

다이얼인 및 다이얼아웃을 위한 기본 L2TP VPDN(Virtual Private Dialup Network)

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기규칙](#)

[구성](#)

[네트워크 다이어그램](#)

[설정](#)

[다음을 확인합니다.](#)

[확인](#)

[문제 해결](#)

[트러블슈팅 명령](#)

[LNS에서 디버그](#)

[관련 정보](#)

소개

이 문서에서는 전화 접속 및 전화 걸기 통화를 위한 L2TP(Layer 2 Tunneling Protocol)의 샘플 컨피그레이션을 제공합니다.

참고: 이 설정에는 AAA(Authentication, Authorization, and Accounting) 서버가 포함되지 않습니다.

사전 요구 사항

요구 사항

이 문서에 대한 특정 요건이 없습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 Cisco IOS® Software 릴리스 12.1을 기반으로 합니다.

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 규칙](#)을 참조하십시오.

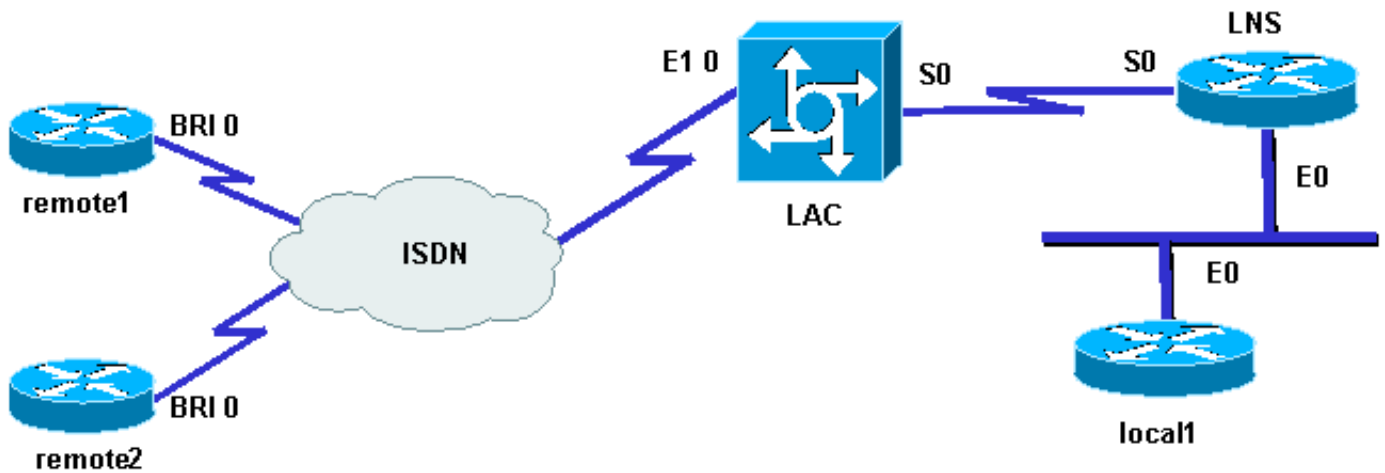
구성

이 섹션에는 이 문서에서 설명하는 기능을 구성하기 위한 정보가 표시됩니다.

참고: 이 문서에 사용된 명령에 대한 추가 정보를 보려면 [명령 조회 도구](#)([등록된 고객만 해당](#))를 사용하십시오.

네트워크 다이어그램

이 문서에서는 이 네트워크 설정을 사용합니다.



설정

이 문서에서는 다음 설정을 사용합니다.

- 라우터 remote1:
루프백0: 17.17.17.1/32 사용자 이름: remote1@cisco.com ISDN 번호(BRI 0): 6122
- 라우터 remote2:
루프백: 17.17.17.2/32 사용자 이름: remote2@cisco.com ISDN 번호(BRI 0): 6121
- 라우터 LAC:
루프백: 18.18.18.1/32 ISDN 번호(E1 0): 8211 시리얼 인터페이스(S0): 18.18.18.6/30
- 라우터 LNS:
루프백: 18.18.18.2/32 직렬 인터페이스(S0): 18.18.18.5/30 이더넷 인터페이스(E0): 10.200.20.24/24
- 라우터 로컬1:

루프백: 17.17.17.3/32 이더넷 인터페이스(E0): 10.200.20.32/24

라우터 remote1@cisco.com 및 remote2@cisco.com은 ISDN을 사용하여 L2TP LAC(Access Concentrator)에 액세스합니다. 백-투-백 직렬 링크는 이 설정에서 LAC와 L2TP 네트워크 서버(LNS)를 연결합니다. local1 라우터와 LNS는 동일한 이더넷 링크를 공유합니다

프로세스는 다음과 같습니다.

1. L2TP Dialin: remote1@cisco.com 클라이언트가 local1 라우터와 통신하려고 합니다. 클라이언트는 LAC에 대한 ISDN 호출을 생성하여 L2TP 터널을 LNS에 호출한 다음 L2TP 세션을 시작합니다. LAC는 도메인 이름을 사용하여 LNS가 있는 터널을 표시합니다. LNS는 원격 사용자를 로컬에서 인증합니다.
2. L2TP Dialout: local1 라우터가 remote2@cisco.com 원격 클라이언트와 통신하려고 합니다. LNS는 LAC와 함께 기존 터널을 사용하고 새 L2TP 세션을 생성합니다.

참고: 이러한 컨피그레이션은 관련 정보를 표시하기 위해 생략됩니다.

락

```
hostname LAC
!
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
vpdn enable
no vpdn logging
vpdn search-order domain

!--- VPDN tunnel authorization is based on the domain only.

!
vpdn-group 1
request-dialin

!--- Enables the LAC to make requests to the LNS for dialin.

protocol l2tp
domain cisco.com
accept-dialout

!--- Enables the LAC to accept requests from the LNS for dialout.

protocol l2tp
dialer 1

!--- Specifies the dialer used to dial out.

terminate-from hostname LNS
initiate-to ip 18.18.18.2
local name LAC
l2tp tunnel password l2tptunnel
source-ip 18.18.18.1
!
```

```
isdn switch-type primary-net5
!
!
controller E1 0
clock source line primary
pri-group timeslots 1-31
!
interface Loopback0
ip address 18.18.18.1 255.255.255.255
!
interface Ethernet0
ip address 10.200.20.34 255.255.255.0
no ip route-cache
no ip mroute-cache
no cdp enable
!
!
interface Serial0
description -- Connection to the LNS
ip address 18.18.18.6 255.255.255.252
no fair-queue
clockrate 64000
no cdp enable
!
interface Serial0:15
no ip address
encapsulation ppp
dialer rotary-group 1
isdn switch-type primary-net5
no cdp enable
ppp authentication chap
ppp chap hostname LAC
!
interface Dialer1
ip unnumbered Loopback0
encapsulation ppp
dialer in-band
dialer aaa

!--- L2TP dialout functionality requires this command even if you do not use AAA.

dialer-group 1
no cdp enable
ppp authentication chap
ppp chap hostname LAC
ppp chap password 7 1511021F0725
!
no ip http server
ip classless
ip route 18.18.18.2 255.255.255.255 18.18.18.5
!
dialer-list 1 protocol ip permit
no cdp run
```

LNS

```
hostname LNS
```

```
!  
vpdn enable  
vpdn-group 1  
accept-dialin  
  
!--- Enables the LNS to accept request from the LAC for dialin.  
  
protocol l2tp  
virtual-template 1  
  
!--- For each user, a virtual-access is cloned from this virtual-template.  
  
request-dialout  
  
!--- Enables the LNS to request the LAC for dialout.  
  
protocol l2tp  
pool-member 1  
  
!--- Specifies the dialer profile to be used to dial out.  
  
terminate-from hostname LAC  
initiate-to ip 18.18.18.1  
local name LNS  
l2tp tunnel password l2tptunnel  
source-ip 18.18.18.2  
!  
!  
interface Loopback0  
ip address 18.18.18.2 255.255.255.255  
!  
interface Ethernet0  
ip address 10.200.20.24 255.255.255.0  
no ip route-cache  
no ip mroute-cache  
!  
interface Virtual-Template1  
ip unnumbered Loopback0  
no peer default ip address  
ppp chap hostname LNS  
!  
interface Serial0  
description -- Connection to the LAC  
ip address 18.18.18.5 255.255.255.252  
no ip route-cache  
no ip mroute-cache  
!  
interface Dialer1  
  
!--- For each user, a dialer profile is configured.  
  
ip unnumbered Loopback0  
encapsulation ppp  
dialer pool 1  
  
!--- "dialer pool 1" must match "pool-member 1" in the VPDN-group.  
  
dialer remote-name remote1@cisco.com  
dialer string 6122  
  
!--- ISDN number that the LAC uses to dialout the remote client remote1@cisco.com.
```

```

dialer vpdn

!--- Enables the dialer profile to use L2TP dialout, and so place a VPDN call.

dialer-group 1
ppp authentication chap callin
ppp chap hostname LNS
!
interface Dialer2
ip unnumbered Loopback0
encapsulation ppp
dialer pool 1
dialer remote-name remote2@cisco.com
dialer string 6121
dialer vpdn
dialer-group 1
no cdp enable
ppp authentication chap callin
ppp chap hostname LNS
!
no ip http server
ip classless
ip route 10.200.16.26 255.255.255.255 10.200.20.1
ip route 17.17.17.1 255.255.255.255 Dialer1
ip route 17.17.17.2 255.255.255.255 Dialer2
ip route 17.17.17.3 255.255.255.255 10.200.20.32
ip route 18.18.18.1 255.255.255.255 18.18.18.6
!
dialer-list 1 protocol ip permit
no cdp run

```

다음을 확인합니다.

이 섹션에서는 컨피그레이션이 제대로 작동하는지 확인하는 데 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

일부 show 명령은 [출력 인터프리터 툴에서 지원되는데\(등록된 고객만\)](#), 이 툴을 사용하면 show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

- show vpdn - VPDN(Virtual Private Dialup Network)의 활성 L2F(Level 2 Forwarding) 프로토콜 터널 및 메시지 식별자에 대한 정보를 표시합니다.

```
<#root>
```

```
LAC#
```

```
show debug
```

```
Dial on demand:
```

```
  Dial on demand events debugging is on
```

```
VPN:
```

```
  L2X protocol events debugging is on
```

```
  VPDN events debugging is on
```

```
PPP:
```

```
  PPP authentication debugging is on
```

```
PPP protocol negotiation debugging is on
ISDN:
  ISDN events debugging is on

  ISDN events debug DSLs. (On/Off/No DSL:1/0/-)
  DSL 0 --> 1
  1 -
```

LNS#

show debug

```
Dial on demand:
  Dial on demand events debugging is on
VPN:
  L2X protocol events debugging is on
  VPDN events debugging is on
PPP:
  PPP authentication debugging is on
  PPP protocol negotiation debugging is on
VTEMPLATE:
  Virtual Template debugging is on
```

확인

전화 접속

remote1@cisco.com 라우터는 local1 라우터에 대한 통화를 시작합니다.

LAC#

ISDN 통화가 LAC에 수신됩니다.

```
Sep 29 02:25:42.923: ISDN Se0:15: Incoming call id = 0x011B, ds1 0
Sep 29 02:25:42.927: Negotiated CCB->int_id 0 B-chan 0, req->int_id 0, B-chan 18
Sep 29 02:25:42.931: CCPRI_ReleaseChan CCB->B_Chan zero
Sep 29 02:25:42.939: ISDN Se0:15: received CALL_INCOMING call_id 0x11B
Sep 29 02:25:42.939: ISDN Se0:15: CALL_INCOMING: call type is DATA , bchan = 17
Sep 29 02:25:42.943: ISDN Se0:15: Event: Received a DATA call from 6122 on B17
  at 64 Kb/s
Sep 29 02:25:42.947: ISDN Se0:15: RM returned call_type 0 resource type 0
Sep 29 02:25:42.959: ISDN Se0:15: isdn_send_connect(): msg 74, call id 0x11B,
  ces 1 bchan 17, call type DATA
Sep 29 02:25:43.031: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:17, changed state to up
Sep 29 02:25:43.059: Se0:17 PPP: Treating connection as a callin
Sep 29 02:25:43.063: Se0:17 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open
Sep 29 02:25:43.067: Se0:17 LCP: State is Listen
Sep 29 02:25:43.127: ISDN Se0:15: received CALL_PROGRESSing call_id 0x11B
Sep 29 02:25:43.199: Se0:17 LCP: I CONFREQ [Listen] id 125 len 10
Sep 29 02:25:43.203: Se0:17 LCP: MagicNumber 0xEB818699 (0x0506EB818699)
Sep 29 02:25:43.207: Se0:17 LCP: O CONFREQ [Listen] id 7 len 15
```

```
Sep 29 02:25:43.211: Se0:17 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Sep 29 02:25:43.215: Se0:17 LCP: MagicNumber 0x6BDE50CC (0x05066BDE50CC)
Sep 29 02:25:43.219: Se0:17 LCP: O CONFACK [Listen] id 125 len 10
Sep 29 02:25:43.223: Se0:17 LCP: MagicNumber 0xEB818699 (0x0506EB818699)
Sep 29 02:25:43.247: Se0:17 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 7 len 15
Sep 29 02:25:43.251: Se0:17 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Sep 29 02:25:43.255: Se0:17 LCP: MagicNumber 0x6BDE50CC (0x05066BDE50CC)
Sep 29 02:25:43.259: Se0:17 LCP: State is Open
Sep 29 02:25:43.259: Se0:17 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end
```

LAC는 클라이언트에 CHAP 챌린지를 보냅니다.

```
Sep 29 02:25:43.263: Se0:17 CHAP: Using alternate hostname LAC
Sep 29 02:25:43.267: Se0:17 CHAP: O CHALLENGE id 7 len 24 from "LAC"
```

LAC는 CHAP 응답을 수신하지만 사용자를 인증하지 않습니다. LNS에서 인증을 수행합니다.

```
Sep 29 02:25:43.295: Se0:17 CHAP: I RESPONSE id 7 len 38 from "remote1@cisco.com"
Sep 29 02:25:43.303: Se0:17 PPP: Phase is FORWARDING
Sep 29 02:25:43.303: Se0:17 VPDN: Got DNIS string 211
```

LAC는 도메인 "cisco.com"이 존재하는지 확인한 다음 LNS를 사용하여 터널을 가동하는 데 필요한 정보를 수집합니다.

```
Sep 29 02:25:43.307: Se0:17 VPDN: Looking for tunnel -- cisco.com --
Sep 29 02:25:43.347: Se0:17 VPDN/LAC/1: Got tunnel info for cisco.com
Sep 29 02:25:43.351: Se0:17 VPDN/LAC/1: LAC LAC
Sep 29 02:25:43.351: Se0:17 VPDN/LAC/1: source-ip 18.18.18.1
Sep 29 02:25:43.355: Se0:17 VPDN/LAC/1: l2tp-busy-disconnect yes
Sep 29 02:25:43.359: Se0:17 VPDN/LAC/1: l2tp-tunnel-password xxxxxx
Sep 29 02:25:43.359: Se0:17 VPDN/LAC/1: IP 18.18.18.2
Sep 29 02:25:43.371: Se0:17 VPDN/1: curlv1 1 Address 0: 18.18.18.2, priority 1
Sep 29 02:25:43.375: Se0:17 VPDN/1: Select non-active address 18.18.18.2, priority 1
Sep 29 02:25:43.379: Tn1 45029 L2TP: SM State idle
```

LAC가 LNS와 함께 터널을 표시합니다.

```
Sep 29 02:25:43.383: Tn1 45029 L2TP: O SCCRQ
Sep 29 02:25:43.391: Tn1 45029 L2TP: Tunnel state change from idle to
wait-ctl-reply
Sep 29 02:25:43.395: Tn1 45029 L2TP: SM State wait-ctl-reply
Sep 29 02:25:43.399: Se0:17 VPDN: Find LNS process created
Sep 29 02:25:43.403: Se0:17 VPDN: Forward to address 18.18.18.2
Sep 29 02:25:43.403: Se0:17 VPDN: Pending
```



```

Sep 29 02:25:43.411: Se0:17 VPDN: Process created
Sep 29 02:25:43.463: Tn1 45029 L2TP: I SCCRP from LNS
Sep 29 02:25:43.467: Tn1 45029 L2TP: Got a challenge from remote peer, LNS
Sep 29 02:25:43.471: Tn1 45029 L2TP: Got a response from remote peer, LNS
Sep 29 02:25:43.475: Tn1 45029 L2TP: Tunnel Authentication success
Sep 29 02:25:43.479: Tn1 45029 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply
to established
Sep 29 02:25:43.483: Tn1 45029 L2TP: O SCCCN to LNS tn1id 11407
Sep 29 02:25:43.487: Tn1 45029 L2TP: SM State established
Sep 29 02:25:43.495: Se0:17 VPDN: Forwarding...
Sep 29 02:25:43.499: Se0:17 DDR: Authenticated host remote1@cisco.com with no
matching dialer map
Sep 29 02:25:43.503: Se0:17 VPDN: Bind interface direction=1
Sep 29 02:25:43.507: Tn1/C1 45029/291 L2TP: Session FS enabled
Sep 29 02:25:43.511: Tn1/C1 45029/291 L2TP: Session state change from idle to
wait-for-tunnel
Sep 29 02:25:43.515: Se0:17 Tn1/C1 45029/291 L2TP: Create session
Sep 29 02:25:43.519: Tn1 45029 L2TP: SM State established

```

LAC는 사용자 remote1@cisco.com에 대한 세션을 표시합니다.

<#root>

```

Sep 29 02:25:43.523: Se0:17 Tn1/C1 45029/291 L2TP: O ICRQ to LNS 11407/0
Sep 29 02:25:43.531: Se0:17 Tn1/C1 45029/291 L2TP: Session state change from
wait-for-tunnel to wait-reply
Sep 29 02:25:43.535: Se0:17 VPDN: remote1@cisco.com is forwarded
Sep 29 02:25:43.635: Se0:17 Tn1/C1 45029/291 L2TP: O ICCN to LNS 11407/303
Sep 29 02:25:43.639: Se0:17 Tn1/C1 45029/291 L2TP: Session state change from
wait-reply to established
Sep 29 02:25:44.535: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0:17,
changed state to up
Sep 29 02:25:49.055: %ISDN-6-CONNECT: Interface Serial0:17 is now connected to
6122 remote1@cisco.com

```

LAC#

show vpdn

L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
45029	11407	LNS	est	18.18.18.2	1701	1

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg	Fastswitch
291	303	45029	Se0:17	remote1@cisco.com	est	00:00:14	enabled

% No active L2F tunnels

전화 걸기

local1 라우터는 remote2@cisco.com 라우터에 대한 통화를 시작합니다.

LAC#

LAC는 LNS로부터 다이얼아웃을 위한 새 세션을 요청하는 요청을 받습니다.

```
Sep 29 02:26:19.479: Tn1 45029 L2TP: I OCRQ from LNS tn1 11407
Sep 29 02:26:19.483: Tn1/C1 45029/292 L2TP: Session FS enabled
Sep 29 02:26:19.487: Tn1/C1 45029/292 L2TP: New session created
Sep 29 02:26:19.491: 1D4C: Same state, 0
Sep 29 02:26:19.495: DSES 1D4C: Session create
Sep 29 02:26:19.499: L2TP: Send OCRP
Sep 29 02:26:19.503: Tn1/C1 45029/292 L2TP: Session state change from
idle to wait-cs-answer
```

LAC는 ISDN을 사용하여 번호 6121에 전화를 겁니다.

```
Sep 29 02:26:19.511: DSES 0x1D4C: Building dialer map
Sep 29 02:26:19.511: Dialout 0x1D4C: Next hop name is 6121
Sep 29 02:26:19.515: Se0:15 DDR: rotor dialout [priority]
Sep 29 02:26:19.519: Se0:15 DDR: Dialing cause dialer session 0x1D4C
Sep 29 02:26:19.523: Se0:15 DDR: Attempting to dial 6121
Sep 29 02:26:19.523: ISDN Se0:15: Outgoing call id = 0x8055, ds1 0
Sep 29 02:26:19.527: ISDN Se0:15: Event: Call to 6121 at 64 Kb/s
Sep 29 02:26:19.531: ISDN Se0:15: process_pri_call(): call id 0x8055,
number 6121, speed 64, call type DATA
Sep 29 02:26:19.539: building outgoing channel id for call nfas_int is 0 len is 0
Sep 29 02:26:19.623: ISDN Se0:15: received CALL_ACCEPT call_id 0x8055
Sep 29 02:26:19.623: ISDN Se0:15: PRI Event: CALL_ACCEPT, bchan = 30,
call type = DATA
Sep 29 02:26:20.043: ISDN Se0:15: received CALL_CONNECT call_id 0x8055
Sep 29 02:26:20.115: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:30, changed state to up
Sep 29 02:26:20.147: Di1: Session free, 1D4C
Sep 29 02:26:20.151: : 0 packets unqueued and discarded
Sep 29 02:26:20.155: Se0:30 VPDN: Bind interface direction=1
Sep 29 02:26:20.159: Se0:30 Tn1/C1 45029/292 L2TP: Session state change
from wait-cs-answer to established
Sep 29 02:26:20.163: L2TP: Send OCCN
```

LAC는 VPDN 세션과 함께 ISDN 세션 se0:30을 제한합니다.

<#root>

```
Sep 29 02:26:20.167: Se0:30 VPDN: bound to vpdn session
Sep 29 02:26:20.175: ISDN Se0:15: received CALL_PROGRESSing call_id 0x8055
Sep 29 02:26:26.143: %ISDN-6-CONNECT: Interface Serial0:30 is now connected to 6121
```

LAC#

LAC#

show vpdn

L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 2

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
45029	11407	LNS	est	18.18.18.2	1701	2

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg	Fastswitch
291	303	45029	Se0:17	remote1@cisco.com	est	00:00:57	enabled
292	304	45029	Se0:30	est	00:00:20	enabled	

% No active L2F tunnels
LAC#

문제 해결

이 섹션에서는 설정 문제 해결에 사용할 수 있는 정보를 제공합니다.

트러블슈팅 명령

일부 show 명령은 [출력 인터프리터 툴에서 지원되는데\(등록된 고객만\)](#). 이 툴을 사용하면 show 명령 출력의 분석 결과를 볼 수 있습니다.

참고: debug 명령을 실행하기 전에 [Debug 명령에 대한 중요 정보를 참조하십시오](#).

- debug dialer events(다이얼러 이벤트 디버그) - 다이얼러 인터페이스에서 수신된 패킷에 대한 디버깅 정보를 표시합니다.
- debug vpdn l2x-events - 정상적인 터널 설정 또는 종료의 일부인 이벤트에 대한 메시지를 표시합니다.
- debug vpdn l2x-packets - 교환된 각 프로토콜 패킷을 표시합니다. 이 명령은 많은 디버그 메시지를 생성할 수 있습니다. 단일 활성 세션이 있는 디버그 새시에서만 이 명령을 사용합니다.
- debug vpdn l2x-errors - 터널을 설정하지 못하게 하는 오류 또는 설정된 터널을 닫게 하는 오류를 표시합니다.
- debug ppp negotiation — debug ppp 명령이 PPP 시작 중에 전송된 PPP 패킷을 표시합니다. 여기서 PPP 옵션이 협상됩니다.
- debug ppp authentication — debug ppp 명령이 인증 프로토콜 메시지를 표시합니다. 이 메시지는 CHAP(Challenge Handshake Authentication Protocol) 패킷 교환 및 PAP>Password Authentication Protocol) 교환이 포함됩니다.
- debug isdn events(isdn 이벤트 디버그) - ISDN 인터페이스의 사용자측(라우터에 있음)에서 발생하는 ISDN(Integrated Services Digital Network) 이벤트를 표시합니다.
- debug isdn q931 - 로컬 라우터(사용자측)와 네트워크 간의 ISDN 네트워크 연결(레이어 3) 통화 설정 및 해제에 대한 정보를 표시합니다.
- debug vtemplate - 가상 액세스 인터페이스가 가상 템플릿에서 복제되는 시점부터 호출이 중

료될 때 가상 액세스 인터페이스가 종료되는 시점까지의 가상 액세스 인터페이스에 대한 복제 정보를 표시합니다.

LNS에서 디버그

전화 접속

remote1@cisco.com 라우터는 local1 라우터에 대한 통화를 시작합니다.

LNS는 LAC로부터 터널을 가동하라는 요청을 받습니다.

```
Sep 29 02:25:44.531: L2TP: I SCCRQ from LAC tn1 45029
Sep 29 02:25:44.539: Tn1 11407 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, LAC
Sep 29 02:25:44.543: Tn1 11407 L2TP: New tunnel created for remote LAC,
address 18.18.18.1
Sep 29 02:25:44.547: Tn1 11407 L2TP: O SCCRQ to LAC tn1id 45029
Sep 29 02:25:44.555: Tn1 11407 L2TP: Tunnel state change from idle to
wait-ctl-reply
Sep 29 02:25:44.623: Tn1 11407 L2TP: I SCCCN from LAC tn1 45029
Sep 29 02:25:44.627: Tn1 11407 L2TP: Got a Challenge Response in SCCCN from LAC
Sep 29 02:25:44.631: Tn1 11407 L2TP: Tunnel Authentication success
Sep 29 02:25:44.635: Tn1 11407 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply
to established
Sep 29 02:25:44.639: Tn1 11407 L2TP: SM State established
```

LNS는 LAC로부터 세션을 시작하라는 요청을 수신합니다.

```
Sep 29 02:25:44.667: Tn1 11407 L2TP: I ICRQ from LAC tn1 45029
Sep 29 02:25:44.671: Tn1/C1 11407/303 L2TP: Session FS enabled
Sep 29 02:25:44.679: Tn1/C1 11407/303 L2TP: Session state change from idle
to wait-connect
Sep 29 02:25:44.679: Tn1/C1 11407/303 L2TP: New session created
Sep 29 02:25:44.683: Tn1/C1 11407/303 L2TP: O ICRP to LAC 45029/291
Sep 29 02:25:44.791: Tn1/C1 11407/303 L2TP: I ICCN from LAC tn1 45029, c1 291
Sep 29 02:25:44.799: Tn1/C1 11407/303 L2TP: Session state change from wait-connect
to established
```

LNS는 사용자 remote1@cisco.com에 대한 가상 액세스를 복제합니다.

```
Sep 29 02:25:44.803: Vt1 VTEMPLATE: Unable to create and clone vaccess
Sep 29 02:25:44.803: Vi2 VTEMPLATE: Reuse Vi2, recycle queue size 1
Sep 29 02:25:44.807: Vi2 VTEMPLATE: Hardware address 0060.4780.ac23
Sep 29 02:25:44.807: Vi2 VPDN: Virtual interface created for remote1@cisco.com
Sep 29 02:25:44.811: Vi2 PPP: Phase is DOWN, Setup
Sep 29 02:25:44.815: Vi2 VPDN: Clone from Vtemplate 1 filterPPP=0 blocking
Sep 29 02:25:44.819: Vi2 VTEMPLATE: Has a new cloneblk vtemplate,
now it has vtemplate
Sep 29 02:25:44.827: Vi2 VTEMPLATE: ***** CLONE VACCESS2 *****
```

```
Sep 29 02:25:44.827: Vi2 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Template1 interface
Virtual-Access2
encapsulation ppp
ip unnumbered loopback 0
ppp chap hostname LNS
ppp authentication chap
end
```

```
Sep 29 02:25:46.975: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access2,
changed state to up
Sep 29 02:25:46.995: Vi2 PPP: Using set call direction
Sep 29 02:25:46.999: Vi2 PPP: Treating connection as a callin
Sep 29 02:25:46.999: Vi2 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open
Sep 29 02:25:47.003: Vi2 LCP: State is Listen
Sep 29 02:25:47.007: Vi2 VPDN: Bind interface direction=2
Sep 29 02:25:47.007: Vi2 LCP: I FORCED CONFREQ len 11
Sep 29 02:25:47.011: Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Sep 29 02:25:47.015: Vi2 LCP: MagicNumber 0x6BDE50CC (0x05066BDE50CC)
```

LNS는 LAC가 remote1@cisco.com 클라이언트와 협상한 LCP 레이어를 수신합니다. 따라서 LNS는 클라이언트와 LCP를 재협상하지 않습니다.

<#root>

```
Sep 29 02:25:47.019: Vi2 VPDN: PPP LCP accepted rcv CONFACK
Sep 29 02:25:47.019: Vi2 VPDN: PPP LCP accepted sent CONFACK
Sep 29 02:25:47.023: Vi2 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end
Sep 29 02:25:47.023: Vi2 CHAP: Using alternate hostname LNS
Sep 29 02:25:47.027: Vi2 CHAP: O CHALLENGE id 8 len 24 from "LNS"
Sep 29 02:25:47.039: Vi2 CHAP: I RESPONSE id 7 len 38 from "remote1@cisco.com"
Sep 29 02:25:47.051: Vi2 CHAP: O SUCCESS id 7 len 4
Sep 29 02:25:47.055: Vi2 PPP: Phase is UP
Sep 29 02:25:47.059: Vi2 IPCP: O CONFREQ [Not negotiated] id 1 len 10
Sep 29 02:25:47.063: Vi2 IPCP: Address 18.18.18.2 (0x030612121202)
Sep 29 02:25:47.111: Vi2 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 110 len 10
Sep 29 02:25:47.115: Vi2 IPCP: Address 17.17.17.1 (0x030611111101)
Sep 29 02:25:47.119: Vi2 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 110 len 10
Sep 29 02:25:47.123: Vi2 IPCP: Address 17.17.17.1 (0x030611111101)
Sep 29 02:25:47.127: Vi2 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 10
Sep 29 02:25:47.131: Vi2 IPCP: Address 18.18.18.2 (0x030612121202)
Sep 29 02:25:47.135: Vi2 IPCP: State is Open
Sep 29 02:25:47.143: Vi2 IPCP: Install route to 17.17.17.1
Sep 29 02:25:48.131: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Virtual-Access2, changed state to up
```

LNS#

show vpdn

L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
11407	45029	LAC	est	18.18.18.1	1701	1

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg	Fastswitch
303	291	11407	Vi2	remote1@cisco.com	est	00:00:22	enabled

% No active L2F tunnels

전화 걸기

local1 라우터는 remote2@cisco.com 라우터에 대한 통화를 시작합니다.

LNS#

```
Sep 29 02:26:20.531: Vi1 VTEMPLATE: Reuse Vi1, recycle queue size 0
Sep 29 02:26:20.531: Vi1 VTEMPLATE: Hardware address 0060.4780.ac23
Sep 29 02:26:20.535: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup
Sep 29 02:26:20.543: Vi1 VTEMPLATE: Has a new cloneblk dialer, now it has dialer
Sep 29 02:26:20.547: Vi1 DDR: Dialing cause ip (s=10.200.20.32, d=17.17.17.2)
Sep 29 02:26:20.551: Vi1 DDR: Attempting to dial 6121
Sep 29 02:26:20.555: Tn1/C1 11407/304 L2TP: Session FS enabled
Sep 29 02:26:20.559: Tn1/C1 11407/304 L2TP: Session state change from idle
to wait-for-tunnel
Sep 29 02:26:20.563: Tn1/C1 11407/304 L2TP: Create dialout session
Sep 29 02:26:20.567: Tn1 11407 L2TP: SM State established
```

LNS는 LAC에 다이얼아웃에 대한 요청을 보냅니다.

```
Sep 29 02:26:20.571: L2TP: 0 OCRQ
Sep 29 02:26:20.575: Vi1 Tn1/C1 11407/304 L2TP: Session state change from
wait-for-tunnel to wait-reply
Sep 29 02:26:20.579: Vi1 VPDN: Bind interface direction=2
Sep 29 02:26:20.635: Vi1 Tn1/C1 11407/304 L2TP: I OCRP from LAC tn1 45029, c1 0
Sep 29 02:26:20.639: Vi1 Tn1/C1 11407/304 L2TP: Session state change from
wait-reply to wait-connect
Sep 29 02:26:21.299: Vi1 Tn1/C1 11407/304 L2TP: I OCCN from LAC tn1 45029, c1 292
Sep 29 02:26:21.303: Vi1 Tn1/C1 11407/304 L2TP: Session state change from
wait-connect to established
Sep 29 02:26:21.307: Vi1 VPDN: Connection is up, start LCP negotiation now
Sep 29 02:26:21.315: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up
Sep 29 02:26:21.335: Vi1 DDR: Dialer statechange to up
```

virtual-access 1은 remote2@cisco.com에 대한 컨피그레이션이 있는 프로필 다이얼러 2에 바인딩 됩니다.

```
Sep 29 02:26:21.335: %DIALER-6-BIND: Interface Vi1 bound to profile Di2
Sep 29 02:26:21.339: Vi1 DDR: Dialer call has been placed
```

PPP 단계는 LNS와 remote2@cisco.com 클라이언트 간에 시작됩니다.

<#root>

```
Sep 29 02:26:21.343: Vi1 PPP: Treating connection as a callout
Sep 29 02:26:21.343: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open
Sep 29 02:26:21.347: Vi1 PPP: No remote authentication for call-out
Sep 29 02:26:21.351: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
Sep 29 02:26:21.355: Vi1 LCP: MagicNumber 0x6F87121F (0x05066F87121F)
Sep 29 02:26:21.427: Vi1 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 79 len 39
Sep 29 02:26:21.431: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Sep 29 02:26:21.435: Vi1 LCP: MagicNumber 0x059935DB (0x0506059935DB)
Sep 29 02:26:21.435: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Sep 29 02:26:21.439: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Local
Sep 29 02:26:21.443: Vi1 LCP: (0x13140172656D6F74653240636973636F)
Sep 29 02:26:21.447: Vi1 LCP: (0x2E636F6D)
Sep 29 02:26:21.451: Vi1 LCP: O CONFREQ [REQsent] id 79 len 28
Sep 29 02:26:21.455: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Sep 29 02:26:21.455: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Local
Sep 29 02:26:21.459: Vi1 LCP: (0x13140172656D6F74653240636973636F)
Sep 29 02:26:21.463: Vi1 LCP: (0x2E636F6D)
Sep 29 02:26:21.467: Vi1 LCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10
Sep 29 02:26:21.471: Vi1 LCP: MagicNumber 0x6F87121F (0x05066F87121F)
Sep 29 02:26:21.559: Vi1 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 80 len 15
Sep 29 02:26:21.563: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Sep 29 02:26:21.567: Vi1 LCP: MagicNumber 0x059935DB (0x0506059935DB)
Sep 29 02:26:21.571: Vi1 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 80 len 15
Sep 29 02:26:21.575: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Sep 29 02:26:21.579: Vi1 LCP: MagicNumber 0x059935DB (0x0506059935DB)
Sep 29 02:26:21.583: Vi1 LCP: State is Open
Sep 29 02:26:21.583: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by the peer
Sep 29 02:26:21.647: Vi1 CHAP: I CHALLENGE id 8 len 38 from "remote2@cisco.com"
Sep 29 02:26:21.651: Vi1 CHAP: Using alternate hostname LNS
Sep 29 02:26:21.655: Vi1 CHAP: O RESPONSE id 8 len 24 from "LNS"
Sep 29 02:26:21.699: Vi1 CHAP: I SUCCESS id 8 len 4
Sep 29 02:26:21.703: Vi1 PPP: Phase is UP
Sep 29 02:26:21.707: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
Sep 29 02:26:21.711: Vi1 IPCP: Address 18.18.18.2 (0x030612121202)
Sep 29 02:26:21.715: Vi1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 40 len 10
Sep 29 02:26:21.719: Vi1 IPCP: Address 17.17.17.2 (0x030611111102)
Sep 29 02:26:21.723: Vi1 IPCP: O CONFACK [REQsent] id 40 len 10
Sep 29 02:26:21.727: Vi1 IPCP: Address 17.17.17.2 (0x030611111102)
Sep 29 02:26:21.775: Vi1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 10
Sep 29 02:26:21.779: Vi1 IPCP: Address 18.18.18.2 (0x030612121202)
Sep 29 02:26:21.783: Vi1 IPCP: State is Open
```

```
Sep 29 02:26:21.791: Vi1 DDR: dialer protocol up
Sep 29 02:26:21.795: Di2 IPCP: Install route to 17.17.17.2
Sep 29 02:26:22.703: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Virtual-Access1, changed state to up
```

LNS#

```
show vpdn
```

L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 2

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
11407	45029	LAC	est	18.18.18.1	1701	2

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg	Fastswitch
304	292	11407	Vi1	est	00:00:16	enabled	
303	291	11407	Vi2	remote1@cisco.com	est	00:00:52	enabled

% No active L2F tunnels

관련 정보

- [다이얼 기술 지원 페이지](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.