

Configurando e pesquisando defeitos um Cisco 1700 Router que usa um WIC de Ethernet como um cliente PPPoE com NAT

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Material de Suporte](#)

[Requisitos do processador](#)

[Requisitos de memória](#)

[Restrições e recursos não suportados do WIC-1ENET](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Depurando o Cliente PPPoE](#)

[Camada de Ethernet](#)

[Camada PPP](#)

[Depurando o Servidor PPPoE](#)

[Camada física DSL](#)

[Camada ATM](#)

[Camada de Ethernet](#)

[Camada PPP](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

Este documento mostra como configurar um Cisco 1700 usando Ethernet WAN Interface Card (WIC-1ENET) para funcionar como um Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE) cliente com tradução de endereço de rede (NAT).

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

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

- Software Release 12.1(3) para apoiar XT1 de Cisco IOS® ou mais tarde o Cisco 1700 WIC-1ENET.
- Para esta configuração de exemplo, o Universal Access Concentrator-Node Route Processor do Cisco 6400 (UAC-NRP) executava o Cisco IOS Software Release 12.1(3)DC1.

Para apoiar o PPPoE, você deve ter o conjunto de recursos ADSL+PLUS. O conjunto de recursos apenas para ADSL não suporta PPPoE no Cisco 1700.

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 a sua rede estiver ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando.

Convenções

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

Material de Suporte

O WIC-1ENET é um cartão 10BaseT desenvolvido para os Cisco 1700 Series Router. O WIC-1ENET fornece uma segunda interface Ethernet para o Cisco 1700, que ajude a usar a funcionalidade rica do Cisco IOS Software com todo o digital subscriber line (DSL) ou modem a cabo.

Os recursos de cliente de PPPoE permitem que a funcionalidade de PPPoE seja movida para o roteador. Os PC múltiplos podem ser instalados atrás da interface rápida de Ethernet do Cisco 1700 e, antes que seu tráfego esteja enviado à sessão de PPPoE, pode ser cifrado, filtrado, e assim por diante, e o NAT pode ser executado. O PPPoE sendo executado no roteador remove a necessidade de usar o software do PPPoE Client nos PC.

Requisitos do processador

O Revision B5 do microprocessador MPC860 é exigido. Este processador é usado em todos os Cisco 1700 Series Router enviado depois de novembro 21, 1999. Os números de série do Cisco 1700 que começam com foram fabricados com o microprocessador do Revision B5 do modelo MPC860.

O código de data é construído no número de série. O formato é o LLLYYWWSSSS, onde:

- O LLL é o lugar em que a unidade foi construída.
- O YY é o ano que a unidade esteve construída (1997=01, 1998=02, 1999=03, 2000=04).
- O WW é a semana do trabalho do ano que a unidade esteve construída.
- O SSSS é o número de série.

A informação de versão do processador é indicada na inicialização. Você pode igualmente verificar a revisão do processador emitindo o **comando show version** na alerta do `router-`.

Requisitos de memória

Para executar as imagens IOS do Cisco 1700 que apoiam Cisco WIC-1ENET, o roteador deve ter uma quantidade mínima de memória Flash e de DRAM. Para detalhes nos requisitos de memória para cada imagem, refira os [Release Note para os Cisco 1700 Series Router para o Cisco IOS Release 12.1\(3\)XT1](#).

Restrições e recursos não suportados do WIC-1ENET

- O WIC-1ENET não é apoiado nas Plataformas diferentes do Cisco 1700.
- Somente uma conexão do twisted pair RJ-45 é apoiada; não há nenhuma interface de unidade anexa (AUI) ou apoio da interface BNC.
- Não há nenhuma auto negociação (auto detecção) entre metade-frente e verso e modos bidirecional.
- O WIC-1ENET não pode ser usado para o download de arquivos TFTP quando o host estiver no ROMMON.
- O WIC-1ENET não está reconhecido pelo Cisco 1700 quando reage do modo ROMMON.
- O Cisco IOS Software atual apoia o WIC-1ENET somente no slot 0 de um Cisco 1700.

Configurar

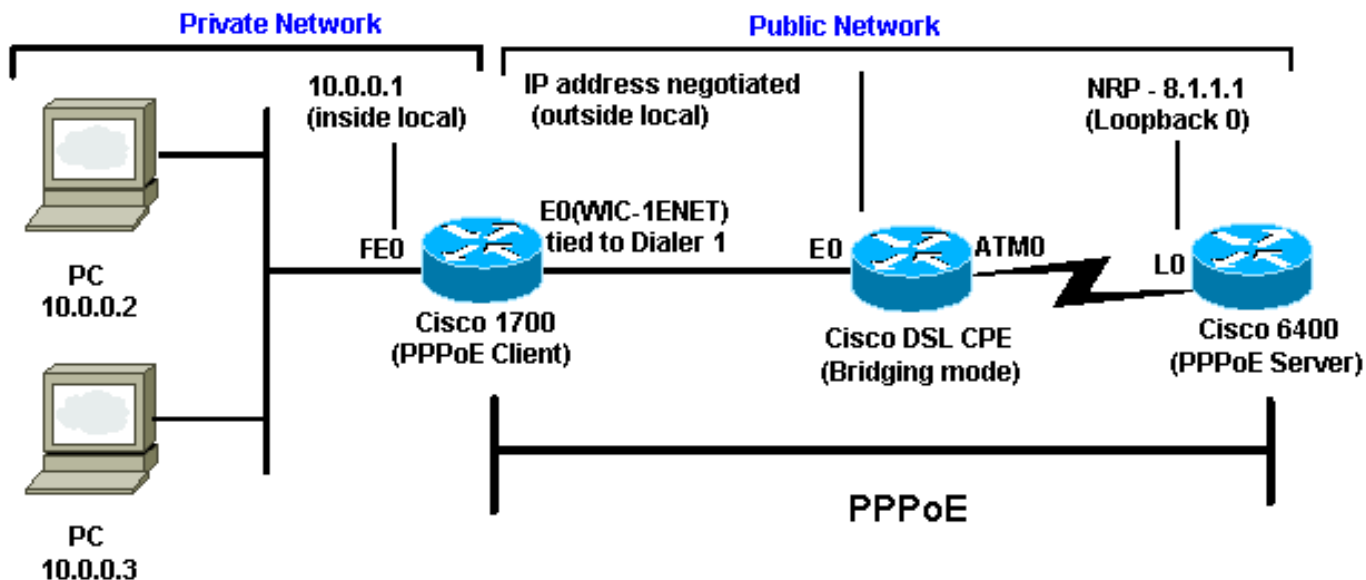
Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

O PPPoE Client é configurado no Cisco 1700 com os comandos do Virtual Private Dial-up Network (VPDN). (Os comandos vpdn não são precisados para o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T ou Mais Recente.) Certifique-se de que você configura estes comandos primeiramente.

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

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



Configurações

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [Cisco 1700](#)
- [Cisco 6400](#)

Cisco 1700

```

!
vpdn enable
no vpdn logging
!
vpdn-group pppoe
 request-dialin
  !--- The PPPoE client requests to establish !--- a
  session with the aggregation unit (6400 NRP). !--- These
  VPDN commands are not needed with !--- Cisco IOS
  Software Release 12.2(13)T or later.  protocol pppoe !
int Dialer1 ip address negotiated encapsulation ppp ip
mtu 1492 !--- The Ethernet MTU is 1500 by default !---
(1492 + PPPoE headers = 1500). ip nat outside dialer
pool 1 !--- This ties to interface Ethernet0. dialer-
group 1 ppp authentication chap callin ppp chap hostname
<username> ppp chap password <password> ! !--- The ISP
instructs you regarding !--- the type of authentication
to use. !--- To change from PPP Challenge Handshake
Authentication !--- Protocol(CHAP) to PPP Password
Authentication Protocol (PAP), !--- replace these three
lines: !--- ppp authentication chap callin !--- ppp chap
hostname !--- ppp chap password !--- with these two
lines: !--- ppp authentication pap callin. ppp pap sent-
username <username> password <password> ! dialer-list 1
protocol ip permit ! !--- This is the internal Ethernet
network. interface FastEthernet0 ip address 10.0.0.1
255.255.255.0 ip nat inside ! interface Ethernet0 pppoe
enable pppoe-client dial-pool-number 1 !--- The PPPoE
client code ties into a dialer !--- interface upon which
a virtual-access !--- interface is cloned. ! !--- For
NAT, you overload on the !--- Dialer1 interface and add
a default route !--- out of the Dialer1 interface
because !--- the 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 !
dialer-list 1 protocol ip permit access-list 1 permit
10.0.0.0 0.0.0.255 !--- This is for NAT. !
```

Cisco 6400

```
*** local ppp user
!--- Or, you can use AAA. username <username> password
<password> !--- Begin with the VPDN commands. !---
Notice that you are binding the PPPoE 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 !---
beginning with the VPDN commands. vpdn enable no vpdn
logging ! vpdn-group pppoe accept-dialin !--- This is
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 !--- You need the command
on the server side. protocol pppoe !! !--- Virtual-
template is used instead of dialer interface. !
interface Virtual-Template1 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.

Depurando o Cliente PPPoE

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

Para debugar o Cisco 1700 (PPPoE Client), você deve considerar a pilha de protocolos.

- Camada 4 - Camada PPP
- Camada 3 - Camada de Ethernet
- Camada 2 - Camada ATM
- Layer 1 - Camada física DSL

Você poderia pesquisar defeitos o começo na parte inferior. Desde que o DSL e as camadas ATM estão ocorrendo no DSL Customer Premises Equipment (CPE), você precisa de pesquisar defeitos somente os Ethernet e camadas PPP para o Cisco 1700, como mostrado abaixo.

Camada de Ethernet

Os frames da Ethernet completos estão nos pacotes (INSTANTÂNEOS) do protocolo de acesso de sub-rede de comunicação da camada de adaptação ATM 5 (AAL5). Não há nenhum comando debug ethernet packet, mas você deve executar algum VPDN debuga (o PPPoE debuga para o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T ou Mais Recente) para 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 observação importante é que há duas sessões no PPPoE: a sessão de PPPoE que é um protocolo layer two tunneling VPDN (sessão L2TP)-type, e a sessão de PPP. Assim, para estabelecer o PPPoE, há 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 identificar os endereços MAC do PPPoE Client e do server e atribuir um ID de sessão. Em seguida isso está completo, o estabelecimento de PPP normal ocorre apenas como toda a outra conexão PPP.

Para debugar, você pode usar VPDN PPPoE debuga (o PPPoE debuga para o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T ou Mais Recente) para determinar se a fase de conexão PPPoE é bem sucedida.

```
# debug vpdn pppoe-events (debug pppoe events)
```

```
06:17:58: Sending PADI: vc=1/1
```

```
!--- A broadcast Ethernet frame (in this case, encapsulated in ATM) !--- 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 accepting the offer. 06:18:00: IN PADS from PPPoE tunnel !--- This is a confirmation that completes the establishment.
```

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

```
# show vpdn (show pppoe session)
```

```
%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 pppoe session all)**.

```
show vpdn session all (show pppoe 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 data)
- debug pppoe-errors (debugar erros PPPoE)
- debug pppoe-packets (debugar pacotes de PPPoE)

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. Aqui está o exemplo de saída:

Nota: Nesta amostra, o nome de host é "client1", e o nome do Cisco 6400 remoto é "Nrp-b".

```
show vpdn session all (show pppoe 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
```

Depurando o Servidor PPPoE

Para debugar o Cisco 6400 (o servidor PPPoE), você pode usar o mesmo procedimento bottom-up usado para o Cisco 1700 (PPPoE Client).

- Camada 4 - Camada PPP
- Camada 3 - Camada de Ethernet
- Camada 2 - Camada ATM
- Layer 1 - Camada física DSL

A diferença é que agora você pesquisa defeitos a camada DSL no multiplicador da linha de acesso de assinante digital (DSLAM) e a camada ATM no Cisco 6400, como mostrado abaixo.

Camada física DSL

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

Camada ATM

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

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

Você deve ver a saída similar ao seguinte, com os mesmos campos do tipo, do SAP, CTL, e OUI que mostram que o pacote de 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 este comando devido à maneira que os pacotes são processados.

Camada de Ethernet

Os mesmos comandos **show and debug** VPDN usados no Cisco 1700 podem ser usados no Cisco 6400 para olhar o estabelecimento de PPPoE.

```
# debug vpdn pppoe-events (debug 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 (show pppoe session)  
%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 (show pppoe 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
```

Estes são outros comandos de debug:

- debug vpdn pppoe-data (debug pppoe data)

- **debug pppoe-errors (debugar dados do pppoe)**
- **debug pppoe-packets (debugar pacotes de PPPoE)**

[Camada PPP](#)

Este é um **resultado do debug PPP** do Cisco 6400 que corresponda ao mais adiantado debugue do Cisco 1700:

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 PROTREJ [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](#)

- [Informações de Suporte do Produto DSL Cisco](#)
- [Suporte Técnico - Cisco Systems](#)