

配置 L2TP 多跳以实现从 NAS 到 LNS 的多次跳转

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[规则](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[Debug输出- LAC](#)

[Debug输出- LNS1](#)

[Debug输出- LNS2](#)

[相关信息](#)

简介

多跳虚拟专用拨号网络(VPDN)允许您配置在途中的几跳从L2TP接入集中器(LAC)到L2TP网络服务器(LNS)。支持最多四跳。通道在每跳(LNS)终止并且被重新发动对下一跳目的地。此进程允许隧道交换。多次跳变可以用于在ISP之间提供一批发接入虚拟专用网络(VPN)服务。

此方案支持两个第二层转发和Layer2隧道协议(L2TP)。然而，因为L2TP变为工业标准，本文着重L2TP。

先决条件

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

要求

本文档没有任何特定的前提条件。

对于VPDN进程的说明，参考[了解VPDN](#)。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本。

- Cisco IOS软件版本12.3(6)
- L2TP接入集中器(LAC) : Cisco AS5400接入服务器
- L2TP网络服务器(LNS) : Cisco 7200路由器

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备创建的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始(默认)配置。如果您是在真实网络上操作,请确保您在使用任何命令前已经了解其潜在影响。

配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

注意: 要查找本文档所用命令的其他信息,请使用[命令查找工具](#) (仅限注册用户)。

网络图

本文档使用下图所示的网络设置。

在此设置:

- 拨号的客户端用途ISDN在LAC,例如,(可能使用DSL)。
- LAC使用E1主速率接口接受呼叫。
- 没有通道已经开放在L2TP设备之间。
- 通道和会话设置根据domain-name。没有验证或授权的AAA服务器。
- 它使用两LNSs。

具体如下:

1. 客户端拨号到LAC。客户端和LAC协商LCP选项。认证阶段被执行,并且LAC获得用户名(user@cisco.com)和密码。基于域名(在我们的示例的cisco.com),它打开会话跟随的通道对LNS1。
2. 一旦L2TP会话打开在LAC和LNS1之间,LNS1获得协商在LAC和客户端之间,与用户名和密码的LCP选项(user@cisco.com一起,密码)。
3. LNS1有有同一个域的(cisco.com)一个VPDN组在其配置方面。它开始通道和会话对LNS2。如果它没有这样一配置,通过验证客户端,协商IP地址和安装路由终止PPP会话。
4. 一旦L2TP会话打开在LNS1和LNS2之间,LNS2获得协商在LAC和客户端之间,与用户和密码的LCP选项(user@cisco.com一起,密码)。它验证用户,协商IPCP并且安装路由。

配置

本文档使用如下所示的配置。使用得命令最小数量的这里。例如,LAC不会终止任何会话,那么没有需要配置在拨号1或Group-async1接口的一个IP地址。LNS1不会终止任何PPP会话,那么那里是没有IP地址在virtual-template1下。

- [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

```

验证

本部分所提供的信息可用于确认您的配置是否正常工作。

[命令输出解释程序工具](#) ([仅限注册用户](#)) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 show 命令输出的分析。

- **show vpdn** -显示关于活动L2TP的信息或L2F协议通道和消息标识符在VPDN。
- **show caller user** *用户详细信息* -请显示来电者信息。

从使用这些on命令的输出LAC、LNS1和LNS2显示此处：

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#

我们看到LNS1有有一会话的两个通道在其中每一。

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#
```

故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

故障排除命令

[命令输出解释程序工具](#) ([仅限注册用户](#)) 支持某些 **show** 命令，使用此工具可以查看对 **show** 命令输出的分析。

注意： 在发出 **debug** 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

在LAC的故障排除命令

- **debug isdn q931** - 显示关于呼叫建立及拆线、本地路由器(用户端)和网络之间的ISDN网络连接(第三层)断开的信息。
- **debug vpdn event** -显示是一正常隧道建立的一部分或关闭VPDN的L2TP错误和事件。
- **debug vpdn error** -排除故障Layer2隧道协议版本3 (L2TPv3)和建立隧道基础设施的周围的Layer2。
- **debug vpdn l2x-events** -显示起因于协议特殊化情况的事件。
- **VPDN l2x-errors** -显示在协议特殊化情况生成的错误。
- **debug ppp协商**-，如果客户端通过PPP协商，显示。您能看到什么选项(例如，回拨或

MLP), 并且什么协议(例如IP和IPX)协商。

在LNS1的故障排除命令

- debug vpdn event
- debug vpdn error
- debug vpdn I2x事件
- VPDN I2x-erro
- [debug ppp negotiation](#)
- debug vtemplate错误-显示从一个虚拟模板被克隆到时间虚拟访问接口下来的一个虚拟访问接口的克隆信息从时间, 当呼叫结束时。
- debug vtemplate事件-显示从一个虚拟模板被克隆到时间虚拟访问接口下来的一个虚拟访问接口的克隆信息从时间, 当呼叫结束时。

在LNS2的故障排除命令

同一样LNS1, 但是用一个其它命令:

- debug ip peer -, 当池组定义时, 显示地址活动并且包含更多输出。

Debug输出- LAC

在LAC的debug输出如下:

```
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#

Debug输出- LNS1

在LNS1的debug输出如下：

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#

Debug输出- LNS2

在LNS2的debug输出如下：

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#

[相关信息](#)

- [第二层隧道协议](#)
- [多跳VPDN](#)
- [接入拨号技术支持页面](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)