

# PPP

概要・基本設定	3
基本設定	3
物理層のセットアップ	3
PPP インターフェースの作成	3
上位層とのインターフェース	4
PPP インターフェースの設定変更	5
PPP インターフェースの各種オプション	6
オンデマンド接続	6
PPP リンクの状態監視	7
その他オプション	9
ユーザー認証	9
IP アドレスの割り当て	10
ネームサーバーアドレスの通知	11
通信量リミッター	11
PPP テンプレート	13
PPP の状態確認	13
コマンドリファレンス編	15
機能別コマンド索引	15
ACTIVATE PPP	16
ADD PPP ACSERVICE	17
CREATE PPP	19
CREATE PPP TEMPLATE	22
DELETE PPP ACSERVICE	26
DESTROY PPP	27
DESTROY PPP TEMPLATE	28
DISABLE PPP	29
DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR	30
DISABLE PPP DEBUG	31
DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG	32
ENABLE PPP	33
ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR	34
ENABLE PPP DEBUG	35
ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG	37
PURGE PPP	39

RESET PPP . . . . .	40
SET PPP . . . . .	41
SET PPP ACSERVICE . . . . .	44
SET PPP DNSPRIMARY . . . . .	45
SET PPP TEMPLATE . . . . .	46
SHOW PPP . . . . .	49
SHOW PPP CONFIG . . . . .	50
SHOW PPP COUNTER . . . . .	56
SHOW PPP DEBUG . . . . .	65
SHOW PPP IDLETIMER . . . . .	66
SHOW PPP LIMITS . . . . .	68
SHOW PPP NAMESERVERS . . . . .	70
SHOW PPP PPPOE . . . . .	71
SHOW PPP TEMPLATE . . . . .	73
SHOW PPP TXSTATUS . . . . .	76
SHOW PPP UTILISATION . . . . .	78

## 概要・基本設定

PPP ( Point-to-Point Protocol ) は、2 点間でさまざまなネットワーク層プロトコルパケットを受け渡すためのデータリンク層プロトコルです。もともとは WAN などのシリアル回線上で使用するために開発されましたが、最近では xDSL などのブロードバンドサービスの普及に伴い、Ethernet 上などでも利用されています ( PPPoE = PPP over Ethernet )。ここでは、PPP の概要と基本設定について説明します。

## 基本設定

PPP の基本設定について説明します。

### 物理層のセットアップ

PPP を使用するためには、最初に物理回線のセットアップが必要です。本製品が使用できる回線には次のものがあります。物理層のセットアップについては、それぞれ該当する章をご覧ください。

- Ethernet ( PPPoE の場合です。特に設定は必要ありません )
- L2TP トンネル ( IP 上に PPP を通すトンネリングプロトコルです。ADD L2TP CALL コマンド ( 「L2TP」の 14 ページ ) で L2TP コールを定義します。詳細は「L2TP」の章をご覧ください )

インターフェース間の関係については、「インターフェース」の章もご覧ください。

### PPP インターフェースの作成

物理層のセットアップが完了したら、その上に PPP インターフェースを作成します。PPP インターフェースは、CREATE PPP コマンド ( 19 ページ ) で作成します。

PPP インターフェースの作成にあたって最低限必要な情報は次のとおりです。

- PPP インターフェース番号
- 物理 ( 下位 ) インターフェース名

インターフェース番号は 0 ~ 511 の範囲で重ならないよう任意に割り当てます。物理インターフェースは使用する回線を指定するもので、次のように指定します。

回線	指定方法	例
Ethernet	Ethernet インターフェース名の後に「-servicename」を付ける。servicename は、PPPoE サービス名。サービス名が指定されていないときは、任意の文字列またはキーワード「any」を指定できる。	eth1-isp ( PPPoE サービス名が「isp」の場合 )

L2TP トンネル	L2TP コール名の前に「TNL-」を付ける	TNL-remote (L2TP コール名が「remote」の場合)
-----------	------------------------	------------------------------------

表 1: 物理インターフェースの指定方法

Ethernet 上で PPP を使用する場合 (PPPoE) は、物理インターフェースとして Ethernet インターフェース名と PPPoE サービス名を「ETHn-servicename」の形式で指定します。「n」は Ethernet インターフェースの番号、「servicename」は ISP 等から指定された PPPoE サービス名です。サービス名が指定されていない場合は、任意の文字列またはキーワード「any」を指定します。たとえば、Ethernet インターフェース eth0 上に PPP インターフェース「0」を作成するには、次のようにします。

```
CREATE PPP=0 OVER=eth0-pppoe ↓
```

これは、xDSL などのブロードバンド接続サービスにおける WAN 側インターフェースの設定になります。常時接続を仮定しているため、「IDLE=ON」は付けていません。ベストエフォート型のサービスでは、網側から不定期にセッションが切断されることがありますが、IDLE=OFF (デフォルト) に設定された PPPoE インターフェースは、リンクダウンしても自動的に再接続を試みます (PPPoE セッションキープアライブ機能)。

※ リンクダウンを検出するには「LQR=ON」(デフォルト) または「LQR=OFF ECHO=ON」の設定が必要です。

L2TP トンネル上で PPP を使用する場合は、物理インターフェースとして L2TP コール (L2TP トンネル接続情報) を指定します。たとえば、L2TP コール「tunnel」上に PPP インターフェース「0」を作成するには、次のようにします。

```
CREATE PPP=0 OVER=TNL-tunnel ↓
```

L2TP (Layer Two Tunnelling Protocol) は、IP ネットワーク上に仮想回線 (L2TP トンネル) を構築し、その上で PPP を走らせる VPN プロトコルです。詳細は「L2TP」の章をご覧ください。

## 上位層とのインターフェース

作成した PPP インターフェースは、第 2 層 (データリンク層) インターフェースとして扱われ、上位に IP や IPv6 等の第 3 層 (ネットワーク層) インターフェースを作成できます。このとき、PPP インターフェースは「PPPn」の形式で指定します。n はインターフェース番号です。

PPP インターフェース「0」上に IP インターフェースを作成するには、ADD IP INTERFACE コマンド (「IP」の 179 ページ) を使います。

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

PPP インターフェースは、IP アドレスを割り当てない Unnumbered インターフェースとして設定することもできます。その場合、IP アドレスとして「0.0.0.0」を指定します。

```
ADD IP INT=ppp0 IP=0.0.0.0 ↓
```

また、接続時に IP アドレスを動的に取得する場合は、ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンド (「IP」の 308 ページ) でリモート側から提供されたアドレスを使用できるように設定した上で、PPP インターフェースに 0.0.0.0 を指定します。また、PPP インターフェースの設定で「IPREQUEST=ON」を指定しておく必要もあります。

```
SET PPP=0 IPREQUEST=ON ↓
ENABLE IP REMOTEASSIGN ↓
ADD IP INT=ppp0 IP=0.0.0.0 ↓
```

この場合、ISP との接続が完了するまで IP アドレスは未定となります。

PPP インターフェイス「0」上に IPv6 インターフェイスを作成するには、ADD IPV6 INTERFACE コマンド（「IPv6」の 45 ページ）でアドレスを明示的に割り当てるか、CREATE IPV6 INTERFACE コマンド（「IPv6」の 54 ページ）でリンクローカルアドレスを自動設定します。

グローバルアドレスやサイトローカルアドレスを明示的に割り当てるときは、ADD IPV6 INTERFACE コマンド（「IPv6」の 45 ページ）を使います。リンクローカルアドレスがまだ割り当てられていない場合は、同時に自動設定されます。

```
ADD IPV6 INT=ppp0 IP=3ffe:10:10:10::1/128 ↓
```

リンクローカルアドレスだけで運用する場合は、CREATE IPV6 INTERFACE コマンド（「IPv6」の 54 ページ）を使います。この場合、アドレス自動設定の手順にしたがいリンクローカルアドレスが設定されます。

```
CREATE IPV6 INT=ppp0 ↓
```

## PPP インターフェイスの設定変更

CREATE PPP コマンド（19 ページ）で作成した PPP インターフェイスの設定オプションパラメーターを変更するには、SET PPP コマンド（41 ページ）を使います。

SET PPP コマンド（41 ページ）を実行するときには、変更するパラメーターによって、OVER パラメーターの指定が必要なときとそうでないときがあります。

- OVER パラメーターがいないオプション
  - BAP
  - DEBUGMAXBYTES
  - DESCRIPTION
  - IDLE
  - INDATALIMIT
  - IPOOL
  - IPREQUEST
  - ONLINELIMIT
  - OUTDATALIMIT
  - PASSWORD
  - TOTALDATALIMIT
  - USERNAME
- OVER パラメーターが必須のオプション
  - AUTHENTICATION

- CONFIGURE
- ECHO
- LQR
- MAGIC
- RECHALLENGE
- RESTART
- TERMINATE

PPP インターフェースを削除するには、DESTROY PPP コマンド (27 ページ) を使用します。IP などの上位モジュールがアタッチされている場合は、最初にそちらを削除してから DESTROY PPP コマンド (27 ページ) を実行してください。

```
DELETE IP INT=ppp0 ↓
DESTROY PPP=0 ↓
```

## PPP インターフェースの各種オプション

PPP インターフェースには、さまざまな設定オプションがあります。ここでは、おもなものについて説明します。詳細はコマンドリファレンスをご覧ください。

### オンデマンド接続

オンデマンド接続は、上位層 (IP など) からの要求に応じて PPP のリンクを開き、一定時間無通信状態が続くとリンクを閉じる機能です。

オンデマンド接続を使用するには、CREATE PPP コマンド (19 ページ)、SET PPP コマンド (41 ページ) の IDLE パラメーターに ON を指定します。これにより、必要に応じて自動接続し、60 秒間無通信状態が続くと自動的に回線を切断するようになります。省略時は IDLE=OFF で、その場合はルーターが起動するとただちに PPP リンクを確立しようとします。また、無通信時の切断タイマーが無効であるため、いつまでも接続したままとなりますのでご注意ください。

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

IDLE パラメーターに秒数を指定することで、切断タイマーの値を変更することもできます。次の例では切断までの時間を 175 秒に変更しています。

```
SET PPP=0 IDLE=175 ↓
```

- ※ オンデマンド接続を使用しているとき、上位層 (IP など) から見た PPP インターフェースの状態はつねに「Up」となります。たとえば、SHOW IP INTERFACE コマンド (「IP」の 458 ページ) では「Down」状態のインターフェース名の後に「#」が付きますが、オンデマンド接続の PPP インターフェースの場合は、回線が切断されていても「#」は付きません。

オンデマンド接続の PPP インターフェース上に IP インターフェースを作成している場合、LAN 側の

Microsoft Network クライアントが発するパケットによって、不用意な接続が起こることがあります。これを防ぐには、IP フィルターやファイアウォールで、LAN 側から発生する 135、137～139、445 番ポート宛てのパケットを遮断します。

#### IP フィルターによる設定

```
ADD IP FILTER=0 SO=0.0.0.0 PROTO=TCP DPORT=135 ACTION=EXCLUDE ↓
ADD IP FILTER=0 SO=0.0.0.0 PROTO=UDP DPORT=135 ACTION=EXCLUDE ↓
ADD IP FILTER=0 SO=0.0.0.0 PROTO=TCP DPORT=137:139 ACTION=EXCLUDE ↓
ADD IP FILTER=0 SO=0.0.0.0 PROTO=UDP DPORT=137:139 ACTION=EXCLUDE ↓
ADD IP FILTER=0 SO=0.0.0.0 PROTO=TCP DPORT=445 ACTION=EXCLUDE ↓
ADD IP FILTER=0 SO=0.0.0.0 ACTION=INCLUDE ↓
SET IP INT=vlan1 FILTER=0 ↓
```

#### ファイアウォールルールによる設定

```
ADD FIREWALL POLICY=net RULE=1 ACTION=DENY INT=vlan1 PROTO=TCP PORT=135 ↓
ADD FIREWALL POLICY=net RULE=2 ACTION=DENY INT=vlan1 PROTO=UDP PORT=135 ↓
ADD FIREWALL POLICY=net RULE=3 ACTION=DENY INT=vlan1 PROTO=TCP
    PORT=137-139 ↓
ADD FIREWALL POLICY=net RULE=4 ACTION=DENY INT=vlan1 PROTO=UDP
    PORT=137-139 ↓
ADD FIREWALL POLICY=net RULE=5 ACTION=DENY INT=vlan1 PROTO=TCP PORT=445 ↓
```

### PPP リンクの状態監視

PPP リンクは、物理回線の状態などによって不定期に切断される可能性があります。本製品には、リンクの状態を監視し、障害検出時に対処を行うための機能として、次の 2 つが用意されています。

#### LQR パケット

LQR (Link Quality Report) は、LQR (プロトコル識別子 0xc025) という特殊なプロトコルパケットを使って PPP リンクの状態を監視する機能です。

デフォルトでは、60 秒ごとに LQR パケットを送信して、リンクが維持されているかどうかを確認しています。既定時間内 (送信間隔の 2 倍) に LQR パケットを受信できなかった場合は、リンクに障害が発生したと判断し、LCP Configure-Request パケットを送信してリンクの再確立を試みます。

LQR はデフォルトで有効になっていますが、この機能をサポートしている機器が少なく接続上の問題が発生しやすいため、接続相手が AR シリーズでない場合 (たとえば ISP と接続する場合など) は、無効にすることをおすすめします。LQR=OFF を指定してください。

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

特に指定しなかった場合、LQR パケットは 60 秒間隔で送信されます。LQR パラメーターに秒数を指定

した場合は、指定した間隔（秒）で送信されます。次の例では LQR パケットの送信間隔を 30 秒に設定しています。

```
SET PPP=0 OVER=eth0-any LQR=30 ↓
```

LQR 有効時は、規定時間内に LQR パケットを受信できないとリンクがダウンしたと判断し、LCP Configure-Request パケットを送信してリンクの再確立を試みます。リンクダウンと判断するまでの時間は、相手側の LQR パケット送信間隔 × 2 です（相手側の送信間隔は、LCP ネゴシエーション中に取得します）。また、Configure-Request パケットの再送回数は、CONFIGURE オプションで指定します。同オプションのデフォルト値は CONTINUOUS（無限にリトライする）です。

### LCP Echo パケット

LCP Echo (Echo-Request) パケットは、接続相手にエコー応答を要求する LCP の標準機能です。LCP Echo は、リンク状態を監視する手段として、あまりサポートされていない LQR の代わりに使うことができます。

LCP Echo はデフォルトでは無効になっています。LCP Echo と LQR は併用できないので、Echo パケットを使うときは、次のように LQR を明示的に無効にしてください。

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

LCP Echo パケットはデフォルト 10 秒間隔で送信されます。3 回連続で Echo-Reply が戻ってこなかった場合は、リンクがダウンしたと判断してトリガーイベントを発生します。インターフェーストリガーでこのイベントを捕捉することにより、リンクダウン時に自動的な対応をとることができます。

次に示すのは、xDSL などの準・常時接続環境において、網側での回線断などによる PPP リンクの切断時に、自動的に再接続するための設定例です。この例では、3 つのトリガーと 3 つのスクリプトを使用しています。

- ◇ IDLE=OFF（デフォルト）に設定された PPPoE インターフェースは、リンクダウンしても自動的に再接続を試みます（PPPoE セッションキープアライブ機能）。以下のトリガー設定は、LCP Echo パケットによるトリガーの例として挙げましたが、実際には不要です（設定しても問題はありません）。なお、リンクダウンを検出するため、「LQR=ON」（デフォルト）または「LQR=OFF ECHO=ON」の設定は必要です。

- トリガーの設定

```
ENABLE TRIGGER ↓
CREATE TRIGGER=1 PERIODIC=3 SCRIPT=reset.scp ↓
CREATE TRIGGER=2 INTERFACE=ppp0 EVENT=UP CP=LCP SCRIPT=up.scp ↓
CREATE TRIGGER=3 INTERFACE=ppp0 EVENT=DOWN CP=LCP SCRIPT=down.scp ↓
```

- スクリプト reset.scp

```
RESET PPP=0
```

- スクリプト up.scp

```
DISABLE TRIGGER=1
```

- スクリプト down.scp

```
ENABLE TRIGGER=1
```

- ※ この例では LCP の状態を監視することによって PPP リンクの断絶を監視していますが、リンク断がうまく検出できないときは「CP=LCP」を「CP=IPCP」に変更してみてください。

## その他オプション

すでに紹介したものの以外にも、PPP にはさまざまなオプションがあります。

### ユーザー認証

PPP では、リンク確立時 (LCP) にユーザー認証方式のネゴシエーションを行うことができます。認証を行うことで合意した場合、LCP の完了後かつ NCP の開始前に、合意した認証方式で互いの認証 (一方のみもあり) を行います。また、CHAP ではリンク確立後も不定期に認証を行うケースもあります。

PPP で使用される認証方式には、PAP (Password Authentication Protocol) と CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) があります。PAP は平文パスワードとユーザー名による認証方式、CHAP は一方向性ハッシュ関数を使用したチャレンジ・レスポンス型の安全な認証方式です。

#### 認証を受けるための設定

ISP への接続時のように相手側から認証を受ける場合は、PPP 接続時にユーザー名とパスワード (またはパスワードをもとにしたハッシュ値) を相手側に送る必要があります。これらの情報は、CREATE PPP コマンド (19 ページ)、SET PPP コマンド (41 ページ) の USERNAME、PASSWORD パラメーターで指定します。本製品は、PAP、CHAP どちらの認証要求に対しても応答します。

ppp0 のリンク確立時に相手に送るユーザー名「myname」とパスワード「mypasswd」を設定します。

```
SET PPP=0 USERNAME=myname PASSWORD=mypasswd ↓
```

USERNAME パラメーターを省略した場合、もしルーターにシステム名 (sysName) が設定されていれば、それが PPP ユーザー名として相手に送られます。システム名は SET SYSTEM NAME コマンド (「運用・管理」の 267 ページ) で設定します。一方、パスワードは PASSWORD パラメーターで指定するしか方法がありません。

```
SET SYSTEM NAME=myname ↓
```

#### 認証するための設定

接続相手にユーザー名とパスワードを要求するには、CREATE PPP コマンド (19 ページ)、SET PPP コマンド (41 ページ) の AUTHENTICATION パラメーターで認証方式を指定する必要があります。指定できる値は CHAP、PAP、EITHER のいずれかです。同パラメーターのデフォルト値 NONE は認証を要求しないことを意味します。EITHER は CHAP、PAP のどちらでもよいことを示します。

ppp0 のリンク確立時に相手側に CHAP 認証を要求する（チャレンジを送信する）場合は次のようにします。

```
CREATE PPP=0 OVER=TNL-remote IDLE=ON AUTHENTICATION=CHAP ↓
```

認証を要求する場合は、接続相手のユーザー名とパスワードをユーザー認証データベースに登録しておく必要があります。PPP ユーザーはルーターにログインする必要がないので、LOGIN=NO を指定します。

```
ADD USER=hisname PASSWORD=hispaswd LOGIN=NO ↓
```

ユーザー認証データベースを使わずに、認証サーバーを利用することもできます。この場合、PPP ユーザーの情報は認証サーバー側に登録しておき、本製品側ではサーバーのアドレスだけを指定しておきます。RADIUS サーバーは ADD RADIUS SERVER コマンド（「運用・管理」の 110 ページ）で設定できます。RADIUS サーバーを使用する場合は、サーバーにアクセスするためのパスワード（SECRET）も指定する必要があります。

```
ADD RADIUS SERVER=192.168.10.5 SECRET=naisho ↓
```

CHAP 認証を行うよう設定している場合、デフォルトでは 5（300 秒）～15 分（900 秒）の範囲のランダムな間隔で相手を再認証します。しかし、相手が CHAP の再認証をサポートしていない場合は再認証時にリンクが切断されてしまうため、CREATE PPP コマンド（19 ページ）/SET PPP コマンド（41 ページ）の RECHALLENGE パラメーターで再認証を行わないよう設定してください。

```
SET PPP=0 OVER=TNL-remote RECHALLENGE=OFF ↓
```

## IP アドレスの割り当て

PPP では、NCP ネゴシエーションによってネットワーク層プロトコルの各種パラメーターを相手から取得したり、相手側に通知したりすることができます。IP アドレスの自動割り当てもその 1 つです（IPCP）。

### IP アドレスの割り当てを要求する

IP アドレスの自動割り当てを要求するには、CREATE PPP コマンド（19 ページ）、SET PPP コマンド（41 ページ）の IPREQUEST パラメーターに ON を指定します。端末型で ISP に接続する場合は、通常この設定になります。デフォルトは OFF です。

```
CREATE PPP=0 OVER=eth0-any IDLE=ON LQR=OFF USERNAME=isp
PASSWORD=isppaswd IPREQUEST=ON ↓
```

- IP を自動取得するためには、上記設定に加え、ENABLE IP REMOTEASSIGN コマンド（「IP」の 308 ページ）を実行して IP アドレスの動的設定を有効にし、ADD IP INTERFACE コマンド（「IP」の 179 ページ）で PPP インターフェースに 0.0.0.0 を設定しておく必要があります。

### IP アドレスを割り当てる

PPP 接続してきたユーザーに IP アドレスを割り当てるには、以下の方法があります。

- ユーザー認証データベースへの登録時に、ユーザーの IP アドレスとネットマスクをあわせて指定する。

```
ADD USER=orange PASSWORD=shimashima LOGIN=NO IPADDRESS=192.168.10.240
NETMASK=255.255.255.255 ↓
```

- RADIUS サーバーにユーザーの IP アドレスとネットマスクを登録しておき、RADIUS サーバーを使用するよう設定する。

```
ADD RADIUS SERVER=192.168.10.5 SECRET=radpasswd ↓
```

- IP アドレスプールから動的に割り当てる。

```
CREATE IP POOL=pppusers IP=192.168.10.240-192.168.10.250 ↓
CREATE PPP TEMPLATE=0 AUTHENTICATION=EITHER IPPOOL=pppusers ↓
```

### ネームサーバーアドレスの通知

IP に関するパラメーターの交渉を行う IPCP ネゴシエーションでは、IP アドレスだけでなく、DNS サーバーや WINS (Windows Internet Name Service) サーバーのアドレスを相手に要求したり通知したりすることもできます。

#### DNS サーバーアドレスの要求

本製品は、IPCP ネゴシエーションで DNS サーバーアドレスを要求します。これは自動的に行われます。

#### DNS/WINS サーバーアドレスの通知

接続相手に DNS サーバー、WINS サーバーのアドレスを通知するには、SET PPP DNSPRIMARY コマンド (45 ページ) の DNSPRIMARY、DNSSECONDARY、WINSPRIMARY、WINSSECONDARY パラメーターに、各サーバーの IP アドレスを指定します。

これらのパラメーターは PPP のグローバルパラメーターなので、PPP インターフェイス番号を指定することはできません。

DNS サーバーとして 192.168.10.5、WINS サーバーとして 192.168.10.10 を通知するには、次のようにします。

```
SET PPP DNSPRIMARY=192.168.10.5 WINSPRIMARY=192.168.10.10 ↓
```

- ◇ WINS サーバーは接続相手への通知のみです。本製品が接続相手に WINS サーバーアドレスを要求することはありません。

### 通信量リミッター

通信量リミッター機能を利用すると、通信時間（リンクアップ時間）や送受信データ量があらかじめ設定しておいた限度を超えたときに PPP リンクを切断し、以後の通信を禁止することができます。時間やデータ量に基づく従量制課金の場合に使用すると便利です。

通信限度は、CREATE PPP コマンド（19 ページ）/SET PPP コマンド（41 ページ）でインターフェースごとに行います。設定できるのは以下のパラメーターです。

パラメーター	意味	有効範囲
ONLINELIMIT	通信時間（リンクアップ時間）	1～65535（時間）
INDATALIMIT	受信データ量	1～65535（MB）
OUTDATALIMIT	送信データ量	1～65535（MB）
TOTALDATALIMIT	送受信データ量（合計）	1～65535（MB）

表 2: PPP の通信限度設定パラメーター

たとえば、ppp0 の累積通信データ量を 1GB（1024MB）までに制限するには、次のようにします。

```
SET PPP=0 TOTALDATALIMIT=1024 ↓
```

上記の累積値は 5 分ごとにフラッシュメモリーに書き込まれ、ルーターを再起動しても保持されるようになっています。また、累積データは PPP リンクの切断時にも記録されます。

制限を解除するには各パラメーターの値として NONE を指定します。

```
SET PPP=0 TOTALDATALIMIT=NONE ↓
```

現在の状態を確認するには、SHOW PPP LIMITS コマンド（68 ページ）を使います。

```
SHOW PPP LIMITS ↓
```

```

Manager > show ppp limits

ppp0:
Limit Counter          Current      Limit      Remaining  Previous
-----
Connection Time       1473:35    Unlimited  --         --
In Data                731.2 MB   Unlimited  --         --
Out Data               223.0 MB   Unlimited  --         --
Total Data             954.0 MB   1024 MB    70.0 MB
-----

```

累積通信量が設定した限度に達すると、その時点で PPP のリンクが切断され、それ以上通信ができなくなります。このとき、SHOW PPP LIMITS コマンド（68 ページ）を実行すると、限度を超えたカウンターの「Current」欄に「EXCEEDED」（超過）と表示されます。

この状態から再度通信を可能にするには、RESET PPP コマンド（40 ページ）の LINKCOUNTER オプションで、該当する累積カウンターをクリアしてください。たとえば、送受信データ量（TOTALDATALIMIT）であれば、次のようにします。

```
RESET PPP=0 LINKCOUNTER=OUTDATA ↓
```

## PPP テンプレート

PPP テンプレートは、外部からの着信接続時に動的作成する PPP インターフェース（ダイナミック PPP インターフェース）の属性を定義するテンプレートです。

PPP テンプレートは、L2TP（UDP/IP）経由で不特定ユーザーからの着信を受け入れ、相手を認証をしたのち IP アドレスを割り当てるといった、アクセスサーバー的な使い方をするときに使います。PPP テンプレートでは、静的な PPP インターフェースとほぼ同じオプションを指定できます。

PPP テンプレートを作成するには、CREATE PPP TEMPLATE コマンド（22 ページ）を使います。静的な PPP インターフェースとは異なり、下位回線を指定しない点に注目してください。回線との関連付けは、各回線の設定コマンドで PPP テンプレートを指定することによって行います。

```
CREATE PPP TEMPLATE=0 BAP=OFF IDLE=ON LOGIN=USER AUTHENTICATION=EITHER ↓
```

PPP テンプレートの設定を変更するには、SET PPP TEMPLATE コマンド（46 ページ）を使います。

```
SET PPP TEMPLATE=0 IDLE=180 ↓
```

作成した PPP テンプレートは、外部からの着信を受け付ける回線制御モジュールと関連付けることによって利用可能になります。PPP テンプレートを使用できる下位モジュールには次のものがあります。

- L2TP LNS（ADD L2TP IP コマンド（「L2TP」の 16 ページ）の PPPTEMPLATE パラメーター）

LNS において、L2TP トンネル経由で接続してくる LAC の IP アドレスと PPP テンプレートを関連付けるには、ADD L2TP IP コマンド（「L2TP」の 16 ページ）を使います。次の例では、LAC「1.1.1.1」からの着信に対して、PPP テンプレート「2」に基づきダイナミック PPP インターフェースを作成するよう設定しています。

```
ADD L2TP IP=1.1.1.1 PPPTEMPLATE=2 ↓
```

また、不特定アドレスからの接続を受け入れるには、IP パラメーターに「0.0.0.0-255.255.255.255」（すべてのアドレス）を指定します。

```
ADD L2TP IP=0.0.0.0-255.255.255.255 PPPTEMPLATE=2 ↓
```

PPP テンプレートの設定を確認するには、SHOW PPP TEMPLATE コマンド（73 ページ）を使います。

```
SHOW PPP TEMPLATE ↓
```

```
SHOW PPP TEMPLATE=0 ↓
```

## PPP の状態確認

PPP の状態は SHOW PPP コマンド (49 ページ) で確認できます。

```
SHOW PPP ↓
SHOW PPP=0 ↓
```

状態	内容
INITIAL	初期状態。OPEN イベント未発生で物理層も DOWN 状態
STARTING	OPEN イベントが発生したが物理層はまだ DOWN 状態
CLOSED	物理層は UP しているが OPEN イベントは未発生
STOPPED	物理層は UP しているが DOWN または TIMEOUT イベントが発生
CLOSING	リンクは UP しているが CLOSE イベントが発生しリンクを閉じようとしている状態
STOPPING	リンクは OPEN しているがリモート側がリンクを閉じようとしている状態
REQ SENT	Configure-Request を送信し、応答を待っている状態
ACK RCVD	Configure-Request を送信し、Ack を受信した状態
ACK SENT	Configure-Request を受信し、Ack を送信した状態
OPENED	Ack を送受信し、リンクが確立した状態

表 3: CP (Control Protocol) の状態一覧

PPP インターフェースの設定とネゴシエーションによって決定されたパラメーターは SHOW PPP CONFIG コマンド (50 ページ) で確認します。

```
SHOW PPP CONFIG ↓
SHOW PPP=0 CONFIG ↓
```

PPP インターフェースの統計カウンターは SHOW PPP COUNTER コマンド (56 ページ) で確認できます。

```
SHOW PPP COUNTER ↓
SHOW PPP=0 COUNTER ↓
SHOW PPP=0 COUNTER=LCP ↓
```

# 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

PURGE PPP	39
SET PPP DNSPRIMARY	45
SHOW PPP NAMESERVERS	70
SHOW PPP PPPOE	71

### PPP インターフェース

CREATE PPP	19
DESTROY PPP	27
DISABLE PPP	29
DISABLE PPP DEBUG	31
ENABLE PPP	33
ENABLE PPP DEBUG	35
RESET PPP	40
SET PPP	41
SHOW PPP	49
SHOW PPP CONFIG	50
SHOW PPP COUNTER	56
SHOW PPP DEBUG	65
SHOW PPP IDLETIMER	66
SHOW PPP LIMITS	68
SHOW PPP TXSTATUS	76
SHOW PPP UTILISATION	78

### PPP テンプレート

ACTIVATE PPP	16
CREATE PPP TEMPLATE	22
DESTROY PPP TEMPLATE	28
DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG	32
ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG	37
SET PPP TEMPLATE	46
SHOW PPP TEMPLATE	73

### PPPoE AC

ADD PPP ACSERVICE	17
DELETE PPP ACSERVICE	26
DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR	30
ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR	34
SET PPP ACSERVICE	44

## ACTIVATE PPP

カテゴリー : PPP / PPP テンプレート

**ACTIVATE PPP=*ppp-interface* RXPKT=*hexstring***

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

*hexstring*: 16 進数文字列

### 解説

PPP インターフェースに PPP パケット (物理インターフェースからのパケットと同種のパケット) を生成・送信する。デバッグ用。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

**RXPKT** 生成・送信する PPP パケット。

### 備考・注意事項

本コマンドはデバッグ用途にのみ使用する。

### 関連コマンド

DISABLE PPP DEBUG (31 ページ)

DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG (32 ページ)

ENABLE PPP DEBUG (35 ページ)

ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG (37 ページ)

SHOW PPP DEBUG (65 ページ)

SHOW PPP TEMPLATE (73 ページ)

## ADD PPP ACSERVICE

カテゴリー : PPP / PPPoE AC

**ADD PPP ACSERVICE=service-name TEMPLATE=template ACINTERFACE=interface**

*service-name*: PPPoE サービス名 (最大 18 文字)

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

*interface*: IP インターフェース名 (eth0、ppp0 など)

### 解説

PPPoE サービスを作成する。

これは、本ルーターを PPPoE サーバー (Access Concentrator) として利用するためのもの。

### パラメーター

**ACSERVICE** サービス名。クライアント側でこの名前を指定して接続する。

**TEMPLATE** PPP テンプレート番号。クライアントが接続してきたときに動的に作成する PPP インターフェースのパラメーターをあらかじめ設定したもの。CREATE PPP TEMPLATE コマンドで作成する。

**ACINTERFACE** AC (Access Concentrator) として動作するインターフェースを指定。

### 例

#### PPPoE サービスの設定例

```
ADD USER=usera PASSWORD=passworda LOGIN=NO
CREATE PPP TEMPLATE=1 BAP=OFF LQR=OFF AUTH=CHAP IPPOOL=addr
ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR
ADD PPP ACSERVICE=joge TEMPLATE=1 ACINTERFACE=vlan1
ENABLE IP
CREATE IP POOL=addr IP=172.16.28.211-172.16.28.220
```

#### PPPoE クライアント側の設定例

```
CREATE PPP=0 OVER=eth0-joge IPREQUEST=ON
SET PPP=0 USERNAME=usera PASSWORD=passworda
ENABLE IP
ENABLE IP REMOTEASSIGN
ADD IP INT=ppp0 IP=0.0.0.0
ADD IP ROUTE=0.0.0.0 MASK=0.0.0.0 INT=ppp0 NEXT=0.0.0.0
```

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE ( 22 ページ )  
DELETE PPP ACSERVICE ( 26 ページ )  
DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 30 ページ )  
ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 34 ページ )  
SET PPP ACSERVICE ( 44 ページ )  
SHOW PPP PPPOE ( 71 ページ )  
SHOW PPP TEMPLATE ( 73 ページ )

## CREATE PPP

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

```
CREATE PPP=ppp-interface OVER=physical-interface [AUTHENTICATION={CHAP|
EITHER|PAP|NONE}] [BAP={ON|OFF}] [CONFIGURE={count|CONTINUOUS}]
[DEBUGMAXBYTES=16..256] [DESCRIPTION=string] [ECHO={ON|OFF|seconds}]
[IDLE={ON|OFF|seconds}] [INDATALIMIT={NONE|1..65535}] [IPPOOL={pool-name|
NONE}] [IPREQUEST={ON|OFF}] [LQR={ON|OFF|seconds}] [MAGIC={ON|OFF}]
[ONLINELIMIT={NONE|1..65535}] [OUTDATALIMIT={NONE|1..65535}]
[PASSWORD=password] [RECHALLENGE={ON|OFF|360..3600}] [RESTART=seconds]
[TERMINATE={count|CONTINUOUS}] [TOTALDATALIMIT={NONE|1..65535}]
[USERNAME=username] [MRU={ON|OFF|256..1492|256..1500}]
```

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

*physical-interface*: 物理インターフェース名

*string*: 文字列 (1~70 文字)

*seconds*: 時間 (秒)

*pool-name*: IP プール名 (1~15 文字)

*count*: 個数、回数

*password*: パスワード (1~64 文字)

*username*: ユーザー名 (1~64 文字)

### 解説

PPP インターフェースを作成する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

**OVER** 物理インターフェース名。ETH-servicename (Ethernet インターフェース。servicename には PPPoE サービス名を指定。どのサービスでもよいときは、servicename に ANY を指定する)、TNL-callname (L2TP コール) のいずれかを指定する。

**AUTHENTICATION** 相手を認証するためのプロトコル。CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol)、PAP (Password Authentication Protocol)、EITHER (CHAP か PAP のどちらかを使用するようネゴシエート。CHAP を優先する)、NONE (認証なし) から選択する。デフォルトは NONE。相手を認証するときは NONE 以外を指定すること。

**BAP** マルチリンク PPP (MP) 使用時に動的な帯域制御 (リンクの増減) を行う BAP (Bandwidth Allocation Protocol) を使用するかどうかを指定する。デフォルトは ON。

**CONFIGURE** Configure-Request パケットの送信リトライ回数。指定回数リトライしても結果が得られない場合は、物理インターフェースをリセットして再試行 (LCP の場合)、あるいは試行終了 (その他の場合) する。デフォルトは CONTINUOUS (無限)。

**DEBUGMAXBYTES** PPP デバッグ機能の packets 表示オプション「PKT」有効時の表示データ最大長。

デフォルトは 32 バイト。

**DESCRIPTION** 任意の文字列。メモとして使う

**ECHO** リンク状態の監視に LCP Echo パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ON を指定したときの送信間隔は 10 秒。ECHO と LQR を同時に使用することはできない。LCP Echo Request パケットは、デフォルト 10 秒間隔で送信される。3 回連続で Echo Reply が戻ってこなかった場合、リンクがダウンしたと判断する。

**IDLE** ダイアルオンデマンドを使用するかどうか、および、自動切断までの時間 (秒) を指定する。ON または秒数を指定した場合は、必要に応じて自動的に接続し、無通信状態が指定秒数 (ON を指定した場合は 60 秒) 経過したら切断する。また、上位層 (IP など) からは、接続状態にかかわらずつねにリンクアップしているように見える。OFF はダイアルオンデマンドを使用しないことを意味する。なお、IDLE=OFF の PPPoE インターフェースは、リンクダウンしても自動的に再接続を試みる (PPPoE セッションキープアライブ機能)。秒数指定の有効範囲は 0 ~ 4294967295。ただし、0 と 4294967295 は OFF と同じ意味になる。デフォルトは OFF。

**INDATALIMIT** 受信データ量の制限値 (MB)。受信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**IPPOOL** リモート側に IP アドレスを割り当てるときに使用する IP プールを指定する。NONE は IP プールを使用しない。デフォルトは NONE。

**IPREQUEST** IPCP のネゴシエーションにおいて、リモート側に IP アドレスの割り当てを要求するかどうか。デフォルトは OFF (割り当てを要求しない)。

**LQR** リンク状態の監視に LQR (Link Quality Report) パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ECHO パラメーターと同時に ON にすることはできない。ON を指定したときの送信間隔は 60 秒。デフォルトは ON。

**MAGIC** マジックナンバーを使用するかどうか。マジックナンバーはループバックの検出に用いられる。ループバックが検出された場合、インターフェースは OPENED 状態にならない。デフォルトは ON。

**ONLINELIMIT** 通信時間の制限値 (時間)。uptime が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**OUTDATALIMIT** 送信データ量の制限値 (MB)。送信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**PASSWORD** PPP パスワード。相手側から認証を受けるためのもの。

**RECHALLENGE** CHAP の再認証を行うかどうか。ON を指定した場合は、5 分 (300 秒) から 15 分 (900 秒) の間のランダムな間隔で再認証を行う。秒数を指定した場合は、最低 5 分 (300 秒) から指定した秒数までの間のランダムな間隔で再認証を行う。OFF を指定した場合は、再認証を行わない。Windows 95 クライアントなどとの接続が切断されてしまうような場合は、再認証を OFF にするとよい。デフォルトは ON。

**RESTART** Configure-NAK および Terminate-Request の再送間隔 (秒)。デフォルトは 3 秒。

**TERMINATE** Terminate-Request の再送回数。デフォルトは 2 回。

**TOTALDATALIMIT** 通信データ量の制限値 (MB)。送受信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**USERNAME** PPP ユーザー名。相手側から認証を受けるためのもの。

**MRU** LCP Configure-Request パケットに MRU オプションを含めるかどうかを指定する。ON を指定するとデフォルトの MRU 値が使用される。また、数値を指定した場合は、指定値が MRU 値として使用される。デフォルトは ON。デフォルト値は、インターフェースが PPP の場合は 1500、PPPoE の場合は 1492。設定可能範囲は、PPP の場合は 256 ~ 1500、PPPoE の場合は 256 ~ 1492。

### 関連コマンド

DISABLE PPP (29 ページ)

ENABLE PPP (33 ページ)

RESET PPP (40 ページ)

SET PPP (41 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

SHOW PPP LIMITS (68 ページ)

## CREATE PPP TEMPLATE

カテゴリ : PPP / PPP テンプレート

```
CREATE PPP TEMPLATE=template [COPY=template] [AUTHENTICATION={CHAP|
EITHER|PAP|NONE}] [BAP={ON|OFF}] [BAPMODE={CALL|CALLBACK}]
[CBDELAY=1..100] [CBMODE={ACCEPT|OFF|REQUEST}] [CBNUMBER=e164number]
[CBOPERATION={E164NUMBER|USERAUTH}] [COMPALGORITHM={PREDICTOR|STACLS}]
[COMPRESSION={ON|OFF|LINK}] [DEBUGMAXBYTES=16..256] [DESCRIPTION=string]
[ECHO={ON|OFF|seconds}] [ENCRYPTION={ON|OFF}] [FRAGMENT={ON|OFF}]
[FRAGOVERHEAD=0..100] [IDLE={ON|OFF|seconds}] [INDATALIMIT={NONE|
1..65535}] [IPPOOL={pool-name|NONE}] [IPREQUEST={ON|OFF}] [LOGIN={ALL|
RADIUS|TACACS|USER}] [LQR={ON|OFF|seconds}] [MAGIC={ON|OFF}]
[MAXLINKS=1..64] [MSSHEADER=40..200] [MULTILINK={ON|OFF}]
[NULLFRAGTIMER=seconds] [ONLINELIMIT={NONE|1..65535}]
[OUTDATALIMIT={NONE|1..65535}] [PASSWORD=password] [PREDCHECK={CRC16|
CRCCCITT}] [RECHALLENGE={ON|OFF|360..3600}] [RESTART=seconds]
[STACHECK={LCB|SEQUENCE}] [STARENTITY=1..255] [TOTALDATALIMIT={NONE|
1..65535}] [USERNAME=username]
```

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

*e164number*: E.164 電話番号

*string*: 文字列 (1~70 文字)

*seconds*: 時間 (秒)

*pool-name*: IP プール名 (1~15 文字)

*password*: パスワード (1~64 文字)

*username*: ユーザー名 (1~64 文字)

### 解説

PPP テンプレートを作成する。

これは、ISDN、L2TP 経由の着呼時に動的に作成されるダイナミック PPP インターフェースの設定パラメータを指定するもの。

### パラメーター

**TEMPLATE** PPP テンプレート番号

**COPY** 作成するテンプレートの雛形となる既存 PPP テンプレートの番号を指定する。明示的に指定しなかったパラメーターの値は、雛形テンプレートの設定値となる。

**AUTHENTICATION** 相手を認証するためのプロトコル。CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) PAP (Password Authentication Protocol) EITHER (CHAP か PAP のどちらかを使用するようネゴシエート。CHAP を優先する) NONE (認証なし) から選択する。デフォルトは NONE。相手を認証するときは NONE 以外を指定すること。

- BAP** マルチリンク PPP (MP) 使用時に動的な帯域制御 (リンクの増減) を行う BAP (Bandwidth Allocation Protocol) を使用するかどうかを指定する。デフォルトは ON。
- BAPMODE** 帯域 (リンク) 追加の要求があったときに、どちら側が発呼するかを指定する。CALL は要求側が、CALLBACK は要求を受けた側が発呼する。CALLBACK を指定した場合は、呼 (ISDN コール、L2TP コール) の設定でコールバック番号を指定しておく必要がある。デフォルトは CALL。
- CBDELAY** PPP コールバック時の待機時間。コールバック要求を受けて回線を切断してから、コールバックするまでの待ち時間を 0.1 秒単位で指定する。範囲は 1 (0.1 秒) ~ 100 (10 秒)。デフォルトは 1 (0.1 秒)。物理レイヤーが ISDN コールで、CBMODE=ACCEPT (コールバック要求を受け入れる) の場合にのみ有効。
- CBMODE** PPP コールバックを行うかどうか、行う場合はコールバックを要求する側か、受け入れる側かを指定する。REQUEST は、LCP ネゴシエーション時にコールバック要求を出すことを示す。ACCEPT は、コールバック要求を受け入れるときに指定する。この場合、認証方式 (AUTHENTICATION) として CHAP か PAP が設定されていなくてはならない。OFF は、コールバック要求も要求受け入れもしないことを意味する。デフォルトは OFF。
- CBNUMBER** コールバック番号。コールバック要求時に相手に伝える自分の電話番号。CBOperation に E164NUMBER を指定した場合に有効。
- CBOperation** コールバック番号の決定方法。要求側が相手に対して指定する。E164NUMBER は、CBNUMBER パラメーターで指定した番号 (この番号は要求時に相手に送られる) を使うよう指示する。USERAUTH は、相手側のユーザー認証データベースに登録されているユーザーのコールバック用電話番号 (CBNUMBER) を使うよう指示するもの。デフォルトは USERAUTH。
- COMPALGORITHM** 圧縮方式。PREDICTOR (RFC 1978) または STACLZS (RFC 1974) から選択する。デフォルトは STACLZS。
- COMPRESSION** 圧縮を行うかどうか。ON (行う) OFF (行わない) LINK (OVER パラメーターで指定した物理リンクのみ圧縮を行う) から選択する。マルチリンク PPP 使用時に ON を指定すると、すべてのリンクで圧縮が行われる。特定のリンクでのみ圧縮を行うには、本パラメーターで LINK を指定し、OVER パラメーターで圧縮対象の物理リンクを指定する。デフォルトは OFF。
- DEBUGMAXBYTES** PPP デバッグ機能の packets 表示オプション「PKT」有効時の表示データ最大長。デフォルトは 32 バイト。
- DESCRIPTION** 任意の文字列。メモとして使う
- ECHO** リンク状態の監視に LCP Echo パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ON を指定したときの送信間隔は 10 秒。ECHO と LQR を同時に使用することはできない。LCP Echo Request パケットは、デフォルト 10 秒間隔で送信される。3 回連続で Echo Reply が戻ってこなかった場合、リンクがダウンしたと判断する。
- ENCRYPTION** 暗号化を行うかどうか。デフォルトは OFF。ON のときは、STARENTITY パラメーターも指定する必要がある。
- FRAGMENT** マルチリンク使用時にパケットを分割するかどうか。暗号化や圧縮を行うときは、OFF でなくてはならない。デフォルトは OFF。
- FRAGOVERHEAD** FRAGMENT=ON 時に、パケット分割方式を可変長から固定長に変更するためのしきい値。分割によるオーバーヘッドをパーセントで指定する。デフォルトは 5 (%)。可変長分割時にオーバーヘッドがこの値を超えると、固定長分割方式に移行する。可変長分割は、各リンクの帯域幅に応じてパケットの分割サイズを変える方式。固定長分割はパケットを等分する方式。
- IDLE** ダイヤルオンデマンドを使用するかどうか、および、自動切断までの時間 (秒) を指定する。ON ま

- たは秒数を指定した場合は、必要に応じて自動的に接続し、無通信状態が指定秒数（ON を指定した場合は 60 秒）経過したら切断する。また、上位層（IP など）からは、下位層（ISDN コールなど）の状態にかかわらずつねにリンクアップしているように見える。OFF はダイヤルオンデマンドを使用しないことを意味する。なお、IDLE=OFF の PPPoE インターフェースは、リンクダウンしても自動的に再接続を試みる（PPPoE セッションキープアライブ機能）。秒数指定の有効範囲は 0 ~ 4294967295。ただし、0 と 4294967295 は OFF と同じ意味になる。デフォルトは OFF。
- INDATALIMIT** 受信データ量の制限値（MB）。受信データの累積値が制限を超えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。
- IPPOOL** リモート側に IP アドレスを割り当てるときに使用する IP プールを指定する。NONE は IP プールを使用しない。デフォルトは NONE。
- IPREQUEST** IPCP のネゴシエーションにおいて、リモート側に IP アドレスの割り当てを要求するかどうか。デフォルトは OFF（割り当てを要求しない）。
- LOGIN** 着信時の認証方法。RADIUS 認証、TACACS 認証、USER（ユーザー認証データベースによる認証）、ALL（すべての認証方式を試行）から選択する。
- LQR** リンク状態の監視に LQR（Link Quality Report）パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔（秒）を指定する。ECHO パラメーターと同時に ON にすることはできない。ON を指定したときの送信間隔は 60 秒。デフォルトは ON。
- MAGIC** マジックナンバーを使用するかどうか。マジックナンバーはループバックの検出に用いられる。ループバックが検出された場合、インターフェースは OPENED 状態にならない。デフォルトは ON。
- MAXLINKS** マルチリンク時の最大リンク数
- MSSHEADER** MSS クランプ（書き換え）機能の設定パラメーター。本製品は、PPPoE インターフェースを通過する TCP の Syn および Syn+Ack パケットを監視し、TCP ヘッダー内の MSS（Maximum Segment Size）オプションの値が「インターフェース MTU - MSSHEADER」よりも大きい場合は、MSS オプションの値を「インターフェース MTU - MSSHEADER」に書き換える。デフォルトは 120。本パラメーターは PPPoE インターフェースに対してのみ有効。
- MULTILINK** 同じユーザーからの着信呼を同一マルチリンクバンドルにまとめるかどうか。デフォルトは ON。
- NULLFRAGTIMER** マルチリンクを構成するリンクが NULL フラグメントを送信する前に待つ時間（秒）。NULL フラグメントは、シーケンス番号を最新に保つためのもの。デフォルトは 3 秒。
- ONLINELIMIT** 通信時間の制限値（時間）。uptime が制限を超えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。
- OUTDATALIMIT** 送信データ量の制限値（MB）。送信データの累積値が制限を超えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。
- PASSWORD** PPP パスワード。相手側から認証を受けるためのもの。
- PREDCHECK** Predictor 圧縮における CRC（Cyclic Redundancy Check）の種類。RFC 1978 で規定されている CRC-16 と、ルーターベンダーが採用している CRC-CCITT（RFC 1662）がある。このパラメーターはコントロールプロトコルによるネゴシエーションが行われないため、両側とも同じに設定する必要がある。デフォルトは CRC-16。
- RECHALLENGE** CHAP の再認証を行うかどうか。ON を指定した場合は、5 分（300 秒）から 15 分（900 秒）の間のランダムな間隔で再認証を行う。秒数を指定した場合は、最低 5 分（300 秒）から指

定した秒数までの間のランダムな間隔で再認証を行う。OFF を指定した場合は、再認証を行わない。Windows 95 クライアントなどとの接続が切断されてしまうような場合は、再認証を OFF にするとよい。デフォルトは ON。

**RESTART** Configure-NAK および Terminate-Request の再送間隔 (秒)。デフォルトは 3 秒。

**STACCHECK** STAC LZS 圧縮におけるエラー検出方式を指定する。具体的には、Check Value フィールドに格納する値の種類。SEQUENCE を指定した場合は、シーケンス番号によって欠落パケットを検出する。LCB を指定した場合は、LCB (Longitudinal Check Byte) によってエラーを検出する。

**STARENTITY** 暗号化チャンネル上で使用する STAR エンティティ。ENCRYPTION=ON のときの必須パラメーター。

**TOTALDATALIMIT** 通信データ量の制限値 (MB)。送受信データの累積値が制限を超えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**USERNAME** PPP ユーザー名。相手側から認証を受けるためのもの。

### 関連コマンド

DESTROY PPP TEMPLATE (28 ページ)

DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG (32 ページ)

ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG (37 ページ)

RESET PPP (40 ページ)

SHOW PPP LIMITS (68 ページ)

SHOW PPP PPPOE (71 ページ)

## DELETE PPP ACSERVICE

カテゴリー : PPP / PPPoE AC

**DELETE PPP ACSERVICE=*service-name***

*service-name*: PPPoE サービス名 (最大 18 文字)

### 解説

PPPoE サービスを削除する。

### パラメーター

**ACSERVICE** PPPoE サービス名

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE ( 22 ページ )

DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 30 ページ )

ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 34 ページ )

SET PPP ACSERVICE ( 44 ページ )

SHOW PPP PPPOE ( 71 ページ )

SHOW PPP TEMPLATE ( 73 ページ )

## DESTROY PPP

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**DESTROY PPP=*ppp-interface***

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースを削除する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 関連コマンド

CREATE PPP (19 ページ)

DISABLE PPP (29 ページ)

ENABLE PPP (33 ページ)

RESET PPP (40 ページ)

SET PPP (41 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

## DESTROY PPP TEMPLATE

カテゴリー : PPP / PPP テンプレート

**DESTROY PPP TEMPLATE=template**

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

### 解説

PPP テンプレートを削除する。

### パラメーター

TEMPLATE PPP テンプレート番号。

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE (22 ページ)

DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG (32 ページ)

ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG (37 ページ)

SHOW PPP PPPOE (71 ページ)

## DISABLE PPP

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**DISABLE PPP=*ppp-interface***

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースを無効にする (PPP のリンクを切断する)。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 関連コマンド

CREATE PPP (19 ページ)

ENABLE PPP (33 ページ)

RESET PPP (40 ページ)

SET PPP (41 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

## DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR

カテゴリー : PPP / PPPoE AC

### **DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR**

#### 解説

PPPoE サーバー ( Access Concentrator ) 機能を無効にする。デフォルトは無効

#### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE ( 22 ページ )

DESTROY PPP TEMPLATE ( 28 ページ )

ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 34 ページ )

SET PPP ACSERVICE ( 44 ページ )

SHOW PPP ( 49 ページ )

SHOW PPP PPPOE ( 71 ページ )

SHOW PPP TEMPLATE ( 73 ページ )

## DISABLE PPP DEBUG

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

```
DISABLE PPP=ppp-interface DEBUG={ALL|AUTH|DEMAND|LCP|NCP|PKT|PPPOE|UTILISATION} [, ...]
```

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP 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

**PPP** PPP インターフェース番号

**DEBUG** デバッグオプション。カンマ区切りで複数指定可能。ALL はすべて。

### 関連コマンド

ENABLE PPP DEBUG (35 ページ)

## DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG

カテゴリー : PPP / PPP テンプレート

```
DISABLE PPP TEMPLATE=template DEBUG={ALL|AUTH|DEMAND|LCP|NCP|PKT|PPPOE|  
UTILISATION} [, ...]
```

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

### 解説

PPP テンプレートに基づき作成されたダイナミック PPP 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

**TEMPLATE** PPP テンプレート番号

**DEBUG** デバッグオプション。カンマ区切りで複数指定可能。ALL はすべて。

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE (22 ページ)

DESTROY PPP TEMPLATE (28 ページ)

ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG (37 ページ)

SHOW PPP PPPOE (71 ページ)

## ENABLE PPP

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**ENABLE PPP=*ppp-interface***

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースを有効にする (PPP のリンクを確立する)。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 関連コマンド

CREATE PPP (19 ページ)

DESTROY PPP (27 ページ)

DISABLE PPP (29 ページ)

RESET PPP (40 ページ)

SET PPP (41 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

## ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR

カテゴリー : PPP / PPPoE AC

### **ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR**

#### 解説

PPPoE サーバー ( Access Concentrator ) 機能を有効にする。デフォルトは無効

#### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE ( 22 ページ )

DESTROY PPP TEMPLATE ( 28 ページ )

DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 30 ページ )

SET PPP ACSERVICE ( 44 ページ )

SHOW PPP ( 49 ページ )

SHOW PPP PPPOE ( 71 ページ )

SHOW PPP TEMPLATE ( 73 ページ )

## ENABLE PPP DEBUG

カテゴリー：PPP / PPP インターフェース

```
ENABLE PPP=ppp-interface DEBUG={ALL|AUTH|DEMAND|LCP|NCP|PKT|PPPOE|
UTILISATION}[,...] [ASYN=asyn-number] [TIMEOUT={NONE|1..4000000000}]
[NUMPKTS={CONT|1..4000000000}]
```

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

PPP 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

**PPP** PPP インターフェース番号

**DEBUG** デバッグオプション。カンマ区切りで複数指定可能。ALL はすべて。

**ASYN** デバッグ情報を出力する非同期ポート番号。デフォルトではコマンドを実行した端末に出力される。

**TIMEOUT** デバッグオプションが PKT 以外の場合、デバッグが自動停止するまでの時間 (秒)。デフォルトは NONE (自動停止しない)。

**NUMPKTS** デバッグオプションが PKT の場合、デバッグが自動停止するまでのパケット数。デフォルトは CONT (自動停止しない)。

ALL	すべてのオプション
AUTH	認証プロトコル。LCP が OPEN 状態でも、NCP が CLOSED のままといった場合は認証に失敗している可能性が高い
DEMAND	ダイヤルオンデマンドインターフェース。発呼要因となったパケットが表示される
LCP	LCP の状態遷移
NCP	NCP の状態遷移
PKT	送受信したすべての PPP パケット
PPPOE	送受信した PPPoE Active Discovery パケットと PPPoE の状態遷移
UTILISATION	回線使用率

表 4: 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 PPP DEBUG (31 ページ)

## ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG

カテゴリ：PPP / PPP テンプレート

```
ENABLE PPP TEMPLATE=template DEBUG={ALL|AUTH|DEMAND|LCP|NCP|PKT|
UTILISATION}[,...] [ASYN=asyn-number] [TIMEOUT={NONE|1..400000000}]
[NUMPKTS={CONT|1..400000000}]
```

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

*asyn-number*: 非同期ポート番号 (0)

### 解説

PPP テンプレートに基づき作成されたダイナミック PPP 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

TEMPLATE PPP テンプレート番号

DEBUG デバッグオプション。カンマ区切りで複数指定可能。ALL はすべて。

ASYN デバッグ情報を出力する非同期ポート番号。デフォルトではコマンドを実行した端末に出力される。

なお、ALL を指定すると、大量のデバッグ情報が出力されるため注意。NUMPKTS パラメーターで自動的にデバッグが終了するようにすること。

TIMEOUT デバッグオプションが PKT 以外の場合、デバッグが自動停止するまでの時間 (秒)。デフォルトは NONE (自動停止しない)。

NUMPKTS デバッグオプションが PKT の場合、デバッグが自動停止するまでのパケット数。デフォルトは CONT (自動停止しない)。

ALL	すべてのオプション
AUTH	認証プロトコル。LCP が OPEN 状態でも、NCP が CLOSED のままといった場合は認証に失敗している可能性が高い
DEMAND	ダイヤルオンデマンドインターフェース。発呼要因となったパケットが表示される
LCP	LCP の状態遷移
NCP	NCP の状態遷移
PKT	送受信したすべての PPP パケット
PPPOE	送受信した PPPoE Active Discovery パケットと PPPoE の状態遷移
UTILISATION	回線使用率

表 5: 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

CREATE PPP TEMPLATE (22 ページ)

DESTROY PPP TEMPLATE (28 ページ)

DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG (32 ページ)

SHOW PPP PPPOE (71 ページ)

## PURGE PPP

カテゴリー：PPP / 一般コマンド

### **PURGE PPP**

#### 解説

PPP の設定情報をすべて削除する。

#### 備考・注意事項

ランタイムメモリー上にある PPP 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

CREATE PPP (19 ページ)

DESTROY PPP (27 ページ)

DISABLE PPP (29 ページ)

ENABLE PPP (33 ページ)

## RESET PPP

カテゴリ : PPP / PPP インターフェース

```
RESET PPP=ppp-interface [COUNTER] [LINKCOUNTER={ONLINE|INDATA|OUTDATA|  
TOTALDATA|ALL}]
```

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

指定した PPP インターフェースをリセット、あるいは、インターフェースの一般統計カウンター、あるいは、通信量リミッター (INDATALIMIT、OUTDATALIMIT、UPTIMELIMIT、TOTALDATALIMIT) の通信カウンターをリセットする。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

**COUNTER** 一般的な統計カウンターをリセットする。

**LINKCOUNTER** 通信量リミッターが使用するカウンターをリセットする。

### 関連コマンド

CREATE PPP ( 19 ページ )

DESTROY PPP ( 27 ページ )

DISABLE PPP ( 29 ページ )

ENABLE PPP ( 33 ページ )

PURGE PPP ( 39 ページ )

SET PPP ( 41 ページ )

SHOW PPP LIMITS ( 68 ページ )

## SET PPP

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

```
SET PPP=ppp-interface [OVER=physical-interface] [AUTHENTICATION={CHAP|
EITHER|PAP|NONE}] [BAP={ON|OFF}] [CONFIGURE={count|CONTINUOUS}]
[DEBUGMAXBYTES=16..256] [DESCRIPTION=string] [ECHO={ON|OFF|seconds}]
[IDLE={ON|OFF|seconds}] [INDATALIMIT={NONE|1..65535}] [IPPOOL={pool-name|
NONE}] [IPREQUEST={ON|OFF}] [LQR={ON|OFF|seconds}] [MAGIC={ON|OFF}]
[ONLINELIMIT={NONE|1..65535}] [OUTDATALIMIT={NONE|1..65535}]
[PASSWORD=password] [RECHALLENGE={ON|OFF|360..3600}] [RESTART=seconds]
[TERMINATE={count|CONTINUOUS}] [TOTALDATALIMIT={NONE|1..65535}]
[USERNAME=username] [MRU={ON|OFF|256..1492|256..1500}]
```

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

*physical-interface*: 物理インターフェース名

*count*: 回数

*string*: 文字列 (1~70 文字)

*seconds*: 時間 (秒)

*pool-name*: IP プール名 (1~15 文字)

*password*: パスワード (1~64 文字)

*username*: ユーザー名 (1~64 文字)

### 解説

PPP 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

**PPP** PPP インターフェース番号

**OVER** 物理インターフェース名。ETH-servicename (Ethernet インターフェース。servicename には PPPoE サービス名を指定。どのサービスでもよいときは、servicename に ANY を指定する) TNL-callname (L2TP コール) のいずれかを指定する。ただし、インターフェース全体に適用されるパラメーターを変更するときは省略できる。

**AUTHENTICATION** 相手を認証するためのプロトコル。CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) PAP (Password Authentication Protocol) EITHER (CHAP か PAP のどちらかを使用するようネゴシエート。CHAP を優先する) NONE (認証なし) から選択する。デフォルトは NONE。相手を認証するときは NONE 以外を指定すること。

**BAP** マルチリンク PPP (MP) 使用時に動的な帯域制御 (リンクの増減) を行う BAP (Bandwidth Allocation Protocol) を使用するかどうかを指定する。デフォルトは ON。

**CONFIGURE** Configure-Request パケットの送信リトライ回数。指定回数リトライしても結果が得られない場合は、物理インターフェースをリセットして再試行 (LCP の場合) あるいは試行終了 (その他の場合) する。デフォルトは CONTINUOUS (無限)。

**DEBUGMAXBYTES** PPP デバッグ機能のパケット表示オプション「PKT」有効時の表示データ最大長。デフォルトは 32 バイト。

**DESCRIPTION** 任意の文字列。メモとして使う

**ECHO** リンク状態の監視に LCP Echo パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ON を指定したときの送信間隔は 10 秒。ECHO と LQR を同時に使用することはできない。LCP Echo Request パケットは、デフォルト 10 秒間隔で送信される。3 回連続で Echo Reply が戻ってこなかった場合、リンクがダウンしたと判断する。

**IDLE** ダイアルオンデマンドを使用するかどうか、および、自動切断までの時間 (秒) を指定する。ON または秒数を指定した場合は、必要に応じて自動的に接続し、無通信状態が指定秒数 (ON を指定した場合は 60 秒) 経過したら切断する。また、上位層 (IP など) からは、接続状態にかかわらずつねにリンクアップしているように見える。OFF はダイアルオンデマンドを使用しないことを意味する。なお、IDLE=OFF の PPPoE インターフェースは、リンクダウンしても自動的に再接続を試みる (PPPoE セッションキープアライブ機能)。秒数指定の有効範囲は 0 ~ 4294967295。ただし、0 と 4294967295 は OFF と同じ意味になる。デフォルトは OFF。

**INDATALIMIT** 受信データ量の制限値 (MB)。受信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**IPPOOL** リモート側に IP アドレスを割り当てるときに使用する IP プールを指定する。NONE は IP プールを使用しない。デフォルトは NONE。

**IPREQUEST** IPCP のネゴシエーションにおいて、リモート側に IP アドレスの割り当てを要求するかどうか。デフォルトは OFF (割り当てを要求しない)。

**LQR** リンク状態の監視に LQR (Link Quality Report) パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ECHO パラメーターと同時に ON にすることはできない。ON を指定したときの送信間隔は 60 秒。デフォルトは ON。

**MAGIC** マジックナンバーを使用するかどうか。マジックナンバーはループバックの検出に用いられる。ループバックが検出された場合、インターフェースは OPENED 状態にならない。デフォルトは ON。

**ONLINELIMIT** 通信時間の制限値 (時間)。uptime が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**OUTDATALIMIT** 送信データ量の制限値 (MB)。送信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**PASSWORD** PPP パスワード。相手側から認証を受けるためのもの。

**RECHALLENGE** CHAP の再認証を行うかどうか。ON を指定した場合は、5 分 (300 秒) から 15 分 (900 秒) の間のランダムな間隔で再認証を行う。秒数を指定した場合は、最低 5 分 (300 秒) から指定した秒数までの間のランダムな間隔で再認証を行う。OFF を指定した場合は、再認証を行わない。Windows 95 クライアントなどとの接続が切断されてしまうような場合は、再認証を OFF にするとよい。デフォルトは ON。

**RESTART** Configure-NAK および Terminate-Request の再送間隔 (秒)。デフォルトは 3 秒。

**TERMINATE** Terminate-Request の再送回数。デフォルトは 2 回。

**TOTALDATALIMIT** 通信データ量の制限値 (MB)。送受信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**USERNAME** PPP ユーザー名。相手側から認証を受けるためのもの。

**MRU** LCP Configure-Request パケットに MRU オプションを含めるかどうかを指定する。ON を指定するとデフォルトの MRU 値が使用される。また、数値を指定した場合は、指定値が MRU 値として使用される。デフォルトは ON。デフォルト値は、インターフェースが PPP の場合は 1500、PPPoE の場合は 1492。設定可能範囲は、PPP の場合は 256 ~ 1500、PPPoE の場合は 256 ~ 1492。

### 関連コマンド

CREATE PPP ( 19 ページ )

RESET PPP ( 40 ページ )

SHOW PPP ( 49 ページ )

SHOW PPP LIMITS ( 68 ページ )

## SET PPP ACSERVICE

カテゴリー : PPP / PPPoE AC

**SET PPP ACSERVICE=service-name** [ACRADIUS={OFF|ON}] [MAXSESSIONS=1..512]  
[TEMPLATE=template]

*service-name*: PPPoE サービス名 (最大 18 文字)

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

### 解説

PPPoE サービスの設定を変更する。

### パラメーター

**ACSERVICE** サービス名。クライアント側でこの名前を指定して接続する。

**TEMPLATE** PPP テンプレート番号。クライアントが接続してきたときに動的に作成する PPP インターフェースのパラメーターをあらかじめ設定したもの。CREATE PPP TEMPLATE コマンドで作成する。

**ACRADIUS** RADIUS 認証を行うかどうか。ON の場合、PPPoE クライアントの MAC アドレスを元に RADIUS サーバーに問い合わせる。ただし、前提として、PPP テンプレートで LOGIN=RADIUS を指定しておく必要がある。

**MAXSESSIONS** PPPoE 同時最大セッション数。デフォルトは 1。

### 関連コマンド

ADD PPP ACSERVICE ( 17 ページ )

CREATE PPP ( 19 ページ )

CREATE PPP TEMPLATE ( 22 ページ )

DESTROY PPP ( 27 ページ )

DESTROY PPP TEMPLATE ( 28 ページ )

DISABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 30 ページ )

ENABLE PPP ACCESSCONCENTRATOR ( 34 ページ )

## SET PPP DNSPRIMARY

カテゴリー : PPP / 一般コマンド

```
SET PPP [DNSPRIMARY=ipadd] [DNSSECONDARY=ipadd] [WINSPRIMARY=ipadd]  
[WINSSECONDARY=ipadd]
```

*ipadd*: IP アドレス

### 解説

IPCP で相手に通知するプライマリー/セカンダリー DNS サーバーアドレス、プライマリー/セカンダリー WINS サーバーアドレスを設定する。

ここでの設定はすべての PPP インターフェースに適用される。

### パラメーター

**DNSPRIMARY** プライマリー DNS ( Domain Name Service ) サーバーの IP アドレス。IPCP ネゴシエーション時に、IP-Primary-DNS-Server-Address オプションで相手側に送られる。

**DNSSECONDARY** セカンダリー DNS ( Domain Name Service ) サーバーの IP アドレス。IPCP ネゴシエーション時に、IP-Secondary-DNS-Server-Address オプションで相手側に送られる。

**WINSPRIMARY** プライマリー WINS ( Windows Internet Name Service ) サーバーの IP アドレス。IPCP ネゴシエーション時に、IP-Primary-NBNS-Server-Address オプションで相手側に送られる。

**WINSSECONDARY** セカンダリー WINS ( Windows Internet Name Service ) サーバーの IP アドレス。IPCP ネゴシエーション時に、IP-Secondary-NBNS-Server-Address オプションで相手側に送られる。

### 関連コマンド

SHOW PPP NAMESERVERS ( 70 ページ )

## SET PPP TEMPLATE

カテゴリー : PPP / PPP テンプレート

```
SET PPP TEMPLATE=template [AUTHENTICATION={CHAP|EITHER|PAP|NONE}]
  [BAP={ON|OFF}] [DEBUGMAXBYTES=16..256] [DESCRIPTION=string] [ECHO={ON|
OFF|seconds}] [IDLE={ON|OFF|seconds}] [INDATALIMIT={NONE|1..65535}]
  [IPPOOL={pool-name|NONE}] [IPREQUEST={ON|OFF}] [LOGIN={ALL|RADIUS|USER}]
  [LQR={ON|OFF|seconds}] [MAGIC={ON|OFF}] [ONLINELIMIT={NONE|1..65535}]
  [OUTDATALIMIT={NONE|1..65535}] [PASSWORD=password] [RECHALLENGE={ON|OFF|
360..3600}] [RESTART=seconds] [TOTALDATALIMIT={NONE|1..65535}]
  [USERNAME=username]
```

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

*string*: 文字列 (1~70 文字)

*seconds*: 時間 (秒)

*pool-name*: IP プール名 (1~15 文字)

*password*: パスワード (1~64 文字)

*username*: ユーザー名 (1~64 文字)

### 解説

PPP テンプレートの設定パラメーターを変更する。

### パラメーター

**TEMPLATE** PPP テンプレート番号

**AUTHENTICATION** 相手を認証するためのプロトコル。CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) PAP (Password Authentication Protocol) EITHER (CHAP か PAP のどちらかを使用するようネゴシエート。CHAP を優先する) NONE (認証なし) から選択する。デフォルトは NONE。相手を認証するときは NONE 以外を指定すること。

**BAP** マルチリンク PPP (MP) 使用時に動的な帯域制御 (リンクの増減) を行う BAP (Bandwidth Allocation Protocol) を使用するかどうかを指定する。デフォルトは ON。

**DEBUGMAXBYTES** PPP デバッグ機能の packets 表示オプション「PKT」有効時の表示データ最大長。デフォルトは 32 バイト。

**DESCRIPTION** 任意の文字列。メモとして使う

**ECHO** リンク状態の監視に LCP Echo パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ON を指定したときの送信間隔は 10 秒。ECHO と LQR を同時に使用することはできない。LCP Echo Request パケットは、デフォルト 10 秒間隔で送信される。3 回連続で Echo Reply が戻ってこなかった場合、リンクがダウンしたと判断する。

**IDLE** ダイアルオンデマンドを使用するかどうか、および、自動切断までの時間 (秒) を指定する。ON または秒数を指定した場合は、必要に応じて自動的に接続し、無通信状態が指定秒数 (ON を指定した場合は 60 秒) 経過したら切断する。また、上位層 (IP など) からは、接続状態にかかわらず

ねにリンクアップしているように見える。OFF はダイヤルオンデマンドを使用しないことを意味する。なお、IDLE=OFF の PPPoE インターフェースは、リンクダウンしても自動的に再接続を試みる (PPPoE セッションキープアライブ機能)。秒数指定の有効範囲は 0 ~ 4294967295。ただし、0 と 4294967295 は OFF と同じ意味になる。デフォルトは OFF。

**INDATALIMIT** 受信データ量の制限値 (MB)。受信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**IPPOOL** リモート側に IP アドレスを割り当てるときに使用する IP プールを指定する。NONE は IP プールを使用しない。デフォルトは NONE。

**IPREQUEST** IPCP のネゴシエーションにおいて、リモート側に IP アドレスの割り当てを要求するかどうか。デフォルトは OFF (割り当てを要求しない)。

**LOGIN** 着信時の認証方法。RADIUS 認証、USER (ユーザー認証データベースによる認証)、ALL (すべての認証方式を試行) から選択する。

**LQR** リンク状態の監視に LQR (Link Quality Report) パケットを使用するかどうか。ON、OFF または送信間隔 (秒) を指定する。ECHO パラメーターと同時に ON にすることはできない。ON を指定したときの送信間隔は 60 秒。デフォルトは ON。

**MAGIC** マジックナンバーを使用するかどうか。マジックナンバーはループバックの検出に用いられる。ループバックが検出された場合、インターフェースは OPENED 状態にならない。デフォルトは ON。

**ONLINELIMIT** 通信時間の制限値 (時間)。uptime が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**OUTDATALIMIT** 送信データ量の制限値 (MB)。送信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**PASSWORD** PPP パスワード。相手側から認証を受けるためのもの。

**RECHALLENGE** CHAP の再認証を行うかどうか。ON を指定した場合は、5 分 (300 秒) から 15 分 (900 秒) の間のランダムな間隔で再認証を行う。秒数を指定した場合は、最低 5 分 (300 秒) から指定した秒数までの間のランダムな間隔で再認証を行う。OFF を指定した場合は、再認証を行わない。Windows 95 クライアントなどとの接続が切断されてしまうような場合は、再認証を OFF にするとよい。デフォルトは ON。

**RESTART** Configure-NAK および Terminate-Request の再送間隔 (秒)。デフォルトは 3 秒。

**TOTALDATALIMIT** 通信データ量の制限値 (MB)。送受信データの累積値が制限を越えると、RESET PPP コマンドでカウンターをクリアするまで通信ができなくなる。NONE は無制限を示す。デフォルトは NONE。

**USERNAME** PPP ユーザー名。相手側から認証を受けるためのもの。

## 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE (22 ページ)

DESTROY PPP TEMPLATE (28 ページ)

DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG (32 ページ)

ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG (37 ページ)

RESET PPP (40 ページ)

SHOW PPP LIMITS ( 68 ページ )

SHOW PPP PPPOE ( 71 ページ )

## SHOW PPP

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface]

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースに関する情報を表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```

Manager bulbul> show ppp
-----
Name           Enabled  ifIndex  Over                CP                State
-----
ppp0           YES      09      eth0-any            IPCP              OPENED
ppp1           YES      10      eth0-any            IPCP              OPENED
-----

```

Name	PPP インターフェース名
Enabled	インターフェースが有効 ( Enable ) かどうか
ifIndex	MIB-II オブジェクト ifIndex の値
Over	物理インターフェース名
CP	コントロールプロトコル名
State	各コントロールプロトコルの状態( INITIAL、STARTING、CLOSED、STOPPED、CLOSING、STOPPING、REQ SENT、ACK RCVD、ACK SENT、OPENED )

表 6:

### 関連コマンド

SHOW PPP CONFIG ( 50 ページ )

SHOW PPP COUNTER ( 56 ページ )

## SHOW PPP CONFIG

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **CONFIG**

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースの設定情報を表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp config

Interface - description
Parameter                Configured                Negotiated
-----
ppp0 -
Bandwidth Allocation Protocol      OFF
Bandwidth Allocation Call Mode     CALL
Multilink Fragmentation           OFF
Acceptable Fragment Overhead (%)   5
Null Fragment Timer (seconds)      3
Session Timer (seconds)            OFF
Idle Timer (seconds)               OFF
Maximum Receive Unit (bytes)       ON      1492      1492
Compression                        OFF
Username                          user@isp
Password                           SET
Bundle Endpoint Discr Class        0
Bundle Endpoint Discr Value        []
Bundle Username                    NOT SET

eth0-any
Type                                primary
Restart Timer (seconds)            3
Max-Configure                      continuous
Max-Terminate                      2
Echo Request Timer (seconds)       10
Callback Mode                      OFF
Link Compression                   OFF      OFF      OFF

```

LQR Timer (seconds)	OFF	OFF	OFF
Magic Number	ON	ON	ON
Link Discriminator	0000	OFF	OFF
Link Endpoint Discr Class	0		
Link Endpoint Discr Value			
Authentication	NONE	NONE	CHAP
Authentication Mode	INOUT		
Utilisation (%)	0		
IP			
IP Compression Protocol	NONE	NONE	VJC
IP Pool	NOT SET		
IP Address Request	ON		
IP Address	172.17.28.186	172.17.28.186	172.17.28.185
Primary DNS Address	NOT SET	NONE	NONE
Secondary DNS Address	NOT SET	NONE	NONE
Primary WinS Address	NOT SET		NONE
Secondary WinS Address	NOT SET		NONE
PPPoE			
Session ID		170A	170A
MAC Address of Peer		00-90-99-0f-54-23	
Service Name	any		
Debug			
Maximum packet bytes to display	60		
-----			

Configured	各パラメーターの設定値
Negotiated/Local	OPENED 状態のリンクの場合、ネゴシエーションの結果ローカル側が採用した値。OPENED 状態でない場合はパラメーターの初期値が表示される
Negotiated/Peer	OPENED 状態のリンクの場合、ネゴシエーションの結果リモート側が採用した値。OPENED 状態でない場合はパラメーターの初期値が表示される
インターフェースセクション	以下、インターフェース全体の設定値が表示される
pppn - description	インターフェース名 - メモ (DESCRIPTION)
Bandwidth Allocation Protocol	BAP (Bandwidth Allocation Protocol) の有効・無効
Bandwidth Allocation Call Mode	BAP によるリンク追加要求時にどちら側が発呼するか。CALL (要求側) か CALLBACK (要求された側) のどちらか
Multilink fragmentation	マルチリンク時にパケットを分割して、各リンクに分散して送信するか
Acceptable Fragment Overhead(%)	可変長分割送信時の許容できる最大オーバーヘッド。この値を超えた場合は、固定長分割方式に移行する
Null Fragment Timer	NULL フラグメント送信前の待ち時間 (秒)
Session Timer (seconds)	切断前の待機時間
Idle Timer (seconds)	無通信時の自動切断タイマー

Maximum Receive Unit (bytes)	PPP レイヤーでの最大受信パケットサイズ (MRU)。リモートエンドの MRU が、ローカル側上位レイヤーの最大送信パケットサイズ (MTU) になる
Compression	圧縮を使用するかどうか
Encryption	暗号化を使用するかどうか
Username	PPP ユーザー名
Password	PPP パスワードが設定されているかどうか
Up Rate (%utilisation)	デマンドリンク (TYPE=DEMAND) の起動条件となる回線負荷率 (デフォルトは 80%)。負荷率が UPRATE を越えるとデマンドリンクは起動準備状態に入り、負荷率 > UPRATE の状態が UPTIME で指定された時間続いた時点で、デマンドリンクが実際に起動される
Up Time (seconds)	回線負荷率が UPRATE を超えてから、実際にデマンドリンク (TYPE=DEMAND) が起動されるまでの監視時間 (デフォルトは 30 秒)。監視時間中に負荷率が UPRATE を下回らなければ、UPTIME 経過後にデマンドリンクが起動される
Down Rate (%utilisation)	デマンドリンク (TYPE=DEMAND) の切断条件となる回線負荷率 (デフォルトは 20%)。負荷率が DOWNRATE を下回るとデマンドリンクは切断準備状態に入り、負荷率 < DOWNRATE の状態が DOWNTIME に指定された時間続いた時点で、デマンドリンクが実際に切断される
Down Time (seconds)	回線負荷率が DOWNRATE を下回ってから、実際にデマンドリンク (TYPE=DEMAND) が切断されるまでの監視時間 (デフォルトは 60 秒)。監視時間中に負荷率が DOWNRATE を超えなければ、UPTIME 経過後にデマンドリンクが切断される
Bundle Endpoint Discr Class	エンドポイントディスクリミネータークラス。リンクのエンドポイント識別に使われる
Bundle Endpoint Discr Value	エンドポイントディスクリミネーター値 (16 進表記)
Bundle Username	ユーザー名
物理リンクセクション	以下、物理リンク (LCP) ごとの設定が表示される
物理リンク名	物理インターフェース名
Number of primary channels	プライマリーリンク (TYPE=PRIMARY) の数。ISDN コールのおきのみ有効
Number of secondary channels	セカンダリーリンク (TYPE=SECONDARY) の数。ISDN コールのおきのみ有効
Number of demand channels	デマンドリンク (TYPE=DEMAND) の数。ISDN コールのおきのみ有効

Type	BOD (Bandwidth On Demand) や専用線バックアップ設定における本リンクの役割。demand、primary、secondaryのいずれか
Modem Control	DTR 信号によるモデム制御の有効・無効。同期インターフェースでのみ有効
Restart Timer	Configure-Request の送信間隔
Max-Configure	リンク確立時の Configure-Request 再送回数
Max-Terminate	リンク切断時の Terminate-Request 再送回数
Echo Request Timer (seconds)	LCP Echo パケットの送信間隔
Callback Mode	PPP コールバック時の役割。REQUEST (コールバックを要求)、ACCEPT (コールバック要求を受け入れ)、OFF (コールバックを使わない)
Callback Operation	コールバック先電話番号の取得方法。要求側がコールバックする側に方法を指定する。USERAUTH (ユーザーデータベースの情報から)、E164NUMBER (要求側が指定した番号)
Callback Number	コールバック要求時に相手に伝える自分の番号
Callback Delay (tenths of a second)	コールバック要求を受けて回線を切断してから、コールバックするまでの時間 (秒)
Link Compression	インターフェース全体ではなく、このリンクだけの圧縮が行われているか
LQR Timer (seconds)	LQR パケットの送信間隔
Magic Number	マジックナンバーオプションの有効・無効
Link Discriminator	物理リンクに対するリンクディスクリミネーター値。LCP で本オプションが設定されていないときは OFF
Link Endpoint Discr Class	物理リンクのローカル側リンクエンドポイントディスクリミネータークラス
Link Endpoint Discr Value	物理リンクのローカル側リンクエンドポイントディスクリミネーター値 (16 進表記)
Authentication	認証プロトコル。NONE、PAP、CHAP、EITHER のいずれか
Authentication Mode	物理レイヤーが ISDN コールか ACC コールのとき、発信呼、着信呼のどちらに対して認証を要求するか
Utilisation (%)	物理リンクの送信時間帯使用率
Compression セクション	以下、リンク圧縮に関する情報が表示される
Algorithm	物理リンクレベルでの圧縮アルゴリズム。PREDICTOR または STAC LZS
Stac LZS Checkmode	STAC LZS 圧縮におけるエラーチェック方式。NONE、LCB、CRC、SEQUENCE、EXTENDED のいずれか

Predictor LZS Checkmode	Predictor 圧縮におけるエラーチェック方式。CRC-16 か CRC-CCITT のいずれか
チャンネルセクション	ISDN B チャンネルに関する情報。物理リンクが ISDN コールの場合にのみ表示される
(bri pri)n - channel n	物理インターフェース名 (PRI/BRI) - チャンネル番号
Type	BOD (Bandwidth On Demand) および専用線バックアップ構成における本チャンネルの役割。demand、primary、secondary のいずれか
Utilisation (%)	送信時の帯域使用率
Link Compression	インターフェース全体ではなく、このリンクだけの圧縮が行われているか
LQR Timer (seconds)	LQR パケットの送信間隔
Magic Number	マジックナンバーオプションの有効・無効
Link Discriminator	物理リンクに対するリンクディスクリミネーター値。LCP で本オプションが設定されていないときは OFF
Link Endpoint Discr Class	物理リンクのローカル側リンクエンドポイントディスクリミネータークラス
Link Endpoint Discr Value	物理リンクのローカル側リンクエンドポイントディスクリミネーター値 (16 進表記)
Authentication	認証プロトコル。NONE、PAP、CHAP、EITHER のいずれか
NCP セクション	以下、NCP (Network Control Protocol) の情報が表示される
Encryption	PPP 上での暗号化に関する情報。暗号化使用時のみ表示される
Star Entity Identifier	STAR エンティティと暗号化アルゴリズム
Link Compression	PPP 上での圧縮に関する情報。圧縮使用時のみ表示される
Algorithm	圧縮アルゴリズム。PREDICTOR か STAC_LZS
Stac LZS Checkmode	STAC LZS におけるエラーチェック方式。NONE、LCB、CRC、SEQUENCE、EXTENDED のいずれか
Predictor LZS Checkmode	Predictor におけるエラーチェック方式。CRC-16 か CRC-CCITT のいずれか
IP セクション	IPCP に関する情報。PPP 上で IP を使用している場合に表示される
IP Compression Protocol	IP レベルでの圧縮プロトコル。VJC (TCP/IP ヘッダー圧縮) または NONE (使用せず)
IP Pool	IP アドレス割り当てに用いる IP プール名
IP Address Request	リモート側に IP アドレスを要求するかどうか
IP Address	リンク両側の IP アドレス。Unnumbered インターフェースの場合は「0.0.0.0」。未設定時は NONE

Primary DNS Address	プライマリ DNS サーバーの IP アドレス。IPCP で相手に渡す
Secondary DNS Address	セカンダリ DNS サーバーの IP アドレス。IPCP で相手に渡す
Primary WinS Address	プライマリ WINS サーバーの IP アドレス。IPCP で相手に渡す値
Secondary WinS Address	セカンダリ WINS サーバーの IP アドレス。IPCP で相手に渡す値
デバッグセクション	PPP のデバッグ機能に関する情報が表示される
Maximum packet bytes to display	デバッグオプション「PKT」有効時に表示するパケットのバイト数
PPPoE セクション	PPPoE に関する情報
Session ID	PPPoE セッション ID
MAC Address of Peer	PPPoE ピアの MAC アドレス
Service Name	PPPoE サービス名。PPP インターフェースの設定でどのサービス名でも受け入れるようになっているときは、Configured 欄に ANY と表示される

表 7:

## 関連コマンド

SHOW PPP (49 ページ)

SHOW PPP COUNTER (56 ページ)

## SHOW PPP COUNTER

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **COUNTER** [= {INTERFACE|LCP|MULTILINK|NCP|PPPOE}]

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP に関する統計カウンターを表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

**COUNTER** カウンターの種類を指定する。

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp counter

ppp0          3113334 seconds      Last change at:      1 seconds
Interface Counters
  ifInOctets          299089950    ifOutOctets          121467405
  ifInUcastPkts       0             ifOutUcastPkts       0
  ifInNUcastPkts     697826       ifOutNUcastPkts     577829
  ifInDiscards        0             ifOutDiscards        0
  ifInErrors          0             ifOutErrors          0
  ifInUnknownProtos  0             ifOutQLen            0

IPCP
  inOctets            294615031    outOctets            117592479
  inUserPkts          697826       outUserPkts          577829
  inConfigureRequest  1             outConfigureRequest  3
  inConfigureAcknowledge 1             outConfigureAcknowledge 1
  inConfigureNAK      2             outConfigureNAK      0
  inConfigureReject   0             outConfigureReject   0
  inTerminateRequest  0             outTerminateRequest  0
  inTerminateAcknowledge 0           outTerminateAcknowledge 0
  inCodeReject        0             outCodeReject        0

CHAP  OVER: eth1-pppoe
  inChallenge         1             outChallenge         0
  inResponse          0             outResponse          1
  inSuccess           1             outSuccess           0
  inFailure           0             outFailure           0

```

```

LCP   OVER: eth1-pppoe
inOctets      295341395    outOctets      119045155
inUserPkts    697826                outUserPkts    577829
inConfigureRequest      1    outConfigureRequest      1
inConfigureAcknowledge  1    outConfigureAcknowledge  1
inConfigureNAK          0    outConfigureNAK          0
inConfigureReject      0    outConfigureReject      0
inTerminateRequest     0    outTerminateRequest     0
inTerminateAcknowledge  0    outTerminateAcknowledge  0
inCodeReject           0    outCodeReject           0
inProtocolReject       0    outProtocolReject       0
inEchoRequest          51877    outEchoRequest          0
inEchoReply            0    outEchoReply            51877
inDiscardRequest       0    outDiscardRequest       0
echoFailures          0    badEchoReplies          0

ppp0 PPPoE Counters
PADIs Rx           0    PADIs Tx           2
PADOs Rx           1    PADOs Tx           0
PADRs Rx           0    PADRs Tx           1
PADSs Rx           1    PADSs Tx           0
PADTs Rx           0    PADTs Tx           0

```

pppn	PPP インターフェース名
seconds	インターフェース起動後またはリセット後の経過秒数
Last change at	インターフェースが現在の状態になってからの経過秒数
ifInOctets	受信オクテット数。フラグシーケンス(1 オクテット)、アドレス部(1 オクテット)、制御部(1 オクテット)、プロトコルフィールド(2 オクテット。マルチリンク時は6 オクテット)、ユーザーデータまたはコントロールプロトコルパケット、フレームチェックシーケンス(FCS、2 オクテット)を含む
ifInUcastPkts	上位層に配信されたサブネットユニキャストパケット受信数
ifInNUcastPkts	上位層に配信された非ユニキャストパケット受信数
ifInDiscards	受信パケットのうち、エラーがないにもかかわらず、バッファ容量不足などの理由で破棄されたものの数
ifInErrors	受信パケットのうち、エラーのため上位層に配送されずに破棄されたものの数
ifInUnknownProtos	受信パケットのうち、上位プロトコル不明または未サポートのため破棄されたものの数
ifOutOctets	送信オクテット数。フラグ、アドレス部、制御部、プロトコルフィールド、ユーザーデータまたはコントロールプロトコルパケット、FCSを含む
ifOutUcastPkts	上位層からサブネットユニキャストアドレス宛に送信を要求されたパケットの数。送信前に破棄されたものを含む
ifOutNUcastPkts	上位層から非ユニキャストアドレス宛に送信を要求されたパケットの数。送信前に破棄されたものを含む

ifOutDiscards	送信対象パケットのうち、エラーがないにもかかわらず、バッファ容量不足などの理由で送信されずに破棄されたものの数
ifOutErrors	送信対象パケットのうち、エラーのため送信されずに破棄されたものの数
ifOutQLen	送信パケットキュー長

表 8: INTERFACE カウンター

ECP	ECP ( encryption control protocol ) に関する情報が表示される
inOctets	ECP による受信オクテット数。PPP 暗号ヘッダー ( 2 オクテット ) 暗号化されたデータ、ECP パケットが含まれる。マルチリンクの場合は、1 フレームあたりマルチリンクヘッダー 6 オクテットが追加される
inUserPkts	受信 ECP パケット数
inConfigureRequest	ECP Configure-Request パケット受信数
inConfigureAcknowledge	ECP Configure-Ack パケット受信数
inConfigureNAK	ECP Configure-Nak パケット受信数
inConfigureReject	ECP Configure-Reject パケット受信数
inTerminateRequest	ECP Terminate-Request パケット受信数
inTerminateAcknowledge	ECP Terminate-Ack パケット受信数
inCodeReject	ECP Code-Reject パケット受信数
inResetRequests	ECP Reset-Request パケット受信数
inResetACKs	ECP Reset-Ack パケット受信数
decodeSuccesses	デコードに成功した暗号化パケットの数
decodeFailures	デコードできなかった暗号化パケットの数
decodeDiscards	デコード対象パケットのうち、破棄されたものの数
getSessKeySuccesses	STAR モジュールからセッションキーの取得に成功した回数
getMktSuccesses	STAR モジュールからマスターキーテーブルの取得に成功した回数
starEventsNotAttached	アタッチされていないときに STAR モジュールからイベントを受け取った回数
abortedNegotiations	ECP のネゴシエーションが中止された回数
outOctets	ECP による送信オクテット数。PPP 暗号ヘッダー ( 2 オクテット ) 暗号化されたデータ、ECP パケットが含まれる。マルチリンクの場合は、1 フレームあたりマルチリンクヘッダー 6 オクテットが追加される
outUserPkts	送信 ECP パケット数
outConfigureRequest	ECP Configure-Request パケット送信数
outConfigureAcknowledge	ECP Configure-Ack パケット送信数
outConfigureNAK	ECP Configure-Nak パケット送信数
outConfigureReject	ECP Configure-Reject パケット送信数
outTerminateRequest	ECP Terminate-Request パケット送信数
outTerminateAcknowledge	ECP Terminate-Ack パケット送信数
outCodeReject	ECP Code-Reject パケット送信数

outResetRequests	ECP Reset-Request パケット送信数
outResetACKs	ECP Reset-Ack パケット送信数
encodeSuccesses	エンコードに成功したパケットの数
encodeFailures	正しくエンコードできなかったパケットの数
encodeDiscards	エンコード対象パケットのうち、破棄されたものの数
getSessKeyFailures	STAR モジュールからセッションキーの取得に失敗した回数
getMktFailures	STAR モジュールからマスターキーテーブルの取得に失敗した回数
starEventsWithLcpDown	LCP が OPENED 状態でないときに STAR モジュールからイベントを受け取った回数
CCP/ILCCP OVER interface	CCP ( Compression Control Protocol ) に関する情報が表示される
inOctets	CCP による受信オクテット数。PPP 圧縮ヘッダー ( 2 オクテット ) 圧縮されたデータ、CCP パケットが含まれる。マルチリンクの場合は、1 フレームあたりマルチリンクヘッダー 6 オクテットが追加される
inUserPkts	受信 CCP パケット数
inConfigureRequest	CCP Configure-Request パケット受信数
inConfigureAcknowledge	CCP Configure-Ack パケット受信数
inConfigureNAK	CCP Configure-Nak パケット受信数
inConfigureReject	CCP Configure-Reject パケット受信数
inTerminateRequest	CCP Terminate-Request パケット受信数
inTerminateAcknowledge	CCP Terminate-Ack パケット受信数
inCodeReject	CCP Code-Reject パケット受信数
decodeSuccesses	デコードに成功した圧縮パケットの数
decodeFailures	デコードできなかった圧縮パケットの数
decodeDiscards	圧縮対象パケットのうち、破棄されたものの数
inResetRequests	CCP Reset-Request パケット受信数
inResetACKs	CCP Reset-Ack パケット受信数
encoEventWithLcpDown	LCP が OPENED 状態でないときに ENCO モジュールからイベントを受け取った回数
outOctets	CCP による送信オクテット数。PPP 圧縮ヘッダー ( 2 オクテット ) 圧縮されたデータ、CCP パケットが含まれる。マルチリンクの場合は、1 フレームあたりマルチリンクヘッダー 6 オクテットが追加される
outUserPkts	送信 CCP パケット数
outConfigureRequest	CCP Configure-Request パケット送信数
outConfigureAcknowledge	CCP Configure-Ack パケット送信数
outConfigureNAK	CCP Configure-Nak パケット送信数
outConfigureReject	CCP Configure-Reject パケット送信数
outTerminateRequest	CCP Terminate-Request パケット送信数

outTerminateAcknowledge	CCP Terminate-Ack パケット送信数
outCodeReject	CCP Code-Reject パケット送信数
encodeSuccesses	エンコードに成功したパケットの数
encodeFailures	正しくエンコードできなかったパケットの数
encodeDiscards	エンコード対象パケットのうち、破棄されたものの数
outResetRequests	CCP Reset-Request パケット送信数
outResetACKs	CCP Reset-Ack パケット送信数
LQM OVER interface	LQR ( Link Quality Report ) に関する情報が表示される
lqrFailures	LQR パケットのタイムアウトが発生した回数
loopbacksDetected	リンクがループバックモードに入った回数
inLQRs	受信 LQR パケット数
inPktLost	内向きの喪失 LQR パケット数
inOctetLost	内向きの喪失 LQR オクテット数
outLQRs	送信 LQR パケット数
outPktLost	外向きの喪失 LQR パケット数
outOctetLost	外向きの喪失 LQR オクテット数
outLQRsLost	外向きの喪失 LQR パケット数
outLQRsTransit	送信中 LQR パケット数
PAP OVER interface	PAP ( Password Authentication Protocol ) に関する情報が表示される
inRequest	PAP Authenticate-Request パケット受信数
inAck	PAP Authenticate-Ack パケット受信数
inNak	PAP Authenticate-Nak パケット受信数
outRequest	PAP Authenticate-Request パケット送信数
outAck	PAP Authenticate-Ack パケット送信数
outNak	PAP Authenticate-Nak パケット送信数
CHAP OVER interface	CHAP ( Challenge Handshake Authentication Protocol ) に関する情報が表示される
inChallenge	CHAP Challenge パケット受信数
inResponse	CHAP Response パケット受信数
inSuccess	CHAP Success パケット受信数
inFailure	CHAP Failure パケット受信数
outChallenge	CHAP Challenge パケット送信数
outResponse	CHAP Response パケット送信数
outSuccess	CHAP Success パケット送信数
outFailure	CHAP Failure パケット送信数
LCP OVER interface	LCP ( Link Control Protocol ) に関する情報が表示される
inOctets	LCP による受信オクテット数。コントロールプロトコル ( LCP、LQR、PAP、CHAP など ) パケットのオクテット数に、データパケットのオクテット数を加えたもの

inUserPkts	受信 LCP パケット数
inConfigureRequest	LCP Configure-Request パケット受信数
inConfigureAcknowledge	LCP Configure-Ack パケット受信数
inConfigureNAK	LCP Configure-Nak パケット受信数
inConfigureReject	LCP Configure-Reject パケット受信数
inTerminateRequest	LCP Terminate-Request パケット受信数
inTerminateAcknowledge	LCP Terminate-Ack パケット受信数
inCodeReject	LCP Code-Reject パケット受信数
inProtocolReject	LCP Protocol-Reject パケット受信数
inEchoRequest	LCP Echo-Request パケット受信数
inEchoReply	LCP Echo-Reply パケット受信数
inDiscardRequest	LCP Discard-Request パケット受信数
echoFailures	LCP Echo タイムアウト回数
outOctets	LCP による送信オクテット数。コントロールプロトコル(LCP、LQR、PAP、CHAP など) パケットのオクテット数に、データパケットのオクテット数を加えたもの
outUserPkts	送信 LCP パケット数
outConfigureRequest	LCP Configure-Request パケット送信数
outConfigureAcknowledge	LCP Configure-Ack パケット送信数
outConfigureNAK	LCP Configure-Nak パケット送信数
outConfigureReject	LCP Configure-Reject パケット送信数
outTerminateRequest	LCP Terminate-Request パケット送信数
outTerminateAcknowledge	LCP Terminate-Ack パケット送信数
outCodeReject	LCP Code-Reject パケット送信数
outProtocolReject	LCP Protocol-Reject パケット送信数
outEchoRequest	LCP Echo-Request 送信数
outEchoReply	LCP Echo-Reply 送信数
outDiscardRequest	LCP Discard-Request 送信数
badEchoReplies	受信した LCP Echo-Reply パケットのうち、Echo-Request と ID が異なっていたものの数
MULTILINK カウンター	マルチリンク PPP に関する情報が表示される
inWholeFragments	受信マルチリンクフラグメントのうち、パケット全体が格納されていたものの数
inStartFragments	受信マルチリンクフラグメントのうち、パケットの先頭部分が格納されていたものの数
inMiddleFragments	受信マルチリンクフラグメントのうち、パケットの先頭・末尾以外の部分が格納されていたものの数

inEndFragments	受信マルチリンクフラグメントのうち、パケットの末尾部分が格納されていたものの数
inNullFragments	受信した NULL フラグメントの数
outWholeFragments	送信マルチリンクフラグメントのうち、パケット全体が格納されていたものの数
outStartFragments	送信マルチリンクフラグメントのうち、パケットの先頭部分が格納されていたものの数
outMiddleFragments	送信マルチリンクフラグメントのうち、パケットの先頭・末尾以外の部分が格納されていたものの数
outEndFragments	送信マルチリンクフラグメントのうち、パケットの末尾部分が格納されていたものの数
outNullFragments	送信した NULL フラグメントの数
NCP カウンター	各種の NCP ( Network Control Protocol ) に関する情報が表示される
inOctets	NCP による受信オクテット数。PPP プロトコルフィールド ( 2 オクテット )、ユーザーデータ、コントロールプロトコル ( IPCP、ATCP など ) パケットのオクテット数を加えたもの
inUserPkts	受信 NCP パケット数
inConfigureRequest	NCP Configure-Request パケット受信数
inConfigureAcknowledge	NCP Configure-Ack パケット受信数
inConfigureNAK	NCP Configure-Nak パケット受信数
inConfigureReject	NCP Configure-Reject パケット受信数
inTerminateRequest	NCP Terminate-Request パケット受信数
inTerminateAcknowledge	NCP Terminate-Ack パケット受信数
inCodeReject	NCP Code-Reject パケット受信数
outOctets	NCP による送信オクテット数。PPP プロトコルフィールド ( 2 オクテット )、ユーザーデータ、コントロールプロトコル ( IPCP、ATCP など ) パケットのオクテット数を加えたもの
outUserPkts	送信 NCP パケット数
outConfigureRequest	NCP Configure-Request パケット送信数
outConfigureAcknowledge	NCP Configure-Ack パケット送信数
outConfigureNAK	NCP Configure-Nak パケット送信数
outConfigureReject	NCP Configure-Reject パケット送信数
outTerminateRequest	NCP Terminate-Request パケット送信数
outTerminateAcknowledge	NCP Terminate-Ack パケット送信数
outCodeReject	NCP Code-Reject パケット送信数

表 9: LCP カウンター

BAP	BAP ( Bandwidth Allocation Protocol ) に関する情報が表示される
inCallReq	BAP による Call-Request パケット受信数

inCallResp	BAP による Call-Response パケット受信数
inCallbackReq	BAP Callback-Request 受信数
inCallbackResp	BAP Callback-Response パケット受信数
inLinkDropQueryReq	BAP Link-Drop-Query-Request パケット受信数
inLinkDropQueryResp	BAP Link-Drop-Query-Response パケット受信数
inCallStatusInd	BAP Call-Status-Indication パケット受信数
inCallStatusResp	BAP Call-Status-Response パケット受信数
inErrors	BAP Call-Status-Indication パケット受信数
inDiscards	BAP が受信したパケットのうち、破棄されたものの数
outCallReq	BAP による Call-Request パケット送信数
outCallResp	BAP による Call-Response パケット送信数
outCallbackReq	BAP Callback-Request 送信数
outCallbackResp	BAP Callback-Response パケット送信数
outLinkDropQueryReq	BAP Link-Drop-Query-Request パケット送信数
outLinkDropQueryResp	BAP Link-Drop-Query-Response パケット送信数
outCallStatusInd	BAP Call-Status-Indication パケット送信数
outCallStatusResp	BAP Call-Status-Response パケット送信数
outErrors	BAP Call-Status-Indication パケット送信数
outDiscards	BAP が送信する予定だったパケットのうち、破棄されたものの数
BACP	BACP ( Bandwidth Allocation Control Protocol ) に関する情報が表示される
inOctets	BACP による受信オクテット数
inConfigureRequest	BACP Configure-Request パケット受信数
inConfigureAcknowledge	BACP Configure-Ack パケット受信数
inConfigureNAK	BACP Configure-Nak パケット受信数
inConfigureReject	BACP Configure-Reject パケット受信数
inTerminateRequest	BACP Terminate-Request パケット受信数
inTerminateAcknowledge	BACP Terminate-Ack パケット受信数
inCodeReject	BACP Code-Reject パケット受信数
outOctets	BACP による送信オクテット数
outConfigureRequest	BACP Configure-Request パケット送信数
outConfigureAcknowledge	BACP Configure-Ack パケット送信数
outConfigureNAK	BACP Configure-Nak パケット送信数
outConfigureReject	BACP Configure-Reject パケット送信数
outTerminateRequest	BACP Terminate-Request パケット送信数
outTerminateAcknowledge	BACP Terminate-Ack パケット送信数
outCodeReject	BACP Code-Reject パケット送信数

表 10: BAP/BACP カウンター

PADIs Rx

PADI パケット受信数

PADIs Tx	PADI パケット送信数
PADOs Rx	PADO パケット受信数
PADOs Tx	PADO パケット送信数
PADRs Rx	PADR パケット受信数
PADRs Tx	PADR パケット送信数
PADs Rx	PADs パケット受信数
PADs Tx	PADs パケット送信数
PADT Rx	PADT パケット受信数
PADT Tx	PADT パケット送信数

表 11: PPPOE カウンター: PPPoE の情報が表示される。

### 関連コマンド

SHOW PPP (49 ページ)

SHOW PPP CONFIG (50 ページ)

SHOW PPP IDLETIMER (66 ページ)

## SHOW PPP DEBUG

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **DEBUG**

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

現在有効なデバッグオプションを表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show ppp=0 debug
```

```
Interface          Enabled Debug Modes
```

```
-----
```

```
ppp0              LCP, NCP
```

```
-----
```

Interface	インターフェース名
Enabled Debug Modes	有効なデバッグオプション ( AUTH、DEMAND、LCP、NCP、UTILISATION )

表 12:

## SHOW PPP IDLETIMER

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **IDLETIMER**

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースの無通信時切断タイマー (アイドルタイマー) の情報を表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```

Manager bulbul> show ppp idletimer

Interface
  Configured Idle Time      Idle Timer Value
-----
ppp0
                            OFF                OFF
-----

Interface
  Configured Idle Time      Idle Timer Value
-----
ppp1
                            300          285
-----

```

Interface	インターフェース名
Configured Idle Time	アイドルタイマーの設定値 (秒)
Idle Timer Value	アイドルタイマーの残り時間。EXPIRED はタイマーがゼロになったことを示す

表 13:

### 関連コマンド

SHOW PPP (49 ページ)

SHOW PPP CONFIG ( 50 ページ )

SHOW PPP COUNTER ( 56 ページ )

## SHOW PPP LIMITS

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **LIMITS**

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

通信量リミッターの限度値と現在の累計値を表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp limits

ppp0:
  Limit Counter          Current      Limit      Remaining  Previous
  -----
  Connection Time       1473:35    Unlimited  --
  In Data                731.2 MB   Unlimited  --
  Out Data               223.0 MB   Unlimited  --
  Total Data             954.3 MB   Unlimited  --
  -----

```

Name	PPP インターフェース名
Connection Time	累積通信時間 (時間:分)
In Data	累積受信量 (MB)
Out Data	累積送信量 (MB)
Total Data	累積通信量 (送受信量) (MB)
Current	現在までの累計値。限度に達したときは EXCEEDED と表示される
Limit	設定されている限度値。設定していないときは Unlimited と表示される
Remaining	限度値までの残り通信量/時間

表 14:

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE (22 ページ)

RESET PPP ( 40 ページ )  
SET PPP ( 41 ページ )

## SHOW PPP NAMESERVERS

カテゴリー : PPP / 一般コマンド

### SHOW PPP NAMESERVERS

#### 解説

PPP のグローバル設定パラメーターである、DNS サーバーと WINS サーバー (IPCP で相手に教えるアドレス) の設定値を表示する。

#### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp nameservers

Name Server                      Address
-----
Primary DNS ..... 172.20.28.1
Secondary DNS ..... 172.20.22.10
Primary WinS ..... 172.20.28.5
Secondary WinS ..... Not Set
-----

```

Primary DNS Address	プライマリ DNS サーバーの IP アドレス
Secondary DNS Address	セカンダリ DNS サーバーの IP アドレス
Primary WinS Address	プライマリ WINS サーバーの IP アドレス
Secondary WinS Address	セカンダリ WINS サーバーの IP アドレス

表 15:

#### 関連コマンド

SET PPP DNSPRIMARY (45 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

## SHOW PPP PPPOE

カテゴリー：PPP / 一般コマンド

### SHOW PPP PPPOE

#### 解説

PPPoE 関連の情報を表示する。

#### 入力・出力・画面例

```
Manager > show ppp pppoe
```

```
-----
PPP0:
  Service Name ..... pppoe
  Peer MAC Address ..... 00-05-00-f7-a0-1c
  Interface ..... eth0
  Session ID ..... e714

  Access Concentrator Mode ..... DISABLED

  No services defined for Access Concentrator

PPPoE Counters:
  Rejected PADI packets ..... 0
  Rejected PADO packets ..... 0
  Rejected PADR packets ..... 0
  Rejected PADS packets ..... 0
  Rejected PADT packets ..... 0
-----
```

Service Name	PPPoE サービス名
Peer Mac Address	PPPoE ピアの MAC アドレス
Session ID	PPPoE セッション ID
Rejected PADI packets	PADI (PPPoE Active Discovery Initiation) パケット破棄数。提供していないサービスをクライアントから要求されたことを示す
Rejected PADO packets	PADO (PPPoE Active Discovery Offer) パケット破棄数。サーバーから予期せぬ PADO パケットを受け取った。あるいは、PADO の中身が期待しているものと違ったことを示す
Rejected PADR packets	PADR (PPPoE Active Discovery Request) パケット破棄数。クライアントから予期せぬ PADR パケットを受け取ったことを示す
Rejected PADS packets	PADS (PPPoE Active Discovery Session-confirmation) パケット破棄数。サーバーから予期せぬ PADS パケットを受け取ったことを示す

---

Rejected PADT packets	PADT (PPPoE Active Discovery Terminate) パケット破棄数。予期せぬ PADT パケットを受け取ったことを示す
-----------------------	---

---

表 16:

### 関連コマンド

CREATE PPP (19 ページ)

ENABLE PPP DEBUG (35 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

SHOW PPP CONFIG (50 ページ)

## SHOW PPP TEMPLATE

カテゴリー : PPP / PPP テンプレート

**SHOW PPP TEMPLATE** [=template] [DEBUG]

*template*: PPP テンプレート番号 (0~31)

### 解説

PPP テンプレートに関する情報を表示する。

### パラメーター

**TEMPLATE** PPP テンプレート番号

**DEBUG** 有効になっているデバッグ対象の一覧を表示する。

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp template

Template - Description
Parameter                                         Value
-----
pppT33 - Default template for dynamic PPP calls
Multi Link                                       ON
Maximum links                                   1
Bandwidth Allocation Protocol                   ON
Bandwidth Allocation Call Mode                  CALL
Multilink fragmentation                         OFF
Acceptable Fragment Overhead (%)                5
Null Fragment Timer (seconds)                   3
Idle Timer (seconds)                            OFF
Compression                                     OFF
Compression Algorithm                           STACLZS
Compression Checkmode                           SEQUENCE
Encryption                                       OFF
Username                                         NOT SET
Password                                         NOT SET
Login Servers                                    NOT SET
IP Pool                                          NOT SET
Request IP Address                               OFF
Link
Authentication                                   NONE
CHAP rechallenge (maximum interval (seconds))  900
Callback Mode                                    OFF
Callback Operation                               USERAUTH

```

## SHOW PPP TEMPLATE

Callback Number	-
Callback Delay (seconds)	1
Echo Timer (seconds)	NOT SET
LQR Timer (seconds)	OFF
Magic Number	ON
Restart Timer (seconds)	3
Debug	
Maximum packet bytes to display	32
-----	

Template	PPP テンプレート番号
Description	テンプレートに関するメモ (DESCRIPTION)
Multi Link	同一ユーザーからの着信呼をマルチリンクに束ねるかどうか
Maximum links	マルチリンク時の最大リンク数
Bandwidth Allocation Protocol	BAP (Bandwidth Allocation Protocol) の状態
Bandwidth Allocation Call Mode	BAP によるリンク追加要求時にどちら側が発呼するか。CALL (要求側) か CALLBACK (要求された側) のどちらか
Multilink fragmentation	マルチリンク時にパケットを分割して、各リンクに分散して送信するかどうか
Acceptable Fragment Overhead (%)	可変長分割送信時の許容できる最大オーバーヘッド。この値を超えた場合は、固定長分割方式に移行する
Null Fragment Timer	NULL フラグメント送信前の待ち時間 (秒)
Idle Timer (seconds)	無通信時の自動切断タイマー
Compression	圧縮を使用するかどうか
Compression Algorithm	圧縮方式 (PREDICTOR、STACLZS)
Compression Checkmode	圧縮 アルゴリズム で使用する エラー チェック 方式 (SEQUENCE、LCB (STAC LZS)、CRC16、CRCCCITT (Predictor))
Encryption	暗号化を使用するかどうか
Username	PPP ユーザー名
Password	PPP パスワードが設定されているかどうか
Login Servers	ログイン認証方式。USER (ユーザー認証データベース)、RADIUS (RADIUS サーバー)、NOT SET (認証しない) のいずれか
IP Pool	IP アドレス割り当てに用いる IP プール名
Request IP Address	リモート側に IP アドレスを要求するかどうか
Authentication	相手認証プロトコル (NONE、PAP、CHAP、EITHER)
Callback Mode	PPP コールバック時の役割。REQUEST (コールバックを要求)、ACCEPT (コールバック要求を受け入れ)、OFF (コールバックを使わない) のいずれか

Callback Operation	コールバック番号の取得方法。コールバックの要求側が相手に対して取得方法を指定する。USERAUTH(ユーザーデータベースの情報から)、E164NUMBER(要求側が指定した番号)のいずれか
Callback Number	コールバック要求時に相手に伝える自分の番号
Callback Delay (seconds)	コールバック要求を受けて回線を切断してから、実際にコールバックするまでの時間(秒)
Echo Timer (seconds)	LCP Echo パケットの送信間隔
LQR Timer (seconds)	LQR パケットの送信間隔
Magic Number	マジックナンバーオプションの有効・無効
Restart Timer	Configure-Request の送信間隔
Maximum packet bytes to display	デバッグオプション「PKT」有効時に表示するパケットのバイト数

表 17:

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE (22 ページ)

DESTROY PPP TEMPLATE (28 ページ)

DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG (32 ページ)

ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG (37 ページ)

## SHOW PPP TXSTATUS

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **TXSTATUS**

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースの送信キューの状態を表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp txstatus

Interface
  Parameter                               Value
-----
ppp0
  Interface transmission queue length ..... 0

eth0-any
  Packets started transmission ..... 629722
  Packets being transmitted ..... 0
  Packets lost during transmission ..... 0
  Packets finished transmission ..... 629723
  Packets discarded in pipe ..... 0
  Link transmission queue length ..... 0
  L1 Active ..... TRUE
  Driver bandwidth (bps) ..... 10000000
  Driver transmission delay (ms) ..... 166
  Driver transmission status ..... Ready
-----

```

Interface	PPP インターフェース名
Interface transmission queue length	現在の送信キュー長
physical-interface	PPP インターフェースを構成する物理リンク
Packets started transmission	上位層から送信を要求されたパケットの数。送信前に破棄されたものを含む

Packets being transmitted	送信中のパケット数
Packets lost during transmission	送信中に失われたパケットの数
Packets finished transmission	送信完了を確認したパケットの数
Packets discarded in pipe	破棄したパケットの数
Link transmission queue length	物理リンクの送信キュー長
Driver bandwidth (bps)	物理層ドライバーの帯域幅 (bps)
Driver transmission delay (ms)	物理層ドライバーの送信遅延 (ms)
Driver transmission status	物理層ドライバーの状態 (busy または ready)

表 18:

### 関連コマンド

SET PPP (41 ページ)

SHOW PPP (49 ページ)

## SHOW PPP UTILISATION

カテゴリー : PPP / PPP インターフェース

**SHOW PPP** [=ppp-interface] **UTILISATION**

*ppp-interface*: PPP インターフェース番号 (0~511)

### 解説

PPP インターフェースの回線負荷率を表示する。

### パラメーター

**PPP** PPP インターフェース番号

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show ppp utilisation

Interface: ppp0 Time: 15:45:39
  Over: tdm-0           Utilisation(%): 93      Bandwidth(bps): 2048000
  Over: tdm-1           Utilisation(%): 2        Bandwidth(bps): 2048000
  Utilisation Overall(%): 47  Up Timer(seconds): 0      Down Timer(seconds): 0

```

Interface	PPP インターフェース名
Time	コマンドが実行された時刻
Over	該当 PPP インターフェースの物理インターフェース名
Utilisation(%)	各物理インターフェースの回線負荷率 (%)
Bandwidth(bps)	各物理インターフェースの通信速度 (bps)
Utilisation Overall(%)	PPP インターフェース全体としての回線負荷率 (%)
Up Timer(seconds)	回線負荷率が UPRATE を超えてから、実際にデマンドリンク (TYPE=DEMAND) が起動されるまでの残り時間。監視時間 (UPTIME) 中に負荷率が UPRATE を下回らなければ、UPTIME 経過後にデマンドリンクが起動される。UPTIME/UPRATE の値は CREATE PPP コマンド/SET PPP コマンドで設定する。
Down Timer(seconds)	回線負荷率が DOWNRATE を下回ってから、実際にデマンドリンク (TYPE=DEMAND) が切断されるまでの残り時間。監視時間 (DOWNTIME) 中に負荷率が DOWNRATE を超えなければ、DOWNTIME 経過後にデマンドリンクが切断される。DOWNTIME/DOWNRATE の値は CREATE PPP コマンド/SET PPP コマンドで設定する。

表 19:

関連コマンド

DISABLE PPP DEBUG ( 31 ページ )  
DISABLE PPP TEMPLATE DEBUG ( 32 ページ )  
ENABLE PPP DEBUG ( 35 ページ )  
ENABLE PPP TEMPLATE DEBUG ( 37 ページ )  
SHOW PPP CONFIG ( 50 ページ )  
SHOW PPP DEBUG ( 65 ページ )