

NAS から LNS までの間で複数のホップを実行するための L2TP マルチホップの設定方法

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[表記法](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[設定](#)

[ネットワーク図](#)

[設定](#)

[確認](#)

[トラブルシューティング](#)

[トラブルシューティングのためのコマンド](#)

[debug の出力 : LAC](#)

[debug の出力 : LNS1](#)

[debug の出力 : LNS2](#)

[関連情報](#)

概要

VPDN (Multihop Virtual Private Dialup Network) 環境では、NAS/LAC から、HGW (home gateway) または LNS (L2TP Network Server) までの間に複数のホップを設定できます。サポートされるホップは最大4つまでです。VPDN では、それぞれのホップ内でトンネルをいったん終了してから次ホップの宛先へのトンネルを再構築します。このプロセスによってトンネルスイッチングが可能になり、マルチホッピングを各 ISP 間で使用すれば、ホールセール型アクセス VPN (Virtual Private Network) サービスの提供も可能になります。

このシナリオは、L2F (Layer 2 Forwarding) と L2TP (Layer 2 Tunnel Protocol) の両方に対応しています。ただし、L2TP が業界標準になりつつあるため、このドキュメントでは L2TP に重点を置いて説明しています。

前提条件

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコテクニカルティップスの表記法](#)』を参照してください。

要件

このドキュメントに関する固有の要件はありません。

VPDN プロセスについては、「[VPDN について](#)」を参照してください。

[使用するコンポーネント](#)

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づくものです。

- Cisco IOS® ソフトウェア バージョン 12.3(6)
- L2TP アクセス コンセントレータ (LAC): Cisco AS5400 アクセス サーバ
- L2TP ネットワーク サーバ (LNS) : Cisco 7200 ルータ

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな (デフォルト) 設定で作業を開始しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのような作業についても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

[設定](#)

この項では、このドキュメントで説明する機能の設定に必要な情報を提供します。

注: このドキュメントで使用されているコマンドの詳細を調べるには、[Command Lookup Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) を使用してください。

[ネットワーク図](#)

このドキュメントでは次の図に示すネットワーク

この構成は、次のようにセットアップされています。

- クライアントでは、ISDN を使用して LAC にダイヤル インします (代わりに DSL などを使用することもできます)。
- LAC では、E1 一次群速度インターフェイス (PRI) を使用してコールを受け付けます。
- L2TP デバイス間でトンネルはまだ開かれていません。
- トンネルとセッションの設定はドメイン名に基づきます。認証または認可用の AAA サーバはありません。
- この構成では LNS を 2 つ使用します。

プロセスは次のとおりです。

1. リモートクライアントが LAC にダイヤルします。LAC は LCP (link control protocol) をネゴシエートし、ユーザーをプレ認証します。セッションが次ホップ LNS1 に送られます。セッションがまだ作成されていない場合は、SCCRQ (Start-Control-Connection-Request) を通じてトンネルが設定されます。最初のホップである LNS1 は、LAC から ICRQ (Incoming-Call-Request) を受け取り、セッションのネゴシエーションを完了します。
2. 同じユーザのドメイン名を使用して 2 番目の宛先へのトンネルを開いている VPDN グループが他に設定されていないければ、LNS1 はそれ自身が宛先 LNS であると判断し、PPP (Point-to-Point Protocol) を終了します。
3. LNS1 には、その設定に同じドメイン (cisco.com) を持つ VPDN グループが 1 つあります

- 。LNS1 は、LNS2 へのトンネルとセッションを開きます。他のセッションがまだ開設されていない場合は、2 番目の宛先へのトンネルが最初に作成されます。
4. LNS2 は、同じドメインを使用して 3 番目の宛先を設定している別の VPDN グループが存在していないかどうかをチェックします。もし存在する場合は、それが宛先 LNS であると判断し、クライアントからの PPP を終了します。

設定

このドキュメントでは次に示す設定を使用しています。The minimum number of commands is used here. For instance, the LAC will not terminate any session, so there is no need to configure an IP address in the Dialer1 or Group-async1 interface. The LNS1 will not terminate any PPP session, so there is no IP address under virtual-template1.

- [LAC](#)
- [LNS1](#)
- [LNS2](#)

```
LAC
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
service password-encryption
!
hostname LAC
!
boot-start-marker
no boot startup-test
boot-end-marker
!
enable password 7 02050D480809
!
!
!
resource-pool disable
spe default-firmware spe-firmware-2
no aaa new-model
ip subnet-zero
no ip domain lookup
!
ip cef
! -- Enables VPDN. vpdn enable ! -- VPDN tunnel
authorization is based first on the domain name ! --
(the default is DNIS). ! vpdn search-order domain ! ! --
The LAC opens an L2TP tunnel and session to 10.48.74.113
(LNS1) ! -- using the password LACLNS1 for users whose
domain-name is cisco.com. vpdn-group 1 request-dialin
protocol l2tp domain cisco.com initiate-to ip
10.48.74.113 l2tp tunnel password LACLNS1 ! isdn switch-
type primary-net5 ! ! no voice hpi capture buffer no
voice hpi capture destination ! ! controller E1 7/0 pri-
group timeslots 1-31 ! interface FastEthernet0/0 ip
address 10.48.74.128 255.255.255.0 duplex auto speed
auto ! interface Serial7/0:15 no ip address
encapsulation ppp dialer rotary-group 1 isdn switch-type
primary-net5 ! interface Group-Async1 no ip address
encapsulation ppp async mode interactive ppp
authentication chap callin group-range 1/00 3/107 !
interface Dialer1 no ip address encapsulation ppp ppp
```

```
authentication chap callin ! ip classless no ip http
server ! ! voice-port 7/0:D ! line con 0 exec-timeout 0
0 line aux 0 line vty 0 4 line 1/00 1/107 modem InOut
transport input all line 3/00 3/107 modem InOut
transport input all ! scheduler allocate 10000 400 ! end
```

LNS1

```
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname LNS1
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
clock timezone CET 1
no aaa new-model
ip subnet-zero
ip cef
!
!
no ip domain lookup
!
! -- Enables VPDN. vpdn enable ! -- Enables VPDN
multihop. vpdn multihop !!-- LNS1 accepts L2TP
tunnel/session from the router named LAC. !-- The
password LACLNS1 is used between LAC and LNS1 for
authentication. !-- The virtual-template 1 is used for
the PPP phase. vpdn-group FromLAC accept-dialin protocol
l2tp virtual-template 1 terminate-from hostname LAC l2tp
tunnel password 0 LACLNS1 ! ! -- The LNS1 opens a L2TP
tunnel and session to 10.11.0.2 (LNS2) ! -- using the
password LNS1LNS2 for users whose domain-name is
cisco.com. vpdn-group TowardsLNS2 request-dialin
protocol l2tp domain cisco.com initiate-to ip 10.11.0.2
l2tp tunnel password 0 LNS1LNS2 ! ! interface
Ethernet0/0 ip address 10.48.74.113 255.255.255.0 no ip
proxy-arp half-duplex ! interface Ethernet0/1 ip address
10.11.0.1 255.255.255.0 half-duplex ! interface Virtual-
Templatel no ip address ppp authentication chap callin !
no ip http server ip classless ! ! dial-peer cor custom
! line con 0 exec-timeout 0 0 line aux 0 line vty 0 4
exec-timeout 0 0 password ww login ! ntp clock-period
17208915 ntp server 10.48.75.134 ! ! end
```

LNS2

```
version 12.3
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
hostname LNS2
!
boot-start-marker
boot-end-marker
!
enable password cisco
!
```

```

username user@cisco.com password 0 cisco
no aaa new-model
ip subnet-zero
!
!
ip cef
!
!-- Enables VPDN. vpdn enable !!-- LNS2 accepts L2TP
tunnel/session from the router named LNS1. !-- The
password LNS1LNS2 is used between LNS1 and LNS2 for
authentication. !-- The virtual-template 1 is used for
the PPP phase. vpdn-group FromLNS1 ! Default L2TP VPDN
group accept-dialin protocol l2tp virtual-template 1
l2tp tunnel password 0 LNS1LNS2 ! ! interface Loopback0
ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 ! interface
Ethernet3/0 ip address 10.11.0.2 255.255.255.0 duplex
half ! interface Virtual-Templatel ip unnumbered
Loopback0 peer default ip address pool VpdnUsers ppp
authentication chap callin ! ip local pool VpdnUsers
192.168.1.2 192.168.1.254 ip classless no ip http server
! ! line con 0 exec-timeout 0 0 transport preferred all
transport output all stopbits 1 line aux 0 transport
preferred all transport output all stopbits 1 line vty 0
4 login transport preferred all transport input all
transport output all ! ! ! end

```

確認

このセクションでは、設定が正常に動作しているかどうかを確認する際に役立つ情報を提供しています。

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

- **show vpdn** : VPDN 内のアクティブな L2TP トンネルまたは L2F プロトコル トンネルとメッセージ識別子に関する情報を表示します。
- **show caller user user detail** : 発信者の情報を表示します。

The output from using these commands on the LAC, LNS1 and LNS2 is shown here:

```

LAC#show vpdn L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1 LocID RemID Remote
Name State Remote Address Port Sessions VPDN Group 18693 28416 LNS1 est 10.48.74.113 1701 1 1
LocID RemID TunID Intf Username State Last Chg Uniq ID 19 21 18693 Se7/0:3 user@cisco.com est
00:02:04 28 %No active L2F tunnels %No active PPTP tunnels LAC#

```

LNS1 にトンネルが 2 つあり、それぞれにセッションが 1 つあることがわかります。

```

LNS1#show vpdn L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 2 sessions 2 LocID RemID Remote
Name State Remote Address Port Sessions VPDN Group 28416 18693 LAC est 10.48.74.128 1701 1
FromLAC LocID RemID TunID Intf Username State Last Chg Uniq ID 21 19 28416 SSS Circuit
user@cisco.com est 00:02:25 13 LocID RemID Remote Name State Remote Address Port Sessions VPDN
Group 30255 35837 LNS2 est 10.11.0.2 1701 1 TowardsLNS2 LocID RemID TunID Intf Username State
Last Chg Uniq ID 22 9 30255 SSS Circuit user@cisco.com est 00:02:25 13 %No active L2F tunnels
%No active PPTP tunnels LNS1#
LNS2#show vpdn L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1 LocID RemID Remote
Name State Remote Address Port Sessions VPDN Group 35837 30255 LNS1 est 10.11.0.1 1701 1
FromLNS1 LocID RemID TunID Intf Username State Last Chg Uniq ID 9 22 35837 Vi2.1 user@cisco.com
est 00:03:22 8 %No active L2F tunnels %No active PPTP tunnels LNS2#
LNS2#show caller user
user@cisco.com detail User: user@cisco.com, line Vi2.1, service PPPoVPDN Connected for 00:03:33,
Idle for 00:00:58 Timeouts: Limit Remaining Timer Type - - - PPP: LCP Open, CHAP (<-), IPCP LCP:

```

```
-> peer, AuthProto, MagicNumber <- peer, MagicNumber, EndpointDisc NCP: Open IPCP IPCP: <- peer, Address -> peer, Address IP: Local 192.168.1.1, remote 192.168.1.2 Counts: 56 packets input, 2562 bytes 57 packets output, 2570 bytes LNS2#
```

トラブルシューティング

ここでは、設定のトラブルシューティングに役立つ情報について説明します。

トラブルシューティングのためのコマンド

特定の **show** コマンドは、[Output Interpreter Tool](#) ([登録ユーザ専用](#)) によってサポートされています。このツールを使用すると、**show** コマンド出力の分析を表示できます。

注: **debug** コマンドを使用する前に、『[debug コマンドに関する重要な情報](#)』を参照してください。

LAC 上でのトラブルシューティング用コマンド

- **debug isdn q931** : ローカル ルータ (ユーザ側) とネットワーク間の ISDN ネットワーク接続 (レイヤ 3) のコール セットアップやティアダウンに関する情報を表示。
- **debug vpdn event** : VPDN の通常のトンネルの確立またはシャットダウンの一環として発生する L2TP エラーおよびイベントを表示します。
- **debug vpdn error** : L2TPv3 (Layer 2 Tunnel Protocol Version 3) およびそれに関連するレイヤ 2 トンネリング インフラストラクチャをトラブルシューティングします。
- **debug vpdn l2x-events** : プロトコル固有の条件から生じるイベントを表示します。
- **vpdn l2x-errors** : プロトコル固有の条件で発生するエラーを表示します。
- **debug ppp negotiation** : クライアントが PPP ネゴシエーションを通過中かどうかを表示します。 You can see what options (for example, callback or MLP) and what protocols (such as IP and IPX) are being negotiated.

LNS1 上でのトラブルシューティング用コマンド

- **debug vpdn event**
- **debug vpdn error**
- **debug vpdn l2x event**
- **vpdn l2x-erro**
- **debug ppp negotiation**
- **debug vtemplate error** : 仮想アクセス インターフェイスが仮想テンプレートから複製されたときから、コールが終了して仮想アクセス インターフェイスがダウンしたときまでの、仮想アクセス インターフェイスの複製情報を表示します。
- **debug vtemplate event** : 仮想アクセス インターフェイスが仮想テンプレートから複製されたときから、コールが終了して仮想アクセス インターフェイスがダウンしたときまでの、仮想アクセス インターフェイスの複製情報を表示します。

LNS2 上でのトラブルシューティング用コマンド

Same as for LNS1, but with one additional command:

- **debug ip peer** : アドレスのアクティビティを表示します。プール グループが定義されている

場合は、追加の出力も含まれています。

debug の出力 : LAC

The debug output on the LAC is as follows:

```
LAC#
*Apr 23 08:55:23.579: ISDN Se7/0:15 Q931: RX <- SETUP pd = 8  callref = 0x256F
  Sending Complete
  Bearer Capability i = 0x8890
    Standard = CCITT
    Transer Capability = Unrestricted Digital
    Transfer Mode = Circuit
    Transfer Rate = 64 kbit/s
  Channel ID i = 0xA18384
    Preferred, Channel 4
  Calling Party Number i = 0xA1, '8101'
    Plan:ISDN, Type:National
  Called Party Number i = 0x81, '7070'
    Plan:ISDN, Type:Unknown
  Locking Shift to Codeset 6
  Codeset 6 IE 0x28 i = 'TAC BRI 8101'
*Apr 23 08:55:23.583: ISDN Se7/0:15 Q931: TX -> CALL_PROC pd = 8  callref = 0xA56F
  Channel ID i = 0xA98384
    Exclusive, Channel 4
*Apr 23 08:55:23.583: ISDN Se7/0:15 Q931: TX -> CONNECT pd = 8  callref = 0xA56F
  Channel ID i = 0xA98384
    Exclusive, Channel 4
*Apr 23 08:55:23.583: Se7/0:3 PPP: Using dialer call direction
*Apr 23 08:55:23.583: Se7/0:3 PPP: Treating connection as a callin
*Apr 23 08:55:23.583: Se7/0:3 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open
*Apr 23 08:55:23.583: Se7/0:3 LCP: State is Listen
*Apr 23 08:55:23.607: ISDN Se7/0:15 Q931: RX <- CONNECT_ACK pd = 8
callref = 0x256F
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP: I CONFREQ [Listen] id 180 len 31
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   MagicNumber 0x9028FFED (0x05069028FFED)
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   EndpointDisc 1 user@cisco.com
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   (0x1311017573657240636973636F2E636F)
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   (0x6D)
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP: O CONFREQ [Listen] id 1 len 15
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   MagicNumber 0x050E44FB (0x0506050E44FB)
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP: O CONFREQ [Listen] id 180 len 8
*Apr 23 08:55:23.695: Se7/0:3 LCP:   MRRU 1524 (0x110405F4)
*Apr 23 08:55:23.727: Se7/0:3 LCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 15
*Apr 23 08:55:23.727: Se7/0:3 LCP:   AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Apr 23 08:55:23.727: Se7/0:3 LCP:   MagicNumber 0x050E44FB (0x0506050E44FB)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 181 len 27
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   MagicNumber 0x9028FFED (0x05069028FFED)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   EndpointDisc 1 user@cisco.com
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   (0x1311017573657240636973636F2E636F)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   (0x6D)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 181 len 27
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   MagicNumber 0x9028FFED (0x05069028FFED)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   EndpointDisc 1 user@cisco.com
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   (0x1311017573657240636973636F2E636F)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP:   (0x6D)
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 LCP: State is Open
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end
*Apr 23 08:55:23.751: Se7/0:3 CHAP: O CHALLENGE id 1 len 24 from "LAC"
*Apr 23 08:55:23.803: Se7/0:3 CHAP: I RESPONSE id 1 len 35 from "user@cisco.com"
```

```

*Apr 23 08:55:23.803: Se7/0:3 PPP: Phase is FORWARDING, Attempting Forward
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl/Sn 18693/19 L2TP: Session FS enabled
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl/Sn 18693/19 L2TP: Session state change
from idle to wait-for-tunnel
*Apr 23 08:55:23.807: Se7/0:3 Tnl/Sn 18693/19 L2TP: Create session
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl 18693 L2TP: SM State idle
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl 18693 L2TP: O SCCRQ
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl 18693 L2TP: Control channel retransmit delay
set to 1 seconds
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl 18693 L2TP: Tunnel state change from idle to
wait-ctl-reply
*Apr 23 08:55:23.807: Tnl 18693 L2TP: SM State wait-ctl-reply
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: I SCCRP from LNS1
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: Got a challenge from remote peer, LNS1
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: Got a response from remote peer, LNS1
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: Tunnel Authentication success
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: Tunnel state change from
wait-ctl-reply to established
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: O SCCCN to LNS1 tnlid 28416
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: Control channel retransmit
delay set to 1 seconds
*Apr 23 08:55:23.815: Tnl 18693 L2TP: SM State established
*Apr 23 08:55:23.815: Se7/0:3 Tnl/Sn 18693/19 L2TP: O ICRQ to LNS1 28416/0
*Apr 23 08:55:23.815: Se7/0:3 Tnl/Sn 18693/19 L2TP: Session state change
from wait-for-tunnel to wai
t-reply
*Apr 23 08:55:23.831: Se7/0:3 Tnl/Sn 18693/19 L2TP: O ICCN to LNS1 28416/21
*Apr 23 08:55:23.831: Tnl 18693 L2TP: Control channel retransmit delay
set to 1 seconds
*Apr 23 08:55:23.831: Se7/0:3 Tnl/Sn 18693/19 L2TP: Session state change
from wait-reply to establis
hed
*Apr 23 08:55:23.831: Se7/0:3 Tnl/Sn 18693/19 L2TP: VPDN session up
*Apr 23 08:55:23.831: Se7/0:3 PPP: Phase is FORWARDED, Session Forwarded
*Apr 23 08:55:23.831: Se7/0:3 PPP: Process pending packets
LAC#

```

debug の出力 : LNS1

The debug output on the LNS1 is as follows:

```

LNS1#
.Apr 23 08:57:08.900: L2TP: I SCCRQ from LAC tnl 18693
.Apr 23 08:57:08.900: Tnl 28416 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, LAC
.Apr 23 08:57:08.900: Tnl 28416 L2TP: New tunnel created for remote LAC,
address 10.48.74.128
.Apr 23 08:57:08.904: Tnl 28416 L2TP: O SCCRP to LAC tnlid 18693
.Apr 23 08:57:08.904: Tnl 28416 L2TP: Control channel retransmit delay
set to 1 seconds
.Apr 23 08:57:08.904: Tnl 28416 L2TP: Tunnel state change from idle to
wait-ctl-reply
.Apr 23 08:57:08.908: Tnl 28416 L2TP: I SCCCN from LAC tnl 18693
.Apr 23 08:57:08.908: Tnl 28416 L2TP: Got a Challenge Response in
SCCCN from LAC
.Apr 23 08:57:08.912: Tnl 28416 L2TP: Tunnel Authentication success
.Apr 23 08:57:08.912: Tnl 28416 L2TP: Tunnel state change from
wait-ctl-reply to established
.Apr 23 08:57:08.912: Tnl 28416 L2TP: SM State established
.Apr 23 08:57:08.912: Tnl 28416 L2TP: I ICRQ from LAC tnl 18693
.Apr 23 08:57:08.916: Tnl/Sn 28416/21 L2TP: Session FS enabled
.Apr 23 08:57:08.916: Tnl/Sn 28416/21 L2TP: Session state change
from idle to wait-connect

```



```

.Apr 23 08:57:08.916: Tnl/Sn 28416/21 L2TP: New session created
.Apr 23 08:57:08.916: Tnl/Sn 28416/21 L2TP: O ICRP to LAC 18693/19
.Apr 23 08:57:08.920: Tnl 28416 L2TP: Control channel retransmit
delay set to 1 seconds
.Apr 23 08:57:08.924: Tnl/Sn 28416/21 L2TP:
I ICCN from LAC tnl 18693, cl 19
.Apr 23 08:57:08.924: user@cisco.com Tnl/Sn 28416/21 L2TP:
Session state change from wait-connect to wait-for-service-selection
.Apr 23 08:57:08.932: ppp13 PPP: Phase is ESTABLISHING
.Apr 23 08:57:08.932: ppp13 LCP: I FORCED rcvd CONFACK len 11
.Apr 23 08:57:08.932: ppp13 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
.Apr 23 08:57:08.936: ppp13 LCP: MagicNumber 0x050E44FB (0x0506050E44FB)
.Apr 23 08:57:08.936: ppp13 LCP: I FORCED sent CONFACK len 23
.Apr 23 08:57:08.936: ppp13 LCP: MagicNumber 0x9028FFED (0x05069028FFED)
.Apr 23 08:57:08.936: ppp13 LCP: EndpointDisc 1 user@cisco.com
.Apr 23 08:57:08.936: ppp13 LCP: (0x1311017573657240636973636F2E636F)
.Apr 23 08:57:08.936: ppp13 LCP: (0x6D)
.Apr 23 08:57:08.940: ppp13 PPP: Phase is FORWARDING, Attempting Forward
.Apr 23 08:57:08.948: Tnl/Sn 30255/22 L2TP: Session FS enabled
.Apr 23 08:57:08.952: Tnl/Sn 30255/22 L2TP: Session state change
from idle to wait-for-tunnel
.Apr 23 08:57:08.952: uid:13 Tnl/Sn 30255/22 L2TP: Create session
.Apr 23 08:57:08.952: Tnl 30255 L2TP: SM State idle
.Apr 23 08:57:08.952: Tnl 30255 L2TP: O SCCRQ
.Apr 23 08:57:08.956: Tnl 30255 L2TP: Control channel retransmit
delay set to 1 seconds
.Apr 23 08:57:08.956: Tnl 30255 L2TP: Tunnel state change from
idle to wait-ctl-reply
.Apr 23 08:57:08.956: Tnl 30255 L2TP: SM State wait-ctl-reply
.Apr 23 08:57:08.960: Tnl 30255 L2TP: I SCCRP from LNS2
.Apr 23 08:57:08.960: Tnl 30255 L2TP: Got a challenge from remote peer, LNS2
.Apr 23 08:57:08.964: Tnl 30255 L2TP: Got a response from remote peer, LNS2
.Apr 23 08:57:08.964: Tnl 30255 L2TP: Tunnel Authentication success
.Apr 23 08:57:08.964: Tnl 30255 L2TP: Tunnel state change from
wait-ctl-reply to established
.Apr 23 08:57:08.964: Tnl 30255 L2TP: O SCCCN to LNS2 tnlid 35837
.Apr 23 08:57:08.968: Tnl 30255 L2TP: Control channel retransmit
delay set to 1 seconds
.Apr 23 08:57:08.968: Tnl 30255 L2TP: SM State established
.Apr 23 08:57:08.968: uid:13 Tnl/Sn 30255/22 L2TP: O ICRQ to LNS2 35837/0
.Apr 23 08:57:08.968: uid:13 Tnl/Sn 30255/22 L2TP: Session state
change from wait-for-tunnel to wait-reply
.Apr 23 08:57:08.972: uid:13 Tnl/Sn 30255/22 L2TP: O ICCN to LNS2 35837/9
.Apr 23 08:57:08.976: Tnl 30255 L2TP: Control channel retransmit
delay set to 1 seconds
.Apr 23 08:57:08.976: uid:13 Tnl/Sn 30255/22 L2TP: Session state
change from wait-reply to established
.Apr 23 08:57:08.976: uid:13 Tnl/Sn 30255/22 L2TP: VPDN session up
.Apr 23 08:57:08.980: ppp13 PPP: Phase is FORWARDED, Session Forwarded
.Apr 23 08:57:08.984: user@cisco.com Tnl/Sn 28416/21 L2TP:
Session state change from wait-for-service-selection to established
.Apr 23 08:57:08.984: user@cisco.com Tnl/Sn 28416/21 L2TP: VPDN session up
.Apr 23 08:57:08.984: ppp13 PPP: Process pending ncp packets
LNS1#

```

debug の出力 : LNS2

The debug output on the LNS2 is as follows:

```

LNS2#
*Apr 23 08:57:59.615: L2TP: I SCCRQ from LNS1 tnl 30255
*Apr 23 08:57:59.615: Tnl 35837 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, LNS1
*Apr 23 08:57:59.615: Tnl 35837 L2TP: New tunnel created for remote LNS1,

```

```
address 10.11
.0.1
*Apr 23 08:57:59.615: Tnl 35837 L2TP: O SCCRP to LNS1 tnlid 30255
*Apr 23 08:57:59.615: Tnl 35837 L2TP: Control channel retransmit delay
set to 1 seconds
*Apr 23 08:57:59.615: Tnl 35837 L2TP: Tunnel state change from idle to
wait-ctl-reply
*Apr 23 08:57:59.623: Tnl 35837 L2TP: I SCCCN from LNS1 tnl 30255
*Apr 23 08:57:59.623: Tnl 35837 L2TP: Got a Challenge Response in
SCCCN from LNS1
*Apr 23 08:57:59.623: Tnl 35837 L2TP: Tunnel Authentication success
*Apr 23 08:57:59.623: Tnl 35837 L2TP: Tunnel state change from
wait-ctl-reply to establ
ished
*Apr 23 08:57:59.623: Tnl 35837 L2TP: SM State established
*Apr 23 08:57:59.627: Tnl 35837 L2TP: I ICRQ from LNS1 tnl 30255
*Apr 23 08:57:59.627: Tnl/Sn 35837/9 L2TP: Session FS enabled
*Apr 23 08:57:59.627: Tnl/Sn 35837/9 L2TP: Session state change
from idle to wait-conne
ct
*Apr 23 08:57:59.627: Tnl/Sn 35837/9 L2TP: New session created
*Apr 23 08:57:59.627: Tnl/Sn 35837/9 L2TP: O ICRP to LNS1 30255/22
*Apr 23 08:57:59.627: Tnl 35837 L2TP: Control channel retransmit
delay set to 1 seconds
*Apr 23 08:57:59.635: Tnl/Sn 35837/9 L2TP: I ICCN from LNS1 tnl 30255, cl 22
*Apr 23 08:57:59.635: user@cisco.com Tnl/Sn 35837/9 L2TP: Session state
change from wait - connect to wait-for-service-selection
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 PPP: Phase is ESTABLISHING
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: I FORCED rcvd CONFACK len 11
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: MagicNumber 0x050E44FB (0x0506050E44FB)
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: I FORCED sent CONFACK len 23
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: MagicNumber 0x9028FFED (0x05069028FFED)
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: EndpointDisc 1 user@cisco.com
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: (0x1311017573657240636973636F2E636F)
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 LCP: (0x6D)
*Apr 23 08:57:59.635: ppp8 PPP: Phase is FORWARDING, Attempting Forward
*Apr 23 08:57:59.639: ppp8 PPP: Phase is AUTHENTICATING, Unauthenticated User
*Apr 23 08:57:59.639: ppp8 PPP: Phase is FORWARDING, Attempting Forward
*Apr 23 08:57:59.639: VT[Vi2]:Sending vaccess request, id 0x73000015
*Apr 23 08:57:59.639: VT:Processing vaccess requests, 1 outstanding
*Apr 23 08:57:59.639: VT:Create and clone subif, base Vi2 Vt1
*Apr 23 08:57:59.639: VT[Vi2.1]:Reuse subinterface, recycle queue size 1
*Apr 23 08:57:59.639: VT[Vi2.1]:Recycled subinterface becomes Vi2.1
*Apr 23 08:57:59.639: VT[Vi2.1]:Cloning a recycled vaccess
*Apr 23 08:57:59.639: VT[Vi2.1]:Processing vaccess response,
id 0x73000015, result success (1)
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 Tnl/Sn 35837/9 L2TP:
Virtual interface created for user@cisco.com, bandwidth 64 Kbps
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 Tnl/Sn 35837/9 L2TP: VPDN session up
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 Tnl/Sn 35837/9 L2TP:
Session state change from wait-for-service-selection to established
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, Authenticated User
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 CHAP: O SUCCESS id 1 len 4
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 PPP: Phase is UP
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 PPP: Process pending ncp packets
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10
*Apr 23 08:57:59.643: Vi2.1 IPCP: Address 192.168.1.1 (0x0306C0A80101)
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 125 len 10
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 IPCP: Address 0.0.0.0 (0x030600000000)
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 AAA/AUTHOR/IPCP: Start. Her address 0.0.0.0,
we want 0.0.0.0
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 AAA/AUTHOR/IPCP: Done. Her address 0.0.0.0,
we want 0.0.0.0
```

```
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1: Pools to search : VpdnUsers
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1: Pool VpdnUsers returned address = 192.168.1.2
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 IPCP: Pool returned 192.168.1.2
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 IPCP: O CONFNAK [REQsent] id 125 len 10
*Apr 23 08:57:59.667: Vi2.1 IPCP:   Address 192.168.1.2 (0x0306C0A80102)
*Apr 23 08:57:59.683: Vi2.1 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10
*Apr 23 08:57:59.683: Vi2.1 IPCP:   Address 192.168.1.1 (0x0306C0A80101)
*Apr 23 08:57:59.699: Vi2.1 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 126 len 10
*Apr 23 08:57:59.699: Vi2.1 IPCP:   Address 192.168.1.2 (0x0306C0A80102)
*Apr 23 08:57:59.699: Vi2.1 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 126 len 10
*Apr 23 08:57:59.699: Vi2.1 IPCP:   Address 192.168.1.2 (0x0306C0A80102)
*Apr 23 08:57:59.699: Vi2.1 IPCP: State is Open
*Apr 23 08:57:59.703: Vi2.1 IPCP: Install route to 192.168.1.2
*Apr 23 08:57:59.703: Vi2.1 IPCP: Add link info for cef entry 192.168.1.2
LNS2#
```

[関連情報](#)

- [レイヤ2トンネルプロトコル](#)
- [マルチホップ VPDN](#)
- [アクセスダイヤルテクノロジーに関するサポートページ](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)