

# Configurando o Cisco 827 Router como um PPPoE Cliente com NAT

## Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshooting](#)

[Debugar o PPPoE Client](#)

[Debugar o servidor PPPoE](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introdução](#)

No Software Release 12.1(3)XG de Cisco IOS®, uns recursos de cliente do PPP over Ethernet (PPPoE) foram introduzidos para o Cisco 827 Router. Esse recurso permite que a funcionalidade PPPoE seja movida para o roteador. Os PC múltiplos podem ser instalados atrás do Cisco 827. Antes que seu tráfego esteja enviado à sessão de PPPoE, pode ser cifrado, filtrado, e assim por diante. Também, o Network Address Translation (NAT) pode ser executado.

Este documento mostra um cliente PPPoE configurado na interface ATM (a interface DSL) do roteador Cisco 827. Essa configuração também pode ser usada em um roteador Cisco 1700 com WAN interface card (WIC) de 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](#)

Este documento não se restringe a versões de software e hardware específicas.

## Convenções

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

## Configurar

Nesta seção, você é apresentado com a informação usada para configurar as características descritas neste documento.

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

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:

## Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Cisco 827 Router](#)
- [Cisco 6400 NRP](#)

O PPPoE é configurado no Cisco 827 Router com os comandos do Virtual Private Dial Network (VPDN). Certifique-se de você configurar primeiramente estes comandos.

**Nota:** Para obter informações sobre de como mudar o tamanho da unidade de transmissão máxima (MTU), refira [pesquisando defeitos o tamanho do MTU na conectividade de discagem PPPoE](#).

### **Cisco 827 Router**

```
!  
vpdn enable  
no vpdn logging!  
!--- This is the default. ! vpdn-group  
pppoe request-dialin !  
!--- This is the PPPoE client that  
requests to establish a session !  
!--- with the  
aggregation unit (6400 NRP). protocol pppoe !  
!--- This  
is the Internal Ethernet network. ! interface Ethernet0  
ip address 10.92.1.182 255.255.255.0 ip nat inside !  
!---  
The 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. However, 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 must be changed !  
!--- in order to  
match the value used by the 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 -- 1492 + PPPoE headers = 1500 ip nat
```

```
outside encapsulation ppp dialer pool 1 !--- Ties to ATM
interface. ppp authentication chap callin ppp chap
hostname <username> ppp chap password <password> ! !---
Note: The ISP instructs you about the !--- type of
authentication to use. !--- In order to change from PPP
CHAP to PPP PAP, replace !--- ppp authentication chap
callin !--- ppp chap hostname <username> !--- ppp chap
password <password> !--- with ppp authentication pap
callin !--- ppp pap sent-username <username> password
<password> !--- For NAT, overload on the Dialer1
interface !--- and 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 NRP

```
*** local ppp user !--- Or, use AAA. username <username>
password <password> !--- Begin with the VPDN commands.
!--- Notice that the PPPoE is bound here to !--- a
virtual-template instead of on the ATM interface. !---
You cannot (at this time) use more than one !---
virtual-template (or VPDN group) for PPPoE that begins
!--- with the VPDN commands. vpdn enable no vpdn logging
! vpdn-group pppoe accept-dialin !--- PPPoE server mode.
protocol pppoe virtual-template 1 ! ! interface ATM0/0/0
no ip address no atm ilmi-keepalive hold-queue 500 in !-
-- The binding to the virtual-template !--- interface is
configured in the VPDN group. ! interface ATM0/0/0.182
point-to-point pvc 1/82 encapsulation aal5snap !---
Needs the command on the server side. protocol pppoe ! !
!--- Virtual-template is used instead of dialer
interface. ! interface Virtual-Templat1 ip unnumbered
Loopback10 ip mtu 1492 peer default ip address pool
ippool ppp authentication chap ! ! interface Loopback10
ip address 8.8.8.1 255.255.255.0 ! ip local pool ippool
9.9.9.1 9.9.9.5
```

## Verificar

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

## Troubleshooting

Esta seção fornece informações que podem ser usadas para o troubleshooting da sua configuração.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\)](#) oferece suporte a determinados comandos show, o que permite exibir uma análise da saída do comando show.

**Nota:** [Antes de emitir comandos de depuração, consulte Informações Importantes sobre Comandos de Depuração.](#)

## Debugar o PPPoE Client

A fim de debugar o PPPoE Client no Cisco 827 Router ou no Cisco 6400 NRP, você deve considerar a pilha de protocolos. Você pode começar pesquisar defeitos na parte inferior.

- 4. [Camada PPP](#)
- 3. [Camada de Ethernet](#)
- 2. [Camada ATM](#)
- 1. [Camada física DSL](#)

## 1. [Camada física DSL](#)

Certifique-se que a linha é ascendente e treinada.

```
show interface atm0 ATM0 is up, line protocol is up Hardware is PQUICC_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)
```

## 2. [Camada ATM](#)

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

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

Você precisa ver uma saída similar a esta, com o mesmo tipo, SAP, CTL e campos OUI, que mostram que o pacote ATM recebido é AAL5SNAP.

```
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:
```

## 3. [Camada de Ethernet](#)

Os frames da Ethernet completos estão nos pacotes AAL5SNAP. Não há comando de depuração de pacotes Ethernet. Contudo, você precisa de executar algum VPDN debuga a fim ver os quadros PPPoE.

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

- Ethertipo 0x8863 = pacote de controle de PPPoE (maneja a sessão de PPPoE)
- Ethertipo 0x8864 = pacote de dados de 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. Consequentemente, a fim estabelecer o PPPoE, você tem uma fase de estabelecimento de sessão PPPoE e uma fase de estabelecimento da sessão de PPP.

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

A fase de estabelecimento de PPPoE consiste na identificação do PPPoE Client e do server (os endereços MAC), e na atribuição de um ID de sessão. Depois que isto está completo, o estabelecimento de PPP normal ocorre apenas como toda a outra conexão PPP.

A fim debugar, o uso VPDN PPPoE debuga para ajudá-lo a determinar se a fase de conexão

PPPoE é bem sucedida.

```
#debug vpdn pppoe-events 06:17:58: Sending PADI: vc=1/1 !--- A broadcast Ethernet frame (in this case encapsulated in ATM) !--- that requests a PPPoE server, "Are there any PPPoE servers out there?" 06:18:00: PPPoE: we've got our pado and the pado timer went off !--- This is a unicast reply from a PPPoE server !--- (very similar to a DHCP offer). 06:18:00: OUT PADR from PPPoE tunnel !--- This is a unicast reply that accepts the offer. 06:18:00: IN PADS from PPPoE tunnel !--- This is a confirmation and the establishment completes.
```

O estabelecimento de PPP começa como em todo o outro início de PPP. Depois que a sessão de PPPoE é estabelecida, use **comandos show vpdn** a fim obter o estado.

```
#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
```

Você pode obter a informação de contagem de pacote de informação usando o comando **show vpdn session all**.

```
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 debug:

- **debug vpdn pppoe-data**
- **debug pppoe-errors**
- **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. Esse é o exemplo de saída.

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

```
06:36:03: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
06:36:03: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load]
06:36:03: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
06:36:03: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
06:36:03: Vi1 LCP: MagicNumber 0x03013D43 (0x050603013D43)
06:36:03: Vi1 LCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10
06:36:03: Vi1 LCP: MagicNumber 0x03013D43 (0x050603013D43)
06:36:05: Vi1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 15
06:36:05: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
06:36:05: Vi1 LCP: MagicNumber 0x65E315E5 (0x050665E315E5)
06:36:05: Vi1 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 2 len 15
06:36:05: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
06:36:05: Vi1 LCP: MagicNumber 0x65E315E5 (0x050665E315E5)
06:36:05: Vi1 LCP: State is Open
06:36:05: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer [0 sess, 1 load]
06:36:05: Vi1 CHAP: I CHALLENGE id 9 len 26 from "nrp-b"
06:36:05: Vi1 CHAP: Using alternate hostname client1
06:36:05: Vi1 CHAP: Username nrp-b not found
06:36:05: Vi1 CHAP: Using default password
```

```
06:36:05: Vi1 CHAP: O RESPONSE id 9 len 28 from "client1"
06:36:05: Vi1 CHAP: I SUCCESS id 9 len 4
06:36:05: Vi1 PPP: Phase is FORWARDING [0 sess, 1 load]
06:36:05: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING [0 sess, 1 load]
06:36:05: Vi1 PPP: Phase is UP [0 sess, 1 load]
06:36:05: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
06:36:05: Vi1 IPCP:   Address 0.0.0.0 (0x030600000000)
06:36:05: Vi1 CDPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 4
06:36:05: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10
06:36:05: Vi1 IPCP:   Address 8.8.8.1 (0x030608080801)
06:36:05: Vi1 IPCP:   Address 8.8.8.1 (0x030608080801)
06:36:05: Vi1 IPCP:   Address 9.9.9.2 (0x030609090902)
06:36:05: Vi1 IPCP: O CONFREQ [ACKsent] id 2 len 10
06:36:05: Vi1 IPCP:   Address 9.9.9.2 (0x030609090902)
06:36:05: Vi1 LCP: I PROTREJ [Open] id 3 len 10 protocol CDPCP (0x820701010004)
06:36:05: Vi1 CDPCP: State is Closed
06:36:05: Vi1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 10
06:36:05: Vi1 IPCP:   Address 9.9.9.2 (0x030609090902)
06:36:05: Vi1 IPCP: State is Open
06:36:05: Di1 IPCP: Install negotiated IP interface address 9.9.9.2
06:36:05: Di1 IPCP: Install route to 8.8.8.1
06:36:06: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1,
changed state to up
```

## [Debugar o servidor PPPoE](#)

A fim debugar o Cisco 6400 (o servidor PPPoE), use o mesmo procedimento bottom-up usado para o Cisco 827 Router (cliente). A diferença está na camada física DSL, onde você precisa de verificar o DSL Access Multiplexer (DSLAM).

- 4. [Camada PPP](#)
- 3. [Camada de Ethernet](#)
- 2. [Camada ATM](#)
- 1. [Camada física DSL](#)

### 1. [Camada física DSL](#)

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

### 2. [Camada ATM](#)

No lado do Cisco 6400, você pode igualmente usar um **comando debug atm packet** e permitir o Cisco 6400 para uns Circuitos Virtuais Permanentes (PVC) específicos.

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

Você precisa ver uma saída similar a esta, com o mesmo tipo, SAP, CTL e campos OUI, que mostram que o pacote ATM recebido é AAL5SNAP.

```
4d04h: ATM0/0/0.182(I):
VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x52 Type:0x900 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:0007 Length:0x30 4d04h: 0000
0001 96A4 84AC 0050 7359 35B7 8864 1100 0001 000E C021 0A2E 000C 65E3 4d04h: 15E5 0000 0000
```

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

### 3. [Camada de Ethernet](#)

Os mesmos comandos `vpdn show` e `debug` usado no Cisco 827 Router podem ser usados no Cisco 6400 NRP para olhar o estabelecimento de PPPoE.

```
#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 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 de debug:

- `debug vpdn pppoe-data`
- `debug pppoe-errors`
- `debug pppoe-packets`

### 4. [Camada PPP](#)

Este é o resultado do debug PPP do Cisco 6400 NRP que corresponde ao mais adiantado debuga do Cisco 827 Router.

```
debug ppp negotiation and debug ppp authentication 4d04h: Vi2 PPP: Treating connection as a
dedicated line 4d04h: Vi2 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2
LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 15 4d04h: Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) 4d04h: Vi2
LCP: MagicNumber 0x65F62814 (0x050665F62814) 4d04h: Vi2 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10
4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x03144FF9 (0x050603144FF9) 4d04h: Vi2 LCP: O CONFACK [REQsent] id 1
len 10 4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x03144FF9 (0x050603144FF9) 4d04h: Vi3 LCP: I ECHOREQ [Open]
id 60 len 8 magic 0xA60C0000 4d04h: Vi3 LCP: O ECHOREP [Open] id 60 len 8 magic 0x51A0BEF6
4d04h: Vi2 LCP: TIMEOUT: State ACKsent 4d04h: Vi2 LCP: O CONFREQ [ACKsent] id 2 len 15 4d04h:
Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) 4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x65F62814 (0x050665F62814)
4d04h: Vi2 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 15 4d04h: Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x65F62814 (0x050665F62814) 4d04h: Vi2 LCP: State is Open 4d04h: Vi2
PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2 CHAP: O CHALLENGE id 10
len 26 from "nrp-b" 4d04h: Vi2 CHAP: I RESPONSE id 10 len 28 from "client1" 4d04h: Vi2 PPP:
Phase is FORWARDING [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2 PPP: Phase is AUTHENTICATING [0 sess, 1 load]
4d04h: Vi2 CHAP: O SUCCESS id 10 len 4 4d04h: Vi2 PPP: Phase is UP [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2
IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 8.8.8.1 (0x030608080801) 4d04h:
Vi2 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000)
4d04h: Vi2 IPCP: Pool returned 9.9.9.2 4d04h: Vi2 IPCP: O CONFNAK [REQsent] id 1 len 10 4d04h:
Vi2 IPCP: Address 9.9.9.2 (0x030609090902) 4d04h: Vi2 CDPCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 1 len
4 4d04h: Vi2 LCP: O PROTREQ [Open] id 3 len 10 protocol CDPCP (0x820701010004) 4d04h: Vi2 IPCP:
I CONFACK [REQsent] id 1 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 8.8.8.1 (0x030608080801) 4d04h: Vi2
IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 9.9.9.2 (0x030609090902) 4d04h:
Vi2 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 2 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 9.9.9.2 (0x030609090902)
4d04h: Vi2 IPCP: State is Open 4d04h: Vi2 IPCP: Install route to 9.9.9.2 4d04h: %LINEPROTO-5-
UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access2, changed state to up
```

## [Informações Relacionadas](#)

- [Informação de suporte de tecnologia Cisco DSL](#)
- [Informação de suporte a produtos dos Cisco 800 Series Router](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)