

# L2TP

概要・基本設定	3
L2TP の接続形態	3
リモートアクセス型の構成	3
LAN 間接続型の構成	4
設定例	4
リモートアクセス型	4
LAN 間接続型	6
その他	10
ファイアウォールとの併用	11
IPsec との併用	11
コマンドリファレンス編	13
機能別コマンド索引	13
ACTIVATE L2TP CALL	14
ADD L2TP CALL	15
ADD L2TP IP	17
ADD L2TP PASSWORD	19
ADD L2TP USER	20
DEACTIVATE L2TP CALL	22
DELETE L2TP CALL	23
DELETE L2TP IP	24
DELETE L2TP PASSWORD	25
DELETE L2TP USER	26
DISABLE L2TP	27
DISABLE L2TP DEBUG	28
DISABLE L2TP SERVER	29
ENABLE L2TP	30
ENABLE L2TP DEBUG	31
ENABLE L2TP SERVER	33
RESET L2TP COUNTER	34
SET L2TP CALL	35
SET L2TP CHECKSUM	37
SET L2TP FILTER	38
SET L2TP PASSWORD	39
SET L2TP USER	40

SHOW L2TP . . . . .	42
SHOW L2TP CALL . . . . .	46
SHOW L2TP IP . . . . .	48
SHOW L2TP TUNNEL . . . . .	49
SHOW L2TP USER . . . . .	56

## 概要・基本設定

L2TP (Layer Two Tunneling Protocol) は、PPP フレームを IP (UDP) でトンネリングするプロトコルです。

なお、L2TP はトンネリングの機能を提供するだけであり、セキュリティー機能は持っていません。L2TP トンネル上を流れるデータは平文のままです。セキュリティー機能が必要な場合は、IPsec などと併用する必要があります。L2TP と IPsec を組み合わせて使う方法については後述します。

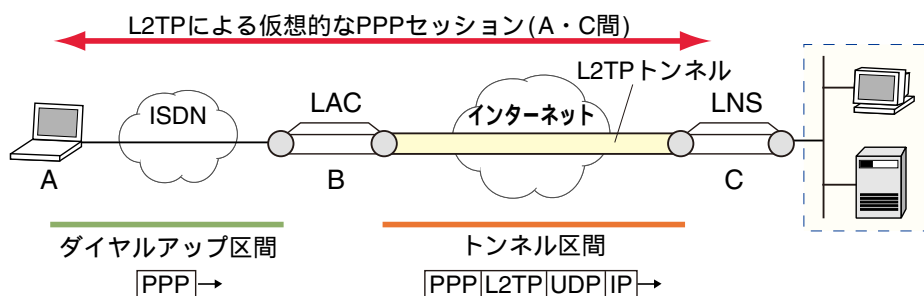
## L2TP の接続形態

L2TP を使用したネットワークには、次の 2 つの形態があります。

- リモートアクセス型
- LAN 間接続型

### リモートアクセス型の構成

リモートアクセス型の構成では、ダイヤルアップユーザー・アクセスサーバー間の通信回線の一部を IP ネットワークで置き換えることにより、リモートアクセスにかかる費用を軽減します。おもにインターネットサービスプロバイダー (ISP) などが VPN サービスとして提供している形態です。



この構成では L2TP ルーターの役割が 2 つに分かれています。L2TP VPN サービスを提供する ISP は、LAC (L2TP Access Concentrator) と呼ばれる L2TP ルーターを用意します。LAC はユーザーからのダイヤルアップを受け付け、ユーザーから受け取ったデータ (フレーム) を本来の接続先である LNS に転送する中継ルーターです。図では B が LAC になります。

また VPN サービスの利用者 (企業など) は、自社ネットワークとインターネットの接続点に LNS (L2TP Network Server) と呼ばれる L2TP ルーターを用意します。LNS は IP 経由でのリモートアクセスを受け入れる一種のアクセスサーバーです。図では C が LNS です。

ユーザー (A) は、自社ネットワークに直接接続する代わりに、近場の LAC (B) にダイヤルアップします。これは、距離に応じて増大する通信料金を低く抑えるためです。

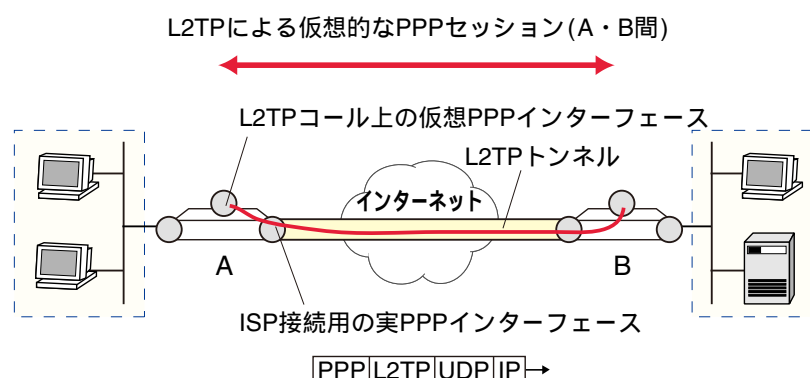
ダイヤルアップを受け付けた LAC は、あらかじめ設定された情報にしたがって、LNS (C) との間に L2TP のトンネルを作成し、ユーザー A から受け取った PPP フレームを L2TP パケットにカプセル化した上で LNS に送ります。LNS は L2TP パケットから PPP フレームを取り出し、あたかもユーザー A から直接 PPP

フレームを受け取ったかのようにこれを処理します。

これにより、ユーザー（A）と LNS（C）からは、A・C 間に直接 PPP の接続が確立されているように見えます。

### LAN 間接続型の構成

LAN 間接続型の構成では、インターネットなどの IP ネットワーク経由で 2 つのプライベート LAN を接続します。IP ネットワーク上に仮想的な呼を張り、その上で PPP セッションを確立するのが特徴的です。



図では、ルーター A とルーター B が L2TP を利用して仮想的な PPP セッションを張っている様子を示しています。各ルーターは、インターネット（ISP）接続用とルーター間接続用の 2 つの PPP インターフェースを持つことになります。

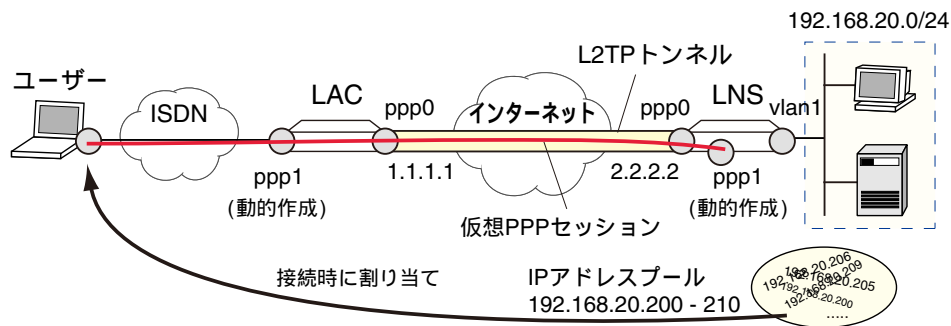
L2TP 上のインターフェースは、ISDN 回線や専用線上に作成した PPP インターフェースと同じように使用できます。プライベート LAN 間の IP 接続はもちろん、他のプロトコルのリモートブリッジ接続なども可能です。

### 設定例

L2TP の基本的な設定例をいくつか示します。

#### リモートアクセス型

リモートアクセス型のネットワーク構成では、LAC と LNS で役割が明確に分かれるため、以下の例ではそれぞれ個別に説明しています。なお、IP の設定までは終わっているものと仮定しています。



### LAC の設定

LAC は、ISDN やアナログ公衆網経由でユーザーからのダイヤルアップを受け付け、PPP フレームを最終的な接続先である LNS に中継するルーターです。LAC は、ダイヤルアップを受けると同時に IP ネットワーク経由で LNS に接続し、LAC・LNS 間に L2TP トンネルを確立します。そして、ダイヤルアップユーザーから受信した PPP フレームを L2TP パケットに包み込んで、LNS に転送します。

いったんユーザー・LNS 間の PPP セッションが確立すると、それ以降 LAC の存在が意識されることはほとんどありません。単なる PPP フレームの中継装置として動作します。

ここでは、ISDN 経由でダイヤルアップを受け付けるための設定例を示します。

1. ユーザー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テンプレートを作成します。

```
CREATE PPP TEMPLATE=0 BAP=OFF LQR=OFF AUTHENTICATION=EITHER
LOGIN=USER ㊟
```

2. ISDN コールを作成し、着信を受け付けるための設定を行います。任意の電話番号から接続を受け入れるため「INANY=ON」を指定し、発信をしないため NUMBER に 0 を、PRECEDENCE に IN を指定しています。また、「USER=PPP」と「PPPTEMPLATE=0」は、着信時に PPP テンプレート「0」に基づいて PPP インターフェースを動的作成することを意味します。

```
ADD ISDN CALL=rmt NUMBER=0 PRECEDENCE=IN INANY=ON INTREQ=bri0
USER=PPP PPPTEMPLATE=0 ㊟
```

3. L2TP モジュールを有効にします。

```
ENABLE L2TP ㊟
```

4. L2TP サーバーを LAC モードで起動します。

```
ENABLE L2TP SERVER=LAC ㊟
```

5. ユーザーが接続してきたときに、LNS との間にトンネルを張るための設定をします。ADD L2TP USER コマンド (20 ページ) は、ダイヤルアップしてきたユーザーごとに、最終接続先の LNS を指定するコマンドです。USER=ALL は、PPP の接続認証を受けたすべてのユーザーを対象とする設定であることを意味します。ACTION パラメーターは該当ユーザーが接続してきたときに実行する動作を指定するもので、DATABASE を指定した場合は、IP パラメーターと (オプションの) PORT パラメーターで指定した LNS にセッションを中継することを意味します。IP パラメーターには接続先

の LNS を、PASSWORD には LNS に接続するときのパスワードを指定します。

```
ADD L2TP USER=ALL ACTION=DATABASE IP=2.2.2.2 PASSWORD=password ↓
```

### LNS の設定

LNS は、L2TP トンネル経由で PPP ユーザーからの接続を受け入れるルーターです。ユーザーがトンネル経由で接続してくること以外は、通常のネットワークアクセスサーバーと同じ働きをします。

1. L2TP トンネル経由で接続してくる PPP ユーザーを登録します。

```
ADD USER=remuser PASSWORD=rempass LOGIN=NO ↓
```

2. IP プールを作成し、接続してきたユーザーに割り当てる IP アドレスの範囲を指定します。

```
CREATE IP POOL=ips IP=192.168.20.200-192.168.20.210 ↓
```

3. トンネル経由でユーザー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 (ダイナミック PPP インターフェース) のテンプレートを作成します。

```
CREATE PPP TEMPLATE=0 BAP=OFF LQR=OFF AUTHENTICATION=EITHER  
IPPOOL=ips ↓
```

4. L2TP モジュールを有効にします。

```
ENABLE L2TP ↓
```

5. L2TP サーバーを LNS モードで起動します。

```
ENABLE L2TP SERVER=LNS ↓
```

6. LAC から L2TP トンネルの確立要求を受けたときに、相手を認証するためのパスワードを設定します。

```
ADD L2TP PASSWORD=password ↓
```

7. トンネル確立のために接続してくる LAC の IP アドレスを指定し、またトンネル確立時に動的に作成する PPP インターフェースのテンプレートを指定します。ここでは LAC の IP アドレスを 1.1.1.1 としています。

```
ADD L2TP IP=1.1.1.1 PPPTemplate=0 ↓
```

IP プールを使わずにユーザーごとに固定的に IP アドレスを割り当てることもできます。その場合は、手順 1~3 を次のように変更します。

```
ADD USER=remuser PASSWORD=rempass LOGIN=NO IPADDRESS=192.168.20.200  
NETMASK=255.255.255.255 ↓  
CREATE PPP TEMPLATE=0 BAP=OFF LQR=OFF AUTHENTICATION=EITHER ↓
```

## LAN 間接続型

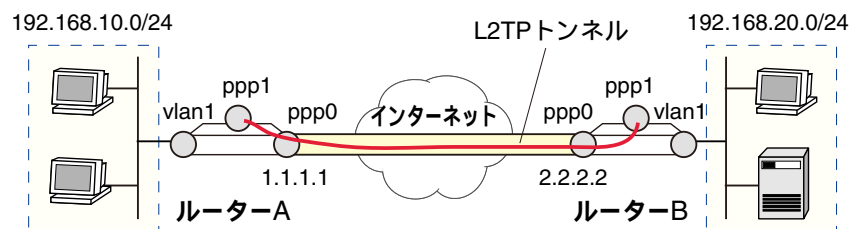
LAN 間接続型の構成では、各ルーターがトラフィックの向きによって LAC と LNS のどちらにもなり得ます。そのため、L2TP サーバーの動作モードを BOTH (LAC/LNS 兼用) にします。LAN 間接続の形態には次の 2 種類があります。

- スタティック PPP (ISDN2 点間接続に類似)
- ダイナミック PPP (ISDN 端末型ダイヤルアップに類似)

通常は、両側のルーターに L2TP コールを設定して、固定的に PPP インターフェースを作成するスタティック PPP の形態をとりますが、片側をセンターサイトとして不特定のリモートルーターから端末型の接続を受け入れる構成をとることもできます (ダイナミック PPP)。以下の例では、IP の設定までは終わっているものと仮定します。

### スタティック PPP

両側のルーターの IP アドレスが固定されているような環境では、両方のルーターに L2TP コールを定義して、固定的なトンネルを設定することができます。設定はどちらのルーターも基本的に同じです。



#### ルーター A

1. L2TP モジュールを有効にします。

```
ENABLE L2TP ↵
```

2. L2TP サーバーを LNS/LAC の兼用モードで起動します。

```
ENABLE L2TP SERVER=BOTH ↵
```

3. 相手側から L2TP のコネクション確立要求が来たときに相手を認証するためのパスワードを設定します。

```
ADD L2TP PASSWORD=l2tpA ↵
```

4. L2TP コールを定義します。これは ISDN における ISDN コールに相当するもので、接続先の L2TP サーバーとの間に仮想回線を張るための情報を定義します。CALL には任意の名前を、REMOTE には相手側で定義されている L2TP コールの名前を指定します。LAN 間接続の場合、TYPE には VIRTUAL を指定します。IP は接続先の L2TP ルーター、PRECEDENCE は優先する呼の方向です。また、相手側に L2TP パスワードが設定されている場合は、PASSWORD パラメーターで接続パスワードを指定します。

```
ADD L2TP CALL=remote REMOTE=remote TYPE=VIRTUAL IP=2.2.2.2
PRECEDENCE=IN PASSWORD=l2tpB ↵
```

5. L2TP コール上に PPP インターフェースを作成し、さらに上位プロトコルのインターフェースを作成します。CREATE PPP コマンド（「PPP」の 30 ページ）で L2TP コールを物理インターフェースとして指定するときは、L2TP コール名の前に「TNL-」を付けます。

```
CREATE PPP=1 OVER=TNL-remote IDLE=999999999 BAP=OFF LQR=OFF ECHO=ON ↵
ADD IP INT=ppp1 IP=0.0.0.0 ↵
ADD IP ROUTE=192.168.20.0 MASK=255.255.255.0 INT=ppp1 NEXT=0.0.0.0 ↵
```

## ルーター B

1. L2TP モジュールを有効にします。

```
ENABLE L2TP ↵
```

2. L2TP サーバーを LNS/LAC の兼用モードで起動します。

```
ENABLE L2TP SERVER=BOTH ↵
```

3. 相手側から L2TP のコネクション確立要求が来たときに相手を認証するためのパスワードを設定します。

```
ADD L2TP PASSWORD=l2tpB ↵
```

4. L2TP コールを定義します。これは ISDN における ISDN コールに相当するもので、接続先の L2TP サーバーとの間に仮想回線を張るための情報を定義します。CALL には任意の名前を、REMOTE には相手側で定義されている L2TP コールの名前を指定します。LAN 間接続の場合、TYPE には VIRTUAL を指定します。IP は接続先の L2TP ルーター、PRECEDENCE は優先する呼の方向です。また、相手側に L2TP パスワードが設定されている場合は、PASSWORD パラメーターで接続パスワードを指定します。

```
ADD L2TP CALL=remote REMOTE=remote TYPE=VIRTUAL IP=1.1.1.1
PRECEDENCE=OUT PASSWORD=l2tpA ↵
```

5. L2TP コール上に PPP インターフェースを作成し、さらに上位プロトコルのインターフェースを作成します。CREATE PPP コマンド（「PPP」の 30 ページ）で L2TP コールを物理インターフェースとして指定するときは、L2TP コール名の前に「TNL-」を付けます。

```
CREATE PPP=1 OVER=TNL-remote IDLE=999999999 BAP=OFF LQR=OFF ECHO=ON ↵
ADD IP INT=ppp1 IP=0.0.0.0 ↵
ADD IP ROUTE=192.168.10.0 MASK=255.255.255.0 INT=ppp1 NEXT=0.0.0.0 ↵
```

片側のルーターのアドレスが不定なときは、アドレスが固定されているほうの L2TP コール定義（手順



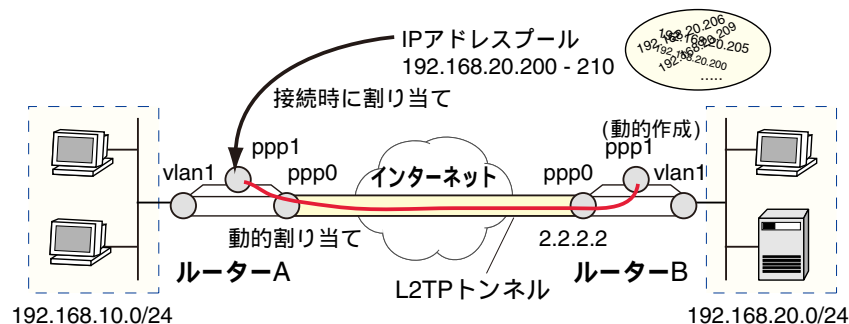
4) を次のようにします。「IP=0.0.0.0」は自分からは接続しに行かないことを示しています。

```
ADD L2TP CALL=remote REMOTE=remote TYPE=VIRTUAL IP=0.0.0.0
PRECEDENCE=IN ↵
```

このようなケースでは、常にアドレス不定側から発呼する形になります。なお、アドレス不定側の設定は変わりません。

### ダイナミック PPP

片側のルーターの IP アドレスが固定されていない環境では、アドレス不定側から固定側への接続しかできません。この場合は、前述の固定的な L2TP コール設定でもかまいませんが、アドレス不定側にだけ L2TP コールを定義して、固定側は L2TP の接続を受け入れるだけの設定もあります。この場合、アドレス不定側のルーターは、端末型ダイヤルアップでアドレス固定側のネットワークに接続することになります。



#### ルーター A (アドレス不定側)

1. L2TP モジュールを有効にします。

```
ENABLE L2TP ↵
```

2. L2TP サーバーを LNS/LAC の兼用モードで起動します。

```
ENABLE L2TP SERVER=BOTH ↵
```

3. L2TP コールを定義します。これは ISDN における ISDN コールに相当するもので、接続先の L2TP サーバーとの間に仮想回線を張るための情報を定義します。CALL には任意の名前、TYPE には VIRTUAL、IP には接続先の L2TP ルーターを指定します。発呼のみなので、PRECEDENCE には OUT を指定します。また、相手側に L2TP パスワードが設定されている場合は、PASSWORD パラメーターで接続パスワードを指定します。

```
ADD L2TP CALL=remote TYPE=VIRTUAL IP=2.2.2.2 PRECEDENCE=OUT
PASSWORD=l2tpB ↵
```

4. L2TP コール上に PPP インターフェースを作成し、さらに上位プロトコルのインターフェースを作成します。CREATE PPP コマンド (「PPP」の 30 ページ) で L2TP コールを物理インターフェースとして指定するときは、L2TP コール名の前に「TNL-」を付けます。また、この例ではルーター B に

IP アドレスの割り当てを要求しています。

```
CREATE PPP=1 OVER=TNL-remote BAP=OFF LQR=OFF IPREQUEST=ON ↵
SET PPP=1 USER=RouterA PASSWORD=PasswordA ↵
ENABLE IP REMOTEASSIGN ↵
ADD IP INT=ppp1 IP=0.0.0.0 ↵
ADD IP ROUTE=192.168.20.0 MASK=255.255.255.0 INT=ppp1 NEXT=0.0.0.0 ↵
```

5. ルーター B から 1 つしかアドレスを割り当てられない端末型の接続なので、NAT を使って LAN 側ホストが対向 LAN にアクセスできるようにします。

```
ENABLE IP NAT ↵
ADD IP NAT IP=192.168.10.0 MASK=255.255.255.0 GBLINT=ppp1 ↵
```

#### ルーター B (アドレス固定側)

1. 接続してくる PPP ユーザー (リモート側ルーター) を登録します。

```
ADD USER=RouterA PASSWORD=PasswordA LOGIN=NO ↵
```

2. IP プールを作成し、接続してきたルーターに割り当てる IP アドレスの範囲を指定します。

```
CREATE IP POOL=ips IP=192.168.20.200-192.168.20.210 ↵
```

3. リモート側ルーター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 (ダイナミック PPP インターフェース) のテンプレートを作成します。

```
CREATE PPP TEMPLATE=0 IDLE=60 BAP=OFF LQR=OFF AUTHEN=EITHER
  IPPOOL=ips ↵
```

4. L2TP モジュールを有効にします。

```
ENABLE L2TP ↵
```

5. L2TP サーバーを LNS/LAC 兼用モードで起動します。

```
ENABLE L2TP SERVER=BOTH ↵
```

6. L2TP 接続を受け入れるためのパスワードを設定します。

```
ADD L2TP PASSWORD=l2tpB ↵
```

7. 接続してくるルーターの IP アドレスを指定し、接続を受けたときに動的に作成する PPP インターフェースのテンプレートを指定します。ここではリモート側ルーターの IP アドレスが不定なので、どのアドレスでも受け入れる設定にしています。

```
ADD L2TP IP=0.0.0.0-255.255.255.255 PPPTEMPLATE=0 ↵
```

## その他

### ファイアウォールとの併用

L2TP とファイアウォールを併用するときは、次の点がポイントになります。

- L2TP パケット（始点・終点 UDP ポート 1701）がファイアウォールで遮断されないようにルールを設定する
- L2TP 上の PPP インターフェースをファイアウォールポリシーに追加する

L2TP パケットを許可するには、次のようなファイアウォールルールを設定してください。  
NAT を使用しているときは次のようにします。

```
ADD FIREWALL POLICY=net RU=1 AC=ALLOW INT=ppp0 PROT=UDP GBLPORT=1701
  GBLIP=1.1.1.1 PORT=1701 IP=1.1.1.1 ↵
```

NAT を使用していないときは次のようにします。

```
ADD FIREWALL POLICY=net RU=1 AC=ALLOW INT=ppp0 PROT=UDP PORT=1701
  IP=1.1.1.1 ↵
```

L2TP 上の PPP インターフェースをファイアウォールポリシーに追加するには、次のようにします。

```
ADD FIREWALL POLICY=net INT=ppp1 TYPE=PRIVATE ↵
```

### IPsec との併用

L2TP トンネルを暗号化したいときは IPsec を併用します。L2TP トンネルの実体はルーター間の UDP 通信（始点・終点とも 1701 番ポート）です。したがって、この L2TP パケットにトランスポートモードの SA を適用すれば、トンネルを暗号化することができます。

L2TP パケットに適用する SA スペックは次のようになります（自動鍵の場合）

```
CREATE IPSEC SASPEC=1 KEYMAN=ISAKMP PROTO=ESP ENCALG=DES HASHALG=SHA
  MODE=TRANSPORT ↵
CREATE IPSEC BUNDLE=1 KEYMAN=ISAKMP STR="1" ↵
```

L2TP パケットに対する IPsec ポリシーは次のようになります。

```
CREATE IPSEC POLICY=12 INT=ppp0 ACTION=IPSEC KEYMAN=ISAKMP BUNDLE=1
  PEER=2.2.2.2 ↵
SET IPSEC POLICY=12 LAD=1.1.1.1 LPORT=1701 RAD=2.2.2.2 RPORT=1701
  TRANSPORT=UDP ↵
```

詳しくは「IPsec」の章をご覧ください。

# コマンドリファレンス編

## 機能別コマンド索引

### 一般コマンド

ADD L2TP PASSWORD . . . . .	19
DELETE L2TP PASSWORD . . . . .	25
DISABLE L2TP . . . . .	27
DISABLE L2TP DEBUG . . . . .	28
DISABLE L2TP SERVER . . . . .	29
ENABLE L2TP . . . . .	30
ENABLE L2TP DEBUG . . . . .	31
ENABLE L2TP SERVER . . . . .	33
RESET L2TP COUNTER . . . . .	34
SET L2TP CHECKSUM . . . . .	37
SET L2TP FILTER . . . . .	38
SET L2TP PASSWORD . . . . .	39
SHOW L2TP . . . . .	42
SHOW L2TP TUNNEL . . . . .	49

### L2TP コール

ACTIVATE L2TP CALL . . . . .	14
ADD L2TP CALL . . . . .	15
DEACTIVATE L2TP CALL . . . . .	22
DELETE L2TP CALL . . . . .	23
SET L2TP CALL . . . . .	35
SHOW L2TP CALL . . . . .	46

### LNS

ADD L2TP IP . . . . .	17
DELETE L2TP IP . . . . .	24
SHOW L2TP IP . . . . .	48

### LAC

ADD L2TP USER . . . . .	20
DELETE L2TP USER . . . . .	26
SET L2TP USER . . . . .	40
SHOW L2TP USER . . . . .	56

## ACTIVATE L2TP CALL

カテゴリー：L2TP / L2TP コール

**ACTIVATE L2TP CALL=*call-name***

*call-name*: コール名（1～15 文字。英数字とアンダースコア、ハイフンを使用可能。大文字小文字を区別しない）

### 解説

L2TP コールを起動し、対向ルーターとの間に L2TP のコールセッション（仮想呼）を張る。

すでにトンネルが確立されている場合は、そのトンネルを使ってセッションを張る。トンネルが確立されていない場合は、トンネルを張った上でコールセッションを張る。

### パラメーター

**CALL** L2TP コール名

### 関連コマンド

ADD L2TP CALL（15 ページ）

DEACTIVATE L2TP CALL（22 ページ）

DELETE L2TP CALL（23 ページ）

SET L2TP CALL（35 ページ）

SHOW L2TP CALL（46 ページ）

## ADD L2TP CALL

カテゴリー：L2TP / L2TP コール

```
ADD L2TP CALL=call-name TYPE={ASYNC|ISDN|VIRTUAL} IP=ipadd
[REMOTE=call-name] [DIAL=phone-number] [NUMBER={ON|OFF|STARTUP}]
[PASSWORD=password] [PRE13={ON|OFF}] [PRECEDENCE={IN|OUT}] [SPEED=speed]
[SUBADDRESS=subaddress]
```

*call-name*: コール名（1～15 文字。英数字とアンダースコア、ハイフンを使用可能。大文字小文字を区別しない）

*ipadd*: IP アドレス

*phone-number*: 電話番号（1～31 文字）

*password*: パスワード（1～31 文字。英数字。大文字小文字を区別する）

*speed*: 通信速度（300～4292967295bps）

*subaddress*: サブアドレス（1～31 文字）

### 解説

L2TP コールを作成する。

これは、トンネル経由で張るコールセッション（L2TP 仮想呼）の接続情報を定義するもの。

L2TP トンネル経由で LAN 間を接続する場合（LAN 間接続型 VPN）は、通常、両側のルーターでペアになるよう L2TP コールを定義する。

またリモートアクセス型の構成において、リモートユーザーから LNS への接続だけでなく、LNS からリモートユーザーへの接続も可能にする場合は、LNS 側に L2TP コールを定義する。

作成した L2TP コールは、IP ネットワーク上に張られた仮想的な物理回線と見なすことができ、ISDN コールや TDM グループと同等なものとして使用できる。すなわち、上位に PPP インターフェースを作成して、レイヤー 3 プロトコルをアタッチすることができる。

なお、PPP インターフェースを作成するときは、CREATE PPP コマンドの OVER パラメーターに L2TP コール名を「TNL-callname」の形式で指定する。ここで「TNL-」は L2TP コールであることを示す固定文字列。callname はコール名。たとえば、コール名が foo ならば、「OVER=TNL-foo」のように指定する。

### パラメーター

**CALL** L2TP コール名

**TYPE** こちらから発呼した場合に、対向ルーターがこれに応じて起動する呼の種類を指定する。LAN 同士をトンネル接続する場合は VIRTUAL（L2TP コール）を指定する。一方、リモートアクセス型の構成では、対向ルーター（LAC）・リモートユーザー間の接続に使用する実回線に応じて ASYNC（ACC コール）か ISDN（ISDN コール）を指定する。

**IP** 対向ルーター（接続先）の IP アドレス。LAN 同士を接続する場合（TYPE=VIRTUAL）で、自分からは発呼しないときは 0.0.0.0 を指定する（自分側のアドレスは固定されているが、相手側ルーターがダイヤルアップ環境でアドレスが不定な場合など）。

**REMOTE** こちらから発呼した場合に、対向ルーターがこれに応じて起動する呼の名前を指定する。TYPE パラメーターで指定したのと同じ種類の呼を指定すること。すなわち、TYPE=VIRTUAL の

場合は、相手側で定義されている L2TP コールの名前を指定する。また、TYPE=ISDN なら相手側 (LAC) で定義されている ISDN コール名を、TYPE=ASYNC なら ACC コール名を指定する。なお、TYPE=VIRTUAL を指定した場合で、かつ REMOTE パラメーターを省略した場合、対向ルーターは一時的な L2TP コールを動的に作成して応答する。

**DIAL** ISDN を利用したリモートアクセス型の構成において、対向ルーター (LAC) がリモートユーザーに接続するための ISDN 番号を指定する。本パラメーターは、現状 ACC コールでは使用できない。

**NUMBER** L2TP データメッセージでシーケンス番号 (Ns) を使用するか。ON のときは常に使用、OFF のときはリモート側から要求されたときだけ使用する。STARTUP を指定した場合で、ルーターが LNS として動作している場合は、PPP ネゴシエーション時にのみシーケンス番号を使用する。

**PASSWORD** 相手ルーターの L2TP サーバーパスワード。トンネル接続時に相手ルーターから認証を受けるためのパスワード。

**PRE13** pre-Internet Draft 13 にしたがって実装された L2TP 機器との互換性を確保するかどうか。

**PRECEDENCE** LAN 間接続の構成 (TYPE=VIRTUAL) において、双方が同時に発呼した場合に外向き、内向きのどちらの呼を優先するか。デフォルトは IN。

**SPEED** LAC がリモートユーザーにダイヤルアップするときの最大接続速度 (bps)。LNS 上で L2TP コールを定義するときだけに意味を持つ。デフォルトは 64000bps。

**SUBADDRESS** リモートユーザーの ISDN サブアドレス。LNS 上で L2TP コールを定義するときだけに意味を持つ。また、TYPE=ISDN のときだけ有効。

## 例

IP ネットワークを仮想的な交換回線網と見なし、2 点間を PPP 接続するための L2TP コール「virdial」を作成する。対向ルーターの IP アドレスは 200.100.10.5。対向ルーターにも同名の L2TP コールが定義されているとする。

```
ADD L2TP CALL=virdial TYPE=VIRTUAL IP=200.100.10.5 REMOTE=virdial
```

LNS 側からリモートサイトに PPP 接続する L2TP コール「toi」を作成する。LNS・LAC (200.100.10.1) 間は IP 上の L2TP トンネル、LAC・リモートサイト間には LAC 上に定義された ISDN コール「toiisdn」を使って接続する。

```
ADD L2TP CALL=toi TYPE=ISDN IP=200.100.10.1 REMOTE=toiisdn
```

## 関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL (14 ページ)

DEACTIVATE L2TP CALL (22 ページ)

DELETE L2TP CALL (23 ページ)

SET L2TP CALL (35 ページ)

SHOW L2TP CALL (46 ページ)



## ADD L2TP IP

カテゴリー：L2TP / LNS

**ADD L2TP IP**=*ipadd* [-*ipadd*] **PPPTEMPLATE**=*template* [NUMBER={ON|OFF|STARTUP}]  
[PRE13={ON|OFF}] [PROXYAUTH={OFF|ON}]

*ipadd*: IP アドレス

*template*: PPP テンプレート番号 (0～31)

### 解説

LNS において、LAC からの着呼時に起動する PPP テンプレートを指定する。

### パラメーター

**IP** LAC の IP アドレス。ハイフン区切りで範囲指定が可能。ここで指定したアドレスから L2TP 経由での着呼があった場合、PPPTEMPLATE パラメーターで指定した PPP テンプレートを用いて、確立されたコールセッション (L2TP 仮想呼) 上にダイナミック PPP インターフェースを作成する。

**PPPTEMPLATE** LAC からの接続に応じて作成するダイナミック PPP インターフェースのテンプレート。CREATE PPP TEMPLATE コマンドで作成したもの。

**NUMBER** L2TP データメッセージでシーケンス番号 (Ns) を使用するか。ON のときは常に使用、OFF のときはリモート側から要求されたときだけ使用する。STARTUP を指定した場合で、ルーターが LNS として動作している場合は、PPP ネゴシエーション時にのみシーケンス番号を使用する。

**PRE13** pre-Internet Draft 13 にしたがって実装された L2TP 機器との互換性を確保するかどうか。

**PROXYAUTH** ルーターが LNS として動作している際、LAC が認証情報を提供してきた場合に、PPP の代理認証を行うかどうか。ON に設定した場合、代理認証を行う。デフォルトは ON。

### 例

LAC (200.100.10.100) から L2TP 経由での着呼があった場合、PPP テンプレート「0」を使ってダイナミック PPP インターフェースを作成する。

```
ADD L2TP IP=200.100.10.100 PPPTEMPLATE=0
```

任意の LAC から接続を受けた場合、PPP テンプレート「0」を使ってダイナミック PPP インターフェースを作成する。相手ルーターのアドレスが不定な場合の例。

```
ADD L2TP IP=0.0.0.0-255.255.255.255 PPPTEMPLATE=0
```

### 関連コマンド

CREATE PPP TEMPLATE (「PPP」の36 ページ)

DELETE L2TP IP (24 ページ)

SHOW L2TP IP (48 ページ)

## ADD L2TP PASSWORD

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**ADD L2TP PASSWORD**={*password*|**NONE**} [*IP*=*ipadd*[-*ipadd*]]

*password*: パスワード (1～31 文字。英数字。大文字小文字を区別する)

*ipadd*: IP アドレス

### 解説

L2TP サーバーのパスワードを設定する。また、IP パラメーターを指定すると、接続元の IP アドレスごとにパスワードを設定することができる。

このパスワード、IP アドレスは、他のルーターが自分に向けてトンネルを張ろうとしたときに、相手を認証するためのもの。

### パラメーター

**PASSWORD** L2TP サーバパスワード。他の L2TP サーバーからトンネル確立要求があったときに相手を認証するために使用される。デフォルトはパスワードなし

**IP** L2TP サーバーに接続する接続元の IP アドレス。他の L2TP サーバーからトンネル確立要求があったときに相手を認証するために使用される。範囲指定も可能。IP アドレスを省略したときは「0.0.0.0」～「255.255.255.255」となる。

### 例

L2TP サーバー機能において、接続元「192.168.1.1」を認証するためのパスワードとして「abcde」を、「192.168.1.10」を認証するためのパスワードとして「bcdef」を設定する。

```
ADD L2TP PASSWORD="abcde" IP=192.168.1.1
```

```
ADD L2TP PASSWORD="bcdef" IP=192.168.1.10
```

### 関連コマンド

DELETE L2TP PASSWORD ( 25 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## ADD L2TP USER

カテゴリー：L2TP / LAC

```
ADD L2TP USER={domain-name|ALL|LOCAL|NONE|REMOTE} ACTION={DATABASE|
DNSLOOKUP|IGNORE|RADIUS} [IP=ipadd [PORT=port]] [NUMBER={ON|OFF}]
[PASSWORD=password] [PRE13={ON|OFF}] [PREFIX=domain-prefix]
[TIMEOUT=8..300]
```

*domain-name*: ドメイン名

*ipadd*: IP アドレス

*port*: UDP ポート番号

*password*: パスワード (1~31 文字。英数字。大文字小文字を区別する)

*domain-prefix*: ドメインプレフィックス (1~63 文字)

### 解説

LAC において、ISDN やアナログ電話網経由でダイヤルアップしてきたユーザーのセッションを、LNS に中継するための設定を行う。

USER パラメーターで指定したユーザーが PPP で接続してきた場合、ACTION パラメーターの指定に応じて LNS との間にトンネルを張り、ユーザー・LAC 間の物理接続を、ユーザー・LNS 間の仮想 PPP セッションに延長する。ユーザーによって異なる LNS を使うような設定も可能。

### パラメーター

**USER** LAC に接続してくるユーザーの種類を指定する。本パラメーターで指定した種類のユーザーが LAC に接続してきた場合、ACTION パラメーターの指定にしたがって該当ユーザーとの PPP セッションを LNS に中継する。LOCAL はドメインを含まない単純な名前のユーザー (例: userA)、REMOTE は名前にドメインを含むユーザー (例: UserA@domain.xxx)、ALL は PPP の接続認証を受けたすべてのユーザーに該当する。また、ドメイン名 (例: domain.xxx) を指定した場合は、該当ドメインに所属するすべてのユーザーにマッチする (例: USER="domain.xxx"とした場合、"xxx@domain.xxx"形式のユーザーすべてにマッチする)。NONE は認証を必要としないすべての PPP セッション (AUTHENTICATION=NONE の PPP セッション) にマッチする。

**ACTION** USER で指定した種類のユーザーが接続してきた場合のアクションを指定する。DATABASE を指定した場合は、IP パラメーターと UDP パラメーター (オプション) で指定した LNS との間にトンネルを張り、接続ユーザーのセッションを中継する。DNSLOOKUP を指定した場合は、ユーザー名のドメイン部分で DNS を引いた結果得られたアドレスを LNS のアドレスと見なして、トンネルを張る (PREFIX パラメーターの項も参照)。RADIUS を指定した場合は、ユーザー名のドメイン部分を元に RADIUS サーバーに問い合わせを行い、LNS の IP アドレスを取得してトンネルを張る。IGNORE を指定した場合は、該当ユーザーからの接続に対しては、LAC ではなく通常の PPP サーバーとして振る舞う。なお、ACTION に DATABASE を指定した場合は、IP パラメーターと (オプションで PORT パラメーター) の指定が必須となる。

**IP** LNS の IP アドレス。ACTION=DATABASE のときのみ有効。

**PORT** LNS のリスニング UDP ポート番号。ACTION=DATABASE のときのみ有効。また、その場合は IP パラメーターの指定も必須。

**NUMBER** L2TP データメッセージにシーケンス番号を使用するか。ON のときは常に使用、OFF のときはリモート側から要求されたときだけ使用する。

**PASSWORD** LNS との接続時に認証を受けるためのパスワード (LNS の L2TP サーバパスワード)。

**PRE13** pre-Internet Draft 13 にしたがって実装された L2TP 機器との互換性を確保するかどうか。

**PREFIX** DNS 検索時に使用するドメインプレフィックス。ACTION=DNSLOOKUP を指定した場合のみ有効。その場合、ユーザー名のドメイン部分の先頭に本プレフィックスを付けた上で DNS を検索する。たとえば、「user@somewhere.xxx」という名前のユーザーが接続してきた場合、PREFIX が「l2tp」なら、「l2tp.somewhere.xxx」に対して DNS を引き、LNS の IP アドレスを取得する。

**TIMEOUT** L2TP トラフィックの最大往復時間を秒で指定する。

## 例

ダイヤルアップしてきたユーザーのセッションを LNS (2.2.2.2) に中継する。USER=ALL は、PPP の接続認証を受けたすべてのユーザーを対象にする設定。ACTION=DATABASE は、IP パラメーターで指定された LNS との間にトンネルを張ることを示す。PASSWORD は、LNS にトンネル接続するためのパスワード。

```
ADD L2TP USER=ALL ACTION=DATABASE IP=2.2.2.2 PASSWORD=password
```

「xxx@tunnel.xxx」形式の名前を持つユーザーが接続してきた場合に、ユーザーセッションを LNS 「lns.tunnel.xxx」に中継する。

```
ADD L2TP USER="tunnel.xxx" ACTION=DNSLOOKUP PREFIX="lns"
```

## 関連コマンド

DELETE L2TP USER ( 26 ページ )

SET L2TP USER ( 40 ページ )

SHOW L2TP USER ( 56 ページ )

## DEACTIVATE L2TP CALL

カテゴリー：L2TP / L2TP コール

**DEACTIVATE L2TP CALL**=**{*call-id*|*call-name*}**

*call-id*: コール ID (1～65535)

*call-name*: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコア、ハイフンを使用可能。大文字小文字を区別しない)

### 解説

L2TP コールを切断する。

### パラメーター

**CALL** L2TP コール名または SHOW L2TP CALL コマンドで表示されるコール ID を指定する。

### 関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL ( 14 ページ )

ADD L2TP CALL ( 15 ページ )

DELETE L2TP CALL ( 23 ページ )

SET L2TP CALL ( 35 ページ )

SHOW L2TP CALL ( 46 ページ )

## DELETE L2TP CALL

カテゴリー：L2TP / L2TP コール

**DELETE L2TP CALL**=*call-name*

*call-name*: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコア、ハイフンを使用可能。大文字小文字を区別しない)

### 解説

L2TP コールを削除する。

### パラメーター

CALL L2TP コール名

### 関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL ( 14 ページ )

ADD L2TP CALL ( 15 ページ )

DEACTIVATE L2TP CALL ( 22 ページ )

SET L2TP CALL ( 35 ページ )

SHOW L2TP CALL ( 46 ページ )

## DELETE L2TP IP

カテゴリー : L2TP / LNS

**DELETE L2TP IP=*ipadd*[-*ipadd*]**

*ipadd*: IP アドレス

### 解説

LNS において、LAC の IP アドレスと PPP テンプレートの関連付けを解除する。

### パラメーター

**IP**    LAC の IP アドレス。ハイフン区切りで範囲指定が可能

### 関連コマンド

ADD L2TP IP ( 17 ページ )

SHOW L2TP IP ( 48 ページ )



## DELETE L2TP PASSWORD

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**DELETE L2TP PASSWORD** [IP={*ipadd*[-*ipadd*]|ALL}]

*ipadd*: IP アドレス

### 解説

ADD L2TP PASSWORD コマンドで追加したパスワードを削除する。

### パラメーター

**IP** 削除するパスワードに関連付けられた IP アドレス。範囲指定も可能。ALL を指定した場合はすべてのパスワードが削除される。IP の範囲が「0.0.0.0」～「255.255.255.255」の場合は省略可能。

### 例

L2TP サーバー機能において、接続元「192.168.1.1」、「192.168.1.10」を認証するためのパスワードを削除する。

```
DELETE L2TP PASSWORD IP=192.168.1.1
```

```
DELETE L2TP PASSWORD IP=192.168.1.10
```

L2TP サーバー機能における、すべての接続元認証用パスワードを削除する。

```
DELETE L2TP PASSWORD IP=ALL
```

### 関連コマンド

ADD L2TP PASSWORD ( 19 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## DELETE L2TP USER

カテゴリー : L2TP / LAC

**DELETE L2TP USER**={*domain-name*|ALL|LOCAL|NONE|REMOTE}

*domain-name*: ドメイン名

### 解説

LAC において、ダイヤルアップユーザーと中継先の LNS に関するマッピング情報を削除する。

### パラメーター

**USER** LAC に接続してくるユーザーの種類を指定する。LOCAL はドメインを含まない単純な名前のユーザー（例：userA）、REMOTE は名前にドメインを含むユーザー（例：UserA@domain.xxx）、ALL は PPP の接続認証を受けたすべてのユーザーに該当する。また、ドメイン名（例：domain.xxx）を指定した場合は、該当ドメインに所属するすべてのユーザーにマッチする（例：USER="domain.xxx" とした場合、"xxx@domain.xxx"形式のユーザーすべてにマッチする）。NONE は認証を必要としないすべての PPP セッション（AUTHENTICATION=NONE の PPP セッション）にマッチする。

### 関連コマンド

ADD L2TP USER ( 20 ページ )

SET L2TP USER ( 40 ページ )

SHOW L2TP USER ( 56 ページ )

## DISABLE L2TP

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

### **DISABLE L2TP**

#### 解説

L2TP モジュールを無効にする。デフォルトは無効。

#### 関連コマンド

DISABLE L2TP DEBUG ( 28 ページ )

DISABLE L2TP SERVER ( 29 ページ )

ENABLE L2TP ( 30 ページ )

ENABLE L2TP DEBUG ( 31 ページ )

ENABLE L2TP SERVER ( 33 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## DISABLE L2TP DEBUG

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**DISABLE L2TP DEBUG**={**ALL**|**PKT**|**STATE**} {**CALL**[=*call-id*]|**TUNNEL**[=*tunnel-id*]}

*call-id*: コール ID (1～65535)

*tunnel-id*: トンネル ID (1～65535)

### 解説

L2TP のデバッグオプションを無効にする。

### パラメーター

**DEBUG** 無効にするデバッグオプション。ALL (すべてのオプション)、PKT (トンネル上のパケットの表示)、STATE (L2TP コールやトンネルの状態表示) から選択する。

**CALL** L2TP コール ID。単に CALL と指定した場合は、起動中の L2TP コールと、これ以降に起動されたすべての L2TP コールが対象となる。

**TUNNEL** L2TP トンネル ID。単に TUNNEL と指定した場合は、確立中の L2TP トンネルと、これ以降に確立されたすべての L2TP トンネルが対象となる。

### 関連コマンド

DISABLE L2TP (27 ページ)

DISABLE L2TP SERVER (29 ページ)

ENABLE L2TP (30 ページ)

ENABLE L2TP DEBUG (31 ページ)

ENABLE L2TP SERVER (33 ページ)

SHOW L2TP (42 ページ)

## DISABLE L2TP SERVER

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**DISABLE L2TP SERVER**={LNS|LAC|BOTH}

### 解説

L2TP サーバー機能を無効にする。

### パラメーター

**SERVER** 無効にするサーバーモード。LNS( L2TP Network Server )、LAC( L2TP Access Concentrator )、  
BOTH ( LNS と LAC ) から指定する。

### 関連コマンド

DISABLE L2TP ( 27 ページ )

DISABLE L2TP DEBUG ( 28 ページ )

ENABLE L2TP ( 30 ページ )

ENABLE L2TP DEBUG ( 31 ページ )

ENABLE L2TP SERVER ( 33 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## ENABLE L2TP

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

### **ENABLE L2TP**

#### 解説

L2TP モジュールを有効にする。デフォルトは無効。

#### 関連コマンド

DISABLE L2TP ( 27 ページ )

DISABLE L2TP DEBUG ( 28 ページ )

DISABLE L2TP SERVER ( 29 ページ )

ENABLE L2TP DEBUG ( 31 ページ )

ENABLE L2TP SERVER ( 33 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## ENABLE L2TP DEBUG

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**ENABLE L2TP DEBUG**={**ALL**|**PKT**|**STATE**} {**CALL**[=*call-id*]|**TUNNEL**[=*tunnel-id*]}

*call-id*: コール ID (1~65535)

*tunnel-id*: トンネル ID (1~65535)

### 解説

L2TP のデバッグオプションを有効にする。

### パラメーター

**DEBUG** 有効にするデバッグオプション。ALL (すべてのオプション)、PKT (トンネル上のパケットの表示)、STATE (L2TP コールやトンネルの状態表示) から選択する。

**CALL** L2TP コール ID。単に CALL と指定した場合は、起動中の L2TP コールと、これ以降に起動されたすべての L2TP コールが対象となる。

**TUNNEL** L2TP トンネル ID。単に TUNNEL と指定した場合は、確立中の L2TP トンネルと、これ以降に確立されたすべての L2TP トンネルが対象となる。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > enable l2tp debug=state tunnel

Manager > enable l2tp debug=state call

Manager >
Info (146281): Call completed successfully.

Info (146275): Call CONNECTED on asyn 1.

Manager > L2TP [ tunnelId:0 to 192.168.1.32:1701 ]
      old state idle - new state wait-ctl-reply
L2TP [ tunnelId:3400 to 192.168.1.32:1701 ]
      old state wait-ctl-reply - new state established
L2TP [ tunnelId:3400 callId:0 to 192.168.1.32:1701 ]
      old state idle - new state wait-reply
L2TP [ tunnelId:3400 callId:51299 to 192.168.1.32:1701 ]
      old state wait-reply - new state established

Manager > enable l2tp debug=pkt tunnel

Manager > L2TP tx [ tunnelId:3400 callId:51299 to 192.168.1.32:1701 ]
40020060 0d48c863 ff030021 45000054 00390000 ff0137ec c0a80132 c0a80101
```

```
0800abfc c2000000 aec4bd3b 2bff0700 08090a0b 0c0d0e0f 10111213 14151617
18191a1b 1c1d1e1f 20212223 24252627 28292a2b 2c2d2e2f 30313233 34353637

L2TP rx [ tunnelId:3400 callId:51299 to 192.168.1.32:1701 ]
40020060 407b186f ff030021 45000054 00390000 3f01f7ec c0a80101 c0a80132
0000b3fc c2000000 aec4bd3b 2bff0700 08090a0b 0c0d0e0f 10111213 14151617
18191a1b 1c1d1e1f 20212223 24252627 28292a2b 2c2d2e2f 30313233 34353637
```

### 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 L2TP ( 27 ページ )

DISABLE L2TP DEBUG ( 28 ページ )

DISABLE L2TP SERVER ( 29 ページ )

ENABLE L2TP ( 30 ページ )

ENABLE L2TP SERVER ( 33 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )



## ENABLE L2TP SERVER

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**ENABLE L2TP SERVER={BOTH|LAC|LNS}**

### 解説

L2TP サーバー機能を有効にする。

### パラメーター

**SERVER** 有効にするサーバーモード。LNS( L2TP Network Server )、LAC( L2TP Access Concentrator )、  
BOTH ( LNS と LAC ) から指定する。

### 例

L2TP サーバーを LAC モードで起動する。

```
ENABLE L2TP SERVER=LAC
```

L2TP サーバーを LAC/LNS の兼用モードで起動する。

```
ENABLE L2TP SERVER=BOTH
```

### 関連コマンド

DISABLE L2TP ( 27 ページ )

DISABLE L2TP DEBUG ( 28 ページ )

DISABLE L2TP SERVER ( 29 ページ )

ENABLE L2TP ( 30 ページ )

ENABLE L2TP DEBUG ( 31 ページ )

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## RESET L2TP COUNTER

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

### **RESET L2TP COUNTER**

#### 解説

L2TP 統計カウンタをリセットする。

#### 関連コマンド

SHOW L2TP COUNTER

## SET L2TP CALL

カテゴリー：L2TP / L2TP コール

```
SET L2TP CALL=call-name [TYPE={ASYNC|ISDN|VIRTUAL}] [IP=ipadd]
[REMOTE=call-name] [DIAL=phone-number] [NUMBER={ON|OFF|STARTUP}]
[PASSWORD=password] [PRE13={ON|OFF}] [PRECEDENCE={IN|OUT}] [SPEED=speed]
[SUBADDRESS=subaddress]
```

*call-name*: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコア、ハイフンを使用可能。大文字小文字を区別しない)

*ipadd*: IP アドレス

*phone-number*: 電話番号 (1～31 文字)

*password*: パスワード (1～31 文字。英数字。大文字小文字を区別する)

*speed*: 通信速度 (300～4292967295bps)

*subaddress*: サブアドレス (1～31 文字)

### 解説

L2TP コール (トンネル上に張る仮想呼) の設定パラメーターを変更する。

### パラメーター

**CALL** L2TP コール名

**TYPE** こちらから発呼した場合に、対向ルーターがこれに応じて起動する呼の種類を指定する。LAN 同士をトンネル接続する場合は VIRTUAL (L2TP コール) を指定する。一方、リモートアクセス型の構成では、対向ルーター (LAC)・リモートユーザー間の接続に使用する実回線に応じて ASYNC (ACC コール) か ISDN (ISDN コール) を指定する。

**IP** 対向ルーター (接続先) の IP アドレス。LAN 同士を接続する場合 (TYPE=VIRTUAL) で、自分からは発呼しないときは 0.0.0.0 を指定する (自分側のアドレスは固定されているが、相手側ルーターがダイヤルアップ環境でアドレスが不定な場合など)。

**REMOTE** こちらから発呼した場合に、対向ルーターがこれに応じて起動する呼の名前を指定する。TYPE パラメーターで指定したのと同じ種類の呼を指定すること。すなわち、TYPE=VIRTUAL の場合は、相手側で定義されている L2TP コールの名前を指定する。また、TYPE=ISDN なら相手側 (LAC) で定義されている ISDN コール名を、TYPE=ASYNC なら ACC コール名を指定する。なお、TYPE=VIRTUAL を指定した場合で、かつ REMOTE パラメーターを省略した場合、対向ルーターは一時的な L2TP コールを動的に作成して応答する。

**DIAL** ISDN を利用したリモートアクセス型の構成において、対向ルーター (LAC) がリモートユーザーに接続するための ISDN 番号を指定する。本パラメーターは、現状 ACC コールでは使用できない。

**NUMBER** L2TP データメッセージでシーケンス番号 (Ns) を使用するか。ON のときは常に使用、OFF のときはリモート側から要求されたときだけ使用する。STARTUP を指定した場合で、ルーターが LNS として動作している場合は、PPP ネゴシエーション時にのみシーケンス番号を使用する。

**PASSWORD** 相手ルーターの L2TP サーバーパスワード。トンネル接続時に相手ルーターから認証を受けるためのパスワード。

**PRE13** pre-Internet Draft 13 にしたがって実装された L2TP 機器との互換性を確保するかどうか。

**PRECEDENCE** LAN 間接続の構成 (TYPE=VIRTUAL) において、双方が同時に発呼した場合に外向き、内向きのどちらの呼を優先するか。デフォルトは IN。

**SPEED** LAC がリモートユーザーにダイヤルアップするときの最大接続速度 (bps)。LNS 上で L2TP コールを定義するときだけに意味を持つ。デフォルトは 64000bps。

**SUBADDRESS** リモートユーザーの ISDN サブアドレス。LNS 上で L2TP コールを定義するときだけに意味を持つ。また、TYPE=ISDN のときだけ有効。

### 関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL (14 ページ)

ADD L2TP CALL (15 ページ)

DEACTIVATE L2TP CALL (22 ページ)

DELETE L2TP CALL (23 ページ)

SHOW L2TP CALL (46 ページ)

## SET L2TP CHECKSUM

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**SET L2TP CHECKSUM={ON|OFF}**

### 解説

L2TP データメッセージの UDP チェックサムを計算するかどうかを設定する。

### パラメーター

**CHECKSUM** L2TP データパケットのチェックサムを計算するかどうか。デフォルトは ON。

### 関連コマンド

SHOW L2TP ( 42 ページ )

## SET L2TP FILTER

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**SET L2TP FILTER**={*filter-id*|NONE}

*filter-id*: フィルター番号 (0~99)

### 解説

通信を許可する L2TP サーバーを制限する。

### パラメーター

**FILTER** IP フィルター番号 (ADD IP FILTER コマンドで作成)。通信を許可する L2TP サーバーからのパケットだけを通すようなフィルターを指定する。NONE はアドレス制限を行わないことを意味する。

### 関連コマンド

ADD IP FILTER (「IP」の 175 ページ)

SHOW L2TP (42 ページ)

## SET L2TP PASSWORD

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**SET L2TP PASSWORD**={*password*|NONE}

*password*: パスワード（1～31 文字。英数字。大文字小文字を区別する）

### 解説

L2TP サーバーのパスワードを設定する。

このパスワードは、他のルーターが自分に向けてトンネルを張ろうとしたときに、相手を認証するためのもの。

### パラメーター

**PASSWORD** L2TP サーバーパスワード。他の L2TP サーバーからトンネル確立要求があったときに相手を認証するために使用される。デフォルトはパスワードなし。NONE を指定すると、パスワードが削除される。

### 備考・注意事項

本コマンドでパスワードを設定しても、内部的には ADD L2TP PASSWORD コマンドに変換されて保存される。したがって、本コマンド実行後に CREATE CONFIG コマンドで設定をファイルに保存すると、ADD L2TP PASSWORD コマンドに変換されて保存される。

### 関連コマンド

ADD L2TP PASSWORD（19 ページ）

DELETE L2TP PASSWORD（25 ページ）

SHOW L2TP（42 ページ）

## SET L2TP USER

カテゴリー：L2TP / LAC

```
SET L2TP USER={domain-name|ALL|LOCAL|NONE|REMOTE} [ACTION={DATABASE|
DNSLOOKUP|IGNORE|RADIUS}] [IP=ipadd [PORT=port]] [NUMBER={ON|OFF}]]
[PASSWORD=password] [PRE13={ON|OFF}] [PREFIX=domain-prefix]
[TIMEOUT=8..300]
```

*domain-name*: ドメイン名

*ipadd*: IP アドレス

*port*: UDP ポート番号

*password*: パスワード (1～31 文字。英数字。大文字小文字を区別する)

*domain-prefix*: ドメインプレフィックス (1～63 文字)

### 解説

LAC において、ISDN やアナログ電話網経由でダイヤルアップしてきたユーザーのセッションを、LNS に中継するための設定を変更する。

USER パラメーターで指定したユーザーが PPP で接続してきた場合、ACTION パラメーターの指定に応じて LNS との間にトンネルを張り、ユーザー・LAC 間の物理接続を、ユーザー・LNS 間の仮想 PPP セッションに延長する。

### パラメーター

**USER** LAC に接続してくるユーザーの種類を指定する。本パラメーターで指定した種類のユーザーが LAC に接続してきた場合、ACTION パラメーターの指定にしたがって該当ユーザーとの PPP セッションを LNS に中継する。LOCAL はドメインを含まない単純な名前のユーザー (例: userA)、REMOTE は名前にドメインを含むユーザー (例: UserA@domain.xxx)、ALL はすべての PPP ユーザーに該当する。また、ドメイン名 (例: domain.xxx) を指定した場合は、該当ドメインに所属するすべてのユーザーにマッチする (例: USER="domain.xxx"とした場合、"xxx@domain.xxx"形式のユーザーすべてにマッチする)。NONE は認証を必要としないすべての PPP セッション (AUTHENTICATION=NONE の PPP セッション) にマッチする。

**ACTION** USER で指定した種類のユーザーが接続してきた場合のアクションを指定する。DATABASE を指定した場合は、IP パラメーターと UDP パラメーター (オプション) で指定した LNS との間にトンネルを張り、接続ユーザーのセッションを中継する。DNSLOOKUP を指定した場合は、ユーザー名のドメイン部分で DNS を引いた結果得られたアドレスを LNS のアドレスと見なして、トンネルを張る (PREFIX パラメーターの項も参照)。RADIUS を指定した場合は、ユーザー名のドメイン部分を元に RADIUS サーバーに問い合わせを行い、LNS の IP アドレスを取得してトンネルを張る。IGNORE を指定した場合は、該当ユーザーからの接続に対しては、LAC ではなく通常の PPP サーバーとして振る舞う。なお、ACTION に DATABASE を指定した場合は、IP パラメーターと (オプションで PORT パラメーター) の指定が必須となる。

**IP** LNS の IP アドレス。ACTION=DATABASE のときのみ有効。



**PORT** LNS のリスニング UDP ポート番号。ACTION=DATABASE のときのみ有効。また、その場合は IP パラメーターの指定も必須。

**NUMBER** L2TP データメッセージにシーケンス番号を使用するか。ON のときは常に使用、OFF のときはリモート側から要求されたときだけ使用する。STARTUP を指定した場合で、ルーターが LNS として動作している場合は、PPP ネゴシエーション時にのみシーケンス番号を使用する。

**PASSWORD** LNS との接続時に認証を受けるためのパスワード (LNS の L2TP サーバパスワード)。

**PRE13** pre-Internet Draft 13 にしたがって実装された L2TP 機器との互換性を確保するかどうか。

**PREFIX** DNS 検索時に使用するドメインプレフィックス。ACTION=DNSLOOKUP を指定した場合のみ有効。その場合、ユーザー名のドメイン部分の先頭に本プレフィックスを付けた上で DNS を検索する。たとえば、「user@somewhere.xxx」という名前のユーザーが接続してきた場合、PREFIX が「l2tp」なら、「l2tp.somewhere.xxx」に対して DNS を引き、LNS の IP アドレスを取得する。

**TIMEOUT** L2TP トラフィックの最大往復時間を秒で指定する。

### 関連コマンド

ADD L2TP USER ( 20 ページ )

DELETE L2TP USER ( 26 ページ )

SHOW L2TP USER ( 56 ページ )

## SHOW L2TP

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**SHOW L2TP** [COUNTER]

### 解説

L2TP モジュールの設定内容と状態を表示する。

### パラメーター

**COUNTER** 基本情報に加え、統計カウンターの情報も表示したいときに指定する。

### 入力・出力・画面例

```

Manager > show l2tp

L2TP Server

State ..... enabled
Server ..... both
Passwords
  192.168.10.1 - 192.168.10.254 ..... bcdef
  0.0.0.0 - 255.255.255.255 ..... abcde
Filter ..... not set
Checksum Payload Packets ..... on
Failed Authentications ..... 0
In Messages ..... 30
Out Messages ..... 47
In Errors ..... 0
Tunnels ..... 1

Manager > sh l2tp counter

L2TP Server

State ..... enabled
Server ..... both
Passwords
  192.168.10.1 - 192.168.10.254 ..... bcdef
  0.0.0.0 - 255.255.255.255 ..... abcde
Filter ..... not set
Checksum Payload Packets ..... on
Failed Authentications ..... 0
In Messages ..... 123
Out Messages ..... 145

```

```

In Errors ..... 0
In Discarded - Disabled ..... 0
In Discarded - Filtered ..... 0
In Discarded - No Such Tunnel .... 0
In Discarded - No Such Call ..... 0
Mal Formed Packets ..... 0
In Control Packets ..... 30
In Control Packets With Data ..... 26
In Control Packets No Data ..... 4
Processed Control Packets ..... 30
In Order Control Packets ..... 26
Out Of Order Control Packets ..... 0
Order Discarded Ctl Packets ..... 0
Out Control Packets ..... 51
Out Control Packets With Data .... 37
Out Control Packets No Data ..... 14
In Data Packets ..... 93
In Data Packets With Data ..... 93
In Data Packets No Data ..... 0
Processed Data Packets ..... 93
In Order Data Packets ..... 0
Out Of Order Data Packets ..... 0
Order Discarded Data Packets ..... 0
Out Data Packets ..... 94
Out Data Packets With Data ..... 94
Out Data Packets No Data ..... 0
Tunnels ..... 1

```

State	L2TP モジュールの有効・無効
Server	サーバーモード。LAC、LNS、both のいずれか
Passwords	トンネル作成要求を受けたときに相手を認証するためのパスワード。接続元 IP アドレスとパスワードの組で表示される。未設定時は not set
Filter	接続を許可する L2TP サーバーを制限する IP フィルターの番号。未設定時は not set
Checksum Payload Packets	L2TP データメッセージの UDP チェックサムを計算するかどうか
Failed Authentications	トンネル作成時の認証失敗回数
In Messages	L2TP パケット受信数
Out Messages	L2TP パケット送信数
In Errors	受信した L2TP パケットのうちエラーがあったものの数
Tunnels	現在張られているトンネルの数

表 1:

State	L2TP モジュールの有効・無効
Server	サーバーモード。LAC、LNS、both のいずれか

Passwords	トンネル作成要求を受けたときに相手を認証するためのパスワード。接続元 IP アドレスとパスワードの組で表示される。未設定時は not set
Filter	接続を許可する L2TP サーバーを制限する IP フィルターの番号。未設定時は not set
Checksum Payload Packets	L2TP データメッセージの UDP チェックサムを計算するかどうか
Failed Authentications	トンネル作成時の認証失敗回数
In Messages	L2TP パケット受信数
Out Messages	L2TP パケット送信数
In Errors	受信した L2TP パケットのうちエラーがあったものの数
Mal Formed Packets	受信した L2TP パケットのうち、フォーマットが無効であったものの数
In Control Packets	L2TP コントロールパケット受信数
In Control Packets With Data	受信した L2TP コントロールパケットのうち、データを含むものの数
In Control Packets No Data	受信した L2TP コントロールパケットのうち、データを含まないものの数
Processed Control Packets	受信した L2TP コントロールパケットのうち本ルーターが処理したものの数
In Order Control Packets	順序通りに受信した L2TP コントロールパケット数
Out Of Order Control Packets	順序が狂って受信した L2TP コントロールパケット数
Order Discarded Ctl Packets	順序が狂っていたため破棄した受信 L2TP コントロールパケット数
Out Control Packets	L2TP コントロールパケット送信数
Out Control Packets With Data	データ付きで送信した L2TP コントロールパケット数
Out Control Packets No Data	データなしで送信した L2TP コントロールパケット数
In Data Packets	受信 L2TP データパケット数
In Data Packets With Data	受信した L2TP データパケットのうち、データを含むものの数
In Data Packets No Data	受信した L2TP データパケットのうち、データを含まないものの数
Processed Data Packets	受信した L2TP データパケットのうち、本ルーターが処理したものの数
In Order Data Packets	順序通りに受信した L2TP データパケット数
Out Of Order Data Packets	順序が狂って受信した L2TP データパケット数
Order Discarded Data Packets	順序が狂っていたため破棄した受信した L2TP データパケット数
Out Data Packets	L2TP データパケット送信数
Out Data Packets With Data	データ付きで送信した L2TP データパケットの数
Out Data Packets No Data	データなしで送信した L2TP データパケットの数
Tunnels	現在張られているトンネルの数

表 2: COUNTER オプション

## 関連コマンド

ADD L2TP PASSWORD ( 19 ページ )  
DELETE L2TP PASSWORD ( 25 ページ )  
DISABLE L2TP ( 27 ページ )  
DISABLE L2TP DEBUG ( 28 ページ )  
DISABLE L2TP SERVER ( 29 ページ )  
ENABLE L2TP ( 30 ページ )  
ENABLE L2TP DEBUG ( 31 ページ )  
ENABLE L2TP SERVER ( 33 ページ )  
SET L2TP CHECKSUM ( 37 ページ )  
SET L2TP FILTER ( 38 ページ )

## SHOW L2TP CALL

カテゴリー：L2TP / L2TP コール

**SHOW L2TP CALL** [=call-name]

*call-name*: コール名 (1～15 文字。英数字とアンダースコア、ハイフンを使用可能。大文字小文字を区別しない)

### 解説

L2TP コールの情報を表示する。

### パラメーター

**CALL** L2TP コール名

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show l2tp call
```

```
L2TP Call Information
```

```
-----
Name : vpn
Type ..... virtual
Precedence ..... out
Sequence numbering ..... off
Remote is pre draft13 ... off
Speed ..... 64000
IP address ..... 12.34.56.78
Password ..... not set
Remote callname ..... vpn
Dial ..... not set
Subaddress ..... not set
```

Name	L2TP コール名
Type	相手側が応答するときに使う呼の種類。async (非同期コール)、isdn (ISDN コール)、virtual (L2TP コール) のいずれか
Precedence	発着優先。in (着呼優先) か out (発呼優先)
Sequence numbering	L2TP データパケットにシーケンス番号を使用するかどうか。on (常に使用)、off (リモート側から要求されたときだけ使用)、startup (PPP ネゴシエーション時のみ使用) のいずれか

Remote is pre draft13	対向 L2TP サーバーが pre-Draft 13 準拠の L2TP サーバーか
Speed	最大帯域幅 ( bps )
IP address	接続先ルーターの IP アドレス
Password	発呼時 (トンネル確立を要求するとき) に相手ルーターから認証を受けるためのパスワード
Remote callname	相手側が応答するときに使う呼の名前 (コール名)。接続形態に応じて、ACC コール名、ISDN コール名、L2TP コール名のいずれか
Dial	リモート (ダイヤルアップ) ユーザーの ISDN/電話番号
Subaddress	ISDN サブアドレス

表 3:

### 関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL ( 14 ページ )

ADD L2TP CALL ( 15 ページ )

DEACTIVATE L2TP CALL ( 22 ページ )

DELETE L2TP CALL ( 23 ページ )

SET L2TP CALL ( 35 ページ )

SHOW L2TP IP

カテゴリー：L2TP / LNS

SHOW L2TP IP

解説

LNS において、LAC からの接続時に起動する PPP テンプレートのマッピング情報を表示する。

入力・出力・画面例

```
Manager > show l2tp ip

L2TP IP Range Information
-----
IP Range ..... 0.0.0.0 - 255.255.255.255
  PPP template ..... 1
  Sequence numbering ..... off
  Pre-draft 13 support ..... off
  ToS Reflect ..... off
  Proxy Authentication ..... off
-----
```

IP Range	LAC の IP アドレス
PPP template	PPP テンプレート番号。該当 LAC からの接続時に動的作成する PPP インターフェースの雛形を示す
Sequence numbering	L2TP データパケットにシーケンス番号を使用するかどうか。on (常に使用) off (リモート側から要求されたときだけ使用) startup (PPP ネゴシエーション時のみ使用) のいずれか
pre-draft13 support	pre-Draft 13 にしたがって実装された LAC との接続互換性を考慮するか
Proxy Authentication	ルーターが LNS として動作している際、LAC が認証情報を提供してきた場合に、PPP の代理認証を行うかどうか

表 4:

関連コマンド

ADD L2TP IP ( 17 ページ )

DELETE L2TP IP ( 24 ページ )



## SHOW L2TP TUNNEL

カテゴリー：L2TP / 一般コマンド

**SHOW L2TP TUNNEL** [=*tunnel-id*] [CALL [=*call-id*]] [COUNTER]

*tunnel-id*: トンネル ID (1~65535)

*call-id*: コール ID (1~65535)

### 解説

L2TP トンネルに関する情報を表示する。

### パラメーター

**TUNNEL** トンネル ID。省略時はすべてのトンネルに関する情報が表示される。

**CALL** L2TP コール ID。省略時はすべてのコールに関する情報が表示される。

**COUNTER** 統計カウンタを表示する。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show l2tp tunnel
Tunnel ID ..... 65278
  State ..... established
  Started ..... 02-Oct-2001 11:56:04
  Debug ..... disabled
  Receive Window ..... 4
  Remote IP Address ..... 12.34.56.78
  Remote UDP Port ..... 1701
  Remote Tunnel ID ..... 46676
  Remote Receive Window ..... 4
  Remote Firmware ..... 2-2
  Remote Framing ..... sync+async
  Remote Bearer ..... digital+analog
  Remote Hostname ..... bulbul
  Max Timeout (s ) ..... 5
  Round Time Trip ..... 14
  Adaptive Time-Out ..... 14
  Last Acked ..... 2
  Next Sent ..... 3
  Next Received ..... 3
  Calls Active ..... 1
    Call ID ..... 29131
    Tunnel ID ..... 65278
    Server Type ..... LNS
    Started ..... 02-Oct-2001 11:56:04
```

```

Username ..... not set
State ..... established
Call Serial Number ..... 5
Remote Call ID ..... 43202

Manager > show l2tp tunnel call
Call ID ..... 52987
Tunnel ID ..... 8323
Server Type ..... LNS
Started ..... 02-Oct-2001 11:57:11
Username ..... not set
State ..... established
Call Serial Number ..... 6
Remote Call ID ..... 32012

Manager > show l2tp tunnel counter
Tunnel ID ..... 8323
State ..... established
Started ..... 02-Oct-2001 11:57:11
Remote IP Address ..... 12.34.56.78
Remote UDP Port ..... 1701
Remote Tunnel ID ..... 12765
Remote Hostname ..... bulbul
In Control Packets ..... 3
In Control Packets With Data .... 3
In Control Packets No Data ..... 0
Processed Control Packets ..... 3
In Order Control Packets ..... 3
Out Of Order Control Packets .... 0
Order Discarded Ctl Packets ..... 0
Out Control Packets ..... 4
Out Control Packets With Data ... 3
Out Control Packets No Data ..... 1
Out Flow Control Timeouts ..... 0

```

Tunnel ID	自分側でのトンネル ID
State	トンネルの状態。idle、wait-ctl-reply、wait-ctl-conn、wait-reply、established、illegal のいずれか
Started	トンネル作成日時
Debug	デバッグ機能の有効・無効。有効時はデバッグオプションも表示される。disabled、state、packet、illegal のいずれか
Receive Window	自分側の受信ウィンドウサイズ（パケット数）
Remote IP address	相手側（L2TP サーバー）の IP アドレス
Remote UDP Port	相手側の UDP ポート番号
Remote Tunnel ID	相手側でのトンネル ID
Remote Receive Window	相手側の受信ウィンドウサイズ（パケット数）

Remote Firmware	相手側のファームウェアバージョン
Remote Framing	相手側のフレームタイプ。none、sync、async、sync+async のいずれか
Remote Bearer	相手側のベアラタイプ。none、digital、analog、digital+analog のいずれか
Remote Hostname	相手側のホスト名。相手が AR シリーズの場合は、SET SYSTEM NAME コマンドで設定したシステム名になる
Max Timeout (s)	このトンネルを通過する L2TP トラフィックの最大往復時間 (秒)
Round Trip Time	このトンネルを通過する L2TP トラフィックの平均往復時間 (秒) (実測)
Adaptive Time-Out	ACK が返送されるまでの待ち時間 (秒)
Last Acked	最後に受信した L2TP データパケットに対する ACK パケットの番号
Next Sent	次に送信する L2TP データパケットのシーケンス番号
Next Received	次に受信することを期待している L2TP データパケットのシーケンス番号
Calls Active	このトンネル上に張られているコールセッションの本数
Call ID	自分側でのコール ID (セッション ID)
Server Type	サーバーモード。LAC または LNS
Started	コールセッションの開始日時
Username	コールユーザー名
State	コールセッションの状態。idle、wait-cs-answer、wait-connect、established のいずれか
Call Serial Number	自分側のコールシリアル番号
Remote Serial Number	相手側のコールシリアル番号 (相手側が発呼した場合)
Remote Call ID	相手側でのコール ID (セッション ID)

表 5:

Call ID	自分側でのコール ID (セッション ID)
Started	コールセッションの開始日時
Username	コールユーザー名
State	コールセッションの状態。idle、wait-cs-answer、wait-connect、established のいずれか
Debug	デバッグ機能の有効・無効。有効時はデバッグオプションも表示される。disabled、state、packet、illegal のいずれか
Call Serial Number	自分側でのコールシリアル番号
Remote Call ID	相手側でのコール ID (セッション ID)
Authentication Type	代理認証の形式 (Proxy Authentication Type)
Remote Receive Window	相手側の受信ウィンドウサイズ (パケット数)
Processing Delay	処理遅延 (0.1 秒単位)
Physical Channel	相手側の物理チャンネル番号。内容はベンダー依存
Framing	相手側のフレームタイプ。none、sync、async、sync+async のいずれか
Bearer	相手側のベアラタイプ。none、digital、analog、digital+analog のいずれか

Connect Speed	リモート（ダイヤルアップ）ユーザーとの接続速度
Dialed Number	リモート（ダイヤルアップ）ユーザーの ISDN/電話番号。未設定時は not set
Sub-Address	リモート（ダイヤルアップ）ユーザーの ISDN サブアドレス。Dialed Number が ISDN 番号の場合に使用される。未設定時は not set
Private Group ID	プライベートグループ ID
Remote Processing Delay	相手側が要求した処理遅延（0.1 秒単位）
Remote Physical Channel	相手側が要求した物理チャンネル番号。内容はベンダー依存
Remote Framing	相手側から要求されたフレームタイプ。リモート（ダイヤルアップ）ユーザーとの接続に使用する通信方式を示す。none、sync、async、sync+async のいずれか
Remote Bearer	相手側から要求されたベアラータ입。リモート（ダイヤルアップ）ユーザーとの接続に使用する回線種別を示す。none、digital、analog、digital+analog のいずれか
Remote Connect Speed	相手側から要求された接続速度。LAC からリモートユーザーにダイヤルアップするときの接続速度を示す
Remote Dialed Number	相手側が指定した ISDN/電話番号。リモートユーザーにダイヤルアップするとき使用する番号を示す
Remote Sub-Address	相手側が指定した ISDN サブアドレス。リモートユーザーにダイヤルアップするとき使用するサブアドレスを示す
Remote Private Group ID	相手側が指定したプライベートグループ ID
Round Trip Time	このトンネルを通過する L2TP トラフィックの平均往復時間（秒）（実測）
Adaptive Time-Out	ACK が返送されるまでの待ち時間（秒）
Last Acked	送達確認済み（Ack 送信済み）の最新の受信 L2TP データパケット番号
Unacked	相手から送達確認を受けとっていない送信済み L2TP データパケットの数
Received Unacked	まだ送達確認を返していない受信 L2TP データパケットの数
Force Ack Window	送達確認ウィンドウサイズ（パケット数）
Current Window	自分側の受信ウィンドウサイズ（パケット数）
Tx Queue Length	送信待ちパケット数
Next Sent	次に送信する L2TP データパケットのシーケンス番号
Next Received	次に受信することを期待している L2TP データパケットのシーケンス番号
In Discards	受信 L2TP データパケットのうち、エラーのため破棄されたものの数
In Packets	L2TP データパケット受信数
In Bytes	L2TP データ受信バイト数
Out Packets	L2TP データパケット送信数
Out Bytes	L2TP データ送信バイト数

表 6: アクティブなコール ID を指定

Tunnel ID	自分側での L2TP トンネル ID
State	トンネルの状態。idle、wait-ctl-reply、wait-ctl-conn、wait-reply、established、illegal のいずれか

Started	トンネル作成日時
Remote IP address	相手側 ( L2TP サーバー ) の IP アドレス
Remote UDP Port	相手側の UDP ポート番号
Remote Tunnel ID	相手側でのトンネル ID
Remote Hostname	相手側のホスト名。相手が AR シリーズの場合は、SET SYSTEM NAME コマンドで設定したシステム名になる
In Control Packets	L2TP コントロールパケット受信数
In Control Packets With Data	受信した L2TP コントロールパケットのうち、データを含むものの数
In Control Packets No Data	受信した L2TP コントロールパケットのうち、データを含まないものの数
Processed Control Packets	受信した L2TP コントロールパケットのうち本ルーターが処理したものの数
In Order Control Packets	順序通りに受信した L2TP コントロールパケット数
Out Of Order Control Packets	順序が狂って受信した L2TP コントロールパケット数
Order Discarded Ctl Packets	順序が狂っていたため破棄した受信 L2TP コントロールパケット数
Out Control Packets	L2TP コントロールパケット送信数
Out Control Packets With Data	データ付きで送信した L2TP コントロールパケット数
Out Control Packets No Data	データなしで送信した L2TP コントロールパケット数
Out Flow Control Timeouts	L2TP コントロールタイムアウトパケット送信数
Call ID	自分側でのコール ID ( セッション ID )
Started	コールセッションの開始日時
Username	コールユーザー名
State	コールセッションの状態。idle、wait-cs-answer、wait-connect、established のいずれか
Call Serial Number	自分側でのコールシリアル番号
Remote Call ID	相手側でのコール ID ( セッション ID )
In Packets	L2TP パケット受信数
In Bytes	L2TP データ受信バイト数
In Payload Packets	受信 L2TP データパケット数
In Payload Packets With Data	受信した L2TP データパケットのうち、データを含むものの数
In Payload Packets No Data	受信した L2TP データパケットのうち、データを含まないものの数
Processed Payload Packets	受信した L2TP データパケットのうち、本ルーターが処理したものの数
In Order Payload Packets	順序通りに受信した L2TP データパケット数
Out Of Order Payload Packets	順序が狂って受信した L2TP データパケット数
Order Discarded Packets	順序が狂っていたため破棄した受信した L2TP データパケット数
In Discards	受信した L2TP データパケットのうち破棄されたものの数

Out Packets	L2TP パケット送信数
Out Bytes	L2TP データ送信バイト数
Out Payload Packets	L2TP データパケット送信数
Out Payload Packets With Data	データ付きで送信した L2TP データパケットの数
Out Payload Packets No Data	データなしで送信した L2TP データパケットの数
Out Flow Payload Timeouts	L2TP データパケット送信タイムアウト発生数

表 7: COUNTER オプション

関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL ( 14 ページ )  
 ADD L2TP CALL ( 15 ページ )  
 ADD L2TP USER ( 20 ページ )  
 DEACTIVATE L2TP CALL ( 22 ページ )  
 DELETE L2TP CALL ( 23 ページ )  
 DELETE L2TP USER ( 26 ページ )  
 SET L2TP CALL ( 35 ページ )  
 SET L2TP USER ( 40 ページ )  
 SHOW L2TP ( 42 ページ )  
 SHOW L2TP CALL ( 46 ページ )

## SHOW L2TP USER

カテゴリー：L2TP / LAC

**SHOW L2TP USER**=[ {*domain-name*|ALL|LOCAL|NONE|REMOTE} ]

*domain-name*: ドメイン名

### 解説

LAC における、ダイヤルアップユーザーと中継先 LNS のマッピング情報を表示する。

### パラメーター

**USER** PPP ユーザー名の種類。NONE は認証を必要としない PPP セッションすべてにマッチ。LOCAL は、ドメインを含まないユーザー名(例: userA)を使用する PPP セッションすべてにマッチ。REMOTE は、ドメインを含むユーザー名(例: userB@domainB.xxx)を使用する PPP セッションすべてにマッチ。ALL は、すべての PPP セッションにマッチする。ドメインを指定した場合は、該当ドメインのすべてのユーザーにマッチする(例: USER="domainC.xxx"とした場合、"xxx@domainC.xxx"形式のユーザーすべてにマッチする)。

### 入力・出力・画面例

```
Manager > show l2tp user

L2TP User Information
-----
User : all
Action ..... database
Password ..... jogefoge
Maximum timeout ..... 20
Sequence Numbering ..... off
Remote is pre draft13 .... off
Remote IP ..... 192.168.1.32
Remote Port ..... 1701
```



User	ユーザーの種類。all、local、none、remote の各キーワードかドメイン名のいずれか
Action	該当ユーザーが PPP 接続してきたときに実行すべきアクション。database (Remote IP に中継)、dnslookup (DNS 検索で得たアドレスに中継)、ignore (通常の PPP 接続として受け入れる)、radius (RADIUS 検索で得たアドレスに中継) のいずれか
Password	LNS への接続時 (トンネル確立要求時) に使用するパスワード
Maximum timeout	L2TP トラフィックの最大往復時間 (秒)
Sequence numbering	L2TP データパケットにシーケンス番号を使用するかどうか。on (常に使用)、off (リモート側から要求されたときだけ使用)、startup (PPP ネゴシエーション時のみ使用) のいずれか
Remote is pre draft13	pre-Draft 13 にしたがって実装された L2TP 機器との接続互換性を考慮するかどうか
Remote IP	LNS の IP アドレス。Action が database のときのみ有効
Remote Port	LNS の UDP ポート番号。Action が database のときのみ有効
Prefix	DNS 検索時に使用するドメインプレフィックス。Action が dnslookup の場合にのみ有効

表 8:

## 関連コマンド

ACTIVATE L2TP CALL (14 ページ)  
 ADD L2TP CALL (15 ページ)  
 ADD L2TP USER (20 ページ)  
 DEACTIVATE L2TP CALL (22 ページ)  
 DELETE L2TP CALL (23 ページ)  
 DELETE L2TP USER (26 ページ)  
 SET L2TP CALL (35 ページ)  
 SET L2TP USER (40 ページ)  
 SHOW L2TP (42 ページ)  
 SHOW L2TP CALL (46 ページ)