

# 目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[設定](#)

[PPPoA セッションの終了 : Cisco 7200へのxDSL](#)

[RFC 1483 ブリッジング : Cisco 7200へのxDSL](#)

[RBE : Cisco 7200へのxDSL](#)

[PPPoE : Cisco 7200へのxDSL](#)

[L2TP : L2TP による xDSL から 7200 への接続](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[関連情報](#)

## 概要

このドキュメントには、Digital Subscriber Line (DSL; デジタル加入者線) のコンポーネントに関する一般的な説明、および DSL コンポーネントを基本的な DSL の実装に構成する方法についての説明があります。このドキュメントの設定例では、現在使用されている最も一般的な DSL ネットワークが示されています。これらの設定は、ブロードバンド集約の実装を設計する際の一般的なリファレンスとして使用できます。ただし、この設定を定型のソリューションとして捉えないでください。お客様ごとに要求事項も異なるため、同じ設計目標を実現するにも数多くの方法があります。

このドキュメントに示した設定はできるだけ完全な状態になっていますが、表示されているのは必須の行だけです。このドキュメントでは、Cisco デバイスの設定に関してユーザが基本的な知識を持っていることを前提としています。そのため、基本的なコマンドラインはほとんど省略されています。下記の設定は、単に実装設計の出発点として使用してください。

## 前提条件

### 要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

### 使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではありません。

### 表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

## 設定

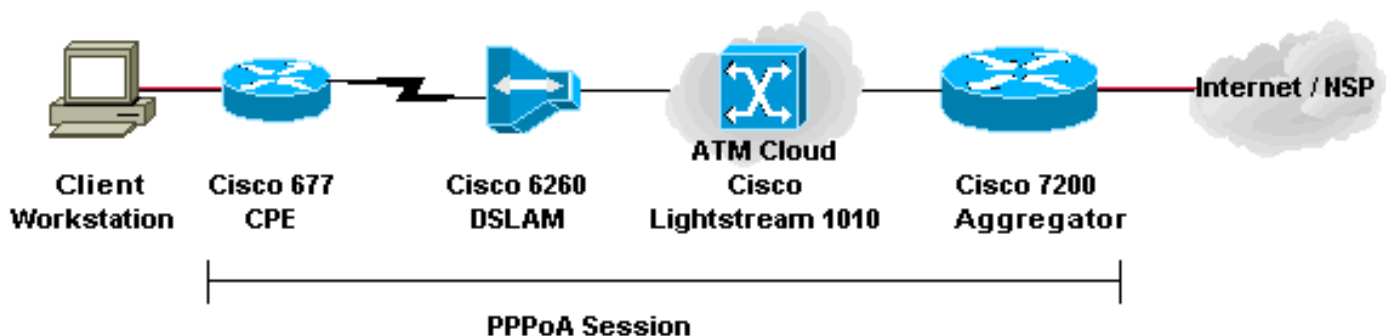
この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ( [登録ユーザ専用](#) ) を使用してください。

## PPPoA セッションの終了 : Cisco 7200へのxDSL

### ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



## 設定

この例では、PPP over ATM ( PPPoA ) によって、Cisco 677 またはその他の DSL Customer Premises Equipment ( CPE; 顧客宅内機器 ) を Cisco 7200 に接続する方法を説明します。設定には、Cisco Lightstream 1010 ( LS1010 ) ATM スイッチが含まれていますが、このコンポーネントはオプションです。DSL Access Multiplier ( DSLAM ) が直接 Cisco 7200 に接続されていても、結果は同じになります。

この例では、Cisco 677 の PPP セッションを設定し、Cisco 7200 で終端させます。セッションの終了の後で、従来の IP は Network Service Provider ( NSP ) にまたはインターネットにトラフィックを通過させます。

CPE は、Network Address Translation ( NAT; ネットワークアドレス変換 ) や Port Address Translation ( PAT; ポートアドレス変換 ) を行うように設定されています。CPE には DHCP サーバも実装されており、イーサネットステーションに IP アドレスを割り当てています。

この項では、次の設定例を使用しています。

- [PPPoA に対する PC の設定](#)
- [PPPoA に対する Cisco CPE の設定](#)
- [PPPoA に対する Cisco DSLAM の設定](#)
- [PPPoA に対する Cisco LS1010 の設定](#)
- [PPPoA に対する Cisco 7200 の設定](#)

PPPoA に対する PC の設定

1. 自動的に IP アドレスを取得するように、IP アドレッシングを設定します。
2. WINS を設定して、WINS の解決に DHCP を使用します。
3. デフォルトのゲートウェイが設定されていないことを確認します。

注: DHCP がこの情報を渡せられない場合は、ドメイン名を設定する必要があります。

### PPPoA に対する Cisco CPE の設定

```
cbos> enablePassword:cbos# set nat enableNAT is now
enabledYou must use "write" then reboot for changes to
take effect.cbos# set ppp wan0-0 login User name for
wan0-0 has been set to testcpe.cbos# set ppp wan0-0
password Password for wan0-0 has been set to cisco.cbos#
set ppp wan0-0 ipcp 0.0.0.0PPP wan0-0 IPCP Address set
to 0.0.0.0cbos# set int wan0-0 closecbos# set int wan0-0
vpi 1cbos# set int wan0-0 vci 32cbos# set int wan0-0
opencbos# set int eth0 address 172.22.10.254eth0 ip
address changed from 10.0.0.1 to 172.22.10.254cbos# set
int eth0 netmask 255.255.255.0eth0 netmask changed from
255.255.255.0 to 255.255.255.0cbos# set dhcp server
enableDHCP Server enabledcbos# set dhcp server pool 0 ip
172.22.10.0Pool 0 IP parameter is now 172.22.10.0cbos#
set dhcp server pool 0 netmask 255.255.255.0Pool 0
netmask parameter is now 255.255.255.0cbos# set dhcp
server pool 0 gateway 172.22.10.254Pool 0 gateway
parameter is now 172.22.10.254cbos# set password exec
Exec Password Change Successful! cbos# set password
enable Enable Password Change Successful! cbos#
writeNVRAM written.
```

### PPPoA に対する Cisco DSLAM の設定

```
hostname 6260! Subtending Port - Will set as
shutdowninterface atm0/2 shutdownslot 1 atuc-1-4dmt!dsl-
profile fast dmt codeword-size downstream 16 upstream 16
dmt bitrate maximum interleaved downstream 8032 upstream
832!interface atm1/1 dsl profile fast atm pvc 1 32
interface atm0/1 1 35
```

### PPPoA に対する Cisco LS1010 の設定

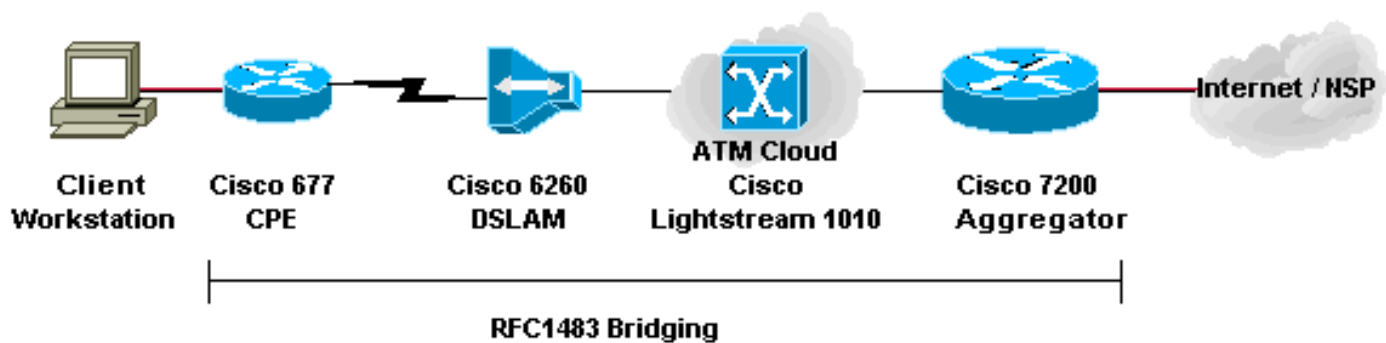
```
interface ATM 0/1/2 no ip address no ip directed-
broadcast no ATM ilmi-keepalive ATM pvp 1 interface ATM
0/0/2 1
```

### PPPoA に対する Cisco 7200 の設定

```
aaa new-modelAAA authentication ppp default
local!!username password !!interface ATM 2/0.1
multipoint no ip directed-broadcast PVC 1/35
encapsulation aal5mux ppp Virtual-Template 2!!interface
FastEthernet 4/0 ip address 172.22.32.1 255.255.255.0 no
ip directed-broadcast!!interface Virtual-Template 2 ip
unnumbered FastEthernet 4/0 no ip directed-broadcast
peer default ip address pool <pool name> ppp
authentication pap!!ip local pool <pool name>
172.22.40.10 172.22.40.25
```

## [RFC 1483 ブリッジング : Cisco 7200へのxDSL](#)

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



## 設定

この例では、RFC1483 Bridged Encapsulation によって、Cisco 677 またはその他の DSL CPE を Cisco 7200 に接続する方法を説明します。設定には、Cisco LS1010 ATM スイッチが含まれていますが、このコンポーネントはオプションです。DSLAM が直接、Cisco 7200 に接続されていても、結果は同じになります。

この例では、Cisco 677 の繋がれたセッションを設定し、Cisco 7200 で終端させます。Cisco 7200 へのセッションブリッジの後で、従来の IP は NSP またはインターネットにトラフィックを通過させます。Cisco 7200 で設定された DHCP サーバによって、IP アドレスがクライアントワークステーションに割り当てられます。

この設定では、Integrated Routing and Bridging ( IRB; 統合ルーティングおよびブリッジング ) を使用しています。IRB に関するスケーラビリティとセキュリティの問題を緩和するには、Routed Bridged Encapsulation ( RBE ) を考慮する必要があります。

この項では、次の設定例を使用しています。

- [RFC 1483 に対する PC の設定](#)
- [RFC 1483 に対する Cisco 677 CPE の設定](#)
- [RFC 1483 に対する Cisco DSLAM の設定](#)
- [RFC 1483 に対する Cisco LS1010 の設定](#)
- [RFC 1483 に対する Cisco 7200 の設定](#)

### RFC 1483 に対する PC の設定

1. 自動的に IP アドレスを取得するように、IP アドレッシングを設定します。
2. WINS を設定して、WINS の解決に DHCP を使用します。
3. デフォルトのゲートウェイが設定されていないことを確認します。

注: DHCP がこの情報を渡せられない場合は、ドメイン名を設定する必要があります。

### RFC 1483 に対する Cisco 677 CPE の設定

```
cbos# set bridging rfc1483 enabled!--- Use write, then
reboot for the changes to take effect.cbos# set bridging
management enablecbos# set int eth0 address
172.22.40.25!--- You use this IP address for management
purposes only.cbos# set int wan0-0 closecbos# set int
```

```
wan0-0 vpi 1cbos# set int wan0-0 vci 32cbos# set int
wan0-0 opencbos# writeNVRAM written.cbos# reboot
```

### RFC 1483 に対する Cisco DSLAM の設定

```
hostname 6260! Subtending Port - Will set as
shutdowninterface atm0/2 shutdownslot 1 atuc-1-4dmt!dsl-
profile fast dmt codeword-size downstream 16 upstream 16
dmt bitrate maximum interleaved downstream 8032 upstream
832!interface atm1/1 dsl profile fast ATM PVC 1 32
interface atm0/1 1 35
```

### RFC 1483 に対する Cisco LS1010 の設定

```
interface ATM 0/1/2 no ip address no ip directed-
broadcast no ATM ilmi-keepalive ATM pvp 1 interface ATM
0/0/2 1
```

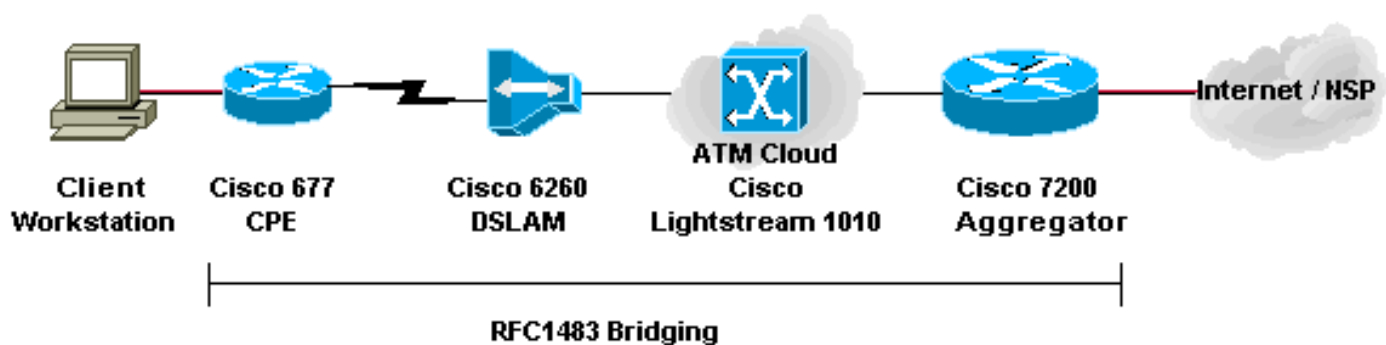
### RFC 1483 に対する Cisco 7200 の設定

```
ip dhcp excluded-address 172.22.40.1 172.22.40.25!!ip
dhcp pool 0 network 172.22.40.0 255.255.255.0
default-router 172.22.40.9 dns-server netbios-
name-server ! !bridge irb!!interface ATM 2/0 no
ip address no ip directed-broadcast no ATM ilmi-
keepalive!!interface ATM 2/0.1 point-to-point no ip
directed-broadcast PVC 1/35 encapsulation aal5snap
bridge-group 1!!interface ATM 2/0.2 point-to-point no ip
directed-broadcast PVC 1/36 encapsulation aal5snap
bridge-group 1!!interface FastEthernet 4/0 ip address
172.22.32.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast!!interface BVI 1 ip address 172.22.40.9
255.255.255.0 no ip directed-broadcast!!bridge 1
protocol ieee bridge 1 route ip
```

## RBE : Cisco 7200へのxDSL

### ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



### 設定

新しい DSL を設置する場合、現在では通常、RBE が設定の対象として選択されます。RBE が、ブロードバンドの加入者環境において、ブリッジングのセキュリティやスケーラビリティの問題に対応しているためです。

Cisco 7200 で設定された DHCP サーバによって、IP アドレスがクライアントワークステーションに割り当てられます。

**重要** : Cisco IOS(R) ソフトウェア リリース 12.1(2)T 以降が使用されている場合以外、非番号 ATM では、ルータで DHCP は動作できません。

この項では、次の設定例を使用しています。

- [RBE に対する PC の設定](#)
- [RBE に対する Cisco CPE の設定](#)
- [RBE に対する Cisco DSLAM の設定](#)
- [RBE に対する Cisco LS1010 の設定](#)
- [RBE に対する Cisco 7200 の設定](#)

#### RBE に対する PC の設定

1. 自動的に IP アドレスを取得するように、IP アドレッシングを設定します。
2. WINS を設定して、WINS の解決に DHCP を使用します。
3. デフォルトのゲートウェイが設定されていないことを確認します。

注: DHCP がこの情報を渡せられない場合は、ドメイン名を設定する必要があります。

#### RBE に対する Cisco CPE の設定

```
cbos# set bridging rfc1483 enabled!--- Use write, then
reboot for the changes to take effect. cbos# set
bridging management enablecbos# set int eth0 address
172.22.40.25!--- You use this IP address for management
purposes only.cbos# set int wan0-0 closecbos# set int
wan0-0 vpi 1cbos# set int wan0-0 vci 32cbos# set int
wan0-0 opencbos# writeNVRAM written.cbos# reboot
```

#### RBE に対する Cisco DSLAM の設定

```
hostname 6260! Subtending Port - Will set as
shutdowninterface atm0/2 shutdownslot 1 atuc-1-4dmt!dsl-
profile fast dmt codeword-size downstream 16 upstream 16
dmt bitrate maximum interleaved downstream 8032 upstream
832!interface atm1/1 dsl profile fast ATM PVC 1 32
interface atm0/1 1 35
```

#### RBE に対する Cisco LS1010 の設定

```
interface ATM 0/1/2 no ip address no ip directed-
broadcast no ATM ilmi-keepalive ATM pvp 1 interface ATM
0/0/2 1
```

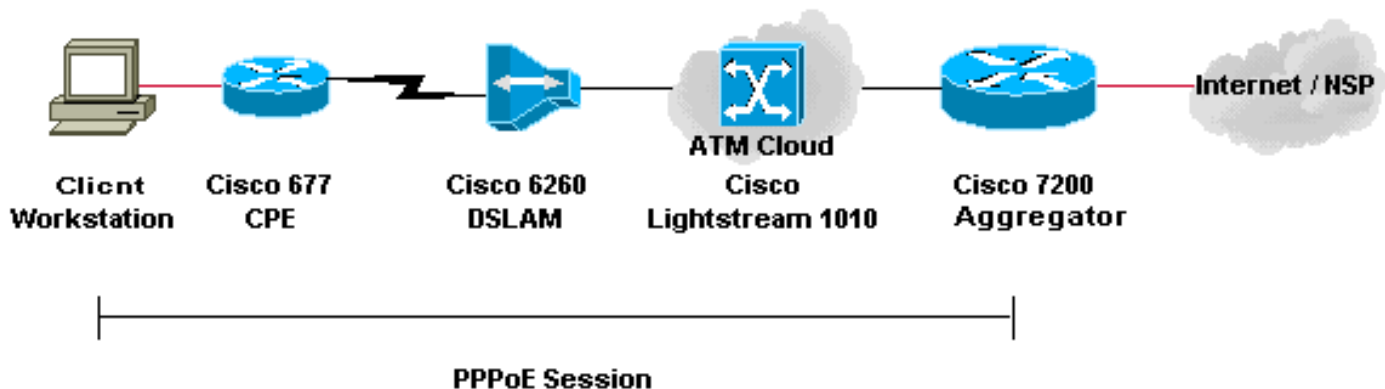
#### RBE に対する Cisco 7200 の設定

```
ip dhcp excluded-address 172.22.40.1 172.22.40.25!!ip
dhcp pool 0 network 172.22.40.0 255.255.255.0
default-router 172.22.40.9 dns-server netbios-
name-server !!interface Loopback0 ip address 172.22.40.9
255.255.255.0!!interface ATM 2/0 no ip address no ip
directed-broadcast no ATM ilmi-keepalive!!interface ATM
2/0.1 point-to-point ip unnumbered Loopback0 no ip
directed-broadcast ATM route-bridged ip PVC 1/35
encapsulation aal5snap!!interface ATM 2/0.2 point-to-
point ip unnumbered Loopback0 no ip directed-broadcast
ATM route-bridged ip PVC 1/36 encapsulation
aal5snap!!interface FastEthernet 4/0 ip address
172.22.32.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast!!
```

## PPPoE : Cisco 7200へのxDSL

### ネットワーク図

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。



### 設定

PPP over Ethernet ( PPPoE ) によって、PPP セッションはルータからエンドクライアントまで延長されます。PPP と認証ソフトウェアは、通常、クライアントのオペレーティングシステムまたはスタンドアロンアプリケーションで動作します。CPE はブリッジモードでDSL接続上のPPPセッションを繋ぐために機能します。しかしCPEはこのシナリオのDHCPサーバとして機能できません。

CPE、DSLAM、およびATMスイッチの設定は、[RFC1483ブリッジング](#)の設定と同じです。この例で示すとおり、Cisco 7200 集約ルータはローカル認証用に設定できます。または、Cisco 7200 を Authentication, Authorization, and Accounting ( AAA; 認証、認可、アカウントング ) RADIUS 認証用に設定することも可能です。

この項では、次の設定例を使用しています。

- [PPPoE に対する PC の設定](#)
- [PPPoE に対する Cisco 677 CPE の設定](#)
- [PPPoE に対する Cisco DSLAM の設定](#)
- [PPPoE に対する Cisco LS1010 の設定](#)
- [PPPoE に対する Cisco 7200 の設定](#)

#### PPPoE に対する PC の設定

1. 自動的に IP アドレスを取得するように、IP アドレッシングを設定します。
2. WINS を設定して、WINS の解決に DHCP を使用します。
3. デフォルトのゲートウェイが設定されていないことを確認します。

注: DHCP がこの情報を渡せられない場合は、ドメイン名を設定する必要があります。

注: 端末では、ルータへの PPP 接続を確立できる必要があります。そのためには、認証およびアクセス用に特別

のクライアントソフトウェアが必要になる場合があります。

### PPPoE に対する Cisco 677 CPE の設定

```
cbos# set bridging rfc1483 enabled!--- Use write, then
reboot for the changes to take effect.cbos# set bridging
management enablecbos# set int eth0 address
172.22.40.25!--- You use this IP address for management
purposes only.cbos# set int wan0-0 closecbos# set int
wan0-0 vpi 1cbos# set int wan0-0 vci 32cbos# set int
wan0-0 opencbos# writeNVRAM written.cbos# reboot
```

### PPPoE に対する Cisco DSLAM の設定

```
hostname 6260! Subtending Port - Will set as
shutdowninterface atm0/2 shutdownslot 1 atuc-1-4dmt!dsl-
profile fast dmt codeword-size downstream 16 upstream 16
dmt bitrate maximum interleaved downstream 8032 upstream
832!interface atm1/1 dsl profile fast ATM PVC 1 32
interface atm0/1 1 35
```

### PPPoE に対する Cisco LS1010 の設定

```
interface ATM 0/1/2 no ip address no ip directed-
broadcast no ATM ilmi-keepalive ATM pvp 1 interface ATM
0/0/2 1
```

### PPPoE に対する Cisco 7200 の設定

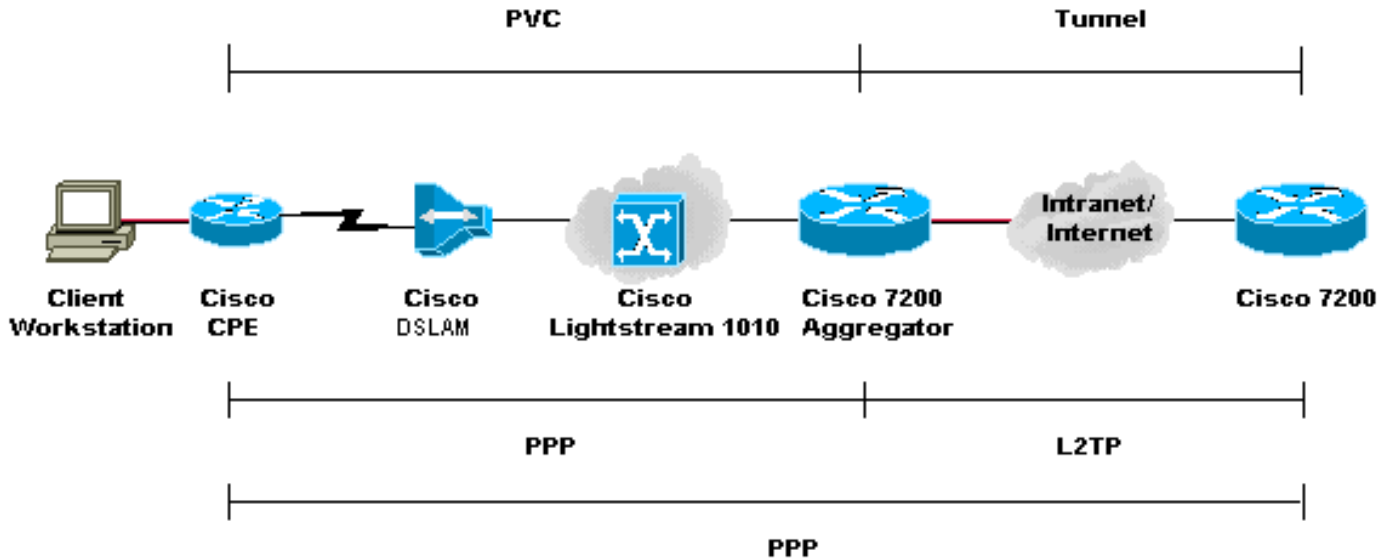
```
!username <username> password <password>!vpdn
enable!vpdn-group 1 accept-dialin protocol pppoe
virtual-template 1 pppoe limit per-mac 100 pppoe limit
per-vc 100!ip cef!interface atm2/0 no ip address no ip
directed-broadcast no ATM ilmi-keepalive!!interface ATM
2/0.1 point-to-point no ip directed-broadcast PVC 1/35
encapsulation aal5snap protocol pppoe!!interface ATM
2/0.2 point-to-point no ip directed-broadcast PVC 1/36
encapsulation aal5snap protocol pppoe!interface Virtual-
Template1 ip unnumbered FastEthernet 4/0 no ip directed-
broadcast peer default ip address pool <pool name> ppp
authentication pap!interface FastEthernet 4/0 ip address
172.22.32.1 255.255.255.0 no ip directed-broadcast!ip
local pool <pool name> 172.22.32.20 172.22.32.100
```

## [L2TP : L2TP による xDSL から 7200 への接続](#)

### [ネットワーク図](#)

このセクションでは、次のネットワーク設定を使用します。





## 設定

Layer Two Tunneling Protocol ( L2TP ) を使用すると、ある場所でエンド ユーザからの PPP 接続を終端し、L2 のデータ パケットを別の場所に転送できます。L2TP によって集約デバイスの IP 機能が大幅に軽減され、より中央集中型のネットワーク設計が可能になります。RADIUS サーバは AAA を提供します。

Cisco 7200 以外のすべてのデバイスの設定は、[RFC1483](#) の例での設定と同じです。

この項では、次の設定例を使用しています。

- [L2TP に対する PC の設定](#)
- [L2TP に対する Cisco 677 CPE の設定](#)
- [L2TP に対する Cisco DSLAM の設定](#)
- [L2TP に対する Cisco LS1010 の設定](#)
- [L2TP に対する Cisco 7200 L2TP Access Concentrator \( LAC; L2TP アクセス コンセントレータ \) の設定](#)
- [L2TP に対する Cisco 7200 L2TP Network Server \( LNS; L2TP ネットワーク サーバ \) の設定](#)

### L2TP に対する PC の設定

1. 自動的に IP アドレスを取得するように、IP アドレッシングを設定します。
2. WINS を設定して、WINS の解決に DHCP を使用します。
3. デフォルトのゲートウェイが設定されていないことを確認します。

注: DHCP がこの情報を渡せられない場合は、ドメイン名を設定する必要があります。

### L2TP に対する Cisco 677 CPE の設定

```
cbos> enable
Password:cbos# set nat enable
NAT is now enabled
You must use "write" then reboot for changes to take effect.
cbos# set ppp wan0-0 login
User name for wan0-0 has been set to testcpe.
cbos# set ppp wan0-0 password
Password for wan0-0 has been set to cisco.
cbos# set ppp wan0-0 ipcp 0.0.0.0
PPP wan0-0 IPCP Address set
```

```
to 0.0.0.0cbos# set int wan0-0 closecbos# set int wan0-0
vpi 1cbos# set int wan0-0 vci 32cbos# set int wan0-0
opencbos# set int eth0 address 172.22.10.254eth0 ip
address changed from 10.0.0.1 to 172.22.10.254cbos# set
int eth0 netmask 255.255.255.0eth0 netmask changed from
255.255.255.0 to 255.255.255.0cbos# set dhcp server
enableDHCP Server enabledcbos# set dhcp server pool 0 ip
172.22.10.0Pool 0 IP parameter is now 172.22.10.0cbos#
set dhcp server pool 0 netmask 255.255.255.0Pool 0
netmask parameter is now 255.255.255.0cbos# set dhcp
server pool 0 gateway 172.22.10.254Pool 0 gateway
parameter is now 172.22.10.254cbos# set password exec
Exec Password Change Successful! cbos# set password
enable Enable Password Change Successful! cbos#
writeNVRAM written.
```

### L2TP に対する Cisco DSLAM の設定

```
hostname 6260! Subtending Port - Will set as
shutdowninterface atm0/2 shutdownslot 1 atuc-1-4dmt!dsl-
profile fast dmt codeword-size downstream 16 upstream 16
dmt bitrate maximum interleaved downstream 8032 upstream
832!interface atm1/1 dsl profile fast ATM PVC 1 32
interface atm0/1 1 35
```

### L2TP に対する Cisco LS1010 の設定

```
interface ATM 0/1/2 no ip address no ip directed-
broadcast no ATM ilmi-keepalive ATM pvp 1 interface ATM
0/0/2 1
```

### L2TP に対する Cisco 7200 LAC の設定

```
!AAA new-modelAAA authentication login default noneAAA
authentication ppp default local group radiusAAA
authorization network default local group radius noneAAA
accounting network default wait-start group radius!
vpdn-group 4 request-dialin protocol l2tp domain
cisco.com initiate-to ip 172.22.32.27 priority 1 local
name cisco-tunnel !interface ATM 2/0 no ip address
no ip directed-broadcast no ATM ilmi-
keepalive!!interface ATM 2/0.1 point-to-point no ip
directed-broadcast PVC 1/35 encapsulation aal5mux ppp
Virtual-Template1!!interface ATM 2/0.2 point-to-point no
ip directed-broadcast PVC 1/36 encapsulation aal5mux
ppp Virtual-Template1!!interface FastEthernet 4/0 ip
address 172.22.32.1 255.255.255.0 no ip directed-
broadcast!!interface Virtual-Template1 ip unnumbered
FastEthernet4/0 no ip directed-broadcast ppp
authentication pap!!radius-server host 172.22.32.20
auth-port 1645 acct-port 1646radius-server key cisco
```

### L2TP に対する Cisco 7200 LNS の設定

```
!AAA new-modelAAA authentication login default noneAAA
authentication ppp default local group radiusAAA
authorization network default local group radius noneAAA
accounting network default wait-start group radius!vpdn-
group 1 accept-dialin protocol any virtual-template 1
terminate-from hostname cisco-tunnel local name tunnel-
gate!radius-server host 172.22.32.20 auth-port 1645
acct-port 1646radius-server key cisco
```

## 確認

現在、この設定に使用できる確認手順はありません。

## トラブルシューティング

現在のところ、この設定に関する特定のトラブルシューティング情報はありません。

### 関連情報

- [Asymmetric Digital Subscriber Line \(ADSL; 非対称デジタル加入者線\) テクノロジーに関するサポート](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント](#)