説

ローカル IP インターフェースの設定を変更する。

ローカル IP インターフェースは、IP モジュール自体をあらわす仮想的なインターフェースで、スイッチ自身がパケットを送信するときの始点インターフェース（始点アドレス）として使われる。

本製品自身が IP パケットを送信するとき、始点アドレスは以下の基準にしたがって決定される。

1. コマンドで始点アドレスまたは始点インターフェースを明示的に指定した場合は、そのアドレスが使用される。PING コマンドの SIPADDRESS パラメーターがこれに当たる。
2. 1 に該当せず、なおかつ、デフォルトローカル IP インターフェース（LOCAL）の IP アドレスが指定されている場合は、そのアドレスが使用される。デフォルトローカル IP インターフェースのアドレスは、SET IP LOCAL コマンドで指定する。
3. 1、2 のいずれにも該当しない場合は、パケットを送出するインターフェースの IP アドレスが始点アドレスとして使用される。

パラメーター

LOCAL ローカル IP インターフェース番号。番号を省略した場合、および、キーワード DEFAULT を指定した場合は、デフォルトのローカル IP インターフェース（LOCAL）を指定したものとみなされる。

IPADDRESS IP アドレス

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)

DELETE IP INTERFACE (40 ページ)

SET IP INTERFACE (73 ページ)

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

SET IP ROUTE

カテゴリー：IP / 経路制御 (スタティック)

```
SET IP ROUTE=ipadd INTERFACE=vlan-if MASK=ipadd NEXTHOP=ipadd  
[METRIC=1..16]
```

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)
ipadd: IP アドレスまたはネットマスク

解説

スタティックルートのメトリックを変更する。

パラメーター

ROUTE 宛先ネットワークの IP アドレス。MASK と組み合わせて指定する。デフォルトルートの場合は 0.0.0.0 を指定する

INTERFACE 本経路宛てのパケットを送出する IP (VLAN) インターフェース

MASK 宛先ネットワークのネットマスク。デフォルトルートのマスクは 0.0.0.0 とする

NEXTHOP ネクストホップルーターの IP アドレス。ダイレクト経路の場合は 0.0.0.0 を指定する

METRIC スタティック経路での優先度を指定する。値の小さい方が優先度が高い。デフォルトは 1。

関連コマンド

ADD IP ROUTE (33 ページ)

DELETE IP ROUTE (42 ページ)

SHOW IP ROUTE (97 ページ)

SET PING

カテゴリー : IP / 一般コマンド

```
SET PING [[IPADDRESS={ipadd|ip6add|hostname}] [DELAY=seconds]
  [LENGTH=0..1500] [NUMBER={count|CONTINUOUS}] [PATTERN=hexnum]
  [SIPADDRESS={ipadd|ip6add}] [SCREENOUTPUT={OFF|ON|NO|YES}]
  [TIMEOUT=1..65535] [TOS=0..255]
```

ipadd: IP アドレス

ip6add: IPv6 アドレス

hostname: ホスト名

seconds: 時間 (0~4294967295 秒)

count: 個数 (1~4294967295)

hexnum: バイナリースtring (16 進数 8 文字まで)

解説

PING コマンドのデフォルトパラメーターを設定する。

PING コマンド実行時に指定されなかったパラメーターについては、本コマンドで設定したデフォルト値が使用される。

パラメーター

IPADDRESS 宛先 IPv4 または IPv6 アドレス。ホストテーブルに登録されているホスト名も使用可能。

また、ADD IP DNS コマンドで DNS サーバーのアドレスを設定している場合は DNS に登録されているホスト名 (ドメイン名) も使用可能。なお、IPv6 の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名を「アドレス%インターフェース名」の形式で指定すること (例: fe80::290:99ff:fe12:3456%vlan10)。

DELAY PING パケットの送信間隔。デフォルトは 1 秒。

LENGTH PING パケットのデータ部分の長さ。

NUMBER PING パケットの送信個数。CONTINUOUS を指定した場合は、STOP PING コマンドで停止させられるまでパケットの送信を続ける。

PATTERN PING パケットのデータ部分に埋め込む 4 バイトのバイナリーパターンを 16 進数で指定する (例: 686f6765)。

SIPADDRESS PING パケットの始点 IP (または IPv6) アドレス。省略時は送出インターフェースの IP アドレスが使われる。

SCREENOUTPUT 結果を端末画面に表示するかどうか。

TIMEOUT 応答待ち時間を指定する。

TOS TOS オクテットの値を指定する。

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)
ADD IP HOST (28 ページ)
PING (60 ページ)
SHOW PING (100 ページ)
STOP PING (112 ページ)

SET PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

```
SET PING POLL=poll-id [IPADDRESS=ipadd] [CRITICALINTERVAL=1..65535]
[DESCRIPTION=string] [FAILCOUNT=1..100] [LENGTH=4..1500]
[NORMALINTERVAL=1..65535] [SAMPLESIZE=1..100] [SIPADDRESS=ipadd]
[TIMEOUT=1..30] [UPCOUNT=1..100]
```

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

ipadd: IP アドレス (IPv4)

string: 文字列 (1~32 文字。空白を含む場合はダブルクォートで囲む)

解説

Ping ポーリングの設定を変更する。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID

IPADDRESS 監視対象機器の IP アドレス。IPv4 アドレスを指定する。

CRITICALINTERVAL 機器の状態が「Up」以外のときのポーリング間隔 (秒)。「Up」時のポーリング間隔 (NORMALINTERVAL) よりも大幅に小さくすること。デフォルトは 1 秒。

DESCRIPTION メモ。任意の文字列を指定できる。

FAILCOUNT 到達性が失われたと判断するために必要な Ping 無応答の回数。直前の SAMPLESIZE 回の Ping に対して、FAILCOUNT 回の無応答があった場合、監視対象機器が到達不可能になったと判断する。FAILCOUNT <= SAMPLESIZE となるよう設定すること。FAILCOUNT = SAMPLESIZE のときは、FAILCOUNT 回連続して無応答だったときだけ、到達不可能と判断する。FAILCOUNT < SAMPLESIZE のときは、無応答が連続していなくてもよい。デフォルトは 5 回。

LENGTH Ping パケットのデータ部分の長さ (バイト)。省略時は 32 バイト

NORMALINTERVAL 機器の状態が「Up」のときのポーリング間隔 (秒)。デフォルトは 30 秒。

SAMPLESIZE 到達性判断のために保持しておく Ping パケットの数。直前の SAMPLESIZE 回の Ping に対して、FAILCOUNT 回の無応答があった場合、監視対象機器が到達不可能になったと判断する。FAILCOUNT <= SAMPLESIZE となるよう設定すること。省略時は FAILCOUNT と同じ値になる。

SIPADDRESS Ping パケットの始点 IP アドレス (IPv4)。本パラメーター未指定時は、SET IP LOCAL コマンドでローカル IP アドレスが設定されているときはローカル IP アドレスが、ローカル IP アドレスが設定されていないときは、送出インターフェースの IP アドレスが使われる。本パラメーターを未指定に戻すには、未指定アドレス、すなわち、0.0.0.0 (IPv4) を指定する。

TIMEOUT Ping パケットの応答待ち時間 (秒)。Ping (Echo request) パケット送信後、この時間内に応答パケットを受信しなかった場合は「無応答」と見なす。デフォルトは 1 秒

UPCOUNT 機器の状態が「Down」「Critical Down」から「Up」に戻るために必要な連続した「応答あ

り」の回数。「Down」「Critical Down」状態において、UPCOUNT 回連続して応答を受信すると、監視対象機器への到達性が回復したと判断する。デフォルトは 30 回。

関連コマンド

ADD PING POLL (35 ページ)

RESET PING POLL (67 ページ)

SHOW PING POLL (102 ページ)

SET TRACE

カテゴリー : IP / 一般コマンド

```
SET TRACE [[IPADDRESS={ipadd|ip6add|hostname}] [MAXTTL=1..255]
[MINTTL=1..255] [NUMBER=1..100] [PORT=port] [SCREENOUTPUT={OFF|ON|NO|
YES}] [SOURCE={ipadd|ip6add}] [TIMEOUT=1..65535] [TOS=0..255]
```

ipadd: IP アドレス

ip6add: IPv6 アドレス

hostname: ホスト名

port: UDP ポート番号 (0 ~ 65535)

解説

TRACE コマンドのデフォルトパラメーターを設定する。

TRACE コマンド実行時に指定されなかったパラメーターについては、本コマンドで設定したデフォルト値が使用される。

パラメーター

IPADDRESS 宛先 IPv4 または IPv6 アドレス。ホストテーブルに登録されているホスト名も使用可能。

また、ADD IP DNS コマンドで DNS サーバーのアドレスを設定している場合は DNS に登録されているホスト名 (ドメイン名) も使用可能。

MAXTTL 最大ホップ数。トレースルートの範囲をここで指定したホップ数までに制限する。

MINTTL 最小ホップ数。1 個目のパケットの TTL フィールドには MINTTL の値が設定される。最初の数ホップをスキップするために使用する。

NUMBER 各ホップで送信するパケットの数。最大 100 個。デフォルトは 3 個。

PORT トレースパケットの終点 UDP ポート。未使用と思われるポートを指定する。デフォルトは 33434。

SCREENOUTPUT 端末画面に結果を出力するかどうか。

SOURCE 始点 IP (または IPv6) アドレス。省略時は送信インターフェースの IP アドレスが使われる。

TIMEOUT ホップごとの応答待ち時間。デフォルトは 3 秒。

TOS TOS オクテットフィールドの値。

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

ADD IP HOST (28 ページ)

SHOW TRACE (110 ページ)

STOP TRACE (113 ページ)

TRACE (114 ページ)

SHOW IP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

SHOW IP

解説

IP モジュールの基本的な設定情報を表示する。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip

IP Module Configuration
-----

Module Status ..... ENABLED
IP Packet Forwarding ..... -
IP Echo Reply ..... ENABLED
IP Spoof Check ..... ENABLED
Debugging ..... DISABLED
IP Fragment Offset Filtering ... -
Default Name Servers
  Primary Name Server ..... Not Set
  Secondary Name Server ..... Not Set
Source-Routed Packets ..... -
Remote IP address assignment ... DISABLED
DNS Relay ..... -
IP ARP LOG ..... DISABLED
IP ARP refresh by hit ..... ENABLED
IP/MAC address disparity..... DISABLED
IP ARP agepoll ..... DISABLED

Routing Protocols

EGP Status ..... -
Autonomous System Number ..... -
Transfer RIP to EGP ..... -
ARP aging timer multiplier..... 4 (1024-2048 secs)
Arp wait timeout ..... 1 secs
IGMP Status ..... DISABLED

Active Routes

Static ..... 0
Interface ..... 1
RIP ..... -

```

```
EGP ..... -
Other ..... -

Dynamic Interfaces ..... -
```

Module Status	IP モジュールの有効・無効
IP Echo Reply	ICMP エコー要求 (PING) に応答するかどうか
IP Spoof Check	未サポート
Debugging	IP モジュールのデバッグ機能の有効・無効
Default Name Servers	デフォルト DNS サーバーに関する情報。ドメインごとの DNS サーバーを確認するには SHOW IP DNS コマンドを使う。
Primary Name Server	デフォルトプライマリー DNS サーバーの IP アドレス
Secondary Name Server	デフォルトセカンダリー DNS サーバーの IP アドレス
Remote IP address assignment	DHCP による IP アドレスの動的設定を行うかどうか
IP ARP LOG	ARP キャッシュログの有効・無効
IP ARP refresh by hit	未サポート
IP/MAC address disparity	IP と MAC アドレスが矛盾しているパケット (マルチキャスト MAC アドレスをもつ ARP パケット) をスイッチが受け入れるかどうか
IP ARP agepoll	未サポート
ARP aging timer multiplier	ARP キャッシュタイムアウトを決定するための乗数。カッコ内は乗数に基づいて計算されたタイムアウト値の範囲
Arp wait timeout	未サポート
IGMP Status	IGMP モジュールの有効・無効
Static	スタティック経路エントリー数
Interface	インターフェース経路エントリー数

表 3:

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)
 DISABLE IP (45 ページ)
 DISABLE SNMP (「運用・管理」の 179 ページ)
 ENABLE IP (52 ページ)
 ENABLE SNMP (「運用・管理」の 202 ページ)
 SET IP DNS (71 ページ)

SHOW IP ARP

カテゴリー : IP / ARP

SHOW IP ARP

解説

ARP キャッシュの内容を表示する。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip arp

```

Interface	IP Address	Physical Address	ARP Type	Status
vlan1(1)	192.168.10.5	00-00-f4-90-19-9b	Dynamic	active
vlan1(1)	192.168.10.20	00-90-27-92-63-22	Dynamic	active
vlan1(1)	192.168.10.131	00-00-f4-95-9c-96	Dynamic	active
vlan1(1)	192.168.10.138	00-e0-18-8a-30-ad	Dynamic	active
vlan1(1)	192.168.10.161	00-0c-76-14-3f-c5	Dynamic	active
vlan1(1)	192.168.10.164	00-00-f4-95-9f-31	Dynamic	active
vlan1(1)	192.168.10.220	00-50-56-07-36-81	Dynamic	active
vlan1(0)	192.168.10.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	Other	active
vlan1(0)	255.255.255.255	ff-ff-ff-ff-ff-ff	Other	active

Interface	インターフェース (VLAN) 名。カッコ内はポート番号
IP Address	IP アドレス
Physical Address	物理アドレス (MAC アドレス)
ARP Type	エントリ種別。Static (スタティックエントリ。ADD IP ARP コマンドで登録) Dynamic (ダイナミックエントリ。ARP パケットから学習) Invalid (無効エントリ) Other (システムによって自動生成されるエントリ。IP ブロードキャストアドレスなど)
Status	エントリの状態。Active が Inactive

表 4:

関連コマンド

ADD IP ARP (25 ページ)

DELETE IP ARP (37 ページ)

SET IP ARP (69 ページ)

SHOW IP COUNTER

カテゴリー : IP / 一般コマンド

SHOW IP COUNTER [= {ALL|ARP|ICMP|INTERFACE|IP|MULTICAST|ROUTES|SNMP|UDP}]

解説

IPに関する統計情報 (IP MIB の情報) を表示する。

パラメーター

COUNTER 表示したい情報を指定する。省略時および ALL 指定時は IP MIB の全情報が表示される。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip counter

Management Information Block Counters
-----

IP Interface Counters
-----
Interface      ifInPkts    ifInBcastPkts  ifInUcastPkts  ifInDiscards
Type           ifOutPkts   ifOutBcastPkts  ifOutUcastPkts  ifOutDiscards
-----
vlan1          41          41              0               0
Static         0           0               0               0
-----

IP counters

inReceives ..... 41          outRequests ..... 0
inHdrErrors ..... 0           outDiscards ..... 0
inAddrErrors ..... 0           outNoRoutes ..... 0
inUnknownProtos ..... 0       forwDatagrams ..... -
inDiscards ..... 0           routingDiscards ..... -
inDelivers ..... 39
reasmReqds ..... 0           fragCreates ..... 0
reasmOKs ..... 0             fragOKs ..... 0
reasmFails ..... 0           fragFails ..... 0

IP Gateway Discards

```

```

tinyFragments ..... 0          spoofedPkts ..... 0
invalHdrOption ..... 0          dirBroadcasts ..... 0
saSpoofedPkts ..... -
saBlockedPkts ..... -
saEncodeFails ..... -

ICMP counters

inMsgs ..... 0          outMsgs ..... 0
inErrors ..... 0        outErrors ..... 0
inDestUnreachs ..... 0    outDestUnreachs ..... 0
inTimeExcds ..... 0      outTimeExcds ..... 0
inParamProbs ..... 0      outParamProbs ..... 0
inSrcQuenchs ..... 0      outSrcQuenchs ..... 0
inRedirects ..... 0       outRedirects ..... 0
inEchos ..... 0           outEchos ..... 0
inEchoReps ..... 0        outEchoReps ..... 0
inTimestamps ..... 0      outTimestamps ..... 0
inTimestampReps ..... 0    outTimestampReps ..... 0
inAddrMasks ..... 0       outAddrMasks ..... 0
inAddrMaskReps ..... 0     outAddrMaskReps ..... 0

UDP counters

inDatagrams ..... 0        outDatagrams ..... 0
inErrors ..... 0           noPorts ..... 39

SNMP counters:

inPkts ..... 0           outPkts ..... 0
inBadVersions ..... 0     outTooBigs ..... 0
inBadCommunityNames ..... 0 outNoSuchNames ..... 0
inBadCommunityUses ..... 0 outBadValues ..... 0
inASNParseErrs ..... 0    outGenErrs ..... 0
inTooBigs ..... 0         outGetRequests ..... 0
inNoSuchNames ..... 0     outGetNexts ..... 0
inBadValues ..... 0       outSetRequests ..... 0
inReadOnly ..... 0        outGetResponses ..... 0
inGenErrs ..... 0         outTraps ..... 0
inTotalReqVars ..... 0
inTotalSetVars ..... 0
inGetRequests ..... 0
inGetNexts ..... 0
inSetRequests ..... 0
inGetResponses ..... 0
inTraps ..... 0

```

```
Info (1005336): IP Route counting is disabled.
```

Route Counters

IP address	NextHop	Interface	Metric	Octets rcvd	Octets sent
0.0.0.0	192.168.10.32	vlan1	1	0	0
192.168.10.0	0.0.0.0	vlan1	1	0	0

IP Multicast Counters

Interface	ifInMultPkts	ifInMultDiscard	ifOutMultPkts	ifOutMultDiscards
vlan1	4	0	0	0

IP ARP counters

arpRxPkts	31	arpTxPkts	0
arpRxReqPkts	31	arpTxReqPkts	0
arpRxRespPkts	0	arpTxRespPkts	0
arpRxDiscPkts	0	arpTxDiscPkts	0

arpRxPkts	受信 ARP パケット総数
arpRxReqPkts	受信 ARP 要求パケット数
arpRxRespPkts	受信 ARP 応答パケット数
arpRxDiscPkts	受信後に破棄した ARP パケット数
arpTxPkts	送信 ARP パケット総数
arpTxReqPkts	送信 ARP 要求パケット数
arpTxRespPkts	送信 ARP 応答パケット数
arpTxDiscPkts	送信前に破棄した ARP パケット数

表 5: ARP カウンター

inMsgs	ICMP パケット受信数
inErrors	ICMP エラーパケット受信数 (ICMP チェックサムエラー、長さエラーなど)
inDestUnreachs	ICMP 宛先到達不可能メッセージ受信数
inTimeExcds	ICMP 時間超過メッセージ受信数
inParamProbs	ICMP パラメータ異常メッセージ受信数
inSrcQuenchs	ICMP 送信抑制要求メッセージ受信数
inRedirects	ICMP 経路変更要求メッセージ受信数

inEchos	ICMP エコー要求メッセージ受信数
inEchoReps	ICMP エコー応答メッセージ受信数
inTimestamps	ICMP タイムスタンプ要求メッセージ受信数
inTimestampReps	ICMP タイムスタンプ応答メッセージ受信数
inAddrMasks	ICMP アドレスマスク要求メッセージ受信数
inAddrMaskReps	ICMP アドレスマスク応答メッセージ受信数
outMsgs	ICMP パケット送信数
outErrors	ICMP パケット送信前破棄数
outDestUnreachs	ICMP 宛先到達不可能メッセージ送信数
outTimeExcds	ICMP 時間超過メッセージ送信数
outParamProbs	ICMP パラメーター異常メッセージ送信数
outSrcQuenchs	ICMP 送信抑制要求メッセージ送信数
outRedirects	ICMP 経路変更要求メッセージ送信数
outEchos	ICMP エコー要求メッセージ送信数
outEchoReps	ICMP エコー応答メッセージ送信数
outTimestamps	ICMP タイムスタンプ要求メッセージ送信数
outTimestampReps	ICMP タイムスタンプ応答メッセージ送信数
outAddrMasks	ICMP アドレスマスク要求メッセージ送信数
outAddrMaskReps	ICMP アドレスマスク応答メッセージ送信数

表 6: ICMP カウンター

Interface	IP インターフェース名
Type	インターフェース種別。Static、Dynamic、Inactive のいずれか。
ifInPkts	受信パケット数
ifInBcastPkts	マルチキャストパケット受信数
ifInUcastPkts	ユニキャストパケット受信数
ifInDiscards	受信後破棄パケット数
ifOutPkts	送信パケット数
ifOutBcastPkts	マルチキャストパケット送信数
ifOutUcastPkts	ユニキャストパケット送信数
ifOutDiscards	送信前破棄パケット数

表 7: INTERFACE カウンター

inReceives	受信 IP パケット数
inHdrErrors	受信 IP パケットのうち、ヘッダーエラーがあったものの数
inAddrErrors	受信 IP パケットのうち、アドレスエラーがあったものの数
inUnknownProtos	受信 IP パケットのうち、上位プロトコルが未サポートだったものの数。
inDiscards	受信 IP パケットのうち、IP レベルでのリソース不足により破棄されたものの数
inDelivers	受信 IP パケットのうち、上位層に配送されたものの数

reasReqds	受信 IP パケットのうち、再構成が必要だったものの数
reasOKs	受信 IP パケットのうち、再構成に成功したものの数
reasFails	受信 IP パケットのうち、再構成に失敗したものの数
outRequests	上位層から送信要求を受けた IP パケットの数
outDiscards	送信対象 IP パケットのうち、IP レベルでのリソース不足により破棄されたものの数。未サポート。
outNoRoutes	送信対象 IP パケットのうち、経路がないため破棄されたものの数。未サポート。
fragCreates	生成されたフラグメントの数
fragOKs	フラグメント化に成功した IP パケットの数
fragFails	フラグメント化が必要だが、フラグメント不可 (DF) ビットが立っているためフラグメント化できなかった IP パケットの数
tinyFragments	Tiny Fragment 攻撃と見なされ破棄された IP パケットの数
invalHdrOption	無効な IP オプションを含んでいたため破棄された IP パケットの数
spoofedPkts	アドレス詐称により破棄された IP パケットの数
dirBroadcasts	ディレクティブブロードキャストが禁止されているため破棄された IP パケットの数

表 8: IP カウンター

Interface	IP インターフェース名。「LOCAL」はローカル IP インターフェースを示す。
ifInMultPkts	受信 IP マルチキャストパケット数
ifInMultDiscard	受信 IP マルチキャストパケットのうち、破棄されたものの数
ifOutMultPkts	送信 IP マルチキャストパケット数
ifOutMultDiscards	送信されずに破棄された IP マルチキャストパケットの数

表 9: MULTICAST カウンター

IP address	経路の最終目的地
NextHop	ネクストホップルーターの IP アドレス
Interface	本経路宛てパケットを送出するインターフェース。
Metric	メトリック
Octets rcvd	本経路経由の受信オクテット数
Octets sent	本経路経由の送信オクテット数

表 10: ROUTE カウンター

inPkts	受信 SNMP パケット数
inBadVersions	未サポートのバージョン番号を持つ SNMP メッセージの受信総数
inBadCommunityNames	不明なコミュニティ名を持つ SNMP メッセージの受信総数
inBadCommunityUses	コミュニティ名とオペレーションの権限が一致しない SNMP メッセージの受信総数

inASNParseErrs	ASN.1 構文エラーによりデコードできなかった SNMP メッセージの受信総数
inTooBig	エラー状態フィールドに「tooBig」がセットされていた SNMP メッセージの受信総数
inNoSuchNames	エラー状態フィールドに「noSuchName」がセットされていた SNMP メッセージの受信総数
inBadValues	エラー状態フィールドに「badValue」がセットされていた SNMP メッセージの受信総数
inReadOnly	エラー状態フィールドに「readOnly」がセットされていた SNMP メッセージの受信総数
inGenErrs	エラー状態フィールドに「genErr」がセットされていた SNMP メッセージの受信総数
inTotalReqVars	受信した GetRequest および GetNextRequest メッセージに応じて読み出された MIB オブジェクトの合計数
inTotalSetVars	受信した SetRequest メッセージに応じて変更された MIB オブジェクトの合計数
inGetRequests	受信した GetRequest メッセージの総数
inGetNexts	受信した GetNextRequest メッセージの総数
inSetRequests	受信した SetRequest メッセージの数
inGetResponses	受信した GetResponse メッセージの総数
inTraps	受信した SNMP トラップの総数
outPkts	送信 SNMP パケット数
outTooBig	エラー状態フィールドに「tooBig」をセットして送信された SNMP メッセージの数
outNoSuchNames	エラー状態フィールドに「noSuchName」をセットして送信された SNMP メッセージの数
outBadValues	エラー状態フィールドに「badValue」をセットして送信された SNMP メッセージの数
outGenErrs	エラー状態フィールドに「genErr」をセットして送信された SNMP メッセージの数
outGetRequests	送信した GetRequest メッセージの総数
outGetNexts	送信した GetNextRequest メッセージの総数
outSetRequests	送信した SetRequest メッセージの総数
outGetResponses	送信した GetResponse メッセージの総数
outTraps	送信した SNMP トラップの総数

表 11: SNMP カウンター

inDatagrams	受信 UDP パケット数
inErrors	受信 UDP パケットのうち、UDP レベルでのエラーにより破棄されたものの数
outDatagrams	送信 UDP パケット数

noPorts	受信 UDP パケットのうち、終点ポートのリスナー不在のため破棄されたものの数
---------	---

表 12: UDP カウンター

関連コマンド

SHOW IP INTERFACE (94 ページ)

SHOW IP ROUTE (97 ページ)

SHOW SNMP (「運用・管理」の 355 ページ)

SHOW TCP (106 ページ)

SHOW IP DNS

カテゴリー：IP / 名前解決

SHOW IP DNS

解説

DNS サーバリストを表示する。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip dns

DNS Server Configuration
-----
Domain                Int/Status  Primary      Secondary    Requests
-----
ANY                   No          192.168.10.100  0.0.0.0      16
mikan.fruit.com      No          172.20.10.1    172.20.10.2   0
ringo.fruit.com      No          172.20.20.1    172.20.20.2   0
-----

Cache:
Maximum entries ..... 0
Current entries ..... 0 (0 bytes)
Timeout (minutes) ..... 30
Cache hits ..... 0

```

Domain	該当サーバーの担当ドメイン。ANYはマッチするドメインがなかった場合に使用するデフォルトサーバーを示す
Int/Status	DNS サーバアドレスを DHCP で動的に取得する場合、情報を取得する IP (VLAN) インターフェースの名前とインターフェースの状態 (Up/Down) が表示される。サーバアドレスを固定的に設定している場合は、No と表示される。
Primary	プライマリー DNS サーバアドレス。未設定の場合は 0.0.0.0 と表示される。サーバアドレスを動的に取得しているときは、該当インターフェースがダウンだとアドレスは未設定状態となる。
Secondary	セカンダリー DNS サーバアドレス。未設定の場合は 0.0.0.0 と表示される。
Requests	該当サーバーへの問い合わせ回数。
Cache セクション	DNS キャッシュ機能に関する情報が表示される。未サポート。
Maximum entries	DNS キャッシュに保持できるエントリーの最大数

Current entries	現時点でのキャッシュエントリー数（カッコ内はメモリー消費量）
Timeout (minutes)	キャッシュエントリーの有効期限（分）
Cache hits	キャッシュヒット回数。DNS の問い合わせに対し、キャッシュエントリーの情報で応答できた回数。

表 13:

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

DELETE IP DNS (38 ページ)

SET IP DNS (71 ページ)

TELNET (「運用・管理」の 392 ページ)

SHOW IP HOST

カテゴリー：IP / 名前解決

SHOW IP HOST

解説

IP ホストテーブルの内容を表示する。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip host

  IP Address      Host Name
-----
  192.168.10.1   bulbul
  192.168.10.2   ueda
  192.168.10.4   suzuta
  192.168.10.5   orange
  192.168.10.6   taguchi
  192.168.10.7   konyanko
  192.168.10.8   tanaka
  192.168.10.10  usako
  192.168.10.11  wagtail
  192.168.10.12  shirokuro
-----

```

IP Address	IP アドレス
Host name	ホスト名

表 14:

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

ADD IP HOST (28 ページ)

DELETE IP DNS (38 ページ)

DELETE IP HOST (39 ページ)

SET IP DNS (71 ページ)

SET IP HOST (72 ページ)

SHOW IP INTERFACE

カテゴリー : IP / IP インターフェース

SHOW IP INTERFACE [=vlan-if] [COUNTER]

vlan-if: VLAN インターフェース (VLAN-name か VLANvid の形式。name は VLAN 名、vid は VLAN ID)

解説

IP インターフェースの情報を表示する。

パラメーター

INTERFACE IP (VLAN) インターフェース。省略時はすべてのインターフェースの情報が表示される。

COUNTER このオプションを指定したときは、インターフェースの packets 送受信統計が表示される。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip interface

Interface      Type      IP Address      Bc Fr PArp  Filt Metric
Pri. Filt     Pol.Filt Network Mask   MTU  VJC   GRE  DBcast  Mul.
-----
Local         ---      Not set         - - -      ---  --
---          ---      Not set         1500 -      ---  ---    ---
vlan1        Static   192.168.10.2   - n -      ---  01
---          ---      255.255.255.0  1500 -      ---  ---    ---
-----

Manager > show ip interface counter

IP Interface Counters
-----
Interface      ifInPkts   ifInBcastPkts   ifInUcastPkts   ifInDiscards
Type           ifOutPkts   ifOutBcastPkts   ifOutUcastPkts   ifOutDiscards
-----
vlan1          248        248              0                0
Static         0          0                0                0
-----

```

Interface	インターフェース名。「LOCAL」はローカルIP インターフェース、「localX」(Xは番号)はユーザーが作成したローカルIP インターフェースを示す。名前の後の「#」は、該当インターフェースがリンクダウンしていることを示す
-----------	---

Type	インターフェース種別。Static (静的に設定されたインターフェース) または Remote (DHCP により動的に取得したインターフェース)
IP Address	IP アドレス。0.0.0.0 は IP アドレスが決まっていないことを示す。
Fr	MTU 値を超えるパケットをフラグメント化するかどうか。y は DF ビットを無視して常にフラグメント化することを示す。n は DF ビットの指示に従うことを示す。
Metric	スタティック経路のメトリック
Network Mask	サブネットマスク。0.0.0.0 は DHCP 使用時などにサブネットマスクが未決定であることを示す。
MTU	インターフェースの最大送信パケットサイズ (MTU)

表 15:

Interface	インターフェース名。「LOCAL」はローカル IP インターフェースを示す。名前の後の「#」は、該当インターフェースがリンクダウンしていることを示す
Type	インターフェース種別。Static (静的に設定されたインターフェース) または Remote (DHCP により動的に取得したインターフェース)
ifInPkts	受信パケット数
ifOutPkts	送信パケット数
ifInBcastPkts	受信マルチキャストパケット数
ifOutBcastPkts	送信マルチキャストパケット数
ifInUcastPkts	受信ユニキャストパケット数
ifOutUcastPkts	送信ユニキャストパケット数
ifInDiscards	受信後に破棄したパケット数
ifOutDiscards	送信前に破棄したパケット数

表 16: COUNTER オプション

関連コマンド

ADD IP INTERFACE (29 ページ)
 DELETE IP INTERFACE (40 ページ)
 DISABLE IP INTERFACE (48 ページ)
 ENABLE IP INTERFACE (56 ページ)
 RESET IP INTERFACE (66 ページ)
 SET IP INTERFACE (73 ページ)
 SHOW IP COUNTER (84 ページ)

SHOW IP ROUTE

カテゴリー：IP / 経路制御 (スタティック)

SHOW IP ROUTE [=ipadd] [{GENERAL|FULL}]

ipadd: IP アドレス

解説

IP ルーティングテーブルを表示する。

パラメーター

ROUTE 表示させたい経路の宛先ネットワークアドレス。ワイルドカード(*)の指定も可能で、「192.*.*」と指定すると「192」で始まる経路だけが表示される。省略時はすべての経路が表示される。

GENERAL ルーティングに関するサマリーを表示する。

FULL ルーティングテーブルの内容を表示する。オプション省略時の表示と同じ。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip route

IP Routes
-----
Destination      Mask          NextHop        Interface      Age
                  Type          Policy         Protocol      Tag           Metrics      Preference
-----
0.0.0.0           0.0.0.0       192.168.10.32  vlan1#         3
                  ---          -              static         -              1              -
192.168.10.0     255.255.255.0 0.0.0.0        interface      -              1              26
                  ---          -              interface      -              1              -
192.168.20.0     255.255.255.0 0.0.0.0        interface      -              1              21
                  ---          -              interface      -              1              -
-----

Manager > show ip route general

IP Route General Information
-----
Number of routes ..... 3
Source route byte counting ..... -
Route debugging ..... no
Multipath routing ..... -

```

Destination	経路の宛先ネットワークアドレス
Mask	サブネットマスク
NextHop	ネクストホップルーターの IP アドレス
Interface	本経路宛てのパケットを送出するインターフェース。名前の後の「#」は、該当インターフェースがリンクダウンしていることを示す
Age	経路情報取得後の経過時間
Protocol	経路情報のソースプロトコル。インターフェース経路(interfac) 静的経路(static) がある。
Tag	経路タグ。未サポート。
Metrics	メトリック (優先順位)

表 17:

Number of routes	経路エントリー数
Route debugging	経路デバッグの有効・無効

表 18: GENERAL オプション

関連コマンド

ADD IP ROUTE (33 ページ)

DELETE IP ROUTE (42 ページ)

SET IP ROUTE (75 ページ)

SHOW IP UDP

カテゴリ : IP / 一般コマンド

SHOW IP UDP

解説

UDP リスニングポートの状態を表示する。

入力・出力・画面例

```

Manager > show ip udp

```

Local port	Local address	Remote port
1698	0.0.0.0	4660
68	0.0.0.0	0
161	0.0.0.0	0
67	0.0.0.0	0
5023	0.0.0.0	5023
5024	0.0.0.0	5024
514	0.0.0.0	514

Local port	ローカル側 UDP ポート
Local address	ローカル側 IP アドレス
Remote port	リモート側 UDP ポート

表 19:

関連コマンド

SHOW IP COUNTER (84 ページ)

SHOW TCP (106 ページ)

SHOW PING

カテゴリー : IP / 一般コマンド

SHOW PING

解説

PING コマンドのデフォルト設定、および、実行中あるいは前回の PING に関する情報を表示する。

入力・出力・画面例

```
Manager > show ping

Ping Information
-----
Defaults:
Type ..... -
Source ..... Undefined
Destination ..... Undefined
Number of packets ..... 5
Size of packets (bytes) ..... 24
Timeout (seconds) ..... 1
Delay (seconds) ..... 1
Data pattern ..... Not set
Type of service ..... 0
Direct output to screen ..... Yes

Current:
Type ..... IP
Source ..... 172.16.28.160
Destination ..... 172.16.28.1
Number of packets ..... 5
Size of packets (bytes) ..... 24
Timeout (seconds) ..... 1
Delay (seconds) ..... 1
Data pattern ..... Not set
Type of service ..... 0
Direct output to screen ..... Yes

Results:
Ping in progress ..... No
Packets sent ..... 5
Packets received ..... 5
Round trip time minimum (ms) .. 0
Round trip time average (ms) .. 0
Round trip time maximum (ms) .. 0
```

```
Last message ..... Finished succesfully
```

Type	ネットワーク層プロトコル (IP)
Source	PING パケットの始点アドレス
Destination	PING パケットの終点アドレスまたはホスト名
Number of packets	送信パケット数
Size of packets (bytes)	PING パケットのデータサイズ (バイト)
Timeout (seconds)	タイムアウト (秒)
Delay (seconds)	パケット送信間隔 (秒)
Data pattern	データ部分のバイナリーパターン (4 バイト)
Type of service	PING パケットの TOS 値
Direct output to screen	結果を端末画面に出力するかどうか。
Ping in progress	現在 PING を実行中かどうか。
Packets sent	送信パケット数
Packets received	受信パケット数
Round trip time minimum (ms)	最小往復時間 (ミリ秒)
Round trip time average (ms)	平均往復時間 (ミリ秒)
Round trip time maximum (ms)	最大往復時間 (ミリ秒)
Last message	前回 PING コマンドを実行したときのメッセージ

表 20:

関連コマンド

PING (60 ページ)

SET PING (76 ページ)

STOP PING (112 ページ)

SHOW PING POLL

カテゴリー : IP / Ping ポーリング

SHOW PING POLL [=poll-id] [COUNTER] [FULL] [STATE={UP|DOWN|CRITICAL}]

poll-id: Ping ポーリング ID (1~100)

解説

Ping ポーリングの設定または統計カウンターを表示する。

パラメーター

POLL Ping ポーリング ID。指定時は、指定した ID の設定が詳細に表示される。省略時は全 ID の設定が簡潔に一覧表示される。

COUNTER ポーリングカウンターを表示する。POLL パラメーターに ID を指定したとき、または、FULL オプションを指定した場合だけ有効。

FULL POLL パラメーターに ID を指定しなかった場合に、全 ID の詳細情報を表示する。POLL パラメーターに ID を指定した場合は、本パラメーターの有無は意味を持たない。

STATE 指定した状態にあるものだけを表示させたいときに指定する。UP (Up)、DOWN (Down)、CRITICAL (Critical Up と Critical Down) のどれかを指定する。省略時は状態にかかわらずすべての ID が対象になる。POLL パラメーターに ID を指定した場合は、本パラメーターの有無は意味を持たない。

入力・出力・画面例

```
Manager > show ping poll
```

```
Ping Status
```

```
-----
ID   State                Destination
     upCountCurrent      Upcount   failCountCurrent  Failcount/Sample Size
-----
1    Up                   172.17.28.100
     14                   30        0                  5/5
-----
```

```
Manager > show ping poll=1
```

```
Ping Polling Information
```

```
-----
Poll 1:
  Destination IP address ..... 172.17.28.100
  Description .....
-----
```

```

State ..... Critical Up
Poll enabled ..... Yes
Normal interval (seconds) ..... 30
Critical interval (seconds) ..... 1
Samplesize ..... 5
Failcount ..... 5
Upcount ..... 30
Timeout (seconds) ..... 1
Source IP address ..... -
Length (bytes) ..... 32
-----
Manager > show ping poll=1 counter

Ping Polling Information
-----
Poll 1:
  Destination IP address ..... 172.17.28.100
  Description .....
  State ..... Down
  Poll enabled ..... Yes
  Normal interval (seconds) ..... 30
  Critical interval (seconds) ..... 1
  Samplesize ..... 5
  Failcount ..... 5
  Upcount ..... 30
  Timeout (seconds) ..... 1
  Source IP address ..... -
  Length (bytes) ..... 32

Counters:
  upStateEntered ..... 1      downStateEntered ..... 2
  pingsSent ..... 98         pingsFailedUpstate ..... 10
  pingsFailedDownstate ..... 35
  upCountCurrent ..... 0      failCountCurrent ..... 5
-----

```

ID	Ping ポーリング ID
State	対象機器の状態 (Up、Critical Up、Critical Down、Down)
Destination	対象機器の IP アドレス
upCountCurrent	「応答あり」の連続回数。「Down」状態、「Critical Down」状態から「Up」状態に遷移するには、本カウンターの値が Upcount に達する必要がある。1 度でも無応答があると、本カウンターはゼロになる
Upcount	「Down」状態、「Critical Down」状態から「Up」状態に遷移するために必要な連続した「応答あり」の回数
failCountCurrent	直前の Samplesize 回における「無応答」の回数。本カウンターの値が Failcount に達すると、「Down」状態に遷移する

Failcount/Sample Size	「Up」状態、「Critical Up」状態から「Down」状態に遷移するために必要な「無応答」の回数 (Failcount) と、到達性判断のために結果 (応答、無応答) を保持しておく Ping パケットの数 (Sample Size)
-----------------------	--

表 21: POLL 無指定時および FULL 省略時

Poll	Ping ポーリング ID
Destination IP address	対象機器の IP アドレス
Description	メモ
State	対象機器の状態 (Up、Critical Up、Critical Down、Down)、ポーリングが停止状態のときは「-」と表示される
Poll enabled	ポーリングを実行中かどうか。Yes (実行中)、No (停止中) のどちらか
Normal interval (seconds)	「Up」状態におけるポーリング間隔 (秒)
Critical interval (seconds)	「Up」状態以外 (Critical Up、Critical Down、Down) におけるポーリング間隔 (秒)
Samplesize	到達性判断のために結果 (応答、無応答) を保持しておく Ping パケットの数
Failcount	「Up」状態、「Critical Up」状態から「Down」状態に遷移するために必要な「無応答」の回数
Upcount	「Down」状態、「Critical Down」状態から「Up」状態に遷移するために必要な連続した「応答あり」の回数
Timeout (seconds)	Ping パケットの応答待ち時間 (秒)
Source IP address	Ping パケットの始点 IP アドレス。未指定 (システムが自動的に判断) のときは「-」と表示される
Length (bytes)	Ping パケットのデータ長 (バイト)

表 22: POLL または FULL 指定時

upStateEntered	「Down」状態、「Critical Down」状態から「Up」状態に遷移した回数 (DEVICEUP = 到達性回復イベントの発生回数)
downStateEntered	「Up」状態、「Critical Up」状態から「Down」状態に遷移した回数 (DEVICEDOWN = 到達性喪失イベントの発生回数)
pingsSent	送信した Ping パケットの総数
pingsFailedUpstate	「Up」状態、「Critical Up」状態のときに発生した無応答の回数
pingsFailedDownstate	「Down」状態、「Critical Down」状態のときに発生した無応答の回数
upCountCurrent	「応答あり」の連続回数。「Down」状態、「Critical Down」状態から「Up」状態に遷移するには、本カウンターの値が Upcount に達する必要がある。1 度でも無応答があると、本カウンターはゼロになる
failCountCurrent	直前の Sample Size 回における「無応答」の回数。「Up」状態、「Critical Up」状態において、本カウンターの値が Failcount に達すると、「Down」状態に遷移する

表 23: COUNTER 指定時 (カウンター項目のみ。他は表 2 と同じ)

関連コマンド

ADD PING POLL (35 ページ)

DISABLE PING POLL (51 ページ)

ENABLE PING POLL (59 ページ)

RESET PING POLL (67 ページ)

SET PING POLL (78 ページ)

SHOW TCP

カテゴリー : IP / 一般コマンド

SHOW TCP [=*tc*b]

*tc*b: TCP コネクション番号

解説

TCP に関する情報を表示する。

パラメーター

TCP TCP コネクション番号を指定。SHOW TCP コマンドで表示される Connection Table の Index。

入力・出力・画面例

```

Manager > show tcp

TCP MIB parameters, counters and connections
-----
RTO Algorithm:          vanj
RTO Min (ms):          0000000080   RTO Max (ms):          0000010000

Maximum connections:    01000
Maximum connections
    since restart:      00002

Active Opens:           00000   Passive Opens:          00002
Attempt Fails:          00000   Established Resets:     00000
Current Established:    00001

In Segs:                0000000031   In Segs Error:          0000000000
Out Segs:                0000000026   Out Segs Retran:        0000000000
Out Segs With RST:      0000000000

Connection Table:
Index  Proto  State
      Local port and address
      Remote port and address
-----
   0   IPv4  listen
      00023  0.0.0.0
      00000  0.0.0.0
-----
   1   IPv4  established

```

```

00023 192.168.1.1
01837 192.168.1.5
-----

```

```

Manager > show tcp=1

```

```

TCB: 1 Local: 192.168.1.1,00023 Remote: 192.168.1.5,01837
State: ESTAB O/P State: IDLE
SND.UNA: 1853892080 SND.NXT: 1853892080 SND.WND: 08867
Last Seq: 0011409348 Last Ack: 1853892080
SendCon: 17068 DataCount: 0000000000
RCV.NXT: 0011409348 RCV.WND: 01024
Round Trip Time
SendSrt: 00050 Deviation: 00013 SendReXmit: 00025
Timers:
Event Time (cs)
No events in timer queue
Fragment list:
Sequence Length End sequence
No fragments in fragment list

```

RTO Algorithm	TCP セグメントの再送時間決定アルゴリズム。vanj は Van Jacobson のアルゴリズムを示す。
RTO Min (ms), RTO Max (ms)	再送タイマーの最小値と最大値 (ミリ秒)
Maximum connections	サポートする TCP コネクションの最大数
Maximum connections since restart	再起動から通算したサポートする TCP コネクションの最大数
Active Opens	アクティブオープン回数
Passive Opens	パッシブオープン回数
Attempt Fails	TCP コネクションの確立に失敗した回数
Established Resets	コネクションをリセットした回数
Current Established	現在確立中のコネクション数
In Segs	受信した TCP セグメント数
In Segs Error	受信した TCP セグメントのうちエラーがあったものの数
Out Segs	送信した TCP セグメント数
Out Segs Retran	再送した TCP セグメント数
Out Segs With RST	送信した TCP セグメントのうち、RST フラグがオンに設定されていたものの数
Connection Table セクション	TCP コネクションの一覧が表示される。
Index	個々のコネクションを識別するインデックス番号。SHOW TCP コマンド、DELETE TCP コマンドで使用する。
Proto	プロトコル。
State	TCP コネクションの状態。別表を参照。
Local port and address	コネクションのローカル側 TCP ポート番号と IP アドレス。

Remote Port and address	コネクションのリモート側 TCP ポート番号と IP アドレス。
-------------------------	----------------------------------

表 24: コネクション番号無指定時

CLOSED	TCP 状態遷移図の起点および終点
LISTEN	リモートからの接続要求を待ち受けている状態 (パッシブオープン)
SYNSENT	リモート側に接続要求 (SYN) を送信した状態 (アクティブオープン)
SYNRECEIVED	リモート側から接続要求 (SYN) を受信した状態
ESTABLISHED	コネクションが確立している状態。ローカル・リモートの両エンド間に信頼性のある全二重通信路が構築されている状態
FINWAIT1	リモート側に切断要求 (FIN) を送信した状態 (アクティブクローズ)。これに対し、CLOSEWAIT はリモート側から切断要求 (FIN) を受信した状態
FINWAIT2	アクティブクローズのため送信した切断要求 (FIN) に対して、送達確認 (ACK) を受信した状態。リモートエンドからの FIN 待ち状態。
CLOSEWAIT	リモート側から切断要求 (FIN) を受信した状態。
LASTACK	リモート側からの切断要求 (FIN) に対して送達確認 (ACK) を返し、さらにリモート側に切断要求 (FIN) を送信した状態。最後の送達確認 (ACK) 待ちの状態。
CLOSING	同時クローズを実行した状態。両エンドがほぼ同時に切断要求 (FIN) を送信し (FINWAIT1 状態に遷移)、その後ほぼ同時に FIN を受信した状態。
TIMEWAIT	アクティブクローズの最終段階として、リモート側からの切断要求 (FIN) に対し最後の ACK を送信した状態。最後の ACK が失われる可能性を考慮して、TIMEWAIT 状態の間 (2*MSL)、コネクションの情報を保持しておく。この期間がすぎると CLOSED 状態に戻る。

表 25: TCP コネクションの状態

TCB	TCP コネクションを識別するインデックス番号
Local	ローカル側 IP アドレスと TCP ポート番号
Remote	リモート側 IP アドレスと TCP ポート番号
State	TCP コネクションの状態。FREE、CLOSD、LISTN、SYNSN、SYNRC、ESTAB、FINW1、FINW2、CLOSW、LSTAK、CLOSG、TIMEW、DELET のいずれか。
O/P State	送信キューの状態。IDLE (アイドル状態)、PERST (受信側のウィンドウがクローズされているため、1 バイト単位でデータを送信して受信側のウィンドウオープンを促している状態)、TRANS (送信データがある状態)、RETRN (データを再送している状態) がある。

SND.UNA	まだ ACK を受け取っていない最後の送信データのシーケンス番号
SND.NXT	次に送信するデータのシーケンス番号
SND.WND	送信ウィンドウサイズ
Last Seq	最後に受信したセグメントのシーケンス番号
Last Ack	最後に受信した送達確認 (ACK)
SendCon	内部的な輻輳パラメーター
DataCount	送信したデータのオクテット数
RCV.NXT	次に受信すると期待されるセグメントのシーケンス番号
RCV.WND	受信ウィンドウサイズ
SendSrt, Deviation, SendReXmit	Van Jacobson の再送時間決定アルゴリズムが使用する往復時間 (RTT) 関連パラメーター。
Event	タイマーキューイベント。NONE、SEND(データ送信)、PERSIST (1バイトずつデータを送信。O/P State が PERST 状態のとき)、TRANSMIT (データ再送)、DELETE (TCP コネクションをクリア)
Time (cs)	イベントの時間 (1/100 秒)
Sequence	再構成待ちフラグメントの最初のシーケンス番号
Length	フラグメント長
End sequence	フラグメントの最終シーケンス番号

表 26: コネクション番号指定時

関連コマンド

DELETE TCP (44 ページ)

SHOW IP COUNTER (84 ページ)

SHOW IP UDP (99 ページ)

SHOW TRACE

カテゴリー : IP / 一般コマンド

SHOW TRACE

解説

TRACE コマンドのデフォルト設定、および、実行中あるいは前回のトレースルートに関する情報を表示する。

入力・出力・画面例

```

Manager > show trace

Trace information
-----
Defaults:
Destination ..... 0.0.0.0
Source ..... 0.0.0.0
Number of packets per hop ..... 3
Timeout (seconds) ..... 3
Type of service ..... 0
Port ..... 33434
Minimum time to live ..... 1
Maximum time to live ..... 30
Addresses only output ..... Yes
Direct output to screen ..... Yes

Current:
Destination ..... 192.168.20.23
Source ..... 192.168.10.2
Number of packets per hop ..... 3
Timeout (seconds) ..... 3
Type of service ..... 0
Port ..... 33434
Minimum time to live ..... 1
Maximum time to live ..... 30
Addresses only output ..... Yes
Direct output to screen ..... Yes

Results:
Trace route in progress ..... No

1. 192.168.10.32      0      0      0 (ms)
2. 192.168.20.23    0      0      0 (ms)

```

```

Last message .....
Target reached
-----

```

Destination	トレースルートの目的地
Source	トレースルートパケットの始点アドレス
Number of packets per	各ホップで送信するパケットの数
Timeout	各パケットのタイムアウト値
Type of service	トレースルートパケットの TOS 値
Port	終点 UDP ポート番号
Minimum time to live	1 個目のパケットの TTL。最初の数ホップをスキップするためのもの。
Maximum time to live	最大ホップ数。
Addresses only output	名前解決をするかどうか。
Direct output to screen	結果を端末画面に表示するかどうか。
Trace route in progress	現在トレースルートを実行中かどうか。
1- n	ホップ数、ゲートウェイの IP アドレス、最大、最小、平均往復時間 (ミリ秒)
Last message	前回 TRACE コマンド実行時のメッセージ

表 27:

関連コマンド

SET TRACE (80 ページ)

STOP TRACE (113 ページ)

TRACE (114 ページ)

STOP PING

カテゴリー : IP / 一般コマンド

STOP PING

解説

実行中の PING を停止する

関連コマンド

PING (60 ページ)

SET PING (76 ページ)

SHOW PING (100 ページ)

STOP TRACE

カテゴリー : IP / 一般コマンド

STOP TRACE

解説

実行中のトレースルートを停止する。

関連コマンド

SET TRACE (80 ページ)

SHOW TRACE (110 ページ)

TRACE (114 ページ)

TRACE

カテゴリー：IP / 一般コマンド

```
TRACE [[IPADDRESS={ipadd|ip6add|hostname}] [MAXTTL=1..255]
[MINTTL=1..255] [NUMBER=1..100] [PORT=port] [SCREENOUTPUT={YES|NO}]
[SOURCE={ipadd|ip6add}] [TIMEOUT=1..65535] [TOS=0..255]
```

ipadd: IP アドレス

ip6add: IPv6 アドレス

hostname: ホスト名

port: UDP ポート番号 (0 ~ 65535)

解説

指定したアドレスまでの経路をトレースする。

指定しなかったパラメーターについては、SET TRACE コマンドで設定したデフォルト値が用いられる。

パラメーター

IPADDRESS 宛先 IPv4 アドレスまたは IPv6 アドレス。ホストテーブルに登録されているホスト名も使用可能。また、ADD IP DNS コマンドで DNS サーバーのアドレスを設定している場合は DNS に登録されているホスト名 (ドメイン名) も使用可能。

MAXTTL 最大ホップ数。トレースルートの範囲をここで指定したホップ数までに制限する。

MINTTL 最小ホップ数。1 個目のパケットの TTL フィールドには MINTTL の値が設定される。最初の数ホップをスキップするために使用する。

NUMBER 各ホップで送信するパケットの数。最大 100 個。デフォルトは 3 個。

PORT トレースパケットの終点 UDP ポート。未使用と思われるポートを指定する。デフォルトは 33434。

SCREENOUTPUT 端末画面に結果を出力するかどうか。

SOURCE 始点 IP (または IPv6) アドレス。省略時は送信インターフェースの IP アドレスが使われる。

TIMEOUT ホップごとの応答待ち時間。デフォルトは 3 秒。

TOS TOS オクテットフィールドの値

入力・出力・画面例

```
Manager > trace ipaddress=192.168.20.23

Trace from 192.168.10.2 to 192.168.20.23, 1-30 hops
 0. 192.168.10.32      0      0      0 (ms)
 1. 192.168.20.23    0      0      0 (ms)
***
Target reached
```

```
Manager > trace 2001:1:1:20::100

Trace from 2001:1:1:ff::200 to 2001:1:1:20::100, 1-30 hops
0.      0      0      0 (ms) 2001:1:1:ff::1
1.      0      0      0 (ms) 2001:1:1:20::100
***
Target reached
```

関連コマンド

ADD IP DNS (26 ページ)

SET TRACE (80 ページ)

SHOW TRACE (110 ページ)

STOP TRACE (113 ページ)