

# Configuring a Cisco SOHO77 Router as a PPPoE Client with NAT

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Camada física DSL](#)

[Camada ATM](#)

[Camada de Ethernet](#)

[Camada PPP](#)

[Debug](#)

[Camada física DSL](#)

[Camada ATM](#)

[Camada de Ethernet](#)

[Camada PPP](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

No Software Release 12.1(3)XG de Cisco IOS®, uns recursos de cliente do Point-to-Point Protocol sobre Ethernet (PPPoE) foram introduzidos para o small office/home office (SOHO) 77 de Cisco. Esse recurso permite que a funcionalidade PPPoE seja movida para o roteador. Os PC múltiplos podem ser instalados atrás de Cisco SOHO77, e antes que seu tráfego esteja enviado à sessão de PPPoE, dos dados podem ser cifrados e filtrado, e o Network Address Translation (NAT) pode ser executado.

Este documento mostra um cliente PPPoE configurado na interface ATM (a interface DSL) do Cisco SOHO77. Essa configuração também pode ser usada em um Cisco 1700 com Placa de Interface WAN (WIC) Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL).

A configuração do NRP (node route processor) do Cisco 6400 também pode ser usada para outro roteador usado como um agregador e com uma interface ATM.

# Pré-requisitos

## Requisitos

Não existem requisitos específicos para este documento.

## Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- IOS Software release 12.1(3)XP2 do Customer Premises Equipment de Cisco SOHO77 (CPE)
- Software Release 12.1(3)DC1 do Cisco 6400 UAC-NRP IOS
- Software Release 12.1(3)DB do Cisco 6400 UAC-NSP IOS
- IOS Software release 12.1(5)DA do Cisco 6130 DSLAM-NI2

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. Todos os dispositivos utilizados neste documento foram iniciados com uma configuração (padrão) inicial. Se você estiver trabalhando em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

## Convenções

Para obter mais informações sobre convenções de documento, consulte as [Convenções de dicas técnicas Cisco](#).

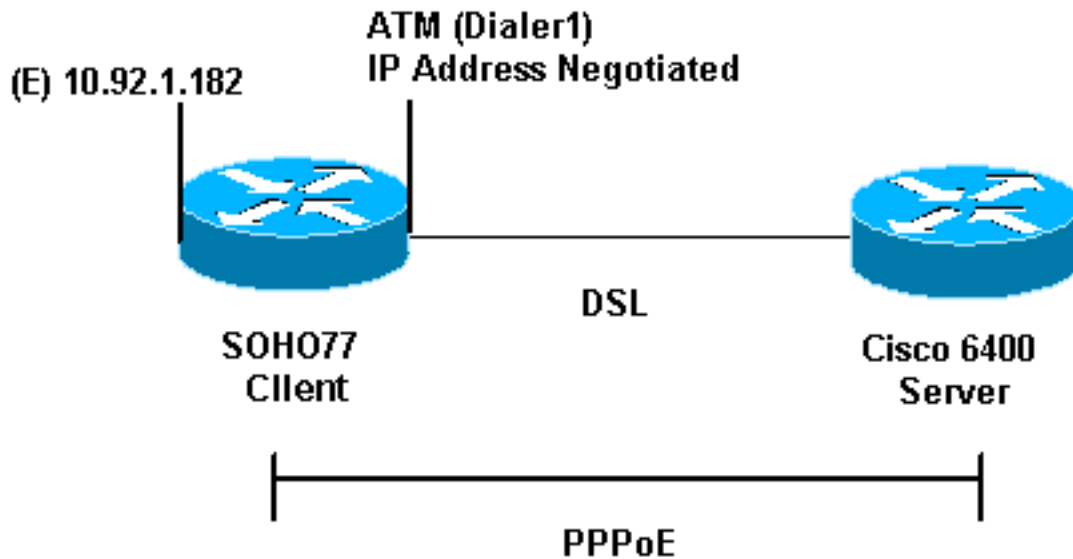
## Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

**Nota:** Para localizar informações adicionais sobre os comandos usados neste documento, utilize a Ferramenta Command Lookup (somente clientes [registrados](#)).

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



## Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- Cisco SOHO77
- Cisco 6400

O PPPoE é configurado no Cisco SOHO77 com comandos Virtual Private Dial-up Network (VPND). Certifique-se de você configurar primeiramente estes comandos.

### Cisco SOHO77

```
!
vpdn enable
no vpdn logging
!--- Default. ! vpdn-group pppoe request-dialin !--- The
PPPoE client requests a session with the aggregation
unit (6400 NRP). protocol pppoe ! !--- Internal Ethernet
network. ! interface Ethernet0 ip address 10.92.1.182
255.255.255.0 ip nat inside !--- DSL interface. !
interface ATM0 no ip address no atm ilmi-keepalive
bundle-enable dsl operating-mode auto hold-queue 224 in
!--- all defaults !--- PPPoE runs on top of AAL5SNAP,
but the encaps aal5snap command is not used.

!
interface ATM0.1 point-to-point
 pvc 1/1
  pppoe-client dial-pool-number 1
  !--- pvc 1/1 is an example value that you must change
to match the value !--- used by the Internet Service
Provider (ISP). ! !--- The PPPoE client code ties into a
dialer interface, upon !--- which a virtual-access
interface is cloned. ! interface Dialer1 ip address
negotiated ip mtu 1492 !--- Ethernet MTU is 1500 by
default. In other words, 1492 + PPPoE headers = 1500. ip
nat outside encapsulation ppp dialer pool 1 !--- Ties to
ATM interface. ppp authentication chap callin ppp chap
hostname <hostname> ppp chap password <password> ! !---
The ISP instructs you about the type of authentication
to use. !--- To change from PPP CHAP to PPP PAP, replace
the following three lines: !--- ppp authentication chap
callin !--- ppp chap hostname <hostname> !--- ppp chap
```

```
password <password> !--- with the following two lines:
!--- ppp authentication pap callin !--- ppp pap sent-
username <username> password <password> !--- For NAT we
are going to overload on the Dialer1 interface !--- Then
add a default route out since dialer IP address can
change. ip nat inside source list 1 interface Dialer1
overload ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer1
no ip http server ! access-list 1 permit 10.92.1.0
0.0.0.255 !--- For NAT. !
```

## Cisco 6400

```
!
vpdn enable
no vpdn logging
!--- Default. ! vpdn-group pppoe request-dialin !--- The
PPPoE client requests a session with the aggregation
unit (6400 NRP). protocol pppoe ! !--- Internal Ethernet
network. ! interface Ethernet0 ip address 10.92.1.182
255.255.255.0 ip nat inside !--- DSL interface. !
interface ATM0 no ip address no atm ilmi-keepalive
bundle-enable dsl operating-mode auto hold-queue 224 in
!--- all defaults !--- PPPoE runs on top of AAL5SNAP,
but the encap aal5snap command is not used.

!
interface ATM0.1 point-to-point
 pvc 1/1
  pppoe-client dial-pool-number 1
  !--- pvc 1/1 is an example value that you must change
to match the value !--- used by the Internet Service
Provider (ISP). ! !--- The PPPoE client code ties into a
dialer interface, upon !--- which a virtual-access
interface is cloned. ! interface Dialer1 ip address
negotiated ip mtu 1492 !--- Ethernet MTU is 1500 by
default. In other words, 1492 + PPPoE headers = 1500. ip
nat outside encapsulation ppp dialer pool 1 !--- Ties to
ATM interface. ppp authentication chap callin ppp chap
hostname <hostname> ppp chap password <password> ! !---
The ISP instructs you about the type of authentication
to use. !--- To change from PPP CHAP to PPP PAP, replace
the following three lines: !--- ppp authentication chap
callin !--- ppp chap hostname <hostname> !--- ppp chap
password <password> !--- with the following two lines:
!--- ppp authentication pap callin !--- ppp pap sent-
username <username> password <password> !--- For NAT we
are going to overload on the Dialer1 interface !--- Then
add a default route out since dialer IP address can
change. ip nat inside source list 1 interface Dialer1
overload ip classless ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 dialer1
no ip http server ! access-list 1 permit 10.92.1.0
0.0.0.255 !--- For NAT. !
```

## Verificar

No momento, não há procedimento de verificação disponível para esta configuração.

## Troubleshooting

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para fazer Troubleshooting e depurar a

configuração.

Para debugar o PPPoE Client em Cisco SOHO77 ou Cisco 6400, você deve considerar a pilha de protocolos. Solução de problemas com início na camada do protocolo inferior.

1. Camada física DSL
2. Camada ATM
3. Camada de Ethernet
4. Camada PPP

## Camada física DSL

Assegure-se de que a linha seja ascendente e treinada.

Inscreva os **comandos show** como indicado neste exemplo. A saída resultante indica o estado da linha.

```
show int atm0
```

```
ATM0 is up, line protocol is up
  Hardware is PQ1ICC_SAR (with Alcatel ADSL Module)
```

```
show dsl interface atm0
```

```
!--- Look for "Showtime" in the first few lines. ATU-R (DS) ATU-C (US) Modem Status: Showtime
(DMTDSL_SHOWTIME)
```

## Camada ATM

Se a interface ATM está acima, você pode usar o **comando debug atm packets** ver se qualquer coisa vem dentro do ISP.

**Nota:** Você não verá pacotes de saída com esse comando devido à maneira como os pacotes são processados.

Inscreva o **comando debug atm packets** segundo as indicações deste exemplo.

```
debug atm packet
```

```
03:21:32: ATM0(I):
VCD:0x2 VPI:0x1 VCI:0x1 Type:0x0 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:0007
Length:0x30
03:21:32: 0000 0050 7359 35B7 0001 96A4 84AC 8864 1100 0001 000E C021 09AB
000C 0235
03:21:32: 279F 0000 0000
03:21:32:
```

A saída como mostrado acima, deve conter os mesmos campos do tipo, do SAP, CTL, e OUI para indicar que o pacote de ATM recebido é AAL5SNAP.

## Camada de Ethernet

Os frames da Ethernet completos estão nos pacotes AAL5SNAP. Não há nenhum **comando debug ethernet packet**, mas você deve executar algum VPDN debuga operações para ver os quadros PPPoE.

Para a referência, um frame da Ethernet que seja um quadro PPPoE contém um de dois ethertypes:

- 0x8863 Ethertype = Pacote de controle PPPoE (maneja a sessão PPPoE).
- 0x8864 Ethertype = pacote de dados PPPoE (contém pacotes PPP).

Uma nota importante é que há duas sessões em PPPoE. A sessão de PPPoE que é uma sessão do tipo VPDN L2TP e a sessão PPP. Assim, para estabelecer PPPoE, temos uma fase de estabelecimento de sessões PPPoE e uma fase de estabelecimento de sessões PPP.

A terminação geralmente envolve uma fase de terminação de PPP e fase de terminação de PPPoE.

A fase de estabelecimento de PPPoE consiste em dois passos:

- Passo 1: Identifique o PPPoE Client e o server (os endereços MAC).
- Passo 2: Atribua um ID de sessão.

Depois que isto está completo, o estabelecimento de PPP normal ocorre apenas como toda a outra conexão PPP.

Para depurar, use as depurações VPDN PPPoE para determinar se a fase de conexão do PPPoE foi bem sucedida.

1. Inscreva um comando debug segundo as indicações deste exemplo:

```
#debug vpdn pppoe-events
```

```
06:17:58: Sending PADI: vc=1/1
!--- A broadcast Ethernet frame (here, encapsulated in ATM) requests !--- a PPPoE server
with the message, "Is there a PPPoE server out there?" 06:18:00: PPPOE: we have got our
pado, and the pado timer went off !--- This is a unicast reply from a PPPoE server (similar
to a DHCP offer). 06:18:00: OUT PADR from PPPoE tunnel !--- This is a unicast reply to
accept the offer. 06:18:00: IN PADS from PPPoE tunnel !--- This is a confirmation that
completes the establishment.
```

2. Inicie a conexão PPP. O estabelecimento de PPP será iniciado agora como em qualquer outra iniciação de PPP. Depois que a sessão de PPPoE é estabelecida, você pode usar **comandos show vpdn** obter o estado, como mostrado aqui:

```
#show vpdn
```

```
%No active L2TP tunnels
%No active L2F tunnels
```

```
PPPoE Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1
```

```
PPPoE Tunnel Information
```

```
Session count: 1
```

```
PPPoE Session Information
```

SID	RemMAC	LocMAC	Intf	VASt	OIntf	VC
1	0050.7359.35b7	0001.96a4.84ac	Vi1	UP	AT0	1 1

3. Obtenha a informação de contagem de pacote de informação com o comando **show vpdn session all**, como mostrado aqui:

```
show vpdn session all
```

```
%No active L2TP tunnels
%No active L2F tunnels
```

```
PPPoE Session Information Total tunnels 1 sessions 1
```

```
session id: 1
local MAC address: 0001.96a4.84ac, remote MAC address: 0050.7359.35b7
virtual access interface: Vi1, outgoing interface: AT0, vc: 1/1
```

1656 packets sent, 1655 received, 24516 bytes sent, 24486 received

Outros comandos de depuração potencialmente úteis incluem `debug vpdn pppoe-data`, `debug pppoe-errors` e `debug pppoe-packets`.

## Camada PPP

Depois que a sessão de PPPoE foi estabelecida, o PPP debuga é o mesmo que para todo o outro estabelecimento de PPP. Os mesmos comandos `debug ppp negotiation` e `debug ppp authentication` são utilizados.

**Nota:** Na seguinte amostra, o hostname é "client1" e o nome do Cisco 6400 remoto é "Nrp-b".

Ative a negociação de PPP ou a autenticação de PPP da linha de comando. A saída resultante assemelhar-se-á a esta:

```
show vpdn session all
%No active L2TP tunnels
%No active L2F tunnels
```

```
PPPoE Session Information Total tunnels 1 sessions 1
```

```
session id: 1
local MAC address: 0001.96a4.84ac, remote MAC address: 0050.7359.35b7
virtual access interface: Vi1, outgoing interface: AT0, vc: 1/1
1656 packets sent, 1655 received, 24516 bytes sent, 24486 received
```

## Debug

Para depurar o Cisco 6400 (o servidor PPPoE), você pode usar o mesmo procedimento que parte dos constituintes básicos utilizado pelo Cisco SOHO77 (o cliente). A diferença está na camada física DSL, em que é necessário verificar o DSLAM.

1. Camada física DSL
2. Camada ATM
3. Camada de Ethernet
4. Camada PPP

## Camada física DSL

Para verificar a camada física de DSL, você precisa ver as estatísticas do DSL no DSLAM. Para Cisco DSLAM, use o **comando `show dsl interface`**.

## Camada ATM

No lado do Cisco 6400, você pode igualmente usar um **comando `debug atm packet`**, e permite o Cisco 6400 para um PVC específico.

Enter **debuga o pacote atm** com parâmetros apropriados da linha de comando, como segue:

```
debug atm packet interface atm 0/0/0.182 vc 1/82
```

A saída resultante assemelha-se a esta:

```
debug atm packet interface atm 0/0/0.182 vc 1/82
```

**Nota:** Você não verá pacotes de saída com esse comando devido à maneira como os pacotes são processados.

## Camada de Ethernet

Os mesmos comandos vpdn show e debugam usado em Cisco SOHO77 podem ser usados no Cisco 6400 para olhar o estabelecimento de PPPoE.

Os exemplos a seguir mostram os comandos show e debug no contexto, junto com sua saída. Utilize esses comandos conforme necessário.

```
#debug vpdn pppoe-events
```

```
4d04h: IN PADI from PPPoE tunnel
```

```
4d04h: OUT PADO from PPPoE tunnel
```

```
4d04h: IN PADR from PPPoE tunnel
```

```
4d04h: PPPoE: Create session
```

```
4d04h: PPPoE: VPN session created.
```

```
4d04h: OUT PADS from PPPoE tunnel
```

```
#show vpdn
```

```
%No active L2TP tunnels
```

```
%No active L2F tunnels
```

```
PPPoE Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1
```

```
PPPoE Tunnel Information
```

```
Session count: 1
```

```
PPPoE Session Information
```

SID	RemMAC	LocMAC	Intf	VASt	OIntf	VC
1	0001.96a4.84ac	0050.7359.35b7	Vi4	UP	AT0/0/0	1 82

```
#show vpdn session all
```

```
nrp-b#show vpdn session all
```

```
%No active L2TP tunnels
```

```
%No active L2F tunnels
```

```
PPPoE Session Information Total tunnels 1 sessions 1
```

```
session id: 1
```

```
local MAC address: 0050.7359.35b7, remote MAC address: 0001.96a4.84ac
```

```
virtual access interface: Vi4, outgoing interface: AT0/0/0, vc: 1/82
```

```
30 packets sent, 28 received, 422 bytes sent, 395 received
```

Outros comandos debug incluem debug vpdn pppoe-data, debug pppoe-errors e debug pppoe-



packets.

## Camada PPP

Seguir é o resultado do debug PPP do Cisco 6400 que corresponde ao mais adiantado debug de Cisco SOHO77.

Incorpore este comando da interface da linha de comando:

```
debug ppp negotiation and debug ppp authentication
```

A saída resultante parece com:

```
debug ppp negotiation and debug ppp authentication
```

## Informações Relacionadas

- [Suporte técnico de Cisco DSL](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)