

マルチリンク PPP での L2TP ロード バランシングとフェールオーバー

目次

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[背景説明](#)

[マルチリンク PPP の接続シーケンスを使用したロード バランシング](#)

[ラボ テスト - マルチリンク PPP を使用した LNS のロード バランシング](#)

[RADIUS プロファイル](#)

[LAC 設定](#)

[LNS- Stackgroup MULTIHOP の設定 \(10.51.6.59 と 10.51.6.61 \)](#)

[LAC から取得したデバッグ](#)

[LNS から取得したデバッグ - 10.51.6.59](#)

[LNS から取得したデバッグ - 10.51.6.61](#)

[関連情報](#)

概要

このドキュメントでは、レイヤ 2 トンネリング プロトコル (L2TP) のマルチリンク ポイントツーポイント プロトコル (PPP) のロード バランシングとフェールオーバーを使用する際の機能について説明します。

前提条件

要件

このドキュメントの読者は次のトピックについて理解する必要があります。

- バーチャル プライベート ダイアルアップ ネットワーク (VPDN)
- L2TP
- PPP
- PPP MULTILINK

使用するコンポーネント

このドキュメントは、特定のソフトウェアやハードウェアのバージョンに限定されるものではあ

りません。

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。ネットワークが稼働中の場合は、コマンドが及ぼす潜在的な影響を十分に理解しておく必要があります。

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。

背景説明

マルチリンク PPP は、複数の同時 PPP リンクを介して実行される場合、データグラムの分割、再結合、シーケンシングを可能にします。送信側では、マルチリンク PPP によって 1 つのパケットを複数のパケットにフラグメンテーションし、複数 PPP リンクをまたがって送信できるようになります。受信側では、マルチリンク PPP によって、複数 PPP リンクからのパケットが元のパケットに再アセンブルできるようになります。マルチリンクをネゴシエーションするには、両方のピアがマルチリンク対応である、つまり、複数の物理リンクを単一の論理リンクに結合できる（通常「バンドル」と呼ぶ）ことを認める必要があります。ピアがマルチリンク対応であることを示すために使用されるリンク制御プロトコル（LCP）オプションは、Max-Receive-Reconstructed-Unit（MRRU）です。

次の表では、LCP ネゴシエーションの最終段階における 2 台のマルチリンク対応デバイスからの Cisco IOS® ソフトウェアのデバッグ出力を示します。示されているように、両方のデバイスが、この PPP のセッション中にマルチリンクを使用することを示す MRRU オプションを含んだ CONFACKS を送信します。エンドポイント識別子も含まれていますが、含める必要はありません。

注: エンドポイント識別子はマルチリンクバンドルの命名に使用できますが、Cisco IOS ソフトウェアのデフォルトの動作では認証されたユーザ名だけが使用されます。

```
Se0:0 LCP: O CONFACK [Listen] id 8 len 23
Se0:0 LCP: MagicNumber 0x30F8D4AB (0x050630F8D4AB)
Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901323530302D31)

Se0:0 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 20 len 28
Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Se0:0 LCP: MagicNumber 0x14FBD62E (0x050614FBD62E)
Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31)
```

L2TP アクセス コンセントレータ（LAC）がロード バランシングを使用し、複数のトンネルのエンドポイントにマルチリンクのピアの B チャネルをトンネルリングした状況が発生した場合は、マルチリンクバンドル マスター インターフェイスの LNS ごとのインスタンスが表示されます。ピアはパケットのフラグメント化を開始し、メンバーリンク越しにこれらを送信します。各 LNS がフラグメントを受信して、報告されている失敗したフラグメントおよび無くなったフラグメントをシーケンシングしながら、再結合を試みます。この結果、データを渡すことができません。このような状況では、接続されたマルチリンクユーザのステータスに関して、ロードバランシングにかかわる他の LNS に通知する必要があります。これを行うには、マルチシャーシマルチリ

リンク PPP (MMP) 「スタック グループ」に LNS を配置する必要があります。 MMP 機能は、 Stack Group Bidding Protocol (SGBP) および Level 2 Forwarding (L2F) プロトコルに基づき、コールを受け入れる前に、マルチリンク コールの所有権を提供およびビッドします。 `vpdn multihop` コマンドはリモート ホストから生成されたパケットが複数のトンネルを通過できるようにするために必要です。

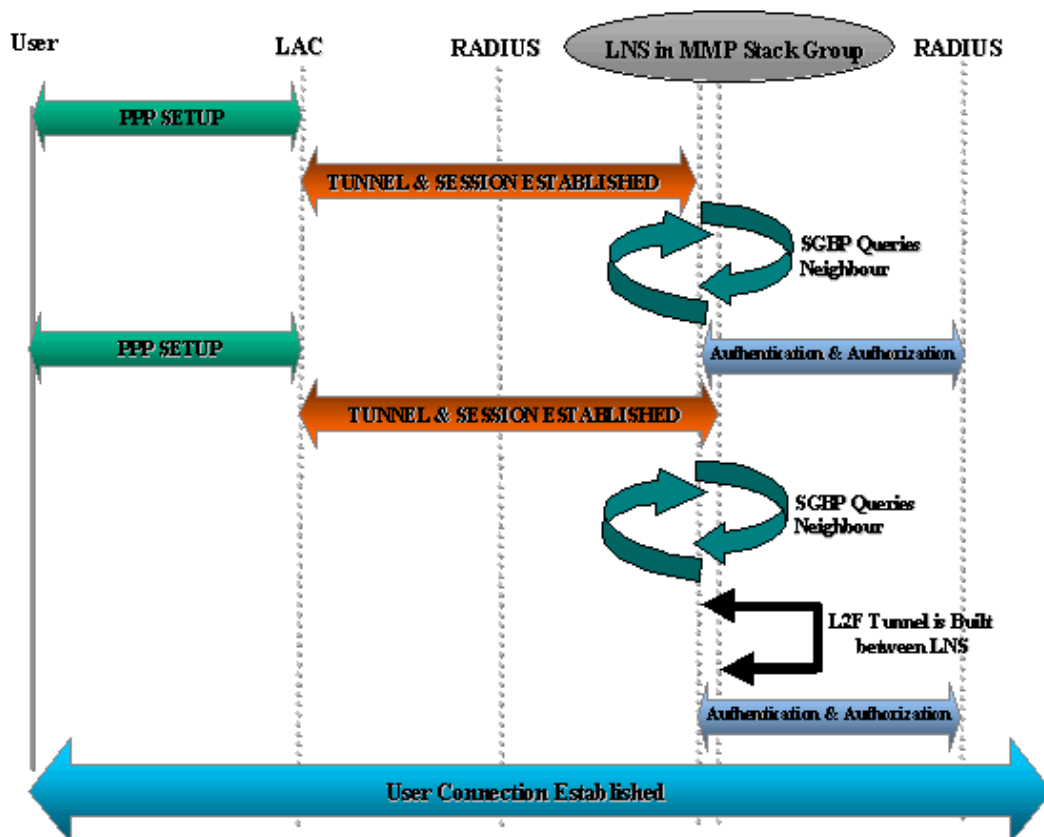
LNS が認証を実行する前にマルチリンク コールを受信すると、リモートのユーザ名 (マルチリンク バンドル名を指定する Cisco IOS ソフトウェアのデフォルトの命名) が SGBP で渡されます。 SGBP はスタック グループ内にあるコールの既存の所有権を照会するメカニズムを提供します。 コールを受け入れるスタック グループ メンバーが既存の所有者でない場合、SGBP では、スタック内の他のメンバーによって所有権を解決するためにビidding プロセスを使用します。 ビidding は特定のユーザ用であり、個々の接続用ではありません。 デフォルトでは、最初のコールを受信するスタック グループ メンバーが常にビidding プロセスで選択され、このユーザからの全後続コールの所有権を制御します。 これは、終端 LNS とは無関係です (設定により、SGBP ビidding プロセスの動作を変えて、ビidding プロセスで選択され、コールを所有するメンバーを帰ることが可能)。 ユーザからのすべてのコールが接続解除されると、マスター所有権は破棄されます。 同じユーザからの新しいコールがあると、ビidding プロセスが再度開始されて新しいマスターが解決されます。

マルチリンク PPP の接続シーケンスを使用したロード バランシング

1. SoHo のリモート ユーザ「2500-1」がマルチリンク コール、単一チャネルを LAC に発信します。 PPP リンクが確立されます。
2. LCP がネゴシエートされ (MRRU は CONFACKS に包含)、ロード バランシングに使用するトンネルのエンドポイントの RADIUS からトンネル情報がダウンロードされます。最初の非アクティブなアドレスとしてトンネル エンドポイント「10.51.6.59」が選択され、接続が転送されます。 トンネルとセッションが確立されます。
3. LNS は、L2TP トンネルを終端するために、仮想アクセス インターフェイス 2 を作成します。 `ppp`、`keepalive`、`mtu`、`logging`、および `default` で始まるコマンドのみが仮想テンプレートからコピーされます。 `Virtual-template 1` には `ppp multilink` が設定されています。 ICCN で配布された LCP 設定情報が、仮想アクセス インターフェイスの PPP スタックに入れられます (LAC でネゴシエートされた MRRU を含む)。
4. LNS は ICCN で配布されたプロキシ認証応答 AVP - 33 を使用して、名前「2500-1」を持つ既存のすべてのマルチリンク バンドル用に SGBP ビidding プロセスを開始します。デフォルトのシード ビッド 50 を使用して、バンドル「2500-1」に対するマスターシップ クエリー オープン ビッドが送信されます。 「2500-1」の既存のバンドルがないため SGBP メンバー「10.51.6.61」はマスターシップ ビッド 0 で応答します (マスターシップを拒否)。 これで、「10.51.6.59」 (ローカル) が「2500-1」のマスターになりました。所有権の解決が完了したためマスターシップ ビッド クレーム値 10000 を使用してマスターシップ クエリー クローズが送信されます。
5. 次に、AAA/PPP の認証および許可が行われます。 RADIUS の Access-Request が送信されます。
6. マルチリンク バンドル マスター用に仮想アクセス インターフェイス 1 が作成され、仮想テンプレート 1 からクローニングされます。
7. PPP IPCP ネゴシエーションが完了して OPEN と宣言され、ホスト ルートがインストールされます。この時点でリモート ユーザが接続され、トラフィック フローを開始できるようになります。
8. 帯域幅要件が原因で、SoHo のリモート ユーザ「2500-1」が LAC に 2 番目のマルチリンク コールを発信します。

9. トンネル情報のために RADIUS がもう一度クエリーされます。ロード バランシングのロジックにより、次の非アクティブなトンネル エンドポイント「10.51.6.61」が選択されます。トンネルとセッションが確立されます。
10. LNS は、L2TP トンネルを終端するために、仮想アクセス インターフェイス 1 を作成します。仮想テンプレート 1 がクローニングに使用されます (「ppp multilink」が設定済み)。ICCN で配布された LCP 設定情報が、仮想アクセス インターフェイスの PPP スタックに入れられます (LAC でネゴシエートされた MRRU を含む)。
11. デフォルトシード ビッド 50 を使用してバンドル「2500-1」に対するマスターシップ クエリー ビッドを送信することにより、名前「2500-1」を持つ既存の任意のマルチリンクバンドルに対する SGBP ビidding が開始されます。
12. 「10.51.6.59」は、すでに「2500-1」のマスターであるため、メンバーシップ ビッドのクレーム値は 10000 です。これで、「10.51.6.61」では PPP の接続を「10.51.6.59」に転送するようになりました。「10.51.6.61」から「10.51.6.59」への L2F トンネルがオープンされます (マルチシャシ マルチリンク PPP 用のデフォルトのトンネリング プロトコルは L2F)。トンネルは SGBP グループのユーザ名「MULTIHOP」を使用して認証されます。L2F のトンネルとセッションがオープンされます。
13. PPP セッションは L2F で「10.51.6.59」に転送されます。L2F のトンネルを終端するために仮想アクセス インターフェイス 3 が作成され、仮想テンプレート 1 からクローニングされます。
14. LAC によってネゴシエートされた LCP の状態がバーチャル アクセス PPP スタックでリプレイされ、合意された MRRU オプションが含まれています。
15. 次に、AAA/PPP の認証および許可が行われます。RADIUS の Access-Request が送信されます。
16. 認証が完了し、仮想アクセス インターフェイス 3 がマルチリンクバンドル マスターに追加されます。

Figure 3 - Load Balancing with Multilink Call Flow



ラボテスト - マルチリンク PPP を使用した LNS のロード バランシング

RADIUS プロファイル

このドキュメントでは、Merit RADIUS サーバ 3.6B で、次の RADIUS ユーザおよびトンネル プロファイルを使用します。

```
2500-1 Password = "cisco"
Service-Type = Framed,
Framed-Protocol = PPP,
Framed-IP-Address = 255.255.255.255
dnis:614629 Password = "cisco"
Service-Type = Outbound,
Cisco:Avpair = "vpdn:tunnel-type=l2tp",
Cisco:Avpair = "vpdn:tunnel-id=hgw",
Cisco:Avpair = "vpdn:ip-addresses=10.51.6.61,10.51.6.59",
Cisco:Avpair = "vpdn:l2tp-tunnel-password=hello"
```

LAC 設定

前の設定と同じ LAC 設定です。

LNS- Stackgroup MULTIHOP の設定 (10.51.6.59 と 10.51.6.61)

```
hostname nsa-7200-2 (10.51.6.61)
username MULTIHOP password 0 cisco
!--- The stack name/password is used to authenticate the SGBP connections between !--- all
member routers. As RADIUS has no concept of SendAuth , the stack name !--- password needs to be
defined locally. sgbp group MULTIHOP !--- The stack group is given a unique username, the name
'MULTIHOP' must be !--- unique within a domain and only one stack group is allowed per router.
sgbp member nsa-7200-3 10.51.6.59 !--- The stack member '10.51.6.59' is defined. vpdn multihop
!--- Enables the LNS to forward Multilink PPP links to Stack Group members that !--- already own
existing bundle Masters for that session. multilink virtual-template 1 !--- The Multilink Bundle
Interface will clone from the Virtual Template 1. interface Virtual-Template1 ip unnumbered
Ethernet3/0 peer default ip address pool default ppp authentication chap vpdn ppp authorization
vpdn ppp chap hostname nsa-7200-2 ppp multilink hostname nsa-7200-3 (10.51.6.59) ! username
MULTIHOP password 0 cisco ! sgbp group MULTIHOP sgbp member nsa-7200-2 10.51.6.61 vpdn multihop
! multilink virtual-template 1 ! interface Virtual-Template1 ip unnumbered Ethernet3/0 peer
default ip address pool default ppp authentication chap vpdn ppp authorization vpdn ppp chap
hostname nsa-7200-3 ppp multilink
```

LAC から取得したデバッグ

```
Jan 1 00:01:01.039: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:0,
changed state to up
Jan 1 00:01:01.235: Se0:0 PPP: Treating connection as a callin
Jan 1 00:01:01.235: Se0:0 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open
Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 CHAP: Using alternate hostname 5300-1
Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: State is Listen Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: I CONFREQ [Listen]
id 22 len 23 Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x31BFC605 (0x050631BFC605) Jan 1
00:01:01.239: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1
Local (0x130901323530302D31) Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: O CONFREQ [Listen] id 27 len 28 Jan
1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP:
MagicNumber 0x15C13318 (0x050615C13318) Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31) Jan 1 00:01:01.239:
Se0:0 LCP: O CONFACK [Listen] id 22 len 23 Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x31BFC605
(0x050631BFC605) Jan 1 00:01:01.239: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:01.239: Se0:0
```


LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901323530302D31) Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 27 len 28 Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x15C13318 (0x050615C13318) **Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)** Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 LCP: **EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31)** Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 LCP: **State is Open** Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 CHAP: Using alternate hostname 5300-1 Jan 1 00:01:01.287: Se0:0 CHAP: O CHALLENGE id 17 len 27 from "5300-1" Jan 1 00:01:01.315: Se0:0 CHAP: I RESPONSE id 17 len 27 from "2500-1" Jan 1 00:01:01.315: Se0:0 PPP: Phase is FORWARDING Jan 1 00:01:01.315: Se0:0 VPDN: Got DNIS string 614629 Jan 1 00:01:01.315: Se0:0 VPDN: Looking for tunnel -- dnis:614629 -- Jan 1 00:01:01.315: Serial0:0 AAA/AUTHOR/VPDN (552916761): Port='Serial0:0' list='default' service=NET Jan 1 00:01:01.315: AAA/AUTHOR/VPDN: Serial0:0 (552916761) user='dnis:614629' Jan 1 00:01:01.315: Serial0:0 AAA/AUTHOR/VPDN (552916761): send AV service=ppp Jan 1 00:01:01.315: Serial0:0 AAA/AUTHOR/VPDN (552916761): send AV protocol=vpdn Jan 1 00:01:01.315: Serial0:0 AAA/AUTHOR/VPDN (552916761): found list "default" Jan 1 00:01:01.315: Serial0:0 AAA/AUTHOR/VPDN (552916761): Method=NSA_LAB (radius) Jan 1 00:01:01.319: RADIUS: Initial Transmit Serial0:0 id 34 10.51.6.3:1645, Access-Request, len 112 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 4 6 0A330644 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 5 6 00000000 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 26 17 00000009020B5365 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 61 6 00000002 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 1 13 646E6973 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 30 8 36313436 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 31 12 32303835 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 2 18 B8DE6FA3 Jan 1 00:01:01.319: Attribute 6 6 00000005 Jan 1 00:01:01.323: RADIUS: Received from id 34 10.51.6.3:1645, Access-Accept, len 167 Jan 1 00:01:01.323: Attribute 6 6 00000005 Jan 1 00:01:01.323: Attribute 26 29 0000000901177670 Jan 1 00:01:01.323: Attribute 26 26 0000000901147670 Jan 1 00:01:01.323: Attribute 26 47 0000000901297670 Jan 1 00:01:01.327: Attribute 26 39 0000000901217670 Jan 1 00:01:01.327: RADIUS: saved authorization data for user 620DAD68 at 619E9BC0 Jan 1 00:01:01.327: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:tunnel-type=l2tp" Jan 1 00:01:01.327: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:tunnel-id=hgw" Jan 1 00:01:01.327: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:ip-addresses= 10.51.6.61,10.51.6.59" Jan 1 00:01:01.327: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:l2tp-tunnel-password=hello" Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR (552916761): Post authorization status = PASS_ADD Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV service=ppp Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV protocol=vpdn Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV tunnel-type=l2tp Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV tunnel-id=hgw **Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV ip-addresses= 10.51.6.61,10.51.6.59** Jan 1 00:01:01.327: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV l2tp-tunnel-password=hello Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: Got tunnel info for dnis:614629 Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: LAC hgw Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: l2tp-busy-disconnect yes Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: l2tp-tunnel-password xxxxxx Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: 2 IP addresses **Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: IP 10.51.6.61 Priority 1 Jan 1 00:01:01.327: Se0:0 VPDN/RPMS/: IP 10.51.6.59 Priority 1** Jan 1 00:01:01.331: Se0:0 VPDN/: curlvl 1 Address 1: 10.51.6.59, priority 1 Jan 1 00:01:01.331: Se0:0 VPDN/: Select non-active address 10.51.6.59, priority 1 Jan 1 00:01:01.331: Se0:0 VPDN: Find LNS process created Jan 1 00:01:01.331: Tnl 5105 L2TP: SM State idle Jan 1 00:01:01.331: Tnl 5105 L2TP: O SCCRQ Jan 1 00:01:01.331: Tnl 5105 L2TP: Tunnel state change from idle to wait-ctl-reply Jan 1 00:01:01.331: Tnl 5105 L2TP: SM State wait-ctl-reply **Jan 1 00:01:01.331: Se0:0 VPDN: Forward to address 10.51.6.59** Jan 1 00:01:01.331: Se0:0 VPDN: Pending Jan 1 00:01:01.331: Se0:0 VPDN: Process created Jan 1 00:01:01.335: Tnl 5105 L2TP: I SCCRQ from l2tp-gw Jan 1 00:01:01.335: Tnl 5105 L2TP: Got a challenge from remote peer, l2tp-gw Jan 1 00:01:01.335: Tnl 5105 L2TP: Got a response from remote peer, l2tp-gw Jan 1 00:01:01.335: Tnl 5105 L2TP: Tunnel Authentication success **Jan 1 00:01:01.339: Tnl 5105 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply to established** Jan 1 00:01:01.339: Tnl 5105 L2TP: O SCCCN to l2tp-gw tnlid 24230 Jan 1 00:01:01.339: Tnl 5105 L2TP: SM State established Jan 1 00:01:01.339: Se0:0 VPDN: Forwarding... Jan 1 00:01:01.339: Tnl/Cl 5105/18 L2TP: Session FS enabled Jan 1 00:01:01.339: Tnl/Cl 5105/18 L2TP: Session state change from idle to wait-for-tunnel Jan 1 00:01:01.339: Se0:0 Tnl/Cl 5105/18 L2TP: Create session Jan 1 00:01:01.339: Tnl 5105 L2TP: SM State established Jan 1 00:01:01.339: Se0:0 Tnl/Cl 5105/18 L2TP: O ICRQ to l2tp-gw 24230/0 Jan 1 00:01:01.339: Se0:0 Tnl/Cl 5105/18 L2TP: Session state change from wait-for-tunnel to wait-reply Jan 1 00:01:01.339: Se0:0 VPDN: 2500-1 is forwarded Jan 1 00:01:01.343: Se0:0 Tnl/Cl 5105/18 L2TP: O ICCN to l2tp-gw 24230/41 **Jan 1 00:01:01.347: Se0:0 Tnl/Cl 5105/18 L2TP: Session state change from wait-reply to established** Jan 1 00:01:02.343: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0:0, changed state to up *!--- Second Multilink Call is placed by the remote user.* Jan 1 00:01:03.123: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:1, changed state to up Jan 1 00:01:03.127: %ISDN-6-CONNECT: Interface Serial0:0 is now connected to 2085730592 2500-1 Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 PPP: Treating connection as a callin Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 CHAP: Using alternate hostname 5300-1 **Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: State is Listen** Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: I CONFREQ [Listen] id 3

len 23 Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: MagicNumber 0x31BFCE57 (0x050631BFCE57) Jan 1
00:01:03.351: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1
Local (0x130901323530302D31) Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: O CONFREQ [Listen] id 3 len 28 Jan 1
00:01:03.351: Se0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP:
MagicNumber 0x15C13B5D (0x050615C13B5D) **Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)**
Jan 1 00:01:03.351: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31) Jan 1 00:01:03.355:
Se0:1 LCP: O CONFACK [Listen] id 3 len 23 Jan 1 00:01:03.355: Se0:1 LCP: MagicNumber 0x31BFCE57
(0x050631BFCE57) Jan 1 00:01:03.355: Se0:1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:03.355: Se0:1
LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901323530302D31) Jan 1 00:01:03.403: Se0:1 LCP: I CONFACK
[ACKsent] id 3 len 28 Jan 1 00:01:03.403: Se0:1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1
00:01:03.403: Se0:1 LCP: MagicNumber 0x15C13B5D (0x050615C13B5D) **Jan 1 00:01:03.403: Se0:1 LCP:**
MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:03.403: Se0:1 LCP: EndpointDisc 1 Local
(0x130901353330302D31) Jan 1 00:01:03.403: Se0:1 LCP: State is Open Jan 1 00:01:03.403: Se0:1
PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end Jan 1 00:01:03.403: Se0:1 CHAP: Using alternate
hostname 5300-1 Jan 1 00:01:03.407: Se0:1 CHAP: O CHALLENGE id 3 len 27 from "5300-1" Jan 1
00:01:03.435: Se0:1 CHAP: I RESPONSE id 3 len 27 from "2500-1" Jan 1 00:01:03.435: Se0:1 PPP:
Phase is FORWARDING **Jan 1 00:01:03.435: Se0:1 VPDN: Got DNIS string 614629 Jan 1 00:01:03.435:**
Se0:1 VPDN: Looking for tunnel -- dnis:614629 -- Jan 1 00:01:03.435: Serial0:1 AAA/AUTHOR/VPDN
(4201608973): Port='Serial0:1' list='default' service=NET Jan 1 00:01:03.435: AAA/AUTHOR/VPDN:
Serial0:1 (4201608973) user='dnis:614629' Jan 1 00:01:03.435: Serial0:1 AAA/AUTHOR/VPDN
(4201608973): send AV service=ppp Jan 1 00:01:03.435: Serial0:1 AAA/AUTHOR/VPDN (4201608973):
send AV protocol=vpdn Jan 1 00:01:03.435: Serial0:1 AAA/AUTHOR/VPDN (4201608973): found list
"default" Jan 1 00:01:03.435: Serial0:1 AAA/AUTHOR/VPDN (4201608973): Method=NSA_LAB (radius)
Jan 1 00:01:03.439: RADIUS: Initial Transmit Serial0:1 id 35 10.51.6.3:1645, Access-Request, len
112 Jan 1 00:01:03.439: Attribute 4 6 0A330644 Jan 1 00:01:03.439: Attribute 5 6 00000001 Jan 1
00:01:03.439: Attribute 26 17 00000009020B5365 Jan 1 00:01:03.439: Attribute 61 6 00000002 Jan 1
00:01:03.439: Attribute 1 13 646E6973 Jan 1 00:01:03.439: Attribute 30 8 36313436 Jan 1
00:01:03.439: Attribute 31 12 32303835 Jan 1 00:01:03.439: Attribute 2 18 0FC856FB Jan 1
00:01:03.439: Attribute 6 6 00000005 Jan 1 00:01:03.443: RADIUS: Received from id 35
10.51.6.3:1645, Access-Accept, len 167 Jan 1 00:01:03.443: Attribute 6 6 00000005 Jan 1
00:01:03.443: Attribute 26 29 0000000901177670 Jan 1 00:01:03.443: Attribute 26 26
0000000901147670 Jan 1 00:01:03.443: Attribute 26 47 0000000901297670 Jan 1 00:01:03.443:
Attribute 26 39 0000000901217670 Jan 1 00:01:03.443: RADIUS: saved authorization data for user
62127900 at 61CD10A0 Jan 1 00:01:03.443: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:tunnel-type=l2tp" Jan 1
00:01:03.443: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:tunnel-id=hgw" **Jan 1 00:01:03.443: RADIUS: cisco AVPair**
"vpdn:ip-addresses= 10.51.6.61,10.51.6.59" Jan 1 00:01:03.443: RADIUS: cisco AVPair "vpdn:l2tp-
tunnel-password=hello" Jan 1 00:01:03.443: AAA/AUTHOR (4201608973): Post authorization status =
PASS_ADD Jan 1 00:01:03.443: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV service=ppp Jan 1 00:01:03.443:
AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV protocol=vpdn Jan 1 00:01:03.443: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV
tunnel-type=l2tp Jan 1 00:01:03.443: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV tunnel-id=hgw Jan 1
00:01:03.443: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV ip-addresses= 10.51.6.61,10.51.6.59 Jan 1
00:01:03.443: AAA/AUTHOR/VPDN: Processing AV l2tp-tunnel-password=hello Jan 1 00:01:03.443:
Se0:1 VPDN/RPMS/: Got tunnel info for dnis:614629 Jan 1 00:01:03.443: Se0:1 VPDN/RPMS/: LAC hgw
Jan 1 00:01:03.443: Se0:1 VPDN/RPMS/: l2tp-busy-disconnect yes Jan 1 00:01:03.443: Se0:1
VPDN/RPMS/: l2tp-tunnel-password xxxxxx Jan 1 00:01:03.443: Se0:1 VPDN/RPMS/: 2 IP addresses Jan
1 00:01:03.443: Se0:1 VPDN/RPMS/: IP 10.51.6.61 Priority 1 Jan 1 00:01:03.447: Se0:1 VPDN/RPMS/:
IP 10.51.6.59 Priority 1 Jan 1 00:01:03.447: Se0:1 VPDN/: curlvl 1 Address 1: 10.51.6.59,
priority 1 Jan 1 00:01:03.447: Se0:1 VPDN/: curlvl 1 Address 0: 10.51.6.61, priority 1 Jan 1
00:01:03.447: Se0:1 VPDN/: Select non-active address 10.51.6.61, priority 1 Jan 1 00:01:03.447:
Se0:1 VPDN: Find LNS process created Jan 1 00:01:03.447: Tnl 49388 L2TP: SM State idle Jan 1
00:01:03.447: Tnl 49388 L2TP: O SCCRQ Jan 1 00:01:03.447: Tnl 49388 L2TP: Tunnel state change
from idle to wait-ctl-reply Jan 1 00:01:03.447: Tnl 49388 L2TP: SM State wait-ctl-reply **Jan 1**
00:01:03.447: Se0:1 VPDN: Forward to address 10.51.6.61 Jan 1 00:01:03.447: Se0:1 VPDN: Pending
Jan 1 00:01:03.447: Se0:1 VPDN: Process created Jan 1 00:01:03.451: Tnl 49388 L2TP: I SCCRP from
l2tp-gw Jan 1 00:01:03.451: Tnl 49388 L2TP: Got a challenge from remote peer, l2tp-gw Jan 1
00:01:03.451: Tnl 49388 L2TP: Got a response from remote peer, l2tp-gw Jan 1 00:01:03.451: Tnl
49388 L2TP: Tunnel Authentication success **Jan 1 00:01:03.451: Tnl 49388 L2TP: Tunnel state**
change from wait-ctl-reply to established Jan 1 00:01:03.451: Tnl 49388 L2TP: O SCCCN to l2tp-gw
tnlid 43591 Jan 1 00:01:03.455: Tnl 49388 L2TP: SM State established Jan 1 00:01:03.455: Se0:1
VPDN: Forwarding... Jan 1 00:01:03.455: Tnl/Cl 49388/19 L2TP: Session FS enabled Jan 1
00:01:03.455: Tnl/Cl 49388/19 L2TP: Session state change from idle to wait-for-tunnel Jan 1
00:01:03.455: Se0:1 Tnl/Cl 49388/19 L2TP: Create session Jan 1 00:01:03.455: Tnl 49388 L2TP: SM
State established Jan 1 00:01:03.455: Se0:1 Tnl/Cl 49388/19 L2TP: O ICRQ to l2tp-gw 43591/0 Jan
1 00:01:03.455: Se0:1 Tnl/Cl 49388/19 L2TP: Session state change from wait-for-tunnel to wait-

```

reply Jan 1 00:01:03.455: Se0:1 VPDN: 2500-1 is forwarded Jan 1 00:01:03.459: Se0:1 Tnl/Cl
49388/19 L2TP: O ICCN to l2tp-gw 43591/19 Jan 1 00:01:03.463: Se0:1 Tnl/Cl 49388/19 L2TP:
Session state change from wait-reply to established Jan 1 00:01:04.455: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface Serial0:1, changed state to up Jan 1 00:01:09.127: %ISDN-6-CONNECT:
Interface Serial0:1 is now connected to 2085730592 2500-1

```

Shows from LAC

```

5300-1#show users

```

Interface	User	Mode	Idle	Peer Address
Se0:0	2500-1	Sync PPP	-	
Se0:1	2500-1	Sync PPP	-	

```

5300-1#show vpdn

```

L2TP Tunnel and Session Information **Total tunnels 2 sessions 2**

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
5105	24230	l2tp-gw	est	10.51.6.59	1701	1

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg
Fastswitch						
18	41	5105	Se0:0	2500-1	est	00:01:04 enabled

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
49388	43591	l2tp-gw	est	10.51.6.61	1701	1

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg
Fastswitch						
19	19	49388	Se0:1	2500-1	est	00:01:02 enabled

% No active L2F tunnels

LNS から取得したデバッグ - 10.51.6.59

```

Jan 1 00:01:01.783: L2TP: I SCCRQ from hgw tnl 5105
Jan 1 00:01:01.783: Tnl 24230 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, hgw
Jan 1 00:01:01.783: Tnl 24230 L2TP: New tunnel created for remote hgw,
address10.51.6.68
Jan 1 00:01:01.783: Tnl 24230 L2TP: O SCCRP to hgw tnlid 5105
Jan 1 00:01:01.783: Tnl 24230 L2TP: Tunnel state change from idle
to wait-ctl-reply
Jan 1 00:01:01.787: Tnl 24230 L2TP: I SCCCN from hgw tnl 5105
Jan 1 00:01:01.787: Tnl 24230 L2TP: Got a Challenge Response in SCCCN from hgw
Jan 1 00:01:01.787: Tnl 24230 L2TP: Tunnel Authentication success
Jan 1 00:01:01.787: Tnl 24230 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply to established Jan 1
00:01:01.787: Tnl 24230 L2TP: SM State established Jan 1 00:01:01.791: Tnl 24230 L2TP: I ICRQ
from hgw tnl 5105 Jan 1 00:01:01.791: Tnl/Cl 24230/41 L2TP: Session FS enabled Jan 1
00:01:01.791: Tnl/Cl 24230/41 L2TP: Session state change from idle to wait-connect Jan 1
00:01:01.791: Tnl/Cl 24230/41 L2TP: New session created Jan 1 00:01:01.791: Tnl/Cl 24230/41
L2TP: O ICRP to hgw 5105/18 Jan 1 00:01:01.795: Tnl/Cl 24230/41 L2TP: I ICCN from hgw tnl 5105,
cl 18 Jan 1 00:01:01.795: Tnl/Cl 24230/41 L2TP: Session state change from wait-connect to
established Jan 1 00:01:01.795: Vi2 VPDN: Virtual interface created for 2500-1 Jan 1
00:01:01.795: Vi2 PPP: Phase is DOWN, Setup Jan 1 00:01:01.799: Vi2 VTEMPLATE: Has a new
cloneblk vtemplate, now it has vtemplate Jan 1 00:01:01.799: Vi2 VTEMPLATE: ***** CLONE
VACCESS2 ***** Jan 1 00:01:01.799: Vi2 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Template1
interface Virtual-Access2 default ip address ppp authentication chap vpdn ppp authorization vpdn
ppp multilink pp chap hostname nsa-7200-3 end Jan 1 00:01:01.835: %LINK-3-UPDOWN: Interface
Virtual-Access2, changed state to up Jan 1 00:01:01.835: Vi2 PPP: Using set call direction Jan 1
00:01:01.835: Vi2 PPP: Treating connection as a callin Jan 1 00:01:01.835: Vi2 PPP: Phase is

```


ESTABLISHING, Passive Open Jan 1 00:01:01.835: Vi2 CHAP: Using alternate hostname nsa-7200-3 Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: State is Listen Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: I FORCED CONFREQ len 24 Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: MagicNumber 0x15C13318 (0x050615C13318) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 VPDN: PPP LCP accepted rcv CONFACK Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: I FORCED CONFACK len 19 Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: MagicNumber 0x31BFC605 (0x050631BFC605) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901323530302D31) Jan 1 00:01:01.835: Vi2 VPDN: PPP LCP accepted sent CONFACK Jan 1 00:01:01.835: Vi2 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end Jan 1 00:01:01.835: Vi2 CHAP: Using alternate hostname nsa-7200-3 Jan 1 00:01:01.835: Vi2 CHAP: O CHALLENGE id 3 len 31 from "nsa-7200-3" Jan 1 00:01:01.835: Vi2 CHAP: I RESPONSE id 17 len 27 from "2500-1" Jan 1 00:01:01.835: Vi2 PPP: Phase is FORWARDING Jan 1 00:01:01.835: Vi2 VPDN: Looking for tunnel -- -- Jan 1 00:01:01.839: Vi2 VPDN: Looking for tunnel -- -- Jan 1 00:01:01.839: %SGBP-7-NEWL: Local query #53 for 2500-1, count 1, ourbid 50 Jan 1 00:01:01.839: Vi2 VPDN: Continue using SGBP for 2500-1 Jan 1 00:01:01.839: Vi2 VPDN: Pending Jan 1 00:01:01.839: Vi2 VPDN: Process created Jan 1 00:01:02.091: %SGBP-7-DONE: Query #53 for bundle 2500-1, count 1, master is local Jan 1 00:01:02.091: %SGBP-7-MQB: Bundle: 2500-1 State: Done OurBid: 10000 Jan 1 00:01:02.091: %SGBP-7-PB: 10.51.6.61 State: Rcvd Bid: 000 Retry: 0 Jan 1 00:01:02.091: Vi2 VPDN: Not forwarded Jan 1 00:01:02.091: Vi2 PPP: Phase is AUTHENTICATING Jan 1 00:01:02.091: Vi2 CHAP: I RESPONSE id 17 len 27 from "2500-1" Jan 1 00:01:02.091: AAA/AUTHEN/START (3376880111): port='Virtual-Access2' list='vpdn' action=LOGI service=PPP Jan 1 00:01:02.091: AAA/AUTHEN/START (3376880111): found list vpdn Jan 1 00:01:02.091: AAA/AUTHEN/START (3376880111): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:02.091: RADIUS: Initial Transmit Virtual-Access2 id 15 10.51.6.3:1645, Access-Request, len 97 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 4 6 0A33063B Jan 1 00:01:02.091: Attribute 5 6 00000002 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 61 6 00000005 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 1 8 32353030 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 30 8 36313436 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 31 12 32303835 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 3 19 110F710D Jan 1 00:01:02.091: Attribute 6 6 00000002 Jan 1 00:01:02.091: Attribute 7 6 00000001 Jan 1 00:01:02.095: RADIUS: Received from id 15 10.51.6.3:1645, Access-Accept, len 38 Jan 1 00:01:02.095: Attribute 6 6 00000002 Jan 1 00:01:02.095: Attribute 7 6 00000001 Jan 1 00:01:02.095: Attribute 8 6 FFFFFFFF Jan 1 00:01:02.095: AAA/AUTHEN (3376880111): status = PASS Jan 1 00:01:02.095: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP: Authorize LCP Jan 1 00:01:02.095: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP (2242497288): Port='Virtual-Access2' list='vpdn' service=NET Jan 1 00:01:02.099: AAA/AUTHOR/LCP: Vi2 (2242497288) user='2500-1' Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP (2242497288): send AV service=ppp Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP (2242497288): send AV protocol=lcp Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP (2242497288): found list "vpdn" Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP (2242497288): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR (2242497288): Post authorization status = PASS_REPL Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/LCP: Processing AV service=ppp Jan 1 00:01:02.099: Vi2 CHAP: O SUCCESS id 17 len 4 Jan 1 00:01:02.099: Vi2 PPP: Phase is VIRTUALIZED Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/MLP (2616761311): Port='Virtual-Access2' list='vpdn' service=NET Jan 1 00:01:02.099: AAA/AUTHOR/MLP: Vi2 (2616761311) user='2500-1' Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/MLP (2616761311): send AV service=ppp Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/MLP (2616761311): send AV protocol=multilink Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/MLP (2616761311): found list "vpdn" Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR/MLP (2616761311): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:02.099: Vi2 AAA/AUTHOR (2616761311): Post authorization status = PASS_REPL Jan 1 00:01:02.115: Vi1 VTEMPLATE: Set default settings with ip unnumbered Jan 1 00:01:02.115: Vi1 VTEMPLATE: Hardware address 0010.0ba5.f800 Jan 1 00:01:02.115: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup Jan 1 00:01:02.119: Vi1 VTEMPLATE: Has a new cloneblk vtemplate, now it has vtemplate Jan 1 00:01:02.119: Vi1 VTEMPLATE: ***** CLONE VACCESS1 ***** Jan 1 00:01:02.119: Vi1 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Templatel interface Virtual-Access1 default ip address no ip address encaps ppp ip unnumbered Ethernet5/0 peer default ip address pool default ppp authentication chap vpdn ppp authorization vpdn ppp multilink pp chap hostname nsa-7200-3 end Jan 1 00:01:02.179: Vi2 IPCP: Packet buffered while building MLP bundle interface Jan 1 00:01:02.179: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access1, changed state to up Jan 1 00:01:02.179: Vi1 PPP: Treating connection as a dedicated line Jan 1 00:01:02.179: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open Jan 1 00:01:02.179: Vi1 CHAP: Using alternate hostname nsa-7200-3 Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM: (0): LCP succeeds trivially Jan 1 00:01:02.179: Vi1 LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 32 Jan 1 00:01:02.179: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:01:02.179: Vi1 LCP: MagicNumber 0x1F5A340B (0x05061F5A340B) Jan 1 00:01:02.179: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:02.179: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130D016E73612D373230302D33) Jan 1 00:01:02.179: AAA/AUTHOR/MLP Vi1: Processing AV service=ppp Jan 1 00:01:02.179: Vi1 VPDN: Virtual interface iteration Jan 1 00:01:02.179: Vi1 PPP: Phase is UP Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM: (0): Can we start IPCP? Jan 1 00:01:02.179: Vi1

AAA/AUTHOR/FSM (2530889481): Port='Virtual-Access2' list='vpdn' service=NET Jan 1 00:01:02.179:
AAA/AUTHOR/FSM: Vi1 (2530889481) user='2500-1' Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM
(2530889481): send AV service=ppp Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM (2530889481): send AV
protocol=ip Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM (2530889481): found list "vpdn" Jan 1
00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM (2530889481): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:02.179:
RADIUS: allowing negotiated framed address Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR (2530889481): Post
authorization status = PASS_REPL Jan 1 00:01:02.179: Vi1 AAA/AUTHOR/FSM: We can start IPCP Jan 1
00:01:02.183: Vi1 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 IPCP: Address
10.51.6.59 (0x03060A33063B) Jan 1 00:01:02.183: Vi1 MLP: Added first link Vi2 to bundle 2500-1
Jan 1 00:01:02.183: Vi2 IPCP: Redirect packet to Vi1 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 IPCP: I CONFREQ
[REQsent] id 1 len 10 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 IPCP: Address 10.10.53.2 (0x03060A0A3502) Jan 1
00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP: Start. Her address 10.10.53.2, we want 0.0.0.0 Jan 1
00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP (2777739044): Port='Virtual-Access2' list='vpdn' service=NET
Jan 1 00:01:02.183: AAA/AUTHOR/IPCP: Vi1 (2777739044) user='2500-1' Jan 1 00:01:02.183: Vi1
AAA/AUTHOR/IPCP (2777739044): send AV service=ppp Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP
(2777739044): send AV protocol=ip Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP (2777739044): send AV
addr*10.10.53.2 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP (2777739044): found list "vpdn" Jan 1
00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP (2777739044): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:02.183:
RADIUS: allowing negotiated framed address 10.10.53.2 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR
(2777739044): Post authorization status = PASS_REPL Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP:
Processing AV service=ppp Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV addr=10.10.53.2
Jan 1 00:01:02.183: Vi1 AAA/AUTHOR/IPCP: Authorization succeeded Jan 1 00:01:02.183: Vi1
AAA/AUTHOR/IPCP: Done. Her address 10.10.53.2, we want 10.10.53.2 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 IPCP:
O CONFACK [REQsent] id 1 len 10 Jan 1 00:01:02.183: Vi1 IPCP: Address 10.10.53.2
(0x03060A0A3502) Jan 1 00:01:02.211: Vi1 IPCP: I CONFACK [ACKsent] id 1 len 10 Jan 1
00:01:02.211: Vi1 IPCP: Address 10.51.6.59 (0x03060A33063B) Jan 1 00:01:02.211: Vi1 IPCP: State
is Open Jan 1 00:01:02.211: Vi1 AAA/AUTHOR/PER-USER: Event IP_UP Jan 1 00:01:02.211: Vi1
AAA/AUTHOR: IP_UP Jan 1 00:01:02.211: Vi1 AAA/PER-USER: processing author params. Jan 1
00:01:02.215: Vi1 IPCP: Install route to 10.10.53.2 Jan 1 00:01:03.099: %LINEPROTO-5-UPDOWN:
Line protocol on Interface Virtual-Access2, changed state to up Jan 1 00:01:03.179: %LINEPROTO-
5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access1, changed state to up **Jan 1 00:01:04.163:**
%SGBP-7-NEWP: Peer query #54 for 2500-1, count 1, peerbid 50, ourbid 10000 Jan 1 00:01:04.363:
%SGBP-7-DONE: Query #54 for bundle 2500-1, count 0, master is local Jan 1 00:01:04.367: L2X:
L2F_CONF received Jan 1 00:01:04.367: Tnl 46 L2F: Received L2F-CONF from MULTIHOP Jan 1
00:01:04.367: AAA/AUTHEN/START (1546583827): port='' list='default' action=SENDAUTH service=PPP
Jan 1 00:01:04.367: AAA/AUTHEN/START (1546583827): found list default Jan 1 00:01:04.367:
AAA/AUTHEN/START (1546583827): Method=LOCAL Jan 1 00:01:04.367: AAA/AUTHEN (1546583827): status
= PASS Jan 1 00:01:04.367: AAA/AUTHEN/START (3291965384): port='' list='default' action=SENDAUTH
service=PPP Jan 1 00:01:04.367: AAA/AUTHEN/START (3291965384): found list default Jan 1
00:01:04.367: AAA/AUTHEN/START (3291965384): Method=LOCAL Jan 1 00:01:04.367: AAA/AUTHEN
(3291965384): status = PASS Jan 1 00:01:04.367: Tnl 46 L2F: Opened UDP socket to 10.51.6.61
using source 10.51.6.59 Jan 1 00:01:04.367: Tnl 46 L2F: Tunnel MULTIHOP state change from closed
state opening Jan 1 00:01:04.367: Tnl 46 L2F: Sending L2F-CONF to peer Jan 1 00:01:04.375: Tnl
46 L2F: L2F_OPEN received Jan 1 00:01:04.375: Tnl 46 L2F: OPEN from MULTIHOP received for tunnel
in state opening Jan 1 00:01:04.375: AAA/AUTHEN/START (3210024667): port='' list='default'
action=LOGIN service=PPP Jan 1 00:01:04.375: AAA/AUTHEN/START (3210024667): found list default
Jan 1 00:01:04.375: AAA/AUTHEN/START (3210024667): Method=LOCAL Jan 1 00:01:04.375: AAA/AUTHEN
(3210024667): status = PASS Jan 1 00:01:04.375: VPDN: Chap authentication succeeded for MULTIHOP
Jan 1 00:01:04.375: Tnl 46 L2F: Tunnel MULTIHOP state change from opening state open Jan 1
00:01:04.375: Tnl 46 L2F: Replying to MULTIHOP with L2F-OPEN Jan 1 00:01:04.379: Tnl 46 L2F:
L2F_OPEN received Jan 1 00:01:04.379: Tnl 46 L2F: New OPEN received for Session 12 Jan 1
00:01:04.379: 2500-1Tnl/Cl 46/12 L2F: Session state change from closed to opening Jan 1
00:01:04.379: Vi3 VTEMPLATE: Hardware address 0010.0ba5.f800 Jan 1 00:01:04.379: Vi3 VPDN:
Virtual interface created for 2500-1 bandwidth 64 Kbps Jan 1 00:01:04.379: Vi3 PPP: Phase is
DOWN, Setup Jan 1 00:01:04.379: Vi3 VTEMPLATE: Has a new cloneblk vtemplate, now it has
vtemplate Jan 1 00:01:04.379: Vi3 VTEMPLATE: ***** CLONE VACCESS3 ***** Jan
1 00:01:04.379: Vi3 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Templatel interface Virtual-Access3 default ip
address ppp authentication chap vpdn ppp authorization vpdn ppp multilink pp chap hostname nsa-
7200-3 end Jan 1 00:01:04.419: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access3, changed state to up
Jan 1 00:01:04.419: Vi3 PPP: Using set call direction Jan 1 00:01:04.419: Vi3 PPP: Treating
connection as a callin Jan 1 00:01:04.419: Vi3 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open Jan 1
00:01:04.419: Vi3 CHAP: Using alternate hostname nsa-7200-3 Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: State
is Listen Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: I FORCED CONFREQ len 24 Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP:
AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: MagicNumber 0x15C13B5D

(0x050615C13B5D) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 VPDN: PPP LCP accepted rcv CONFACK Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: I FORCED CONFACK len 19 Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: MagicNumber 0x31BFCE57 (0x050631BFCE57) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901323530302D31) Jan 1 00:01:04.419: Vi3 VPDN: PPP LCP accepted sent CONFACK Jan 1 00:01:04.419: Vi3 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end Jan 1 00:01:04.419: Vi3 CHAP: Using alternate hostname nsa-7200-3 Jan 1 00:01:04.419: Vi3 CHAP: O CHALLENGE id 3 len 31 from "nsa-7200-3" Jan 1 00:01:04.419: Vi3 Tnl/Cl 46/12 L2F: Transfer NAS-Rate L2F/64000/64000 to LCP Jan 1 00:01:04.419: Vi3 CHAP: I RESPONSE id 3 len 27 from "2500-1" Jan 1 00:01:04.419: Vi3 PPP: Phase is FORWARDING Jan 1 00:01:04.423: Vi3 VPDN: Looking for tunnel -- -- Jan 1 00:01:04.423: Vi3 VPDN: Looking for tunnel -- -- Jan 1 00:01:04.423: Vi3 VPDN: Multihop illegal for Multichassis Multilink !--- This debug message is generated as the Cisco IOS software checks to see !--- if the second and first hops are already an existing Multichassis tunnel. !--- If so, the tunnel is disallowed. Jan 1 00:01:04.423: Vi3 VPDN: Continue PPP authentication for 2500-1 Jan 1 00:01:04.423: Vi3 PPP: Phase is AUTHENTICATING Jan 1 00:01:04.423: Vi3 Tnl/Cl 46/12 L2F: Created VA for Mid, Replying with OPEN Jan 1 00:01:04.423: Vi3 Tnl/Cl 46/12 L2F: Session state change from opening to open Jan 1 00:01:04.423: AAA/AUTHEN/START (578160697): port='Virtual-Access3' list='vpdn' action=LOGIN service=PPP Jan 1 00:01:04.423: AAA/AUTHEN/START (578160697): found list vpdn Jan 1 00:01:04.423: AAA/AUTHEN/START (578160697): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:04.423: RADIUS: Initial Transmit Virtual-Access3 id 16 10.51.6.3:1645, Access-Request, len 97 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 4 6 0A33063B Jan 1 00:01:04.423: Attribute 5 6 00000003 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 61 6 00000005 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 1 8 32353030 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 30 8 36313436 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 31 12 32303835 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 3 19 03A99FFB Jan 1 00:01:04.423: Attribute 6 6 00000002 Jan 1 00:01:04.423: Attribute 7 6 00000001 Jan 1 00:01:04.427: RADIUS: Received from id 16 10.51.6.3:1645, Access-Accept, len 38 Jan 1 00:01:04.427: Attribute 6 6 00000002 Jan 1 00:01:04.427: Attribute 7 6 00000001 Jan 1 00:01:04.427: Attribute 8 6 FFFFFFFF Jan 1 00:01:04.427: AAA/AUTHEN (578160697): status = PASS Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP: Authorize LCP Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP (2032781798): Port='Virtual-Access3' list='vpdn' service=NET Jan 1 00:01:04.427: AAA/AUTHOR/LCP: Vi3 (2032781798) user='2500-1' Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP (2032781798): send AV service=ppp Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP (2032781798): send AV protocol=lcp Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP (2032781798): found list "vpdn" Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP (2032781798): Method=radius (radius) Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR (2032781798): Post authorization status = PASS_REPL Jan 1 00:01:04.427: Vi3 AAA/AUTHOR/LCP: Processing AV service=ppp Jan 1 00:01:04.427: Vi3 CHAP: O SUCCESS id 3 len 4 Jan 1 00:01:04.427: Vi3 PPP: Phase is VIRTUALIZED Jan 1 00:01:04.427: Vi1 MLP: Added link Vi3 to bundle 2500-1 Jan 1 00:01:04.491: %SGBP-7-MQB: Bundle: 2500-1 State: Done OurBid:10000 Jan 1 00:01:04.491: %SGBP-7-PB: 10.51.6.61 State: Closed Bid: 050 Retry: 1 Jan 1 00:01:05.427: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access3, changed state to up

Shows from LNS - 10.51.6.59

Nsa-7200-3#show users

Interface	User	Mode	Idle	Peer Address
Vi1	2500-1	Virtual PPP (Bundle)	00:02:34	10.10.53.2
Vi2	2500-1	Virtual PPP (L2TP)	-	-
Vi3	2500-1	Virtual PPP (L2F)	-	-

Nsa-7200-3#show sgbp

Group Name: **MULTIHOP** Ref: 0xBA5F800
Seed bid: default, 50, default seed bid setting

Member Name: **nsa-7200-2** State: active Id: 1
Ref: 0xB1210C00
Address: **10.51.6.61**

nsa-7200-3#show vpdn

L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

LocID	RemID	Remote Name	State	Remote Address	Port	Sessions
24230	5105	hgw	est	10.51.6.68	1701	1

LocID	RemID	TunID	Intf	Username	State	Last Chg	Fastswitch
41	18	24230	Vi2	2500-1	est	00:02:40	enabled

L2F Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

NAS CLID	HGW CLID	NAS Name	HGW Name	State
46	46	MULTIHOP 10.51.6.61	MULTIHOP 10.51.6.59	open

CLID	MID	Username	Intf	State
46	12	2500-1	Vi3	open

Nsa-7200-3#show ppp multilink

Virtual-Access1, bundle name is 2500-1

Bundle up for 00:02:53

1 lost fragments, 3 reordered, 0 unassigned

1 discarded, 0 lost received, 81/255 load

0x1986 received sequence, 0x1986 sent sequence

Member links: 2 (max notset, min notset)

Virtual-Access2 (10.51.6.68), since 00:02:53

nsa-7200-2:Virtual-Access3 (10.51.6.61), since 00:02:50

LNS から取得したデバッグ - 10.51.6.61

```
Jan 1 00:01:02.399: %SGBP-7-NEWP: Peer query #53 for 2500-1,
count 1, peerbid 5 0, ourbid 0
Jan 1 00:01:04.411: L2TP: I SCCRQ from hgw tnl 49388
Jan 1 00:01:04.411: Tnl 43591 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, hgw
Jan 1 00:01:04.411: Tnl 43591 L2TP: New tunnel created for remote hgw,
address 10.51.6.68
Jan 1 00:01:04.411: Tnl 43591 L2TP: O SCCRP to hgw tnlid 49388
Jan 1 00:01:04.411: Tnl 43591 L2TP: Tunnel state change from idle to
wait-ctl-reply
Jan 1 00:01:04.415: Tnl 43591 L2TP: I SCCCN from hgw tnl 49388
Jan 1 00:01:04.415: Tnl 43591 L2TP: Got a Challenge Response in SCCCN from hgw
Jan 1 00:01:04.415: Tnl 43591 L2TP: Tunnel Authentication success
```

```
Jan 1 00:01:04.415: Tnl 43591 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply
to established
Jan 1 00:01:04.415: Tnl 43591 L2TP: SM State established
Jan 1 00:01:04.419: Tnl 43591 L2TP: I ICRQ from hgw tnl 49388
Jan 1 00:01:04.419: Tnl/Cl 43591/19 L2TP: Session FS enabled
Jan 1 00:01:04.419: Tnl/Cl 43591/19 L2TP: Session state change from idle
to wait-connect
Jan 1 00:01:04.419: Tnl/Cl 43591/19 L2TP: New session created
Jan 1 00:01:04.419: Tnl/Cl 43591/19 L2TP: O ICRP to hgw 49388/19
Jan 1 00:01:04.423: Tnl/Cl 43591/19 L2TP: I ICCN from hgw tnl 49388, cl 19
Jan 1 00:01:04.423: Tnl/Cl 43591/19 L2TP: Session state change from
wait-connect to established
Jan 1 00:01:04.423: Vi1 VTEMPLATE: Hardware address 0090.b121.0c00
Jan 1 00:01:04.423: Vi1 VPDN: Virtual interface created for 2500-1
Jan 1 00:01:04.423: Vi1 PPP: Phase is DOWN, Setup
Jan 1 00:01:04.423: Vi1 VTEMPLATE: Has a new cloneblk vtemplate,
now it has vtemplate
Jan 1 00:01:04.423: Vi1 VTEMPLATE:
***** CLONE VACCESS1 *****
Jan 1 00:01:04.423: Vi1 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Templatel
interface Virtual-Access1
default ip address
ppp authentication chap vpdn
ppp authorization vpdn
ppp multilink
pp chap hostname nsa-7200-2
end

Jan 1 00:01:04.479: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access1,
changed state to up
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 PPP: Using set call direction
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 PPP: Treating connection as a callin
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 CHAP: Using alternate hostname nsa-7200-2
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: State is Listen
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 VPDN: Bind interface direction=2
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: I FORCED CONFREQ len 24
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: MagicNumber 0x15C13B5D (0x050615C13B5D)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 VPDN: PPP LCP accepted rcv CONFACK
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: I FORCED CONFACK len 19
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: MagicNumber 0x31BFCE57 (0x050631BFCE57)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901323530302D31)
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 VPDN: PPP LCP accepted sent CONFACK
Jan 1 00:01:04.479: Vi1 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 CHAP: O CHALLENGE id 3 len 31 from "nsa-7200-2"
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 CHAP: I RESPONSE id 3 len 27 from "2500-1"
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 PPP: Phase is FORWARDING
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 VPDN: Looking for tunnel -- --
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 VPDN: Looking for tunnel -- --
Jan 1 00:01:04.483: %SGBP-7-NEWL: Local query #54 for 2500-1, count 1,
ourbid 50
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 VPDN: Continue using SGBP for 2500-1
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 VPDN: Pending
Jan 1 00:01:04.483: Vi1 VPDN: Process created
Jan 1 00:01:04.875: %SGBP-7-DONE: Query #54 for bundle 2500-1, count 1,
master is 10.51.6.59
Jan 1 00:01:04.875: %SGBP-7-MQB: Bundle: 2500-1 State: Done OurBid: 050
Jan 1 00:01:04.875: %SGBP-7-PB: 10.51.6.59 State: Closed Bid: 10000 Retry: 0
Jan 1 00:01:04.875: Vi1 VPDN: Forwarding...
Jan 1 00:01:04.875: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
```


Session_create: Tunnel in closed state
Jan 1 00:01:04.875: Tnl 46 L2F:
UDP socket opened to 10.51.6.59 using source 10.51.6.61
Jan 1 00:01:04.875: Tnl 46 L2F:
Tunnel MULTIHOP state change from closed state opening
Jan 1 00:01:04.875: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
Session state change from closed to waiting_for_tunnel
Jan 1 00:01:04.875: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
Session_create: Closed Tunnel being Re-Opened
Jan 1 00:01:04.875: Vi1 VPDN: 2500-1 is forwarded
Jan 1 00:01:04.879: Tnl 46 L2F: L2F_CONF received
Jan 1 00:01:04.879: Tnl 46 L2F: Received L2F-CONF from MULTIHOP
Jan 1 00:01:04.879: AAA/AUTHEN/START (3039224583):
port='' list='default' action=SENDAUTH service=PPP
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN/START (3039224583): found list default
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN/START (3039224583): Method=LOCAL
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN (3039224583): status = PASS
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN/START (3797117540):
port='' list='default' action=SENDAUTH service=PPP
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN/START (3797117540): found list default
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN/START (3797117540): Method=LOCAL
Jan 1 00:01:04.883: AAA/AUTHEN (3797117540): status = PASS
Jan 1 00:01:04.883: Tnl 46 L2F:
Tunnel MULTIHOP state change from opening state open
Jan 1 00:01:04.883: Tnl 46 L2F:
Replying with L2F-OPEN, Tunnel in Open-Wait
Jan 1 00:01:04.887: Tnl 46 L2F: L2F_OPEN received
Jan 1 00:01:04.887: Tnl 46 L2F: OPEN from MULTIHOP
received for tunnel in state open
Jan 1 00:01:04.887: AAA/AUTHEN/START (228147723):
port='' list='default' action=LOGIN service=PPP
Jan 1 00:01:04.887: AAA/AUTHEN/START (228147723): found list default
Jan 1 00:01:04.887: AAA/AUTHEN/START (228147723): Method=LOCAL
Jan 1 00:01:04.887: AAA/AUTHEN (228147723): status = PASS
Jan 1 00:01:04.887: VPDN: Chap authentication succeeded for MULTIHOP
Jan 1 00:01:04.887: Tnl 46 L2F:
Tunnel MULTIHOP state change from open state open
Jan 1 00:01:04.887: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
Session state change from waiting_for_tunnel to opening
Jan 1 00:01:04.887: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
Sending OPEN for Open-Waiting Session
Jan 1 00:01:04.935: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F: L2F_OPEN received
Jan 1 00:01:04.935: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
OPEN received for existing session in state opening
Jan 1 00:01:04.935: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
Session state change from opening to open
Jan 1 00:01:04.935: Vi1 Tnl/Cl 46/12 L2F:
MID synced NAS/HG Clid=46/46 Mid=12
Jan 1 00:01:04.935: Vi1 PPP: Phase is FORWARDED
Jan 1 00:01:05.875: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Virtual-Access1, changed state to up

Shows from LNS - 10.51.6.61

```
nsa-7200-2#show users
Interface User Mode Idle Peer Address
Vi1 2500-1 Virtual PPP (L2TP_) 00:01:14
nsa-7200-2#show sgrp
Group Name: MULTI_HOP Ref: 0xB1210C00
Seed bid: default, 50, default seed bid setting

Member Name: nsa-7200-3 State: active Id: 1
Ref: 0xBA5F800
Address: 10.51.6.59
```

```
nsa-7200-2#show v2vpn
L2TP Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

LocID RemID Remote Name State Remote Address Port Sessions
43591 49888 hgw est 10.51.6.68 1701 1

LocID RemID TunID Intf Username State Last Chg Fastswitch
19 19 43591 Vi1 2500-1 est 00:01:22 enabled

L2F Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions 1

NAS CLID HGW CLID NAS Name HGW Name State
46 46 MULTI_HOP MULTI_HOP open
10.51.6.61 10.51.6.59

CLID MID Username Intf State
46 12 2500-1 Vi1 open
```

関連情報

- [ダイヤルテクノロジーに関するサポートページ \(英語\)](#)
- [テクニカルサポート - Cisco Systems](#)