

# インターフェース

概要・基本設定 . . . . .	3
インターフェースの階層構造 . . . . .	3
インターフェース名 . . . . .	4
物理インターフェース . . . . .	5
スイッチポート . . . . .	5
Ethernet インターフェース . . . . .	7
BRI インターフェース . . . . .	9
回線制御モジュール . . . . .	10
ISDN モジュール . . . . .	10
TDM モジュール . . . . .	10
データリンク層インターフェース . . . . .	11
VLAN インターフェース . . . . .	11
Ethernet インターフェース . . . . .	12
PPP インターフェース . . . . .	12
ネットワーク層インターフェース . . . . .	13
IP インターフェース . . . . .	13
IPv6 インターフェース . . . . .	14
コマンドリファレンス編 . . . . .	16
機能別コマンド索引 . . . . .	16
DISABLE ASYN . . . . .	18
DISABLE BRI DEBUG . . . . .	19
DISABLE ETH . . . . .	20
DISABLE INTERFACE LINKTRAP . . . . .	21
DISABLE SWITCH AGEINGTIMER . . . . .	22
DISABLE SWITCH LEARNING . . . . .	23
DISABLE SWITCH PORT . . . . .	24
ENABLE ASYN . . . . .	25
ENABLE BRI DEBUG . . . . .	26
ENABLE ETH . . . . .	27
ENABLE INTERFACE LINKTRAP . . . . .	28
ENABLE SWITCH AGEINGTIMER . . . . .	29
ENABLE SWITCH LEARNING . . . . .	30
ENABLE SWITCH PORT . . . . .	31
PURGE ASYN . . . . .	32

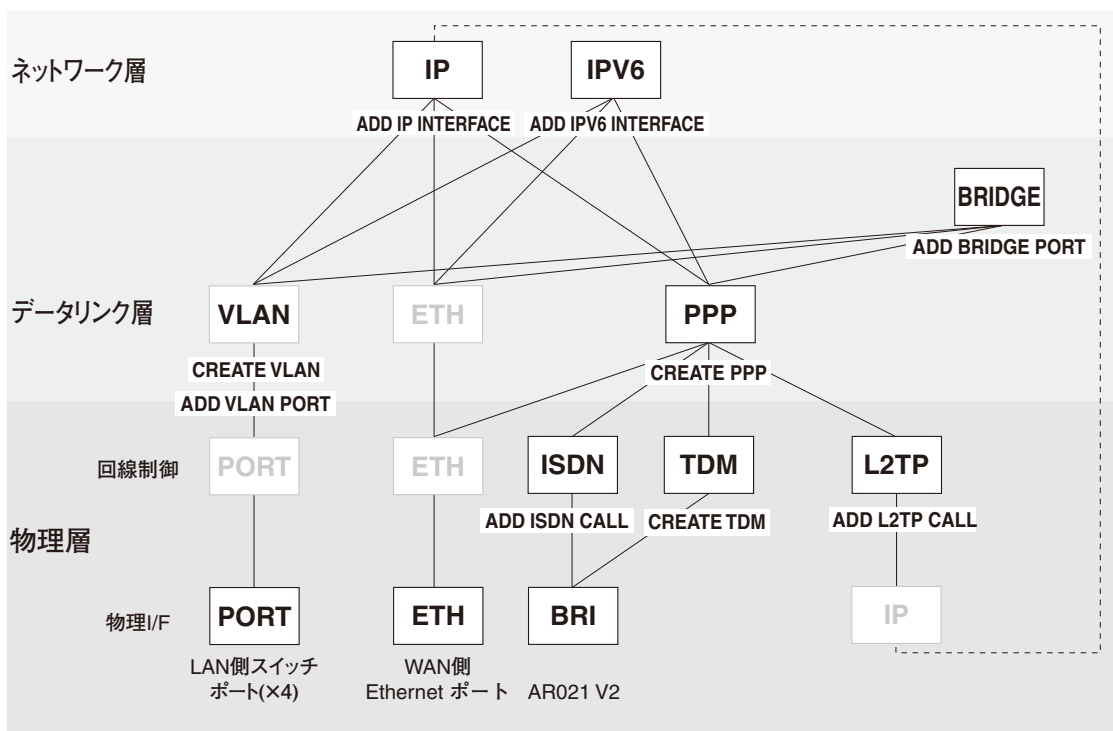
RESET ASYN . . . . .	33
RESET ASYN COUNTERS . . . . .	34
RESET ASYN HISTORY . . . . .	35
RESET BRI . . . . .	36
RESET BRI COUNTER . . . . .	37
RESET ETH . . . . .	38
RESET ETH COUNTERS . . . . .	39
RESET INTERFACE COUNTER . . . . .	40
RESET SWITCH . . . . .	41
RESET SWITCH PORT . . . . .	42
SET ASYN . . . . .	43
SET BRI . . . . .	45
SET ETH . . . . .	46
SET INTERFACE MTU . . . . .	47
SET INTERFACE TRAPDELAY . . . . .	48
SET INTERFACE TRAPLIMIT . . . . .	49
SET SWITCH AGEINGTIMER . . . . .	50
SET SWITCH PORT . . . . .	51
SET SWITCH QOS . . . . .	53
SHOW ASYN . . . . .	55
SHOW ASYN COUNTERS . . . . .	59
SHOW ASYN HISTORY . . . . .	61
SHOW BRI CONFIGURATION . . . . .	63
SHOW BRI COUNTER . . . . .	64
SHOW BRI DEBUG . . . . .	65
SHOW BRI STATE . . . . .	66
SHOW ETH CONFIGURATION . . . . .	68
SHOW ETH COUNTERS . . . . .	69
SHOW ETH MACADDRESS . . . . .	75
SHOW ETH RECEIVE . . . . .	76
SHOW ETH STATE . . . . .	77
SHOW INTERFACE . . . . .	80
SHOW SWITCH . . . . .	84
SHOW SWITCH COUNTER . . . . .	85
SHOW SWITCH FDB . . . . .	88
SHOW SWITCH PORT . . . . .	90
SHOW SWITCH PORT COUNTER . . . . .	92
SHOW SWITCH QOS . . . . .	95

## 概要・基本設定

ここでは、本製品が装備する物理インターフェースとその上に作成するデータリンク層インターフェース、ネットワーク層インターフェースの基本的な設定方法について解説します。物理インターフェースとデータリンク層インターフェースの間をとりもつ回線制御モジュールや、インターフェースの階層構造についても解説します。

## インターフェースの階層構造

ルーターの設定は、最下位に位置する物理インターフェースの上にさまざまな論理インターフェースを重ねていく形で行います。次に本製品のインターフェース階層図を示します。



最下層にあるインターフェースが、本体内蔵あるいはPIC (Port Interface Card) モジュールの形で提供される物理インターフェース (ポート) です。本製品では、LAN 側スイッチポート (PORT)、WAN 側 Ethernet ポート (ETH)、BRI の 3 種類があります。

その上にあるのが、物理インターフェースに接続されている回線を制御するソフトウェアモジュールです。スイッチポート、Ethernet の場合は特に設定の必要がないため、明確な形では存在しません。BRI インターフェースで ISDN 網に接続するときは発信接続等を担当する ISDN モジュールを、専用線に接続するときはタイムスロットの処理を行う TDM モジュールを使います。また、トンネリングプロトコル L2TP を使う場合は、L2TP モジュールが仮想的な呼の発着信を制御します。ここまでの OSI 参照モデルでの物理層に相当すると考えられます。

- 図中の「L2TP」は、IP ネットワーク上に仮想的な回線を構築する VPN (Virtual Private Network) 用のトンネリングプロトコルです。詳細は「L2TP」の章をご覧ください。

回線制御モジュールの上位にくるのが、OSI 参照モデルの第 2 層にあたるデータリンク層インターフェースモジュールです。本製品では VLAN、Ethernet、PPP の 3 種類をサポートしています。この層では、単なるビット列をフレームと呼ばれる単位に組み立て、同一回線（データリンク）上での通信を制御します。Ethernet インターフェースは物理層とデータリンク層が一体となっているため、特に設定の必要はありません。LAN 側スイッチポートは、ご購入時の状態で全ポートが vlan1（VLAN default）に所属していますが、VLAN を追加工成することによって任意のグループに分割することができます。VLAN の設定は、CREATE VLAN コマンド（「VLAN」の 13 ページ）、ADD VLAN PORT コマンド（「VLAN」の 11 ページ）で行います。PPP の場合は、CREATE PPP コマンド（「PPP」の 30 ページ）で明示的にインターフェースを作成します。このとき、下位インターフェースとして、回線制御モジュールか物理インターフェースを指定します。

データリンク層の上には、第 3 層にあたるネットワーク層プロトコルのインターフェースモジュールが位置します。本製品では IP（IPv4）をサポートしています。ネットワーク層インターフェースは、ADD IP INTERFACE コマンド（「IP」の 183 ページ）を使って、データリンク層インターフェース上に追加（ADD）する形となります。

## インターフェース名

ここでは、インターフェースの名前付け規則について解説します。

インターフェース名は、インターフェースの種類を示す略称（ETH、BRI など）に、インターフェース番号（0、1、2）または VLAN ID（VID）をつなげた形式で表します。種類を示す略称は次のとおりです。

種別略称	例	説明
物理インターフェース		
PORT	port1	LAN 側スイッチポート（1～）
ETH	eth0	Ethernet インターフェース（データリンク層と一体）
BRI	bri0	BRI インターフェース
データリンク層（論理）インターフェース		
PPP	ppp0	PPP インターフェース
VLAN	vlan1	VLAN インターフェース（数字は VLAN ID）
ETH	eth0	Ethernet インターフェース（物理層と一体）

表 1: インターフェース名

物理インターフェースの番号は固定です。本製品は以下の物理インターフェースを備えています。

- eth0（WAN 用 Ethernet ポート 0）
- port1（LAN 側スイッチポート 1）
- port2（LAN 側スイッチポート 2）
- port3（LAN 側スイッチポート 3）
- port4（LAN 側スイッチポート 4）

また、PIC ベイには bri0（BRI インターフェース）を装着できます。

データリンク層インターフェースの番号は、Ethernet は物理インターフェースの番号と同じですが、PPP、VLAN の場合は、CREATE PPP コマンド（「PPP」の 30 ページ）、CREATE VLAN コマンド（「VLAN」

の 13 ページ) で作成するときにユーザーが指定した番号になります。PPP の場合は 0 ~ 511、VLAN の場合は 2 ~ 4094 (VID (VLAN ID)。VID=1 は VLAN default が予約済み) から選択できます。

- ✧ ご購入時の状態では、「default」という名前の VLAN (VID=1) が定義されており、すべてのスイッチポートがこの VLAN に所属しています。VLAN を複数必要としない限り、VLAN の設定を意識する必要はありません。
- ✧ LAN 側に対して IP アドレスなどを設定するときは、個々のスイッチポートではなく、スイッチポートを束ねた VLAN インターフェースに対して行います。

## 物理インターフェース

本製品で使用可能な物理インターフェースは以下の 3 種類です。

- LAN 側スイッチポート (port)
- WAN 側 Ethernet インターフェース (eth)
- BRI インターフェース (bri)

物理インターフェースは、本製品と各種回線を接続するための接続口 (ポート) です。ソフトウェア的には、ポートを制御するドライバーなどを含んでおり、上位の回線制御モジュールやデータリンク層インターフェースにサービスを提供します。

- ✧ 本製品は、このほかに非同期シリアルインターフェース (asyn) 1 ポートを装備していますが、同ポートはコンソール接続専用となっております。モデムなどを接続してのネットワーク接続はサポートしておりません。

以下、インターフェースの種類ごとに設定方法を説明します。

### スイッチポート

本製品の LAN 側は 4 ポートの 10/100M Ethernet スイッチになっており、複数のコンピューターを接続することができます。これらのポートは、port1 ~ port4 (数字はポート番号) という名前で表します。

LAN 側スイッチはポート VLAN とタグ VLAN (802.1Q) をサポートしているため、設定により任意のグループ分けが可能です。

ご購入時の状態では、すべてのスイッチポートが「default」という名の VLAN (vlan1) に所属しているため、複数の VLAN を必要としないのであれば、特に VLAN の設定を意識する必要はありません。デフォルト状態のまま、LAN 側スイッチ全体を「vlan1」という名前のデータリンク層インターフェースとして扱うことができます。

VLAN を複数作成する場合は、CREATE VLAN コマンド (「VLAN」の 13 ページ) で VLAN を作成し、ADD VLAN PORT コマンド (「VLAN」の 11 ページ) で VLAN にポートを割り当てます。詳しくはこの章の「VLAN インターフェース」および「VLAN」の章をご覧ください。

- ✧ LAN 側に対する上位層の設定 (IP アドレスの割り当てなど) は、個々のスイッチポートではなく、スイッチポートを束ねた VLAN インターフェースに対して行います。詳しくは「VLAN」の章をご覧ください。

スイッチポートはデフォルトでオートネゴシエーションが有効に設定されています。個々のポートの通信モード (通信速度とデュプレックスモード) を変更するには、SET SWITCH PORT コマンド (51 ページ) を使います。

SET SWITCH PORT=1 SPEED=100MHALF ↵

LAN 側スイッチの情報 (MAC アドレスなど) は、SHOW SWITCH コマンド (84 ページ) で確認できます。

SHOW SWITCH ↵

LAN 側スイッチの各種統計カウンターは、SHOW SWITCH COUNTER コマンド (85 ページ) で確認できます。

SHOW SWITCH COUNTER ↵

スイッチポートの情報は、SHOW SWITCH PORT コマンド (90 ページ) で確認できます。

SHOW SWITCH PORT ↵

QoS (IEEE 802.1p)

本製品の LAN 側スイッチは、VLAN タグ内にあるユーザープライオリティーフィールド (802.1p) の値にしたがって、スイッチポートからフレームを送信するときの優先順位を制御できます。

LAN 側スイッチポートは、それぞれ 4 レベル (0~3。3 が優先度最高) の送信キューを備えています。フレームは相対的に最も優先度の高いキューからのみ送信されるようになっているため、たとえば、キュー 3 とキュー 2 にフレームが格納されている場合、キュー 3 が空になるまでキュー 2 内のフレームは送信されません。

フレームがどのキューに格納されるかは、ユーザープライオリティー (0~7) と送信キュー (0~3) のマッピング設定によって決まります。デフォルトのマッピングは次のとおりです。送信キューは、3 が優先度最高、0 が優先度最低です。

プライオリティー	送信キュー
0	1
1	0
2	0
3	1
4	2
5	2
6	3
7	3

表 2:

- ＼ QoS (802.1p) は、スイッチポートから出力されるフレームで、なおかつ、同一 VLAN 内でスイッチングされたフレームにだけ適用されます。本製品自身が送信するフレーム、および、本製品によってルーティングされたパケット（を運ぶフレーム）は、一律ユーザープライオリティー 0 として扱われます。
- ＼ VLAN タグが付加されていないフレーム（タグなしフレーム）は、一律ユーザープライオリティー 0 として扱われます。
- ＼ QoS (802.1p) は、LAN 側スイッチポートでのみ使用できます。WAN 側 Ethernet インターフェースでは使用できません。WAN 側 Ethernet から VLAN にルーティングされたフレームは、すべてユーザープライオリティー 0 として扱われます。また、VLAN から Ethernet にルーティングされたフレームに対しては、優先制御の対象になりません（スイッチポートから出力されるのではないため）。

ユーザープライオリティーと送信キューのマッピングを変更するには、SET SWITCH QOS コマンド（53 ページ）を使います。たとえば、次の表のようなマッピングにするには、次のコマンドを実行します。

```
SET SWITCH QOS=0,0,0,1,1,2,2,3 ↵
```

プライオリティー	送信キュー
0	0
1	0
2	0
3	1
4	1
5	2
6	2
7	3

表 3:

ユーザープライオリティーと送信キューのマッピングを確認するには、SHOW SWITCH QOS コマンド（95 ページ）を使います。

```
SHOW SWITCH QOS ↵
```

## Ethernet インターフェース

Ethernet インターフェースは、本製品を Ethernet LAN（100BASE-TX、10BASE-T）に接続するためのインターフェースです。本製品は Ethernet インターフェースを 1 つ備えており、「eth0」という名称を持っています。

Ethernet インターフェースを使用するにあたって、特に設定しなくてはならない項目はありません。Ethernet は物理層からデータリンク層（MAC 副層）までをカバーする規格であるため、直接上位にレイヤー 3 インターフェース（IP、IPv6）を作成することができます。たとえば、eth0 上に IP インターフェースを作成するには、次のようにします。

```
ADD IP INTERFACE=eth0 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↵
```

また、Ethernet インターフェースは、LAN との接続だけでなく、PPPoE (PPP over Ethernet, RFC2516) による WAN 接続にも使用できます。PPPoE は Ethernet 上で PPP (Point-to-Point Protocol, RFC1661) を使用するためのプロトコルで、xDSL などのブロードバンドサービスで広く使用されています。

PPPoE インターフェースを作成する場合も、Ethernet インターフェースに対して特別な設定は必要ありません。CREATE PPP コマンド (「PPP」の 30 ページ) で PPP インターフェースを作成するときに、OVER パラメーターに「Ethernet インターフェース名」+ ハイフン (-) + 「PPPoE サービス名」を指定してください。ISP から PPPoE サービス名が指定されていない場合は、キーワード ANY が任意の文字列を指定できます。たとえば、eth0 上に PPPoE インターフェースを作成する場合、サービス名が「fuga」ならば「OVER=eth0-fuga」のように指定します。サービス名の指定がない場合は「OVER=eth0-any」とするか、任意の文字列を指定します。

```
CREATE PPP=0 OVER=eth0-any ↵
```

Ethernet インターフェースはデフォルトでオートネゴシエーションが有効に設定されています。Ethernet インターフェースの通信モード (通信速度とデュプレックスモード) を変更するには、SET ETH コマンド (46 ページ) を使います。

```
SET ETH=0 SPEED=100MHALF ↵
```

- 〳 オートネゴシエーション有効時、Ethernet インターフェースでは MDI/MDI-X 自動認識が有効です。固定設定 (AUTONEGOTIATE 以外) にした場合は MDI 固定になります。

Ethernet インターフェース上で動作しているソフトウェアモジュール、プロトコル、フレームタイプ等を確認するには、SHOW ETH CONFIGURATION コマンド (68 ページ) を使います。

```
SHOW ETH CONFIGURATION ↵
SHOW ETH=0 CONFIGURATION ↵
```

Ethernet インターフェースの MAC アドレスは、SHOW ETH MACADDRESS コマンド (75 ページ) で確認できます。

```
SHOW ETH MACADDRESS ↵
SHOW ETH=0 MACADDRESS ↵
```

Ethernet インターフェースで受信するよう設定されている MAC アドレスの一覧は、SHOW ETH RECEIVE コマンド (76 ページ) で確認できます。

```
SHOW ETH RECEIVE ↵
SHOW ETH=0 RECEIVE ↵
```

Ethernet インターフェースに関する各種統計カウンターは、SHOW ETH COUNTERS コマンド (69 ページ) で確認できます。

```
SHOW ETH COUNTERS ↵
SHOW ETH=0 COUNTERS=COLLISION ↵
```

Ethernet インターフェースの統計カウンターは、RESET ETH COUNTERS コマンド (39 ページ) でクリアできます。

```
RESET ETH COUNTERS ↵
RESET ETH=0 COUNTERS ↵
```

Ethernet インターフェースのリンクステータス、速度、デュプレックスモードは、SHOW ETH STATE コマンド (77 ページ) で確認できます。

```
SHOW ETH STATE ↵
SHOW ETH=0 STATE ↵
```

Ethernet インターフェースをリセットするには、RESET ETH コマンド (38 ページ) を使います。

```
RESET ETH=0 ↵
```

## BRI インターフェース

BRI (Basic Rate Interface) インターフェースは、ITU-T が ISDN のユーザー・網インターフェースとして定めた I インターフェースのうち、基本インターフェース (I.430) と呼ばれる規格に準拠したインターフェースです。BRI は WAN 接続用のインターフェースで、ISDN 網 (INS64、2B+D)、専用線 (64K、128K) との接続に使用できます。インターフェース名は「BRIn」の形式で表します。

BRI インターフェースには、ISDN と専用線 (TDM) の 2 つの動作モードがあります。接続する回線に応じて動作モードを切り替えてください。動作モードの切り替えは SET BRI コマンド (45 ページ)で行います。

本製品の BRI インターフェースはご購入時の状態で ISDN モードに設定されているため、BRI インターフェースを ISDN 網との接続に使用する場合、特別な設定は必要ありません。接続先 (ISDN コール) の設定に進んでください (詳細は「ISDN」の章をご覧ください)。

BRI インターフェースを専用線との接続に使用する場合は、SET BRI コマンド (45 ページ) で常時起動の TDM (専用線) モードに切り替える必要があります。BRI インターフェース「0」を専用線モードに切り替えるには次のようにします。

```
SET BRI=0 MODE=TDM ACTIVATION=ALWAYS TDMSLOTS=1-2 ↵
```

- 、 BRI インターフェースを TDM モードに切り替えるときは、回線速度に関係なく、すべてのタイムスロットを TDM モードに設定してください。BRI インターフェースの場合は、例のように 1~2 の全スロットを TDM モードに切り替えます。一部のスロットだけを TDM モードに変更すると、残りのスロットは ISDN モードのままとなりますが、日本国内では同一回線上で ISDN の回線交換と専用線接続を行えるサービスがありませんので、誤動作を避けるためにも専用線使用時はすべてのスロットを TDM モードに変更してください。

## 回線制御モジュール

回線制御モジュールは、物理インターフェースに接続した物理回線の制御（発着信やタイムスロットの処理）を行うソフトウェアモジュールです。BRI インターフェースを使用するときは、データリンク層インターフェースを作成する前に回線制御モジュールの設定を行う必要があります。

回線制御モジュールには次の 2 種類があります。カッコ内はモジュールを使用する物理インターフェースの種類を示しています。

- ISDN モジュール (BRI)
- TDM モジュール (BRI)

以下、それぞれのセットアップ方法について例を挙げながら簡単に説明します。なお、ISDN モジュールについては「ISDN」を、TDM モジュールについては「専用線」の章をご覧ください。

### ISDN モジュール

ISDN モジュールは、BRI インターフェースで ISDN 回線に接続するときに使用するモジュールです。信号チャンネル (D チャンネル) を通じて発信・着信などの制御を行います。

ISDN 回線を使用するときは、接続先情報を「ISDN コール」として定義する必要があります。ADD ISDN CALL コマンド（「ISDN」の 14 ページ）で、接続先番号などを指定してください。どの物理インターフェースを使用するかは、INTREQ パラメーターで指定します。詳しくは「ISDN」の章をご覧ください。

```
ADD ISDN CALL=remote NUMBER=0612342222 PRECEDENCE=OUT INTREQ=bri0 ↵
SET ISDN CALL=remote OUTSUB=LOCAL SEARCHSUB=LOCAL ↵
```

この例では、06-1234-2222 との接続を ISDN コール「remote」として定義しています。作成した ISDN コールは、データリンク層インターフェース (PPP) の作成時に下位インターフェースとして指定することができます。そのときは、ISDN コール名を「ISDN-」+「コール名」の形式で指定します（例：ISDN-remote）。

### TDM モジュール

TDM (Time Division Multiplexing) モジュールは、BRI インターフェースでデジタル専用回線に接続するときに使用するモジュールです。使用するタイムスロットに応じてデータの組み立てや分解（時分割多重）を行います。

専用線を使用するときは、物理インターフェース上で使用するタイムスロットを「TDM グループ」とし

て定義します。使用するスロットは回線速度に応じて変わります。1 スロットは 64Kbps なので、64Kbps なら 1 スロットのみ、128Kbps なら 1-2 スロットとなります。

64Kbps 専用線の場合 (BRI)

```
CREATE TDM GROUP=remote INT=bri0 SLOTS=1 ↓
```

128Kbps 専用線の場合 (BRI)

```
CREATE TDM GROUP=remote INT=bri0 SLOTS=1-2 ↓
```

作成した TDM グループは、データリンク層インターフェース (PPP、FR) の作成時に下位インターフェースとして指定することができます。そのときは、TDM グループ名を「TDM-」+「グループ名」の形式で指定します (例: TDM-remote)。

なお、TDM グループを定義するときは、あらかじめ BRI インターフェースの動作モードを TDM モードに変更しておく必要があります。モード変更は SET BRI コマンド (45 ページ) で行います。詳細は「物理インターフェース」をご覧ください。

## データリンク層インターフェース

本製品で利用できるデータリンク層インターフェースは以下の 3 種類です。

- VLAN インターフェース (vlan)
- Ethernet インターフェース (eth)
- PPP インターフェース (ppp)

データリンク層インターフェースは、物理インターフェースの上に直接作成する場合と、物理インターフェース上にセットアップした回線制御モジュール上に作成する場合があります。以下、それぞれのセットアップ方法について、例を挙げながら簡単に説明します。PPP インターフェースの詳細な設定方法については「PPP」の章を、VLAN インターフェースの設定方法については「VLAN」の章をご覧ください (Ethernet インターフェースは特に設定の必要がないため、単独の章はありません)。

### VLAN インターフェース

VLAN インターフェースは、LAN 側スイッチポートを束ねたデータリンク層インターフェースです。本製品は、設定により、LAN 側スイッチポートを任意のグループに分割できます。VLAN の種類としては、ポート VLAN とタグ VLAN (802.1Q) をサポートしています。

- LAN 側に対する上位層の設定 (IP アドレスの割り当てなど) は、個々のスイッチポートではなく、スイッチポートを束ねた VLAN インターフェースに対して行います。

ご購入時の状態では、「default」という名前の VLAN (VID=1) が定義されており、すべてのスイッチポートがこの VLAN に所属しています。VLAN を複数必要としない限り、VLAN の設定を意識する必要はありません。この場合、LAN 側スイッチ全体を「vlan1」という名前のデータリンク層インターフェースとして扱うことができます。

VLAN を複数作成する場合は、CREATE VLAN コマンド (「VLAN」の 13 ページ) で VLAN を作成し、ADD VLAN PORT コマンド (「VLAN」の 11 ページ) で VLAN にポートを割り当てます。

VLAN を作成するには、CREATE VLAN コマンド（「VLAN」の 13 ページ）を使います。VLAN 作成時には、VLAN 名と VID（VLAN ID）の指定が必要です。

```
CREATE VLAN=white VID=10 ↵
```

VLAN にポートを割り当てるには、ADD VLAN PORT コマンド（「VLAN」の 11 ページ）を使います。

```
ADD VLAN=white PORT=1-3 ↵
```

VLAN の情報を確認するには、SHOW VLAN コマンド（「VLAN」の 19 ページ）を使います。

```
SHOW VLAN ↵
```

上位層の設定で VLAN インターフェースを指定するときは、2 とおりの方法があります。IP や IPv6 のコマンドで VLAN インターフェースを指定するときは、どちらの方法を使ってもかまいません。

- VLAN 名による指定  
「vlan-」+VLAN 名で指定します。VLAN 名が「white」なら、「vlan-white」となります。
- VLAN ID（VID）による指定  
「vlan」+VID で指定します。VID が 10 ならば、「vlan10」となります。VLAN 名のときとは異なり、ハイフンが入らないことに注意してください。

VLAN インターフェースは、Ethernet インターフェースとほぼ同等のデータリンク層インターフェースとして使用できます。たとえば、vlan10（white）上に IP インターフェースを作成するには、次のようにします。

```
ADD IP INTERFACE=vlan10 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↵
```

VLAN 名を使って次のように書くこともできます。

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

より詳しくは「VLAN」の章をご参照ください。

## Ethernet インターフェース

Ethernet インターフェースは、物理層とデータリンク層が一体になっています。Ethernet インターフェースを使用するにあたって特別な設定は必要ありません。ネットワーク層インターフェースの設定時に、インターフェース名（eth0）を指定するだけで使用できます。

## PPP インターフェース

PPP インターフェースは、2 点間の WAN 接続に使用するデータリンク層インターフェースです。PPP インターフェースは、以下のインターフェース（物理インターフェースか回線制御モジュール）上に作成することができます。

- ISDN コール (ISDN 接続)
- TDM グループ (専用線接続)
- Ethernet インターフェース (eth)

また、トンネリングプロトコル L2TP を使用すると、IP ネットワーク上に仮想的な回線 (L2TP コール) を構築し、その上に PPP インターフェースを作成することもできます。これについては、「L2TP」の章をご覧ください。

PPP インターフェースは CREATE PPP コマンド (「PPP」の 30 ページ) で作成します。下位のインターフェースは、OVER パラメーターで指定します。

ISDN 上で PPP を使用するには、OVER パラメーターに ISDN コール名を「ISDN-」+「コール名」の形式で指定します。ISDN 回線では、通常「IDLE=ON」を指定してダイヤルオンデマンドを有効にします。

```
CREATE PPP=0 OVER=ISDN-remote IDLE=ON ↓
```

BRI インターフェースによる専用線接続で PPP を使用するには、OVER パラメーターに TDM グループ名を「TDM-」+「グループ名」の形式で指定します。

```
CREATE PPP=0 OVER=TDM-remote ↓
```

Ethernet 上で PPP (PPPoE) を使用するには、OVER パラメーターに「Ethernet インターフェース名」+ ハイフン (-) +「PPPoE サービス名」を指定します。ISP から PPPoE サービス名が指定されていない場合は、すべてのサービスを意味するキーワード「any」が任意の文字列を指定します。

```
CREATE PPP=0 OVER=eth0-any ↓
```

必要なときだけ接続するようにするには、「IDLE=ON」を指定してオンデマンド接続を有効にします。

```
CREATE PPP=0 OVER=eth0-any IDLE=ON ↓
```

## ネットワーク層インターフェース

本製品で利用できるネットワーク層インターフェースは以下の 2 種類です。

- IP インターフェース
- IPv6 インターフェース

ネットワーク層インターフェースは、ルーターの基本機能であるルーティングのためのインターフェースです。本製品をルーターとして機能させるためには、使用するルーティングモジュール (IP、IPv6) を有効にし、ネットワーク層インターフェースを 2 つ以上作成する必要があります。

ネットワーク層インターフェースは、データリンク層インターフェースの上に作成します。以下、プロトコルごとにセットアップ方法を簡単に説明します。なお、IP の詳細詳細については「IP」を、IPv6 の詳細設定については「IPv6」の章をご覧ください。

### 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 モジュールを有効に

し、IP インターフェースを複数作成した時点で IP パケットの転送（ルーティング）が行われるようになります。

IP インターフェースは、ADD IP INTERFACE コマンド（「IP」の 183 ページ）でデータリンク層インターフェースに 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。詳細は「IP」の章をご覧ください。

作成した IP インターフェースは、データリンク層インターフェースと同じ名前で参照できます。たとえば、Ethernet インターフェース「0」上に作成した IP インターフェースを他の IP 関連コマンドで指定するときは「eth0」とします。

IP モジュールを有効化するには、ENABLE IP コマンド（「IP」の 302 ページ）を実行します。

```
ENABLE IP ↓
```

VLAN インターフェースに IP アドレスを設定するには次のようにします。

```
ADD IP INT=vlan1 IP=192.168.1.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

Ethernet インターフェースに IP アドレスを設定するには次のようにします。

```
ADD IP INT=eth0 IP=192.168.10.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

PPP インターフェースに IP アドレスを設定するには次のようにします。

```
ADD IP INT=ppp0 IP=192.168.100.1 MASK=255.255.255.0 ↓
```

## IPv6 インターフェース

IPv6 インターフェースは、IPv6 パケットの送受信を行うためのインターフェースです。IPv6 モジュールを有効にし、IPv6 インターフェースを複数作成した時点で IPv6 パケットの転送（ルーティング）が行われるようになります。

IPv6 インターフェースは、ADD IPV6 INTERFACE コマンド（「IPv6」の 45 ページ）でデータリンク層インターフェースに IPv6 アドレスとプレフィックス長を割り当てることによって作成します。詳細は「IPv6」の章をご覧ください。

作成した IPv6 インターフェースは、データリンク層インターフェースと同じ名前で参照できます。たとえば、Ethernet インターフェース「0」上に作成した IPv6 インターフェースを他の IPv6 関連コマンドで指定するときは「eth0」とします。

✧ フレームリレー上での IPv6 はサポートしていません。

IPv6 モジュールを有効化するには、ENABLE IPV6 コマンド（「IPv6」の 71 ページ）を実行します。

```
ENABLE IPV6 ↓
```

VLAN インターフェースに IPv6 アドレスを設定するには次のようにします。

```
ADD IPV6 INT=vlan1 IP=3ffe:1:2:3::1/64 ↓
```

Ethernet インターフェースに IPv6 アドレスを設定するには次のようにします。

```
ADD IPV6 INT=eth0 IP=2001:1:2:10::1/64 ↵
```

インターフェース上でプレフィックス通知を行う場合は、次のように「PUBLISH=YES」を付け、さらに ENABLE IPV6 ADVERTISE コマンド（「IPv6」の 72 ページ）を実行します。

```
ADD IPV6 INT=eth0 IP=2001:1:2:10::1/64 PUBLISH=YES ↵  
ENABLE IPV6 ADVERTISE ↵
```

PPP インターフェースに IPv6 アドレスを設定するには次のようにします。

```
ADD IPV6 INT=ppp0 IP=2001:1:2:100::1/128 ↵
```

リンクローカルアドレスのみを自動設定で割り当てる場合は、CREATE IPV6 INTERFACE コマンド（「IPv6」の 54 ページ）を使います。

```
CREATE IPV6 INT=ppp0 ↵
```

## 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

DISABLE INTERFACE LINKTRAP . . . . .	21
ENABLE INTERFACE LINKTRAP . . . . .	28
RESET INTERFACE COUNTER . . . . .	40
SET INTERFACE MTU . . . . .	47
SET INTERFACE TRAPDELAY . . . . .	48
SET INTERFACE TRAPLIMIT . . . . .	49
SHOW INTERFACE . . . . .	80

#### スイッチポート

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER . . . . .	22
DISABLE SWITCH LEARNING . . . . .	23
DISABLE SWITCH PORT . . . . .	24
ENABLE SWITCH AGEINGTIMER . . . . .	29
ENABLE SWITCH LEARNING . . . . .	30
ENABLE SWITCH PORT . . . . .	31
RESET SWITCH . . . . .	41
RESET SWITCH PORT . . . . .	42
SET SWITCH AGEINGTIMER . . . . .	50
SET SWITCH PORT . . . . .	51
SET SWITCH QOS . . . . .	53
SHOW SWITCH . . . . .	84
SHOW SWITCH COUNTER . . . . .	85
SHOW SWITCH FDB . . . . .	88
SHOW SWITCH PORT . . . . .	90
SHOW SWITCH PORT COUNTER . . . . .	92
SHOW SWITCH QOS . . . . .	95

#### Ethernet インターフェース

DISABLE ETH . . . . .	20
ENABLE ETH . . . . .	27
RESET ETH . . . . .	38
RESET ETH COUNTERS . . . . .	39
SET ETH . . . . .	46
SHOW ETH CONFIGURATION . . . . .	68
SHOW ETH COUNTERS . . . . .	69
SHOW ETH MACADDRESS . . . . .	75
SHOW ETH RECEIVE . . . . .	76

SHOW ETH STATE . . . . .	77
<b>BRI インターフェース</b>	
DISABLE BRI DEBUG . . . . .	19
ENABLE BRI DEBUG . . . . .	26
RESET BRI . . . . .	36
RESET BRI COUNTER . . . . .	37
SET BRI . . . . .	45
SHOW BRI CONFIGURATION . . . . .	63
SHOW BRI COUNTER . . . . .	64
SHOW BRI DEBUG . . . . .	65
SHOW BRI STATE . . . . .	66
<b>非同期インターフェース</b>	
DISABLE ASYN . . . . .	18
ENABLE ASYN . . . . .	25
PURGE ASYN . . . . .	32
RESET ASYN . . . . .	33
RESET ASYN COUNTERS . . . . .	34
RESET ASYN HISTORY . . . . .	35
SET ASYN . . . . .	43
SHOW ASYN . . . . .	55
SHOW ASYN COUNTERS . . . . .	59
SHOW ASYN HISTORY . . . . .	61

## DISABLE ASYN

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**DISABLE ASYN=*asyn-number***

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートをディセーブルにする。

### パラメーター

ASYN 非同期ポート番号

### 関連コマンド

ENABLE ASYN ( 25 ページ )

PURGE ASYN ( 32 ページ )

RESET ASYN ( 33 ページ )

SET ASYN ( 43 ページ )

SHOW ASYN ( 55 ページ )

## DISABLE BRI DEBUG

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**DISABLE BRI** [=bri-interface] **DEBUG** [= {ERRORS|INDICATIONS|STATES|EVENTS|ALL}]

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

### 解説

BRI インターフェースのデバッグオプションを無効にする。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号。省略時はすべての BRI インターフェースが対象となる。

**DEBUG** 無効にするデバッグオプション。省略時はすべてのデバッグオプションが無効になる。

### 関連コマンド

ENABLE BRI DEBUG (26 ページ)

SHOW BRI DEBUG (65 ページ)

## DISABLE ETH

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**DISABLE ETH=eth-interface** [LINK={DISABLE|ENABLE}]

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

WAN 側 Ethernet ポートを無効にする。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

**LINK** DISABLE を指定するとポートが物理的にリンクダウンする。LINK パラメーターを省略、または ENABLE を指定した場合、ポートはリンクアップの状態となる。

### 関連コマンド

ENABLE ETH (27 ページ)

SHOW ETH STATE (77 ページ)

## DISABLE INTERFACE LINKTRAP

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**DISABLE INTERFACE={ifindex|interface|DYNAMIC} LINKTRAP**

*ifindex*: インターフェイスインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェース名

### 解説

指定したインターフェースでリンクアップ/リンクダウントラップを生成しないようにする。デフォルトは無効 (トラップを生成しない)。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェースの ifIndex またはインターフェース名を指定する。DYNAMIC を指定した場合は、ダイナミックインターフェース (PPP インターフェースなど) が対象になる。ifIndex およびインターフェース名は、SHOW INTERFACE コマンドで確認できる。

### 例

eth0 インターフェースでリンクアップ/リンクダウントラップの生成を無効にする。

```
DISABLE INTERFACE=eth0 LINKTRAP
```

スイッチポート 1 でリンクアップ/リンクダウントラップの生成を無効にする (スイッチポートは「portX」(X はポート番号) の形式で指定する)。

```
DISABLE INTERFACE=port1 LINKTRAP
```

### 関連コマンド

DISABLE SNMP COMMUNITY TRAP (「運用・管理」の 223 ページ)

ENABLE INTERFACE LINKTRAP (28 ページ)

ENABLE SNMP COMMUNITY TRAP (「運用・管理」の 254 ページ)

SET INTERFACE TRAPLIMIT (49 ページ)

SHOW INTERFACE (80 ページ)

## DISABLE SWITCH AGEINGTIMER

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

### **DISABLE SWITCH AGEINGTIMER**

#### 解説

FDB のエージングタイマーを無効にし、ダイナミックエントリーがエージアウトされないようにする。デフォルトは有効。

#### 関連コマンド

ENABLE SWITCH AGEINGTIMER ( 29 ページ )

SET SWITCH AGEINGTIMER ( 50 ページ )

SHOW SWITCH ( 84 ページ )

## DISABLE SWITCH LEARNING

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

### DISABLE SWITCH LEARNING

#### 解説

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

#### 関連コマンド

ENABLE SWITCH LEARNING（30 ページ）

SHOW SWITCH（84 ページ）

## DISABLE SWITCH PORT

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**DISABLE SWITCH PORT**=**{*port-list*|ALL}** [LINK=**{DISABLE|ENABLE}**]

*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

スイッチポートをディセーブルにする。

### パラメーター

**PORT** ポート番号

**LINK** DISABLE を指定するとポートが物理的にリンクダウンする。LINK パラメーターを省略、または ENABLE を指定した場合、ポートはリンクアップの状態となる。

### 備考・注意事項

本コマンドを実行してリンクアップしているポートの無効設定を行なうと、フォワーディングデータベース (FDB) に登録されているすべてのポートのダイナミックエントリーが削除される。

### 関連コマンド

ENABLE SWITCH PORT (31 ページ)

SHOW SWITCH PORT (90 ページ)

## ENABLE ASYN

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**ENABLE ASYN=*asyn-number***

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートをイネーブルにする。

### パラメーター

ASYN 非同期ポート番号

### 関連コマンド

DISABLE ASYN (18 ページ)

PURGE ASYN (32 ページ)

RESET ASYN (33 ページ)

SET ASYN (43 ページ)

SHOW ASYN (55 ページ)

## ENABLE BRI DEBUG

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**ENABLE BRI** [=bri-interface] **DEBUG** [= {ERRORS|INDICATIONS|STATES|EVENTS|ALL}]

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

### 解説

BRI インターフェースのデバッグオプションを有効にする。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号。省略時はすべての BRI インターフェースが対象となる。

**DEBUG** 有効にするデバッグオプション。省略時はすべてのデバッグオプションが有効になる。

Errors	BRI ソフトウェアモジュールの内部エラー
Indications	レイヤー 1 から上位レイヤーへの状態表示
States	レイヤー 1 の状態遷移
Events	レイヤー 1 に対するイベント
All	すべてのデバッグオプション

表 4: BRI インターフェースのデバッグオプション

### 備考・注意事項

本コマンドは、トラブルシューティング時など、内部情報の確認が必要な場合を想定したものですので、ご使用に際しては弊社技術担当にご相談ください。

### 関連コマンド

DISABLE BRI DEBUG (19 ページ)

SHOW BRI DEBUG (65 ページ)

## ENABLE ETH

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**ENABLE ETH=eth-interface**

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

DISABLE ETH コマンドによって無効にした WAN 側 Ethernet ポートを有効にする。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

### 関連コマンド

DISABLE ETH ( 20 ページ )

SHOW ETH STATE ( 77 ページ )

## ENABLE INTERFACE LINKTRAP

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**ENABLE INTERFACE={*ifindex*|*interface*|DYNAMIC} LINKTRAP**

*ifindex*: インターフェイスインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェース名

### 解説

指定したインターフェースでリンクアップ/リンクダウントラップを生成するようにする。デフォルトは無効 (トラップを生成しない)。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェースの ifIndex またはインターフェース名を指定する。DYNAMIC を指定した場合は、ダイナミックインターフェース (PPP インターフェースなど) の生成時に LinkUp トラップが生成され、削除時に LinkDown トラップが生成されるようになる。ifIndex およびインターフェース名は、SHOW INTERFACE コマンドで確認できる。

### 例

eth0 インターフェースでリンクアップ/リンクダウントラップの生成を有効にする。

```
ENABLE INTERFACE=eth0 LINKTRAP
```

スイッチポート 1 でリンクアップ/リンクダウントラップの生成を有効にする (スイッチポートは「portX」 (X はポート番号) の形式で指定する)。

```
ENABLE INTERFACE=port1 LINKTRAP
```

### 関連コマンド

DISABLE INTERFACE LINKTRAP (21 ページ)

SET INTERFACE TRAPLIMIT (49 ページ)

SHOW INTERFACE (80 ページ)

## ENABLE SWITCH AGEINGTIMER

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

### **ENABLE SWITCH AGEINGTIMER**

#### 解説

FDB のエージングタイマーを有効にし、ダイナミックエントリーがエージアウトされるようにする。デフォルトは有効。

#### 関連コマンド

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER ( 22 ページ )

SET SWITCH AGEINGTIMER ( 50 ページ )

SHOW SWITCH ( 84 ページ )

## ENABLE SWITCH LEARNING

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

### **ENABLE SWITCH LEARNING**

#### 解説

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

#### 関連コマンド

DISABLE SWITCH LEARNING（23 ページ）

SHOW SWITCH（84 ページ）

## ENABLE SWITCH PORT

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**ENABLE SWITCH PORT**={*port-list*|ALL}

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

### 解説

スイッチポートをイネーブルにする。

### パラメーター

PORT    ポート番号

### 関連コマンド

DISABLE SWITCH PORT ( 24 ページ )

SHOW SWITCH PORT ( 90 ページ )

## PURGE ASYN

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**PURGE ASYN**=**{*asyn-number*|ALL}**

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートの設定パラメーターを工場出荷時の状態に戻す。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。ALL を指定した場合は、すべての非同期ポートが対象となる。

### 備考・注意事項

不用意に本コマンドを実行しないよう注意。

### 関連コマンド

DISABLE ASYN ( 18 ページ )

ENABLE ASYN ( 25 ページ )

RESET ASYN ( 33 ページ )

RESET ASYN COUNTERS ( 34 ページ )

RESET ASYN HISTORY ( 35 ページ )

SET ASYN ( 43 ページ )

SHOW ASYN ( 55 ページ )

## RESET ASYN

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**RESET ASYN** [= *asyn-number*]

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートをリセットする。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートが対象となる。

### 関連コマンド

DISABLE ASYN (18 ページ)

ENABLE ASYN (25 ページ)

PURGE ASYN (32 ページ)

RESET ASYN COUNTERS (34 ページ)

RESET ASYN HISTORY (35 ページ)

SET ASYN (43 ページ)

SHOW ASYN (55 ページ)

## RESET ASYN COUNTERS

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**RESET ASYN** [= *asyn-number*] **COUNTERS** [= {DIAGNOSTIC|INTERFACE|RS232}]

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートの統計カウンターをリセットする。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートが対象となる。

**COUNTERS** 統計カウンターを指定する。省略時はすべてのカウンターが対象となる。

### 関連コマンド

RESET ASYN ( 33 ページ )

RESET ASYN HISTORY ( 35 ページ )

SHOW ASYN ( 55 ページ )

## RESET ASYN HISTORY

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**RESET ASYN**[=*asyn-number*] **HISTORY**

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートまたは端末 (TTY) デバイスのコマンドバッファからコマンド履歴を削除する。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートまたは端末デバイスのコマンドバッファが対象となる。

### 備考・注意事項

コマンドバッファの内容は、ログイン/ログアウト時に自動的にクリアされる。

### 関連コマンド

RESET ASYN ( 33 ページ )

RESET ASYN COUNTERS ( 34 ページ )

SHOW ASYN ( 55 ページ )

## RESET BRI

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**RESET BRI=*bri-interface***

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

### 解説

BRI インターフェースをハードウェアリセットする。設定情報は変更されない。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号

### 備考・注意事項

このコマンドを使う場面はない。

### 関連コマンド

RESET BRI COUNTER ( 37 ページ )

SHOW BRI STATE ( 66 ページ )

## RESET BRI COUNTER

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**RESET BRI** [= *bri-interface*] **COUNTER** [= {INTERFACE|BRI}]

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

### 解説

BRI インターフェースの統計カウンターをリセットする。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号。省略時はすべての BRI インターフェースが対象となる。

**COUNTER** 統計カウンターのカテゴリーを指定する。省略時はすべてのカウンターがリセットされる。

### 関連コマンド

RESET BRI ( 36 ページ )

SHOW BRI COUNTER ( 64 ページ )

## RESET ETH

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**RESET ETH=*eth-interface***

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

Ethernet インターフェースをリセットする。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

### 関連コマンド

RESET ETH COUNTERS (39 ページ)

## RESET ETH COUNTERS

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

```
RESET ETH[=eth-interface] COUNTERS[={COLLISION|DIAGNOSTIC|DOT3STAT|  
INTERFACE}]
```

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

Ethernet インターフェースの統計カウンターをリセットする。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号。省略時はすべてのインターフェースが対象となる。

**COUNTERS** 統計カウンターのカテゴリー。省略時はすべてのカテゴリーが対象となる。

### 備考・注意事項

MIB カウンターの値はリセットされない。

### 関連コマンド

SHOW ETH COUNTERS ( 69 ページ )

## RESET INTERFACE COUNTER

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**RESET INTERFACE** [= { *ifindex* | *interface* } ] **COUNTER**

*ifindex*: インターフェイスインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェイス名

### 解説

指定したインターフェースの MIB カウンターをリセットする。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェースの ifIndex またはインターフェース名。省略時はすべてのインターフェースが対象となる。

### 例

eth0 インターフェースの MIB カウンターをリセットする。

```
RESET INTERFACE=eth0 COUNTER
```

### 関連コマンド

SHOW INTERFACE ( 80 ページ )

## RESET SWITCH

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

### RESET SWITCH

#### 解説

スイッチをリセットする。

すべてのスイッチポートがリセットされ、FDB のダイナミックエントリーなど、動的に取得した情報はすべてクリアされる。また、スイッチに関するタイマーと統計カウンターもクリアされる。

#### 関連コマンド

SHOW SWITCH ( 84 ページ )

SHOW SWITCH FDB ( 88 ページ )

## RESET SWITCH PORT

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

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

*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

スイッチポートをハードウェア的にリセットする。

リセットを実行すると、(1) 送受信キュー内のパケットを破棄し、(2) オートネゴシエーションプロセスを開始し、(3) ポートの統計カウンターをクリアする。

### パラメーター

**PORT** ポート番号

**COUNTER** 統計カウンターだけをリセットしたいときに指定する。

### 関連コマンド

DISABLE SWITCH PORT ( 24 ページ )

ENABLE SWITCH PORT ( 31 ページ )

SHOW SWITCH PORT ( 90 ページ )

## SET ASYN

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

```
SET ASYN[=asyn-number] [ATTENTION={BREAK|^ctrlchar|^|[NONE]}]
[DATABITS={5|6|7|8}] [ECHO={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [FLOW={CHARACTER|
HARDWARE|NONE}] [HISTORY=0..99] [INFLOW={CHARACTER|HARDWARE|NONE}]
[LOGIN={ON|OFF|YES|NO|TRUE|FALSE}] [MAXQLEN=0..214783647] [NAME=string]
[OUTFLOW={CHARACTER|HARDWARE|NONE}] [PAGE={4..99|OFF}] [PARITY={EVEN|
MARK|NONE|ODD|SPACE}] [PROMPT={string|DEFAULT|OFF}] [SECURE={ON|OFF|YES|
NO|TRUE|FALSE}] [SPEED={AUTO|75|110|134.5|150|300|600|1200|1800|2000|
2400|4800|9600|14400|14.4K|19200|19.2K|28800|28.8K|38400|38.4K|57600|
57.6K|115200|115.2K}] [STOPBITS={1|2}] [TYPE={DUMB|VT100}]
```

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

*ctrlchar*: コントロール文字 (英文字 1 字。大文字小文字を区別しない)

*string*: 文字列 (1～15 文字。空白を含む場合はダブルクォートで囲む)

### 解説

非同期ポートまたは端末セッションの設定パラメーターを変更する。

本コマンドで変更した設定内容はただちに有効となる。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートまたは端末デバイスが対象となる。

**ATTENTION** アクティブな端末セッション (本製品から他ホストへの Telnet 接続) から抜けてコマンドプロンプトに戻るためのキャラクター (アテンションキャラクター) を指定する。コンソールターミナルから本製品にログインしている場合のデフォルトアテンションキャラクターは BREAK (「Break」キー)。Telnet で本製品にログインしている場合のアテンションキャラクターは P (「Ctrl/P」キー)。SPEED パラメーターに AUTO を指定するときは、必ず BREAK をアテンションキャラクターに設定する必要がある。

**DATABITS** 非同期ポートから送信される 1 キャラクター当たりのデータビット数を指定する。デフォルトは 8。

**ECHO** 非同期ポートのエコーモードを指定する。ON に設定した場合、プロンプトから入力された文字が端末画面にエコーされる。OFF の場合、入力された文字はルーターに送られて処理されるが、端末画面にはエコーされない。デフォルトは ON。

**FLOW** 非同期ポートからの送受信両方に適用されるフロー制御方式を指定する。NONE (フロー制御なし) を指定した場合、ルーターは受信したフロー制御文字や RTS/CTS 信号線の状態遷移を無視し、フロー制御文字の生成や信号線の状態変化を行わない。CHARACTER (ソフトウェアフロー制御) を指定した場合は、XON/XOFF 方式のソフトウェアフロー制御を行う。HARDWARE (ハードウェアフロー制御) を指定した場合は、RTS/CTS 信号線によるハードウェアフロー制御を行う。より細

かい設定が必要なときは、INFLOW および OUTFLOW パラメーターを使用することにより、受信時と送信時のフロー制御方式を個別に設定できる。

**HISTORY** コマンドバッファに保存するコマンド履歴の最大数を 0～99 の範囲で指定する。HISTORY パラメーターにゼロをセットしても、すでに存在するコマンド履歴は消去されない。コマンド履歴を削除するには、RESET ASYN HISTORY コマンドを使う。デフォルトは 30。

**LOGIN** 該当ポートに接続した端末からログインできるかどうか。デフォルトは ON。

**MAXOQLEN** 非同期ポートの送信キューの最大バッファサイズをキャラクター数で指定する。キューの長さがこの値に達すると、上位層からのデータはこれ以上バッファリングされなくなる。デフォルトは 100。0 を指定した場合、送信キューサイズは無制限になる。

**NAME** ポートの名前。コメント的に使用する。デフォルトは「Asyn #」。「#」にはポート番号が入る。ポート名は、SHOW ASYN コマンドで確認できる。

**PAGE** 端末の 1 画面当たり行数を 4～99 の範囲で指定する。デフォルトは 22。OFF を指定した場合は、ページ単位での一時停止が行われなくなる。

**PARITY** 非同期ポートから送信される文字のパリティビットを指定する。デフォルトは NONE (パリティなし)。

**PROMPT** コマンドプロンプト文字列。DEFAULT を指定するとデフォルトに戻る。

**SECURE** コマンドプロセッサへのアクセス前にログイン処理が必要かどうかを指定する。デフォルトは ON。

**SPEED** 非同期ポートの通信速度。AUTO を指定した場合は自動判別する (この場合、ATTENTION パラメーターの値を BREAK に設定しておく必要がある)。指定できる通信速度はルーターの機種によって異なる。未サポートの速度を指定した場合は、エラーメッセージが表示されコマンドは無視される。デフォルトは 9600。

**STOPBITS** 非同期ポートから送信される 1 キャラクターあたりのストップビット数を指定する。デフォルトは 1。

**TYPE** 非同期ポートに接続する端末の種類。VT100 (VT100 端末) か DUMB (ダム端末) から選択する。デフォルトは VT100。

## 例

端末画面のページング (一時停止) 処理を無効にする。

```
SET ASYN PAGE=0
```

## 関連コマンド

DISABLE ASYN (18 ページ)

ENABLE ASYN (25 ページ)

RESET ASYN (33 ページ)

SET TTY (「運用・管理」の 351 ページ)

SHOW ASYN (55 ページ)

SHOW TTY (「運用・管理」の 463 ページ)

## SET BRI

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

```
SET BRI=bri-interface [ACTIVATION={NORMAL|ALWAYS}] [ISDNSLOTS=slot-list]
[MODE={ISDN|TDM}] [TDMSLOTS=slot-list]
```

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

*slot-list*: タイムスロット (1 (B1) 2 (B2) の組み合わせ。カンマ、ハイフンによる複数指定が可能)

### 解説

BRI インターフェースの設定パラメーターを変更する。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号

**ACTIVATION** レイヤー 1 の起動モードを指定する。NORMAL は ISDN モード、ALWAYS は専用線接続用の常時起動モード。デフォルトは NORMAL。

**ISDNSLOTS** ISDN 接続用タイムスロット (B チャンネル)。MODE パラメーターの値が ISDN のときのみ有効。デフォルトではすべてのスロットが ISDN モードに設定されている。

**MODE** BRI インターフェースの動作モード。ISDN (ISDN モード) TDM (専用線モード) から選択する。デフォルトは ISDN。

**TDMSLOTS** 専用線接続用タイムスロット。MODE パラメーターの値が TDM のときのみ有効。

### 例

BRI インターフェース「0」の全スロット (1~2) を常時起動の専用線モードに設定する。

```
SET BRI=0 MODE=TDM ACTIVATION=ALWAYS TDMSLOTS=1-2
```

### 備考・注意事項

日本では、同一物理インターフェース上で ISDN と専用線を同時に使用することができないので、BRI インターフェースを専用線接続に使う場合は、回線速度に関係なく、すべてのスロットを TDM モードに設定すること。

### 関連コマンド

RESET BRI (36 ページ)

SHOW BRI STATE (66 ページ)

## SET ETH

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**SET ETH=eth-interface SPEED={AUTONEGOTIATE|10MHALF|10MFULL|100MHALF|100MFULL}**

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

Ethernet インターフェースの通信モード（通信速度とデュプレックスモード）を変更する。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

**SPEED** 通信速度とデュプレックスモードを指定する。デフォルトは AUTONEGOTIATE。

AUTONEGOTIATE	オートネゴシエーション
10MHALF	10M Half Duplex 固定
10MFULL	10M Full Duplex 固定
100MHALF	100M Half Duplex 固定
100MFULL	100M Full Duplex 固定

表 5: SPEED パラメーターの設定

### 備考・注意事項

オートネゴシエーション（AUTONEGOTIATE）の場合、Ethernet インターフェースは MDI/MDI-X 自動認識が有効となる。固定設定（AUTONEGOTIATE 以外）の場合、Ethernet インターフェースは MDI 固定となる。

### 関連コマンド

SHOW ETH STATE (77 ページ)

## SET INTERFACE MTU

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**SET INTERFACE={*ifindex*|*interface*} MTU=*mtu***

*ifindex*: インターフェースインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェース名

*mtu*: MTU 値

### 解説

データリンク層インターフェースの MTU (Maximum Transmission Unit) を変更する。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェースの ifIndex またはインターフェース名。ifIndex とインターフェース名は、SHOW INTERFACE コマンドで確認できる。

**MTU** MTU 値。有効範囲はインターフェースの種類によって異なる (別表を参照)

インターフェース種別	デフォルト値	最小・最大値
PPP (PPPoE を除く)	1500	256 ~ 1500
PPPoE	1492	256 ~ 1492
Ethernet	1500	256 ~ 1500

表 6: 各種インターフェースの MTU 値

### 関連コマンド

SHOW INTERFACE (80 ページ)

## SET INTERFACE TRAPDELAY

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**SET INTERFACE={ifindex|interface} TRAPDELAY=0..60**

*ifindex*: インターフェイスインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェイス名

### 解説

SNMP リンクアップ/リンクダウントラップを送信するタイミングを設定する。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェイスの ifIndex またはインターフェイス名。ifIndex およびインターフェイス名は、SHOW INTERFACE コマンドで確認できる。

**TRAPDELAY** SNMP リンクアップ/リンクダウントラップを送信するタイミングを遅らせる時間 (秒)。デフォルトは 0。

### 関連コマンド

SHOW INTERFACE ( 80 ページ )

## SET INTERFACE TRAPLIMIT

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**SET INTERFACE={ifindex|interface|DYNAMIC} TRAPLIMIT=1..60**

*ifindex*: インターフェースインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェース名

### 解説

1 分間に生成されるインターフェースリンクトラップの最大数を設定する。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェースの ifIndex またはインターフェース名。DYNAMIC を指定した場合は、すべてのダイナミックインターフェースが対象となる。ifIndex およびインターフェース名は、SHOW INTERFACE コマンドで確認できる。

**TRAPLIMIT** 1 分間に生成されるリンクトラップの最大数。デフォルトは 20。

### 例

eth0 インターフェースのトラップ発生数を 1 分当たり 10 個までに制限する。

```
SET INTERFACE=eth0 TRAPLIMIT=10
```

### 関連コマンド

DISABLE INTERFACE LINKTRAP (21 ページ)

ENABLE INTERFACE LINKTRAP (28 ページ)

SHOW INTERFACE (80 ページ)

## SET SWITCH AGEINGTIMER

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**SET SWITCH AGEINGTIMER=10..630**

### 解説

フォワーディングデータベース（FDB）のエージングタイムを変更する。

### パラメーター

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

### 関連コマンド

DISABLE SWITCH AGEINGTIMER (22 ページ)

ENABLE SWITCH AGEINGTIMER (29 ページ)

SHOW SWITCH (84 ページ)

## SET SWITCH PORT

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

```
SET SWITCH PORT={port-list|ALL} SPEED={AUTONEGOTIATE|10MHALF|10MFULL|
100MHALF|100MFULL} [BCLIMIT={NONE|limit}] [MCLIMIT={NONE|limit}]
[DLFLIMIT={NONE|limit}] [DESCRIPTION=string] [IGMPFILTER={NONE|
filter-id}]
```

*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)

*limit*: 受信レート上限値 (0～256Kbps)

*string*: 文字列 (1～47 文字)

*filter-id*: フィルター番号 (1～99)

### 解説

スイッチポートの設定を変更する。

### パラメーター

**PORT** ポート番号

**SPEED** スイッチポートの通信速度とデュプレックスモードを設定する。デフォルトは AUTONEGOTIATE (オートネゴシエーション)

**BCLIMIT** ブロードキャストパケットの受信レート上限値 (Kbps)。128 の倍数でないときは、最も近い 128 の倍数に切り上げられる。NONE または 0 を指定した場合は、制限なしとなる。デフォルトは NONE。

**MCLIMIT** マルチキャストパケットの受信レート上限値 (Kbps)。128 の倍数でないときは、最も近い 128 の倍数に切り上げられる。NONE または 0 を指定した場合は、制限なしとなる。デフォルトは NONE。

**DLFLIMIT** 未学習ユニキャストパケットの受信レート上限値 (Kbps)。128 の倍数でないときは、最も近い 128 の倍数に切り上げられる。NONE または 0 を指定した場合は、制限なしとなる。デフォルトは NONE。

**DESCRIPTION** ポート名称。SHOW SWITCH PORT コマンドで表示されるメモ的な文字列

**IGMPFILTER** 該当スイッチポートに適用する IGMP フィルターの番号 (1～99)。適用を解除するときは NONE を指定する。デフォルトは NONE。

AUTONEGOTIATE	オートネゴシエーション
10MHALF	10M Half Duplex 固定
10MFULL	10M Full Duplex 固定
100MHALF	100M Half Duplex 固定
100MFULL	100M Full Duplex 固定

表 7: SPEED パラメーターの設定

例

ポート 2 と 3 を 100M Full-Duplex 固定にする。

```
SET SWITCH PORT=2,3 SPEED=100MFULL
```

備考・注意事項

BCLIMIT、MCLIMIT、DLFLIMIT パラメーターは必ず次の 3 つの組み合わせのどれかで指定しなくてはならない。(1) BCLIMIT のみ (2) BCLIMIT と MCLIMIT (3) BCLIMIT と MCLIMIT と DLFLIMIT。また、(2) (3) のときは、すべてに同じ値を指定する必要がある。

スイッチポートは MDI/MDI-X 自動認識がつねに有効。通信モードの設定には依存しない。

関連コマンド

ADD IGMP FILTER (「IP マルチキャスト」の 27 ページ)

CREATE IGMP FILTER (「IP マルチキャスト」の 34 ページ)

DISABLE SWITCH PORT (24 ページ)

ENABLE SWITCH PORT (31 ページ)

SHOW IGMP FILTER (「IP マルチキャスト」の 85 ページ)

SHOW SWITCH PORT (90 ページ)

## SET SWITCH QOS

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**SET SWITCH QOS=p0,p1,p2,p3,p4,p5,p6,p7**

p0～p7: 送信キュー番号（0～3。3が優先度最高）

### 解説

LAN 側スイッチポートにおける QoS（802.1p）の設定（ユーザープライオリティー値と送信キューのマッピング）を変更する。

### パラメーター

**QOS** ユーザープライオリティー値 0～7 に対応する送信キューの番号をカンマ区切りで指定する。送信キューは各ポートに 4 つずつあり（0～3。3 がもっとも優先度が高い）、フレームは相対的に最も優先度の高いキューからのみ送信される。すなわち、上位のキューに 1 つでもフレームが格納されている場合、それより下位のキューからはフレームは送信されない。タグなしフレームのユーザープライオリティーは 0 と見なされる。また、本製品自身が送信するフレームと、本製品によってルーティングされたパケット（を運ぶフレーム）もプライオリティー 0 として扱われる。p0 から p7 までのすべての値を指定すること。デフォルトは別表を参照。

ユーザープライオリティー	送信キュー番号（3 が優先度最高）
0	1
1	0
2	0
3	1
4	2
5	2
6	3
7	3

表 8: デフォルトのマッピング

### 例

ユーザープライオリティー値 0～7 に対し、送信キュー 0, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 3 を割り当てる。

SET SWITCH QOS=0, 0, 0, 1, 1, 2, 2, 3

備考・注意事項

QoS ( 802.1p ) は、スイッチポートから出力されるフレームで、なおかつ、同一 VLAN 内でスイッチングされたフレームにだけ適用される。

関連コマンド

SHOW SWITCH QOS ( 95 ページ )

## SHOW ASYN

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**SHOW ASYN** [=asyn-number|ALL] [SUMMARY]

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートおよび仮想端末デバイス (TTY) の情報を表示する。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートが対象となる。Telnet でログインしている場合は、該当セッションを担当する TTY の情報だけが表示される。また、ALL を指定した場合は、すべての非同期ポートに関する情報が表示される。USER (一般ユーザー) 権限のポートから本コマンドを実行するときは、ポート番号を指定することはできず、コマンドを入力したポート (および端末デバイス) の情報だけが表示される。

**SUMMARY** このオプションを指定したときは、該当ポートの情報が簡潔に表示される。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show asyn=0

ASYN 0 : 0000082309 seconds    Last change at: 0000000000 seconds

ASYN information
Name ..... Asyn 0
Status ..... enabled
Mode ..... Ten
Data rate ..... 9600
Parity ..... none
Data bits ..... 8
Stop bits ..... 1
Test mode ..... no
In flow state (mode) ..... on  (Hardware)
Out flow state (mode) ..... off (Hardware)
Autobaud mode ..... disabled
Max tx queue length ..... 16
TX queue length ..... 1
Transmit frame ..... 0373ab8c
RX queue length ..... 0
IP address ..... none
Max transmission unit ..... 1500
IPX Network ..... none
```

```

Control signals
  DTR (out) ..... on   on       1
  RTS (out) ..... on   -        1
  CD  (in)  ..... off  ignore   3
  CTS (in)  ..... off  -        3
  RNG (in)  ..... n/a -        -

TTY information
Instance ..... 16
Login Name ..... manager
Description ..... Asyn 0
Secure ..... yes
Connections to .....
Current connection ..... none
In flow state ..... on
Out flow state ..... on
Attached module ..... Terminal server
Attached module instance .. 0
Type ..... VT100
Service ..... none
Prompt ..... default
Echo ..... yes
Attention ..... break
Manager ..... yes
Edit mode ..... insert
History length ..... 20
Page size ..... 22

```

```
Manager > show asyn=0 summary
```

Asyn Name	Module	Mode	Data Format	Attn	Secur	Mgr	Service
000 Asyn 0	TSER	Ten	9600,N,8,1	brk	yes	yes	-

Name	ポート名
Status	ポートの状態。enabled または disabled
Mode	ポートの動作モード
Data rate	通信速度
Parity	パリティ設定
Data bits	1 キャラクターあたりデータビット数
Stop bits	1 キャラクターあたりストップビット数
Test mode	テストモードかどうか
In flow state (mode)	受信時のフロー制御方式と状態。状態は「on」か「off」で、それぞれポートが受信可能および不可であることを示す。フロー制御は「none」(フロー制御なし)、「hardware」(RTS/CTS)、「XON/XOFF」のいずれか

Out flow state (mode)	送信時のフロー制御方式と状態。表示は「In flow state」と同じ
Autobaud mode	通信速度自動判別機能の有効・無効。有効時は、自動判別機能の状態も表示される。状態は「searching」(端末速度を検出中)か「found」(速度決定)のいずれか
Max tx queue length	送信キューに保持できるキャラクターの数。このパラメーターは、非同期ポートをネットワークインターフェースとして使用している場合にのみ意味を持つ
Tx queue length	現在送信キューに入っているキャラクターの数
Transmit frame	送信中のフレームのアドレス。送信中でない場合は「none」
Rx queue length	現在受信キューに入っているキャラクターの数(上位プロトコルへの配信待ち)
Control signals	制御信号とその方向(入出力)、状態、および、起動(またはカウントリセット)してからの信号変化回数。DTR と CD 信号線については、動作モードも表示される
Instance	ポートに割り当てられた TTY デバイスのインスタンス番号
Login name	ポートを通じてログインしているユーザーのログイン名
Description	ポートの説明文
Secure	SECURE モードかどうか
Connections to	ポートに接続されている TTY デバイスの一覧
Current connection	現在ポートに接続されている TTY デバイスのインスタンス番号。未接続時は「none」
In flow state	ポートに接続された TTY の入力フロー制御の状態
Out flow state	ポートに接続された TTY の出力フロー制御の状態
Attached module	ポートを使用しているソフトウェアモジュール
Attached module instance	ポートを使用しているソフトウェアモジュールのインスタンス名
Type	端末タイプ(dumb、VT100)
Service	所属サービス名
Prompt	プロンプト(default、off、login、password、confirm、encapsulation、ユーザー定義文字列)
Echo	キャラクターエコー(yes、no)
Attention	アテンションキャラクター(none、break、char)
Manager	ポートに MANAGER 権限が設定されているかどうか(yes、no)
Edit mode	編集モード(?, insert、overstrike)
History length	コマンド履歴バッファの容量。デフォルトは 30
Page size	1 ページあたり行数

表 9:

Asyn	ポート番号
Name	ポート名
Module	ポートを使用しているソフトウェアモジュール

Mode	動作モード
Data Format	通信条件（通信速度、パリティ、データビット、ストップビットの順）
Attn	アテンションキャラクター（「-」、 <code>「brk」</code> 、 <code>「chr」</code> ）
Secur	SECURE モードに設定されているかどうか（yes、no）
Mgr	ポートに MANAGER 権限があるか（yes、no）
Service	ポートが割り当てられているサービス名

表 10: SUMMARY オプション

### 関連コマンド

DISABLE ASYN（18 ページ）

ENABLE ASYN（25 ページ）

RESET ASYN（33 ページ）

RESET ASYN COUNTERS（34 ページ）

RESET ASYN HISTORY（35 ページ）

SET ASYN（43 ページ）

SET MANAGER ASYN（「運用・管理」の 302 ページ）

SET TTY（「運用・管理」の 351 ページ）

SHOW TTY（「運用・管理」の 463 ページ）

## SHOW ASYN COUNTERS

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**SHOW ASYN** [=asyn-number|ALL] **COUNTERS** [= {DIAGNOSTIC|INTERFACE|RS232}]

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートの統計カウンターを表示する。

本コマンドは USER (一般ユーザー) 権限のポートからは実行できない。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートが対象となる。また、ALL を指定した場合は、すべての非同期ポートに関する情報が表示される。

**COUNTERS** 統計カウンター。DIAGNOSTIC (プライベート MIB)、INTERFACE (インターフェース MIB)、RS232 (RS-232 MIB) から選択する。省略時はすべての統計カウンターが表示される。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show asyn counters

ASYN 0:          249 seconds    Last change at:          0 seconds

RS-232 MIB Counters
  Receive:
ParityErrs          0
FramingErrs         0
OverrunErrs         0

Diagnostic Counters
  Receive:          Transmit:
inCharacters         47    outCharacters         1978
inBuffers            32    outBuffers           48
fcsErrors            0     droppedBuffers        0
pppErrors            0     lostInterrupts        0
slipErrors           0

  General:
disconnects          0
```

### 関連コマンド

DISABLE ASYN ( 18 ページ )

ENABLE ASYN ( 25 ページ )

RESET ASYN ( 33 ページ )

RESET ASYN COUNTERS ( 34 ページ )

RESET ASYN HISTORY ( 35 ページ )

SET ASYN ( 43 ページ )

SET MANAGER ASYN ( 「運用・管理」の 302 ページ )

SET TTY ( 「運用・管理」の 351 ページ )

SHOW TTY ( 「運用・管理」の 463 ページ )

## SHOW ASYN HISTORY

カテゴリー：インターフェース / 非同期インターフェース

**SHOW ASYN** [=asyn-number|ALL] **HISTORY**

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

非同期ポートのコマンド履歴を表示する。

コマンド履歴の表示後、「Enter command number:」のプロンプトが表示される。ここでコマンド番号を入力して Enter を押すと、通常のプロンプトに該当コマンドラインが表示された状態となる。単に Enter を押すと、通常のプロンプトに戻る。

### パラメーター

**ASYN** 非同期ポート番号。省略時はコマンドを入力したポートが対象となる。また、ALL を指定した場合は、すべての非同期ポートに関する情報が表示される。USER (一般ユーザー) 権限のポートから本コマンドを実行するときは、ポート番号を指定することはできず、コマンドを入力したポートの情報だけが表示される。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show asyn history

5  show file=3des.cfg
6  set user secure=600
7  enable ip
8  add ip int=vlan1 ip=192.168.1.1
9  add ip int=eth0 ip=192.168.10.1
10 add ip rip int=vlan1 send=rip2 receive=rip2
11 add ip rip int=eth0 send=rip2 receive=rip2
12 cre isa poli=i peer=192.168.1.200 encalg=3desouter key=1 sendn=true
13 cre ips saspec=1 keyman=isakmp prot=esp encalg=3desouter hashalg=sha
14 cre ips saspec=2 keyman=isakmp prot=ah hashalg=sha
15 cre ips bundle=1 keyman=isakmp string="1"
16 show asyn history
17 show ip int
18 show ip route
19 show isakmp policy
20 show log
21 show log rev
22 show user
23 show system
```

```
24 show asyn history
```

```
Enter command number>
```

### 備考・注意事項

コマンド履歴は端末上で「Ctrl-C」を押すことによっても表示可能。

### 関連コマンド

DISABLE ASYN ( 18 ページ )

ENABLE ASYN ( 25 ページ )

RESET ASYN ( 33 ページ )

RESET ASYN COUNTERS ( 34 ページ )

RESET ASYN HISTORY ( 35 ページ )

SET ASYN ( 43 ページ )

SET MANAGER ASYN (「運用・管理」の 302 ページ)

SET TTY (「運用・管理」の 351 ページ)

SHOW TTY (「運用・管理」の 463 ページ)

SHOW BRI CONFIGURATION

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

SHOW BRI [=bri-interface] CONFIGURATION

bri-interface: BRI インターフェース番号

解説

BRI インターフェースにアタッチされている上位モジュールの情報を表示する。

パラメーター

BRI BRI インターフェース番号

入力・出力・画面例

```
Manager > show bri configuration

Configuration for BRI instance 0:

  D Channel:
Module ..... LAPD
Address mask ... fdff
Addresses:
  00ff
  fcff
```

Channel	チャンネル
Module	上位モジュール名
Rate	チャンネルの帯域幅
Address Mask	アドレスマスク
Addresses	レイヤー 2 フレームアドレス

表 11:

関連コマンド

SHOW BRI COUNTER ( 64 ページ )

SHOW BRI STATE ( 66 ページ )

## SHOW BRI COUNTER

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**SHOW BRI** [=bri-interface] **COUNTER** [= {INTERFACE|BRI}]

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

### 解説

BRI インターフェースの統計カウンターを表示する。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号。省略時はすべての BRI インターフェースに関する統計カウンターが表示される。

**COUNTER** 統計カテゴリー。INTERFACE ( ifTable )、BRI ( プライベート MIB ) から選択する。省略時はすべての統計カウンターが表示される。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show bri counter
```

```
BRI instance 0:          522 seconds    Last change at:          0 seconds
```

```
Interface MIB Counters
```

Receive:		Transmit:	
ifInOctets	91192	ifOutOctets	483455
ifInUcastPkts	0	ifOutUcastPkts	150
ifInNUcastPkts	0	ifOutNUcastPkts	0
ifInDiscards	0	ifOutDiscards	0
ifInErrors	0	ifOutErrors	0
ifInUnknownProtos	0	ifOutQLen	0

### 関連コマンド

RESET BRI COUNTER ( 37 ページ )

SHOW BRI CONFIGURATION ( 63 ページ )

## SHOW BRI DEBUG

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**SHOW BRI** [=bri-interface] **DEBUG**

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

### 解説

BRI インターフェースのデバッグオプションの状態を表示する。

### パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号。省略時はすべての BRI インターフェースが対象になる。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show bri debug

Debug switches for BRI instance 0:

Errors ..... no
Indications ..... no
State changes ... no
Events ..... no
```

### 関連コマンド

DISABLE BRI DEBUG (19 ページ)

ENABLE BRI DEBUG (26 ページ)

SHOW BRI STATE

カテゴリー：インターフェース / BRI インターフェース

**SHOW BRI** [=bri-interface] **STATE**

*bri-interface*: BRI インターフェース番号

解説

BRI インターフェースの状態を表示する。

パラメーター

**BRI** BRI インターフェース番号。省略時はすべての BRI インターフェースが対象になる。

入力・出力・画面例

```
Manager > show bri state

State for BRI instance 0:

Interface type ..... TE
State ..... Deactivated
Rx INFO ..... INFO 0
Tx INFO ..... INFO 0
Activate request ... no
Activated ..... no
Synchronised ..... no
Activation mode .... normal
Mode ..... ISDN
ISDN slots ..... B1, B2
D channel class .... low
B1 channel user .... none
B2 channel user .... none
B1, B2 aggregated .. no
Rx multiframing .... no
```

Interface type	インターフェース種別。TE（端末装置）か NT（網終端装置）
State	レイヤー 1 の状態。別表を参照
Rx INFO	受信 INFO 信号。NT から受信している INFO 信号の種別。通信時は INFO 4 を受信する

Tx INFO	送信 INFO 信号。NT に対して送信している INFO 信号の種別。通信時は INFO 3 を送信する
Activate request	上位層からの起動要求を処理中かどうか
Activated	S/T バスが起動状態にあるかどうか
Synchronised	NT との同期がとれているかどうか
Activation mode	インターフェースの起動モード。normal ( ISDN モード ) か always ( 常時起動モード )
Mode	インターフェースの動作モード。ISDN ( ISDN モード ) か TDM ( 専用線モード )
ISDN slots	ISDN 用タイムスロット
TDM slots	TDM 用タイムスロット
D channel class	現在の D チャンネル優先度クラス。D チャンネルフレームごとに異なる
B1/B2 channel user	B1、B2 チャンネルを使用している上位モジュール名
B1, B2 aggregated	B チャンネルアグリゲーションを使用しているかどうか
Rx multiframing	NT からのデータストリーム中にマルチフレームを検出したかどうか
Transceiver mask	S/T トランシーバチップのマスキング ( 一部の機種でのみ表示 )

表 12:

Inactive	非活性状態。電源が供給されていない。この状態が表示されることはない
Sensing	センシング状態。電源投入後の初期状態で、S/T トランシーバが受信信号の種別を判別する前の状態
Deactivated	停止状態。トランシーバが NT から INFO 0 信号を受信している ( 何も信号を受信していない ) 状態
Awaiting Signal	信号待ち状態。トランシーバが起動要求を受信し、INFO 1 信号を送出して応答を待っている状態
Identifying Input	入力識別状態。NT から最初の信号を受信したが、どの INFO 信号であるかは判別できていない状態
Synchronized	同期状態。NT から INFO 2 信号を受信し、NT との同期が取れた状態
Activated	起動状態。通常の通信状態。トランシーバが NT から INFO 4 信号を受信している状態
Lost framing	フレーム同期はずれ状態。NT とのフレーム同期がとれなくなった状態。

表 13: BRI S/T インターフェースのレイヤー 1 状態一覧

## 関連コマンド

SHOW BRI CONFIGURATION ( 63 ページ )

SHOW BRI COUNTER ( 64 ページ )

SHOW ETH CONFIGURATION

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

SHOW ETH [=eth-interface] CONFIGURATION

eth-interface: Ethernet インターフェース番号

解説

Ethernet インターフェースにアタッチされている上位プロトコルモジュールの一覧、および、フレームタイプ（エンキャプセレーション）とプロトコルタイプ値の一覧を表示する。

パラメーター

ETH Ethernet インターフェース番号

入力・出力・画面例

Manager > show eth configuration

Configuration for ETH instance 0:

Module	Protocol	Format	Discrim	MAC address
IP	IP	Ethernet	0800	0000cd0a404e
IP	ARP	Ethernet	0806	0000cd0a404e

Module	Ethernet インターフェースを使用しているプロトコルモジュール名
Protocol	フレームタイプとプロトコルタイプ値から判断したプロトコル名
Format	フレームタイプ（エンキャプセレーション）
Discrim	プロトコルタイプ値。該当フレームのプロトコルフィールドに設定される値
MAC Address	MAC アドレス

表 14:

関連コマンド

SHOW ETH COUNTERS ( 69 ページ )

SHOW ETH RECEIVE ( 76 ページ )

## SHOW ETH COUNTERS

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**SHOW ETH** [=eth-interface] **COUNTERS** [= {COLLISION|DIAGNOSTIC|DOT3STAT|INTERFACE}]

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

Ethernet インターフェースの統計カウンターを表示する。

各カウンター値は MIB カウンターを元にしたもの。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号。省略時はすべてのインターフェースが対象となる。

**COUNTERS** カウンターのカテゴリー。COLLISION ( dot3 MIB のコリジョンカウンター )、DIAGNOSTIC ( ハードウェア診断カウンター )、DOT3STAT ( dot3 MIB の統計カウンター )、INTERFACE ( MIB-II のインターフェースカウンター ) がある。省略時はすべてのカテゴリーが対象となる。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show eth counters
```

```
ETH instance 0:          12 seconds    Last change at:          0 seconds
```

```
Interface MIB Counters
```

Receive:		Transmit:	
ifInOctets	0	ifOutOctets	0
ifInUcastPkts	0	ifOutUcastPkts	0
ifInNUcastPkts	0	ifOutNUcastPkts	0
ifExtnsMulticastsRxOKs	0	ifExtnsMulticastsTxOKs	0
ifExtnsBroadcastsRxOKs	0	ifExtnsBroadcastsTxOKs	0
ifInDiscards	0	ifOutDiscards	0
ifInErrors	0	ifOutErrors	0
ifInUnknownProtos	0	ifOutQLen	0
rxQueueLength	0		

```
dot3 Statistics MIB Counters
```

Receive:		Transmit:	
InternalMacRxErrors	0	InternalMacTxErrors	0
FrameTooLongs	0	DeferredTransmissions	0
AlignmentErrors	0	SingleCollisionFrames	0

## SHOW ETH COUNTERS

```

FCSErrors          0      MultipleCollisionFrames      0
Missed             0      LateCollisions          0
UnwantedBroad      0      ExcessiveCollisions    0
UnwantedMulticasts 0      CarrierSenseErrors     0
RxQueueLength      0      ExcessiveDeferrals      0

dot3 MIB Collision Statistics Counters

Collision frequencies:

1:          0      5:          0      9:          0      13:         0
2:          0      6:          0      10:         0      14:         0
3:          0      7:          0      11:         0      15:         0
4:          0      8:          0      12:         0      16:         0

Device Independent Diagnostic Counters

EthProtoCacheHit   0      EthProtoCacheMiss     0
DSAPProtoCacheHit  0      DSAPProtoCacheMiss     0
SNAPProtoCacheHit  0      SNAPProtoCacheMiss     0
RxFIFOOverrun      0      TxFIFOUnderrun         0
RxTooFewBuffers    0      TxTooManyFragments     0
BusError           0      TxDescriptorAreaFull    0
Reset              0      TxFrameTooLong         0
LoadCAMFailure     0      TxLostInterrupt        0

Device Dependent Diagnostic Counters (M8248 FCC Hardware)

LinkChanges        1
AutoNegCompletes   0
ParallelDetFaults  0

Receive Packet by size (octets) counters:
Receive
 64                0
 65 - 127          0
128 - 255          0
256 - 511          0
512 - 1023         0
1024 - 1522        0

General Counters:
Receive
Octets             0
Pkts               0
UnicastPkts        0
BroadcastPkts      0
MulticastPkts      0
Discards           0
AlignmentErrors    0
UndersizePkts      0

```

Fragments	0
Jabber	0
OversizePkts	0
Collisions	0

Collision frequencies	Ethernet コントローラーによる再送回数ごとのフレーム数統計。最大再送回数は 16 回なので、「16:」の項目がカウントされている場合、該当パケットは正常に送信されなかった可能性がある。
1	1 回再送されたフレーム数
2	2 回再送されたフレーム数
3	3 回再送されたフレーム数
4	4 回再送されたフレーム数
5	5 回再送されたフレーム数
6	6 回再送されたフレーム数
7	7 回再送されたフレーム数
8	8 回再送されたフレーム数
9	9 回再送されたフレーム数
10	10 回再送されたフレーム数
11	11 回再送されたフレーム数
12	12 回再送されたフレーム数
13	13 回再送されたフレーム数
14	14 回再送されたフレーム数
15	15 回再送されたフレーム数
16	16 回再送されたフレーム数

表 15: COLLISION カウンター

EthProtoCacheHit	Ethernet プロトコルフィールドの値がプロトコルキャッシュにヒットした回数
DSAPProtoCacheHit	LLC DSAP フィールドの値がプロトコルキャッシュにヒットした回数
SNAPProtoCacheHit	SNAP フィールドの値がプロトコルキャッシュにヒットした回数
RxFIFOOverrun	FIFO オーバーランによるパケット受信失敗回数
RxTooFewBuffers	受信バッファ不足回数
BusError	バスエラーによる DMA 転送中止回数
Reset	重大なエラーにより ETHRecover ルーチンが呼ばれた回数
LoadCAMFailure	CAM のロードに失敗した回数
EthProtoCacheMiss	Ethernet プロトコルフィールドのキャッシュミス回数

DSAPProtoCacheMiss	LLC DSAP フィールドのキャッシュミス回数
SNAPProtoCacheMiss	SNAP フィールドのキャッシュミス回数
TxFIFOUnderrun	FIFO アンダーランによるパケット送信失敗回数
TxTooManyFragments	フラグメント過剰によるパケット送信失敗回数
TxDescriptorAreaFull	送信キューに未送信のフレームが大量に入っているため、Transmit Descriptor Area の容量が不足した回数
TxFrameTooLong	フレーム長が Ethernet の規定をオーバーしたために送信できなかった回数
TxLostInterrupt	パケット送信前に lost transmit interrupt timer がタイムアウトした回数
LinkChanges	リンクステータス ( Up/Down/Unknown ) が変化した回数
AutoNegCompletes	オートネゴシエーションを完了した回数
ParallelDetFaults	オートネゴシエーション時に Parallel Detection Fault を検出・報告した回数
Receive Packet by size (octets) counters:	
64	64 オクテット長のフレーム送受信数
65 - 127	65 ~ 127 オクテット長のフレーム受信数
128 - 255	128 ~ 255 オクテット長のフレーム受信数
256 - 511	256 ~ 511 オクテット長のフレーム受信数
512 - 1023	512 ~ 1023 オクテット長のフレーム受信数
1024 - 1522	1024 ~ 1522 オクテット長のフレーム受信数
General Counters:	
Octets	正しい FCS を持つ受信フレームのオクテット数
Pkts	受信パケット総数
UnicastPkts	有効なユニキャストフレーム受信数
BroadcastPkts	有効なブロードキャストフレーム受信数
MulticastPkts	有効なマルチキャストフレーム受信数
Discards	有効な受信フレームのうち、バッファ不足のため破棄されたものの総数
AlignmentErrors	アライメントエラーフレーム受信数。サイズは正しいが、フレーム長がオクテットの整数倍でなく、FCS エラーになったフレームの数
UndersizePkts	アンダーサイズフレーム受信数。正しい FCS を持つが、長さが 64 オクテット未満のフレームの総数
Fragments	フラグメントフレーム受信数。不正な FCS を持ち、なおかつ、長さが 64 オクテット未満のフレームの総数
Jabber	ジャバフレーム受信数。不正な FCS を持ち、なおかつ、長さが 1518 オクテット ( タグなし ) または 1522 オクテット ( タグ付き ) を超えるフレームの総数

OversizePkts	オーバーサイズフレーム受信数。正しい FCS を持つが、長さが 1518 オクテット (タグなし) または 1522 オクテット (タグ付き) を超えるフレームの総数
Collisions	コリジョン発生回数

表 16: DIAGNOSTIC カウンター

InternalMacRxErrors	内部エラーによるフレーム受信失敗回数
FrameTooLongs	オーバーサイズフレーム受信数
AlignmentErrors	アライメントエラー (ビットサイズが 8 の整数倍でない) と FCS エラーがあるエラーフレーム受信数
FCSerrors	FCS エラーフレーム受信数 (アライメントエラーなし)
Missed	バッファ容量不足、FIFO オーバーラン、受信側ディセーブルにより受信できなかったフレーム数
UnwantedBroad	受信ブロードキャストフレームのうち、上位プロトコルが未サポートだったものの数
UnwantedMulticasts	受信マルチキャストフレームのうち、上位プロトコルが未サポートだったものの数
RxQueueLength	受信パケットキューの長さ
InternalMacTxErrors	内部エラーにより送信できなかったフレームの数
DeferredTransmissions	メディア使用中のため送信が遅延したフレームの数
SingleCollisionFrames	コリジョン 1 回発生後に送信されたフレーム数
MultipleCollisionFrames	複数回のコリジョン発生後に送信されたフレーム数
LateCollisions	512 ビット以上送信してからコリジョンを検出した回数
ExcessiveCollisions	大量のコリジョンが発生したため送信されなかったフレームの数
CarrierSenseErrors	送信時のキャリアセンス喪失エラー
ExcessiveDeferrals	遅延多発により送信できなかったフレームの数

表 17: dot3Stat カウンター

Last change at	インターフェースが現在の状態になった時刻 (状態変化時の sysUpTime で表す)
ifInOctets	受信オクテット数
ifInUcastPkts	ユニキャストパケット受信数
ifInNUcastPkts	マルチキャストパケット (ブロードキャストを含む) 受信数
ifExtnsMulticastsRxOKs	マルチキャストフレーム (ブロードキャストを除く) 受信数
ifExtnsBroadcastsRxOKs	ブロードキャストフレーム (マルチキャストを除く) 受信数
ifInDiscards	受信後破棄パケット数
ifInErrors	エラーパケット受信数
ifInUnknownProtos	未サポートプロトコルパケット受信数
ifOutOctets	送信オクテット数

ifOutUcastPkts	ユニキャストパケット送信数
ifOutNUcastPkts	マルチキャストパケット送信数
ifExtnsMulticastsTxOKs	マルチキャストフレーム（ブロードキャストを除く）送信数
ifExtnsBroadcastsTxOKs	ブロードキャストフレーム（マルチキャストを除く）送信数
ifOutDiscards	送信前破棄パケット数
ifOutErrors	送信前破棄パケット数（エラーによる）
ifOutQLen	送信パケットキューの長さ
rxQueueLength	受信パケットキューの長さ

表 18: Interface カウンター

### 関連コマンド

RESET ETH COUNTERS ( 39 ページ )

SHOW ETH CONFIGURATION ( 68 ページ )

SHOW ETH RECEIVE ( 76 ページ )

## SHOW ETH MACADDRESS

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**SHOW ETH** [=eth-interface] **MACADDRESS**

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

Ethernet インターフェースの MAC アドレスを表示する。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show eth macaddress

MAC address for ETH instance 0:

  Address
  -----
  00-00-f4-27-14-23
  -----
```

### 関連コマンド

SHOW ETH CONFIGURATION ( 68 ページ )

SHOW ETH COUNTERS ( 69 ページ )

SHOW ETH RECEIVE ( 76 ページ )

## SHOW ETH RECEIVE

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**SHOW ETH**[=*eth-interface*] **RECEIVE**

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

受信する MAC アドレスの一覧を表示する。

ユニキャスト（先頭オクテットが偶数）、マルチキャスト（先頭オクテットが奇数）、ブロードキャスト（全オクテット FF。常に受信）の各アドレスが表示される。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show eth receive

Receive addresses for ETH instance 0:

  Address
  -----
  00-00-cd-0a-40-4e
  01-00-5e-00-00-05
  01-00-5e-00-00-06
  01-00-5e-00-00-09
  ff-ff-ff-ff-ff-ff
  all IP multicasts
  -----
```

### 関連コマンド

SHOW ETH CONFIGURATION ( 68 ページ )

SHOW ETH COUNTERS ( 69 ページ )

## SHOW ETH STATE

カテゴリー：インターフェース / Ethernet インターフェース

**SHOW ETH**[=*eth-interface*] **STATE**

*eth-interface*: Ethernet インターフェース番号

### 解説

Ethernet インターフェースのリンクステータス、通信速度、デュプレックスモードを表示する。

### パラメーター

**ETH** Ethernet インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show eth state

State for ETH instance 0:

Status ..... ENABLED
Link ..... down, by link loss
  Configured speed/duplex ..... Auto-negotiate
  Actual speed/duplex ..... unknown, unknown
  Auto-negotiation ..... in progress

Link partner capabilities
  Auto-negotiation ..... unknown
  100BASE-TX full duplex ..... unknown
  100BASE-TX ..... unknown
  10BASE-T full duplex ..... unknown
  10BASE-T ..... unknown

PHY Port Information:
  00=1100 01=7849 02=0022 03=5521 04=01e1 05=0001 06=0004 07=2001
  08=2001 09=2001 0a=2001 0b=2001 0c=2001 0d=2001 0e=2001 0f=2001
  10=1800 11=1500 12=0022 13=0000 14=c099 15=000d 16=01ff 17=8013
  18=0000 19=00ff 1a=0000 1b=0000 1c=0044 1d=1000 1e=1a60 1f=0100
```

Status	ポートステータス (ENABLED か DISABLED)
Link	リンクステータス ( up、 down, by link loss、 down, by command)
Configured speed/duplex	ポートの設定状態 (Auto-negotiate、 10 Mbps, half duplex、 10 Mbps, full duplex、 100 Mbps, half duplex、 100 Mbps, full duplex)

Actual speed/duplex	ポートのリンク状態 (unknown, unknown、10 Mbps, half duplex、10 Mbps, full duplex、100 Mbps, half duplex、100 Mbps, full duplex)
Auto-negotiation	オートネゴシエーションの状態 (in progress、complete、disabled)
Link partner capabilities	対向機器がサポートしている通信方式
Auto-negotiation	対向機器がオートネゴシエーションをサポート
100BASE-TX full duplex	対向機器が 100BASE-TX Full-duplex をサポート
100BASE-TX	対向機器が 100BASE-TX Half-duplex をサポート
10BASE-T full duplex	対向機器が 10BASE-T Full-duplex をサポート
10BASE-T	対向機器が 10BASE-T Half-duplex をサポート

表 19:

## 関連コマンド

SET ETH ( 46 ページ )

## SHOW INTERFACE

カテゴリー：インターフェース / 一般コマンド

**SHOW INTERFACE** [= {*ifindex* | *interface*}] [COUNTERS]

*ifindex*: インターフェイスインデックス (MIB の ifIndex)

*interface*: インターフェイス名

### 解説

インターフェース MIB の情報を表示する。

### パラメーター

**INTERFACE** インターフェイスの ifIndex かインターフェイス名を指定する。省略時はすべてのインターフェースに関する情報が簡潔に表示される。指定時は、該当インターフェースの状態が詳細に表示される。

**COUNTERS** インターフェイスの統計カウンターを表示させるときに指定する。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show interface
```

```
Interfaces                               sysUpTime:           00:10:40
```

```
DynamicLinkTraps.....Disabled
```

```
TrapLimit.....20
```

```
Number of unencrypted PPP/FR links.....0
```

ifIndex	Interface	ifAdminStatus	ifOperStatus	ifLastChange
1	eth0	Up	Down	00:00:00
2	eth1	Up	Down	00:00:00
3	port1	Up	Down	00:00:00
4	port2	Up	Down	00:00:00
5	port3	Up	Down	00:00:00
6	port4	Up	Down	00:00:00
7	loopback	Up	Up	00:00:00
8	vlan1	Up	Down	00:00:00

```
Interface name summary
```

Interface Full name	
-----	
asyn0	asyn0
port1	port1
port2	port2
port3	port3
port4	port4
eth0	eth0
eth1	eth1
-----	
Manager > show interface=ppp0	
Interface..... ppp0	
ifIndex.....	9
ifMTU.....	1454
ifSpeed.....	10000000
ifAdminStatus.....	Up
ifOperStatus.....	Up
ifLinkUpDownTrapEnable...	Disabled
TrapLimit.....	20
Trap delay.....	0 (secs)
Interface Counters	
ifInOctets .....	1732283428
ifInUcastPkts .....	0
ifInNUcastPkts .....	12473835
ifInDiscards .....	0
ifInErrors .....	0
ifOutOctets .....	1428671002
ifOutUcastPkts .....	0
ifOutNUcastPkts .....	8301539
ifOutDiscards .....	0
ifOutErrors .....	0

sysUpTime	システム起動後の経過時間
DynamicLinkTraps	ダイナミックインターフェースのリンクトラップが有効かどうか
TrapLimit	1 分間に生成可能なダイナミックインターフェースのリンクトラップの最大数
Number of unencrypted PPP/FR links	データリンク暗号化の設定がされていない PPP インターフェースの数。無効状態の PPP インターフェースは含まれない
ifIndex	インターフェーステーブルのインデックス (ifIndex)
Interface	インターフェース名
ifAdminStatus	管理者が設定したインターフェースの状態。「Up」、「Down」、「Testing」のいずれか
ifOperStatus	実際のインターフェースの動作状態。「Up」、「Down」、「Testing」のいずれか
ifLastChange	該当インターフェースが現在の動作状態になったときの sysUptime の値

表 20: インターフェース無指定時

Interface	インターフェース名
ifIndex	インターフェーステーブルのインデックス (ifIndex)
ifMTU	インターフェースの最大転送単位 (MTU) すなわち送信可能なパケットの最大サイズ
ifSpeed	インターフェースの帯域幅 (推定)
ifAdminStatus	管理者が設定したインターフェースの状態。「Up」、「Down」、「Testing」のいずれか
ifOperStatus	実際のインターフェースの動作状態。「Up」、「Down」、「Testing」、「Unknown」、「Dormant」のいずれか
ifLinkUpDownTrapEnable	リンクトラップの有効/無効
TrapLimit	1 分間に生成可能なリンクトラップの最大数
Trap delay	SNMP リンクアップ/リンクダウントラップを送信するタイミングを遅らせる時間 (秒)
Interface Counters	下記に示すインターフェースの各種カウンタ値
ifInOctets	受信オクテット数
ifInUcastPkts	受信ユニキャストパケット数
ifInNUcastPkts	受信マルチキャストパケット数
ifInDiscards	破棄された受信パケット数
ifInErrors	受信エラーパケット数
ifUnknownProtos	上位プロトコルタイプが未知あるいは未サポートのため破棄されたパケットの数
ifOutOctets	送信オクテット数
ifOutUcastPkts	送信ユニキャストパケット数
ifOutNUcastPkts	送信マルチキャストパケット数
ifOutDiscards	破棄された送信パケット数
ifOutErrors	エラーのため送信されずに破棄されたパケット数

表 21: インターフェース指定時

Interface	インターフェース名
ifInOctets	受信オクテット数
ifInUcastPkts	受信ユニキャストパケット数
ifInNUcastPkts	受信マルチキャストパケット数
ifInDiscards	破棄された受信パケット数
ifInErrors	エラーのため破棄された受信パケット数
ifUnknownProtos	上位プロトコルが未知あるいは未サポートのため破棄された受信パケット数
ifOutOctets	送信オクテット数

ifOutUcastPkts	送信ユニキャストパケット数
ifOutNUcastPkts	送信マルチキャストパケット数
ifOutDiscards	破棄された送信パケット数
ifOutErrors	エラーのため送信されずに破棄されたパケット数

表 22: COUNTERS オプション

関連コマンド

DISABLE INTERFACE LINKTRAP (21 ページ)

ENABLE INTERFACE LINKTRAP (28 ページ)

SET INTERFACE TRAPLIMIT (49 ページ)

SHOW SWITCH

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

SHOW SWITCH

解説

内蔵 Ethernet スイッチに関する情報を表示する。

入力・出力・画面例

```
Manager > show switch

Switch Configuration
-----
Switch Address ..... 00-00-f4-27-14-22
Number of Fixed Ports ..... 4
Learning ..... ON
Ageing Timer ..... ON
Ageing Time ..... 304
UpTime ..... 20:53:31
-----
```

Switch Address	MAC アドレス
Number of Fixed Ports	スイッチポートの数
Learning	FDB 学習機能の有効・無効
Ageing Timer	FDB エージングタイマーの有効・無効
Ageing Time	FDB のエージングタイム (MAC アドレス保持時間)
Uptime	システム起動 (電源投入、コールドスタート、ウォームスタート) 後の経過時間 (時:分:秒)。MIB オブジェクト sysUpTime の値と同じ

表 23:

## SHOW SWITCH COUNTER

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

### SHOW SWITCH COUNTER

#### 解説

内蔵 Ethernet スイッチの統計カウンターを表示する。

#### 入力・出力・画面例

```

Manager > show switch counter

Switch Counters
-----
Switch instance:      0

Packet DMA counters:

Receive:              Transmit:
Octets                0      Octets                0
Packets               0      Packets               0
Discards              0      Discards              0
TooFewBuffers         0      Aborts                0
NonOctetAlignedFrames 0      DescriptorAreaFilled  0
FIFOOverruns          0      FIFOUnderruns         0
FrameTooLongs         0      LateCollisions        0
FrameTooShorts        0      ExcessiveCollisions   0
CRCErrors             0      CarrierSenseErrors    0
QueueLength           0      DeferredTransmissions  0
Collisions            0      SingleCollisionFrames  0
                        MultipleCollisionFrames  0
                        txErrorBDNotFound       0
                        txErrorPktNotFound       0

General counters:
Resets                0
-----

```

Receive サブセクション	受信パケットに関する統計が表示される
Octets	スイッチチップから CPU に渡されたオクテットの数
Packets	スイッチチップから CPU に渡されたパケットの数
Discards	スイッチチップから受け取ったパケットのうち、受信キューがあふれたか、空きバッファ容量が BufferLevel3 を下回った、あるいは、パケットにデータが含まれていなかったために破棄されたものの数

TooFewBuffers	スイッチチップから受け取ったパケットのうち、空きバッファ容量が BufferLevel3 を下回ったために破棄されたものの数
NonOctetAlignedFrames	受信フレームのうち、オクテット境界にアラインされておらず FCS が不正なものの数
FIFOOverruns	FIFO オーバーランによるパケット受信失敗回数
FrameTooLongs	受信パケットのうち、サイズが過大だったものの数
FrameTooShorts	受信パケットのうち、サイズが過小だったものの数
CRCErrors	受信フレームのうち、オクテット境界にアラインされているが、FCS が不正なものの数
QueueLength	スイッチチップから受け取ったパケットのうち、CPU による処理を待っているものの数
Collisions	
Transmit サブセクション	送信パケットに関する統計が表示される。
Octets	CPU からスイッチチップに渡されたオクテットの数 ( フレームヘッダー等を含む )
Packets	CPU からスイッチチップに渡されたパケットの数
Discards	エラーによる DMA プロセスのリセットが原因で、送信されずに破棄されたパケットの数
Aborts	時間がかかりすぎたために送信を中断されたパケットの数
DescriptorAreaFilled	CPU からスイッチチップに大量のパケットが転送されたことが原因で、送信ディスクリプター領域がいっぱいになった回数
FIFOUnderruns	FIFO アンダーランによるパケット送信失敗回数
LateCollisions	
ExcessiveCollisions	
CarrierSenseErrors	
SingleCollisionFrames	
MultipleCollisionFrames	
txErrorBDNotFound	
txErrorPktNotFound	
General counters セクション	一般的なカウンターが表示される
Resets	設定変更によるスイッチチップのリセット回数

表 24:

## 関連コマンド

SHOW SWITCH ( 84 ページ )

## SHOW SWITCH FDB

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**SHOW SWITCH FDB** [ADDRESS=*macadd*] [PORT={*port-list*|ALL}] [STATUS={STATIC|DYNAMIC}]

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

### 解説

フォワーディングデータベース (FDB) の内容を表示する。  
オプション指定により、表示するエントリーの絞り込みも可能。

### パラメーター

**ADDRESS** 指定した MAC アドレスのエントリーだけを表示する。  
**PORT** 指定したスイッチポートのエントリーだけを表示する。  
**STATUS** 指定した種類のエントリーだけを表示する。種類には STATIC (スタティックエントリー) と DYNAMIC (ダイナミックエントリー) がある。

### 入力・出力・画面例

Manager > show switch fdb

Switch Forwarding Database

MAC Address	Port	Status	(VLAN ID)
00-0a-79-34-0f-15	2	dynamic	1
00-00-f4-27-2d-c8	CPU	static	1

MAC Address	MAC アドレス
Port	該当 MAC アドレスを持つ機器が接続されているポート
Status	エントリーの種類。dynamic (ダイナミックエントリー) か static (スタティックエントリー)
VLAN ID	VLAN ID

表 25:

### 例

FDB を表示する。

```
SHOW SWITCH FDB
```

ポート 3~4 の FDB エントリーだけを表示する。

```
SHOW SWITCH FDB PORT=3-4
```

ダイナミックエントリーだけを表示する。

```
SHOW SWITCH FDB STATUS=DYNAMIC
```

### 関連コマンド

ENABLE SWITCH LEARNING ( 30 ページ )

SHOW SWITCH ( 84 ページ )

## SHOW SWITCH PORT

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**SHOW SWITCH PORT**={*port-list*|**ALL**}

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

### 解説

スイッチポートの情報を表示する。

### パラメーター

**PORT** ポート番号

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show switch port=1

Switch Port Information
-----
Port ..... 1
Description ..... -
Status ..... ENABLED
Link State ..... Down, by link loss
UpTime ..... -
Configured speed/duplex ..... Autonegotiate
Actual speed/duplex ..... -
Automatic MDI/MDI-X ..... Enabled
Configured MDI/MDI-X ..... MDI-X
Actual MDI/MDI-X ..... MDI-X
Broadcast rate limit ..... -
Multicast rate limit ..... -
DLF rate limit ..... -
Flow control ..... Enabled
Send tagged pkts for VLAN(s) ... -
Port-based VLAN ..... default (1)
Ingress Filtering ..... OFF
IGMP Filter ..... None
Max-groups/Joined ..... Undefined/0
IGMP Max-groups Action ..... Deny
-----
```

Port	ポート番号
Description	ポート名称（メモ）
Status	ポートのステータス。ENABLED か DISABLED
Link state	ポートのリンクステータス。Up、Down, by link loss、Down, by command で表示される
UpTime	ポートがリセット（初期化）されてから現在までの経過時間（時:分:秒）
Configured speed/duplex	通信モードの設定値。Autonegotiate、10Mbps、100Mbps/half duplex、full duplex で表示される
Actual speed/duplex	実際の通信モード
Automatic MDI/MDI-X	MDI/MDI-X 自動切り替え機能の有効・無効。設定変更は未サポート（常に有効）
Configured MDI/MDI-X	MDI/MDI-X の設定値。常に Auto MDI/MDI-X となるため、設定変更は未サポート（ここでは MDI-X と表示。）
Actual MDI/MDI-X	MDI/MDI-X の実際値
Broadcast rate limit	ブロードキャストパケットの受信レート上限値
Multicast rate limit	マルチキャストパケットの受信レート上限値
DLF rate limit	未学習ユニキャストパケットの受信レート上限値
Flow control	未サポート
Send tagged pkts for VLAN(s)	ポートが所属するタグ VLAN 名（VID）
Port-based VLAN	ポートが所属するポート VLAN 名（VID）
Ingress Filtering	未サポート
IGMP Filter	該当ポートに適用されている IGMP フィルターの番号。適用されていない場合は None と表示される
Max-groups/Joined	未サポート
IGMP Max-groups Action	未サポート

表 26:

## 関連コマンド

SET SWITCH PORT（51 ページ）

## SHOW SWITCH PORT COUNTER

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

**SHOW SWITCH PORT**[={*port-list*|ALL}] **COUNTER**

*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

スイッチポートの統計カウンターを表示する。

### パラメーター

**PORT** ポート番号

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show switch port=3 counter

Switch Port Counters
-----

Port 3. Statistics counters:

Receive/Transmit Packet by size (octets) counters:
  Receive                                Transmit
    64                                4926 64                                5125
    65 - 127                          3624 65 - 127                          3695
    128 - 255                          0 128 - 255                          48
    256 - 511                          0 256 - 511                          3
    512 - 1023                        657 512 - 1023                        659
    1024 - 1522                      381 1024 - 1522                      381

General Counters:
  Receive                                Transmit
  Octets                                1608276 Octets                                1638643
  Pkts                                  9588 Pkts                                  9911
  UnicastPkts                          9585 UnicastPkts                          9596
  BroadcastPkts                        3 BroadcastPkts                          177
  PauseFrames                          0 PauseFrms                              0
  MulticastPkts                        0 MulticastPkts                          138
  Discards                             0 Discards                              10
  AlignmentErrors                      0
  BadOctets                            0
  UndersizePkts                        0
  Fragments                            0
```

Jabber	0	
OversizePkts	0	
Filtered	0	
	CollisionFrames	0
	LateCollisions	0
	ExcessiveCollisions	0
	MultCollisionFrames	0
	SingleCollisionFrm	0
	Deferred	0
-----		

Receive/Transmit サイズ( オクテット長 )ごとのフレーム送受信数統計。受信( Receive ) 送信( Transmit )

Packet by size のそれぞれについて、以下のカウンターが表示される

(octets) counters セクション

64	64 オクテット長のフレーム送受信数 ( エラーフレームを含む )
65 - 127	65 ~ 127 オクテット長のフレーム送受信数 ( エラーフレームを含む )
128 - 255	128 ~ 255 オクテット長のフレーム送受信数 ( エラーフレームを含む )
256 - 511	256 ~ 511 オクテット長のフレーム送受信数 ( エラーフレームを含む )
512 - 1023	512 ~ 1023 オクテット長のフレーム送受信数 ( エラーフレームを含む )
1024 - 1522	1024 ~ 1522 オクテット長のフレーム送受信数 ( エラーフレームを含む )
General Counters セクション	その他の一般的なカウンターが表示される

Receive サブセクション 受信パケットに関するカウンターが表示される

Octets	正しい FCS を持つ受信フレームのオクテット数 ( FCS を含む。プリアンブルは含まず )。アンダーサイズフレームとオーバーサイズフレームを含む
Pkts	受信パケット総数
UnicastPkts	有効なユニキャストフレーム受信数
BroadcastPkts	有効なブロードキャストフレーム受信数
PauseFrames	有効な PAUSE フレーム受信数
MulticastPkts	有効なマルチキャストフレーム受信数 ( ブロードキャスト、PAUSE は含まず )
Discards	有効な受信フレームのうち、バッファ不足のため破棄されたものの総数。受信時に破棄されたものだけでなく、送信時の優先制御や輻輳制御によって破棄されたものも含む。ただし、ExcessiveCollisions によって破棄されたフレームは含まない
Alignment-Errors	アライメントエラーフレーム受信数。サイズは正しいが、フレーム長がオクテットの整数倍でなく、FCS エラーになったフレームの数
BadOctets	不正な FCS を持つ受信フレームのオクテット数 ( FCS を含む。プリアンブルは含まず )。フラグメントフレームとジャバースフレームを含む

UndersizePkts	アンダーサイズフレーム受信数。正しい FCS を持つが、長さが 64 オクテット未満のフレームの総数
Fragments	フラグメントフレーム受信数。不正な FCS を持ち、なおかつ、長さが 64 オクテット未満のフレームの総数
Jabber	ジャバースフレーム受信数。不正な FCS を持ち、なおかつ、長さが 1518 オクテット (タグなし) または 1522 オクテット (タグ付き) を超えるフレームの総数
OversizePkts	オーバーサイズフレーム受信数。正しい FCS を持つが、長さが 1518 オクテット (タグなし) または 1522 オクテット (タグ付き) を超えるフレームの総数
Filtered	有効な受信フレームのうち、バッファ不足以外の理由で破棄されたものの総数。宛先ポートベクターが 0 だった場合や、PortState ビットの状態により転送されなかったフレームがこれに相当する
Transmit サブセクション	送信パケットに関するカウンターが表示される
Octets	送信フレームのオクテット数 (FCS を含む。プリアンプルは含まず)
Pkts	送信パケット総数
UnicastPkts	ユニキャストフレーム送信数
BroadcastPkts	ブロードキャストフレーム送信数
PauseFrames	PAUSE フレーム送信数
MulticastPkts	マルチキャストフレーム送信数 (ブロードキャスト、PAUSE は含まず)
Discards	有効な送信対象フレームのうち、バッファ不足のため送信されずに破棄されたものの総数。本製品では、破棄されたフレームは Receive サブセクションの Discards にカウントされるため、本カウンターの値はつねに 0 となる
Collision-Frames	コリジョン発生回数
LateCollisions	レートコリジョン発生回数
Excessive-Collisions	16 回連続でコリジョンが発生したため送信が中止されたフレームの総数
MultCollision-Frames	2 ~ 15 回コリジョンが発生したのち送信に成功したフレームの総数
Single-CollisionFrm	1 回コリジョンが発生したのち送信に成功したフレームの総数
Deferred	初回送信試行時に回線がビジーで送信を延期したのち送信に成功したフレームの総数

表 27:

## 関連コマンド

SHOW SWITCH ( 84 ページ )

SHOW SWITCH PORT ( 90 ページ )

SHOW SWITCH QOS

カテゴリー：インターフェース / スイッチポート

SHOW SWITCH QOS

解説

LAN 側スイッチポートにおける QoS ( 802.1p ) の設定 ( ユーザープライオリティー値と送信キューのマッピング ) を表示する。

入力・出力・画面例

```
Manager > show switch qos

Priority Level      QOS egress queue
-----
0 ..... 1
1 ..... 0
2 ..... 0
3 ..... 1
4 ..... 2
5 ..... 2
6 ..... 3
7 ..... 3
```

Priority level	受信フレームのユーザープライオリティー値
QOS egress queue	送信キュー番号 ( 0 ~ 3。3 が優先度最高 )

表 28:

関連コマンド

SET SWITCH QOS ( 53 ページ )