

# Configurando uma WIC ADSL Cisco 1700/2600/3600 como um cliente PPPoE com NAT

## Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Informações de Apoio](#)

[Configurar](#)

[Diagrama de Rede](#)

[Configurações](#)

[Verificar](#)

[Troubleshoot](#)

[Depurar o cliente PPPoE](#)

[Depurar o servidor PPPoE](#)

[Informações Relacionadas](#)

## [Introduction](#)

Os Cisco 1700, 2600 e 3600 Series Routers suportam WAN Interface Card (WIC) de Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL). Todas as três plataformas são configuradas basicamente da mesma forma. Contudo, há algumas diferenças no hardware e no release do Cisco IOS® Software necessário para cada uma. Neste documento, o Cisco 1700, 2600 e 3600 são chamados de "Cisco ADSL WIC".

## [Prerequisites](#)

## [Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

## [Componentes Utilizados](#)

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

- Software Cisco 6400 UAC-NRP IOS versão 12.1(3)DC1
- Software Cisco 6400 UAC-NSP IOS versão 12.1(3)DB

- Software Cisco 6130 DSLAM-NI2 IOS versão 12.1(5)DA

Para suportar o ADSL WIC no Cisco 2600/3600, este hardware é exigido:

2600	3600
Slots WIC do chassi	NM-1FE1R2W
NM-2W	NM-1FE2W
	NM-2FE2W
	NM-2W

**Importante:** Para o Cisco 3600, este hardware não suporta a WIC ADSL:

- NM-1E1R2W
- NM-1E2W
- NM-2E2W

Para suportar o WIC do ASDL, são necessárias pelo menos estas versões do software Cisco IOS:

- Software Cisco IOS versão 12.1(5)YB (somente versões Plus) no Cisco 2600/3600
- Software Cisco IOS versão 12.1(3)XP ou posterior (somente versões Plus ou conjunto de recursos ADSL) no Cisco 1700. O conjunto de recursos ADSL é identificado por "y7" no nome da imagem. Por exemplo, c1700-**sy7** -mz.121-3.XP.bin.
- Ao fazer download da imagem do Cisco 1700, certifique-se de selecionar o nome da imagem 1700. Não faça o download de uma imagem 1720 ou 1750. Esses recursos não suportam a WIC ADSL.

Para suportar o Point-to-Point Protocol over Ethernet (PPPoE), você deve ter o conjunto de recursos ADSL+PLUS. O conjunto de recursos apenas para ADSL não suporta PPPoE no Cisco 1700.

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

## [Conventions](#)

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

## [Informações de Apoio](#)

No Cisco IOS Software Release 12.1(3)XG, um recurso de cliente PPPoE é apresentado para o Cisco ADSL WIC. Esse recurso permite que a funcionalidade PPPoE seja movida para o roteador. Vários PCs podem ser instalados atrás da WIC ADSL da Cisco. Antes de o tráfego ser enviado para a sessão PPPoE, ele pode ser criptografado, filtrado e assim por diante. Além disso, a Network Address Translation (NAT) pode ser executada.

Esse documento mostra um cliente PPPoE configurado na interface Asynchronous Transfer Mode (ATM) (a interface DSL) do Cisco ADSL WIC.

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.

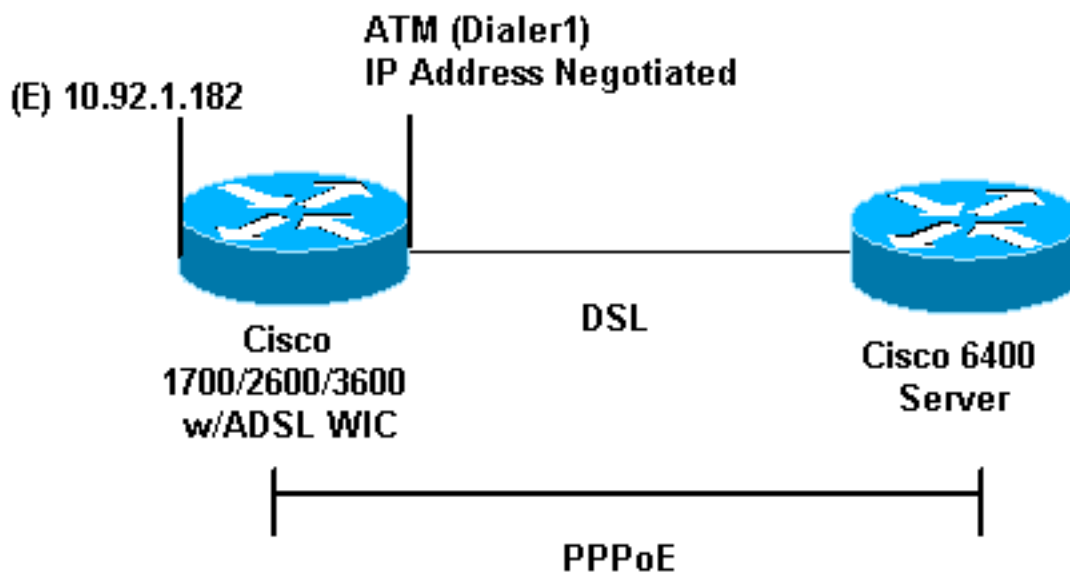
## Configurar

Esta seção fornece informações para configurar os recursos descritos neste documento.

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

## Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede:



## Configurações

O PPPoE é configurado na WIC ADSL da Cisco com os comandos de rede de discagem privada virtual (VPDN). Certifique-se de configurar esses comandos primeiro.

**Observação:** para obter informações sobre como alterar o tamanho da MTU (Maximum Transmission Unit, unidade máxima de transmissão), consulte [Troubleshooting de MTU Size in PPPoE Dialin Connectivity](#).

Este documento utiliza as seguintes configurações:

- [WIC ADSL da Cisco](#)
- [Cisco 6400](#)

WIC ADSL da Cisco
<pre>! vpdn enable no vpdn logging ! vpdn-group pppoe request-dialin</pre>

```

!--- You are the PPPoE client that asks 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
! !--- Internal Ethernet network. ! interface
FastEthernet0 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. 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 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 default = 1500 (1492 + PPPoE headers = 1500) ip nat
outside encapsulation ppp dialer pool 1 !--- Ties to the
ATM interface. ppp authentication chap callin ppp chap
hostname <username> ppp chap password <password> ! !---
The ISP instructs you about 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

!--- For NAT, overload on the Dialer1
interface and add a !--- default route out, because the
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

```

Cisco 6400 ***
local ppp user
!--- You can also use aaa.

username <username> password <password>
!--- Begin with the VPDN commands. Notice that you bind

```

```
the !--- PPPoE here to a virtual-template, instead of on
the ATM !--- interface. You can not (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 !---
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 !--- This 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.

## Troubleshoot

Use esta seção para resolver problemas de configuração.

A [Output Interpreter Tool \(somente clientes registrados\) \(OIT\) oferece suporte a determinados comandos show](#). Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

**Nota:** Consulte Informações Importantes sobre Comandos de Depuração antes de usar comandos debug.

## Depurar o cliente PPPoE

Para depurar o cliente PPPoE no Cisco ADSL WIC ou Cisco 6400, a pilha de protocolos deve ser considerada. Você pode começar na parte inferior para solucionar problemas.

1. Camada física DSL: Verifique se a linha está ativa e treinada.

```
show interface atm0
ATM0 is up, line protocol is up
Hardware is PQUICC_SAR (with Alcatel ADSL Module)
```

```
show ds1 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 estiver ativa, emita o comando **debug atm packet** para ver se algo vem do ISP. **Observação:** 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 quadros Ethernet completos estão nos pacotes AAL5SNAP. Não há comando de depuração de pacotes Ethernet. Entretanto, você precisa executar algumas depurações de VPDN (depurações PPPoE para o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T ou posterior) para ver os quadros PPPoE. Como referência, um quadro Ethernet que é um quadro PPPoE contém um destes dois Ethertipos: 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 PPPoE, que é uma sessão do tipo L2TP de VPDN, e a sessão PPP. Para estabelecer PPPoE, você tem uma fase de estabelecimento de sessão PPPoE e uma fase de estabelecimento de sessão PPP. A terminação geralmente envolve uma fase de terminação de PPP e fase de terminação de PPPoE. A fase de estabelecimento do PPPoE identifica o cliente e o servidor PPPoE (os endereços MAC) e atribui uma ID de sessão. Após a conclusão, o estabelecimento PPP normal ocorre como qualquer outra conexão PPP. Para depurar, use as depurações PPPoE de VPDN (depurações PPPoE para o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T ou posterior) para determinar se a fase de conexão PPPoE foi 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 that
accepts the offer. 06:18:00: IN PADS from PPPoE tunnel !--- This is a confirmation and
completes the establishment.

```

O estabelecimento do PPP começa como qualquer outra iniciação do PPP. Depois que a sessão PPPoE for estabelecida, emita os comandos **show vpdn** (**show pppoe session** para o Cisco IOS Software Release 12.2(13)T ou posterior) para obter o status.

```

# 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	11

Obtenha informações de contagem de pacotes através do 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 vpdn pppoe-errors (debug pppoe errors)debug vpdn pppoe-packets (debug pppoe packets)**

4. Camada PPP: Depois que a sessão PPPoE é estabelecida, as depurações PPP são as mesmas para qualquer outro estabelecimento PPP. Os mesmos comandos debug ppp negotiation e debug ppp authentication são utilizados. Esse é o exemplo de saída. **Observação:** neste exemplo, o nome do host é "cliente1". O nome do Cisco 6400 remoto 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
```

## [Depurar o servidor PPPoE](#)

Para depurar o Cisco 6400 (o servidor PPPoE), use o mesmo procedimento ascendente usado para o Cisco ADSL WIC (o cliente). A diferença está na camada física DSL, em que é necessário

verificar o DSLAM.

1. Camada física DSL: Para verificar a camada física de DSL, você precisa ver as estatísticas do DSL no DSLAM. Para Cisco DSLAMs, emita o comando **show dsl interface**.
2. Camada ATM: No lado do Cisco 6400, você também pode emitir um comando **debug atm packet**. Ative o Cisco 6400 para um PVC específico.

```
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
```

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

3. Camada de Ethernet: Os mesmos comandos e depurações show do VPDN usados no Cisco ADSL WIC podem ser utilizados no Cisco 6400 para examinar 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
```

```
%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 de debug: **debug vpdn pppoe-data (debug pppoe data) debug vpdn pppoe-**



**errors (debug pppoe errors)debug vpdn pppoe-packets (debug pppoe packets)**

4. Camada PPP:Esta é a saída de depuração PPP do Cisco 6400 que corresponde à depuração anterior da WIC ADSL da Cisco:

**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](#)

- [Suporte às tecnologias de Ethernet de longo alcance \(LRE\) e Linha de assinante digital \(xDSL\)](#)
- [Suporte para produtos LRE e xDSL](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)