

Configuration de la fonction de sauts multiples L2TP pour exécuter plusieurs sauts entre le NAS et le LNS

Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conventions](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Configurez](#)

[Diagramme du réseau](#)

[Configurations](#)

[Vérifiez](#)

[Dépannez](#)

[Dépannage des commandes](#)

[Sortie de débogage - LAC](#)

[Sortie de débogage - LNS1](#)

[Sortie de débogage - LNS2](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Le Réseau privé virtuel à accès commuté (VPDN) de multi-alimentation te permet pour configurer plusieurs sauts sur le chemin du concentrateur d'accès L2TP (LAC) au serveur de réseau L2TP (LNS). Un maximum de quatre sauts est pris en charge. Le tunnel est terminé en chaque saut (LNS) et reinitiated à la prochaine destination de saut. Ce processus permet la commutation de tunnel. Multihopping peut être utilisé entre les ISP pour fournir un service en gros du réseau privé virtuel d'Access (VPN).

L'expédition de la couche 2 (L2F) et posent 2 protocol (L2TP) de tunnel sont pris en charge dans ce scénario. Cependant, puisque L2TP devient l'industriellement compatible, foyers de ce document sur L2TP.

[Conditions préalables](#)

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

Conditions requises

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

Pour une explication du processus VPDN, référez-vous [compréhension derrière VPDN](#).

Composants utilisés

Les informations dans ce document sont basées sur les versions de logiciel et de matériel ci-dessous.

- Versions de logiciel de Cisco IOS® 12.3(6)
- Concentrateur L2TP Access (LAC) : un serveur d'accès de Cisco AS5400
- Serveurs de réseau L2TP (LNS) : Routeurs de Cisco 7200

Les informations présentées dans ce document ont été créées à partir de périphériques dans un environnement de laboratoire spécifique. Tous les périphériques utilisés dans ce document ont démarré avec une configuration effacée (par défaut). Si vous travaillez dans un réseau opérationnel, assurez-vous de bien comprendre l'impact potentiel de toute commande avant de l'utiliser.

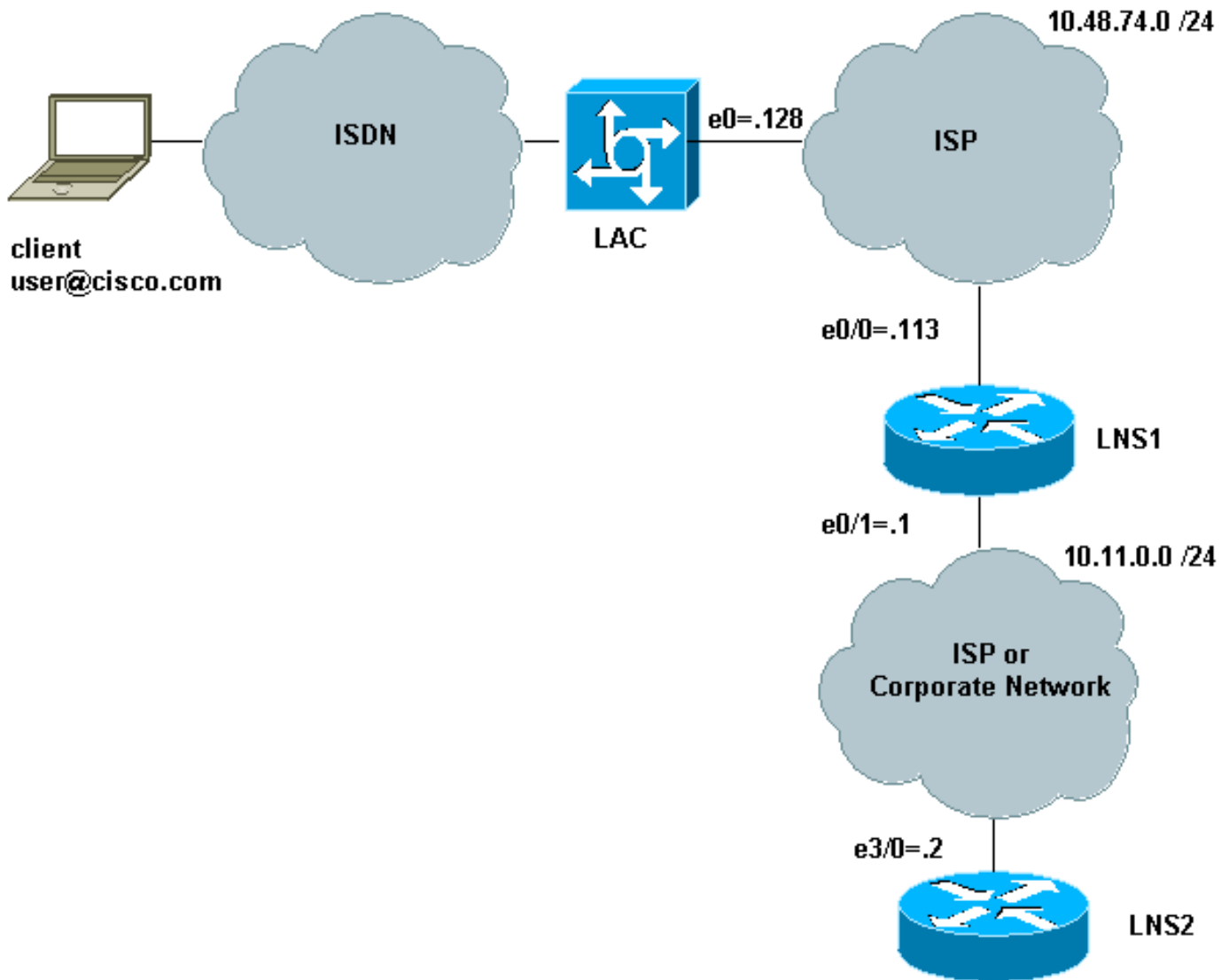
Configurez

Cette section vous fournit des informations pour configurer les fonctionnalités décrites dans ce document.

Note: Pour obtenir des informations supplémentaires sur les commandes utilisées dans ce document, utilisez l'[Outil de recherche de commande](#) ([clients enregistrés](#) seulement).

Diagramme du réseau

Ce document utilise la configuration réseau indiquée dans le diagramme suivant :



Dans cette installation :

- Le client emploie le RNIS pour se connecter le LAC (il pourrait, par exemple, utiliser le DSL à la place).
- Le LAC emploie un accès primaire (PRI) d'E1 pour recevoir des appels.
- Il n'y a aucun tunnel déjà ouvert entre les périphériques L2TP.
- L'installation de tunnel et de session sont basées sur le domain-name. Il n'y a aucun serveur d'AAA pour l'authentification ou l'autorisation.
- Il utilise deux LNS.

Le processus est comme suit :

1. Le client introduit dans le LAC. Le client et le LAC négocient les options LCP. La phase d'authentification est effectuée, et le LAC obtient le nom d'utilisateur (user@cisco.com) et le mot de passe. Basé sur le nom de domaine (cisco.com dans notre exemple), il ouvre un tunnel suivi d'une session au LNS1.
2. Une fois que la session L2TP est ouverte entre le LAC et le LNS1, le LNS1 obtient les options LCP qui ont été négociées entre le LAC et le client, avec le nom d'utilisateur et mot de passe (user@cisco.com, mot de passe).
3. Le LNS1 a un groupe VPDN avec le même domaine (cisco.com) dans sa configuration. Il ouvre un tunnel et une session au LNS2. S'il n'a pas une telle configuration, il termine la session PPP en authentifiant le client, en négociant l'adresse IP et en installant l'artère.

4. Une fois que la session L2TP est ouverte entre le LNS1 et le LNS2, le LNS2 obtient les options LCP qui ont été négociées entre le LAC et le client, avec l'utilisateur et le mot de passe (user@cisco.com, mot de passe). Il authentifie l'utilisateur, négocie IPCP et installe l'artère.

Configurations

Ce document utilise les configurations présentées ci-dessous. Le nombre minimal de commandes est utilisé ici. Par exemple, le LAC ne terminera aucune session, tellement il n'y a aucun besoin de configurer une adresse IP dans l'interface Dialer1 ou Group-async1. Le LNS1 ne terminera aucune session PPP, tellement là n'est aucune adresse IP sous 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

```

Vérifiez

Cette section présente des informations que vous pouvez utiliser pour vous assurer que votre configuration fonctionne correctement.

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) (clients [enregistrés](#) uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

- **show vpdn** - Affiche des informations au sujet de L2TP actif ou tunnel et identificateurs de message de protocole L2F dans un VPDN.
- **petit groupe d'utilisateur d'utilisateur de show caller** - les informations sur l'appelant d'affichage.

La sortie d'utiliser ces commandes sur le LAC, le LNS1 et le LNS2 est affichée ici :

```
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#
```

Nous voyons que LNS1 a deux tunnels avec une session dans chacun.

```
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#
```

[Dépannez](#)

Cette section fournit des informations que vous pouvez utiliser pour dépanner votre configuration.

Dépannage des commandes

Certaines commandes **show** sont prises en charge par l'[Output Interpreter Tool](#) ([clients enregistrés](#) uniquement), qui vous permet de voir une analyse de la sortie de la commande show.

Note: Avant d'exécuter les commandes **debug**, référez-vous à la section **Informations importantes sur les commandes Debug**.

Commandes de dépannage sur le LAC

- **debug isdn q931** - Affiche des informations au sujet de l'établissement d'appel et du démontage de la connexion réseau RNIS (couche 3) entre le routeur local (côté utilisateur) et le réseau.
- **événement de debug vpdn** - Erreurs et événements des affichages L2TP qui sont une partie de l'établissement normal d'un tunnel ou un arrêt pour VPDNs.
- **erreur de debug vpdn** - Dépanne la version 3 (L2TPv3) de Protocol de tunnel de la couche 2 et l'infrastructure environnante de perçage d'un tunnel de la couche 2.
- **debug vpdn l2x-events** - Affiche des événements résultant des états de Protocol-particularité.
- **vpdn l2x-errors** - Affiche les erreurs qui se produisent en états de Protocol-particularité.
- **debug ppp negotiation** - Affichages si un client passe la négociation PPP. Vous pouvez voir quelles options (par exemple, rappel ou MLP) et quelles protocoles (tels que l'IP et l'IPX) sont négocié.

Commandes de dépannage sur le LNS1

- **événement de debug vpdn**
- **erreur de debug vpdn**
- **événement du debug vpdn l2x**
- **vpdn l2x-erro**
- **debug ppp negotiation**
- **erreur de debug vtemplate** - Les informations de clonage d'affichages pour une interface d'accès virtuelle du temps où elle est copiée d'un modèle virtuel au temps l'interface d'accès virtuelle descend quand l'appel finit.
- **événement de debug vtemplate** - Les informations de clonage d'affichages pour une interface d'accès virtuelle du temps où elle est copiée d'un modèle virtuel au temps l'interface d'accès virtuelle descend quand l'appel finit.

Commandes de dépannage sur le LNS2

Mêmes que pour LNS1, mais avec une commande supplémentaire :

- **mettez au point le pair d'IP** - L'activité d'adresse d'affichages et contient la sortie supplémentaire quand des groupes pool sont définis.

Sortie de débogage - LAC

La sortie de débogage sur le LAC est comme suit :

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#

[Sortie de débogage - LNS1](#)

La sortie de débogage sur le LNS1 est comme suit :

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#

[Sortie de débogage - LNS2](#)

La sortie de débogage sur le LNS2 est comme suit :

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#

[Informations connexes](#)

- [Tunnel Protocol de la couche 2](#)
- [VPDN à saut multiple](#)
- [Pages de support technologique de numéro d'accès](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)