

Cisco 1700/2600/3600 ADSL WIC를 NAT를 사용하는 PPPoE 클라이언트로 구성

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[배경 정보](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[구성](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[문제 해결](#)

[PPPoE 클라이언트 디버그](#)

[PPPoE 서버 디버그](#)

[관련 정보](#)

소개

Cisco 1700, 2600 및 3600 Series 라우터는 ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line) WIC(WAN Interface Card)를 지원합니다. 세 플랫폼 모두 기본적으로 동일하게 구성됩니다. 그러나 하드웨어와 Cisco IOS® Software 릴리스에는 각각 필요한 차이점이 있습니다. 이 문서에서 Cisco 1700, 2600 및 3600은 "Cisco ADSL WIC"라고 합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- Cisco 6400 UAC-NRP IOS 소프트웨어 릴리스 12.1(3)DC1
- Cisco 6400 UAC-NSP IOS 소프트웨어 릴리스 12.1(3)DB
- Cisco 6130 DSLAM-NI2 IOS Software 릴리스 12.1(5)DA

Cisco 2600/3600에서 ADSL WIC를 지원하려면 이 하드웨어가 필요합니다.

2600	3600
새시 WIC 슬롯	NM-1FE1R2W
NM-2W	NM-1FE2W
	NM-2FE2W
	NM-2W

중요:Cisco 3600의 경우 이 하드웨어는 ADSL WIC를 지원하지 않습니다.

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

ADSL WIC를 지원하려면 적어도 다음 Cisco IOS Software 릴리스가 필요합니다.

- Cisco 2600/3600의 Cisco IOS Software 릴리스 12.1(5)YB(Plus 버전 전용)
- Cisco IOS Software 릴리스 IOS 12.1(3)XP 이상(Plus 버전 또는 ADSL 기능 집합만 해당)ADSL 기능 세트는 이미지 이름에서 "y7"로 식별됩니다.예: c1700-**sy7**-mz.121-3.XP.bin.
- Cisco 1700용 이미지를 다운로드할 때 이미지 이름 1700을 선택해야 합니다.1720 또는 1750 이미지를 다운로드하지 마십시오.이러한 기능은 ADSL WIC를 지원하지 않습니다.

PPPoE(Point-to-Point Protocol over Ethernet)를 지원하려면 ADSL+PLUS 기능 집합이 있어야 합니다.ADSL 전용 기능 집합은 Cisco 1700에서 PPPoE를 지원하지 않습니다.

이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다.이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다.현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

[표기 규칙](#)

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

[배경 정보](#)

Cisco IOS Software Release 12.1(3)XG에서 Cisco ADSL WIC에 대해 PPPoE 클라이언트 기능이 도입되었습니다.이 기능을 사용하면 PPPoE 기능을 라우터로 이동할 수 있습니다.Cisco ADSL WIC 뒤에 여러 PC를 설치할 수 있습니다.트래픽이 PPPoE 세션으로 전송되기 전에 암호화, 필터링 등을 할 수 있습니다.또한 NAT(Network Address Translation)를 실행할 수 있습니다.

이 문서에서는 Cisco ADSL WIC의 ATM(Asynchronous Transfer Mode) 인터페이스(DSL 인터페이스)에 구성된 PPPoE 클라이언트를 보여줍니다.

Cisco 6400 NRP(Node Route Processor)의 컨피그레이션은 어그리게이터로 사용되는 다른 라우터와 ATM 인터페이스로 사용할 수도 있습니다.

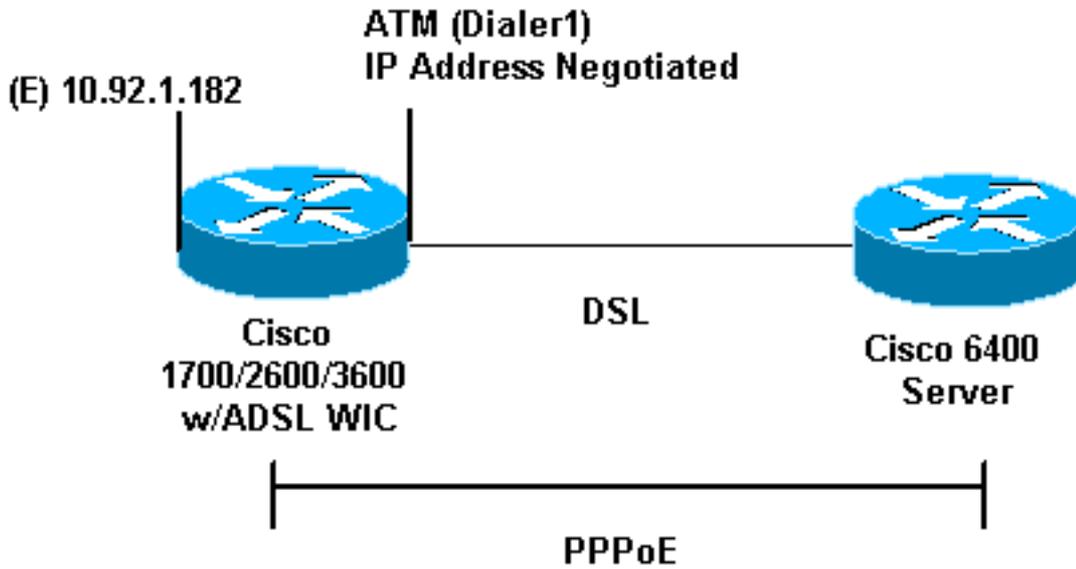
[구성](#)

이 섹션에서는 이 문서에 설명된 기능을 구성하는 방법을 설명합니다.

참고: 이 문서의 명령에 대한 추가 정보를 찾으려면 [명령 조회 도구\(등록된 고객만 해당\)](#)를 사용합니다.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 다음 네트워크 설정을 사용합니다.



구성

PPPoE는 VPDN(virtual private dial-up network) 명령으로 Cisco ADSL WIC에 구성됩니다. 먼저 이러한 명령을 구성해야 합니다.

참고: MTU(Maximum Transmission Unit)의 크기를 변경하는 방법에 대한 자세한 내용은 [PPPoE 다이얼인 연결에서 MTU 크기 문제 해결을 참조하십시오](#).

이 문서에서는 다음 구성을 사용합니다.

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

Cisco ADSL WIC

```
!  
vpdn enable  
no vpdn logging  
!  
vpdn-group pppoe  
  request-dialin  
!--- 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
```

다음을 확인합니다.

현재 이 구성에 대해 사용 가능한 확인 절차가 없습니다.

문제 해결

이 섹션에서는 컨피그레이션 문제를 해결할 수 있습니다.

Output [Interpreter 도구](#) ([등록된](#) 고객만 해당)(OIT)는 특정 **show** 명령을 지원합니다.OIT를 사용하여 **show** 명령 출력의 분석을 돕니다.

참고: debug 명령을 사용하기 전에 디버그 [명령에 대한 중요 정보](#)를 참조하십시오.

PPPoE 클라이언트 디버그

Cisco ADSL WIC 또는 Cisco 6400에서 PPPoE 클라이언트를 디버깅하려면 프로토콜 스택을 고려해야 합니다.아래에서 트러블슈팅을 시작할 수 있습니다.

1. DSL 물리적 레이어:회선이 제대로 작동하고 있는지 확인하십시오.

```
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. ATM 계층:ATM 인터페이스가 작동 중인 경우 debug atm packet 명령을 실행하여 ISP에서 수신되는 것이 있는지 확인합니다.참고: 패킷이 처리되는 방식 때문에 이 명령으로 나가는 패킷이 표시되지 않습니다.수신 ATM 패킷이 AAL5SNAP임을 나타내는 동일한 유형, SAP, CTL 및 OUI 필드를 사용하여 이와 유사한 출력을 확인해야 합니다.

```
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. 이더넷 레이어:전체 이더넷 프레임은 AAL5SNAP 패킷에 있습니다.debug Ethernet packet 명령이 없습니다.그러나 PPPoE 프레임을 보려면 일부 VPDN 디버깅(Cisco IOS Software 릴리스 12.2(13)T 이상용 PPPoE 디버깅)을 수행해야 합니다.참고로 PPPoE 프레임인 이더넷 프레임에는 다음 두 가지 이더넷 유형 중 하나가 포함되어 있습니다.0x8863 Ethertype = PPPoE 제어 패킷(PPPoE 세션 처리)0x8864 Ethertype = PPPoE 데이터 패킷(PPP 패킷 포함)한 가지 중요한 점은 PPPoE에 두 개의 세션이 있다는 것입니다.VPDN L2TP 유형 세션인 PPPoE 세션 및 PPP 세션입니다.PPPoE를 설정하기 위해 PPPoE 세션 설정 단계와 PPP 세션 설정 단계가

있습니다. 종료에는 일반적으로 PPP 종료 단계와 PPPoE 종료 단계가 포함됩니다. PPPoE 설정 단계에서는 PPPoE 클라이언트 및 서버(MAC 주소)를 식별하고 세션 ID를 할당합니다. 이 작업이 완료되면 일반 PPP 설정은 다른 PPP 연결과 마찬가지로 발생합니다. 디버깅하려면 VPDN PPPoE 디버그(Cisco IOS Software 릴리스 12.2(13)T 이상용 PPPoE 디버그)를 사용하여 PPPoE 연결 단계가 성공했는지 확인합니다.

```
#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.
```

PPP 설정은 다른 PPP 시작에서 시작합니다. PPPoE 세션이 설정되면 **show vpdn** 명령(Cisco IOS Software Release 12.2(13)T 이상용 **show pppoe 세션**)을 실행하여 상태를 확인합니다.

```
# 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

show vpdn session all(**show pppoe session all**) 명령을 통해 패킷 수 정보를 가져옵니다.

```
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
```

기타 debug 명령:**debug vpdn pppoe-data**(디버그 pppoe 데이터)**debug vpdn pppoe-errors**(디버그 pppoe 오류)**debug vpdn pppoe-packets**(디버그 pppoe 패킷)

4. PPP 계층: PPPoE 세션이 설정되면 PPP 디버그는 다른 PPP 설정에 대해 동일합니다. 동일한 **debug ppp 협상** 및 **debug ppp 인증** 명령이 사용됩니다. 샘플 출력입니다. 참고: 이 샘플에서 호스트 이름은 "client1"입니다. 원격 Cisco 6400의 이름은 "nrp-b"입니다.

```
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

```

PPPoE 서버 디버그

Cisco 6400(PPPoE 서버)을 디버깅하려면 Cisco ADSL WIC(클라이언트)에 사용되는 것과 동일한 상향식 절차를 사용합니다. 차이점은 DSL 물리적 레이어이며 DSLAM을 확인해야 합니다.

1. DSL 물리적 레이어:DSL 물리적 레이어를 검사하려면 DSL 통계를 DSL에서 확인해야 합니다 .Cisco DSLAM의 경우 **show dsl interface** 명령을 실행합니다.
2. ATM 계층:Cisco 6400 측에서 **debug atm packet** 명령을 실행할 수도 있습니다.특정 PVC에 대해 Cisco 6400을 활성화합니다.

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

수신 ATM 패킷이 AAL5SNAP임을 나타내는 동일한 유형, SAP, CTL 및 OUI 필드를 사용하여 이와 유사한 출력을 확인해야 합니다.

```
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
```

참고: 패킷이 처리되는 방식 때문에 이 명령으로 나가는 패킷이 표시되지 않습니다.

3. 이더넷 레이어:Cisco ADSL WIC에서 사용되는 동일한 VPDN **show** 명령 및 디버그를 Cisco 6400에서 사용하여 PPPoE 설정을 살펴볼 수 있습니다.

```
# 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
```

기타 debug 명령: debug vpdn pppoe-data(디버그 pppoe 데이터) debug vpdn pppoe-errors(디버그 pppoe 오류) debug vpdn pppoe-packets(디버그 pppoe 패킷)

4. PPP 계층: 다음은 Cisco ADSL WIC의 이전 디버그에 해당하는 Cisco 6400의 PPP 디버그 출력입니다.

```
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
```

관련 정보

- [LRE\(Long Reach Ethernet\) 및 xDSL\(Digital Subscriber Line\) 기술 지원](#)
- [LRE 및 xDSL 제품 지원](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)