

Установка и демонтаж туннеля L2TP

Содержание

[Введение](#)

[Предварительные условия](#)

[Требования](#)

[Используемые компоненты](#)

[Условные обозначения](#)

[PPP](#)

[L2TP](#)

[PPP и сводка потока L2TP](#)

[Последовательность соединения PPP/L2TP](#)

[Отладка, взятая от LAC, который показывает установка вызова L2TP и PPP](#)

[Отладка, взятая от LNS, который показывает установка вызова L2TP и PPP](#)

[Последовательность разъединения PPP/L2TP](#)

[Отладка, взятая от LAC, который показывает разъединение L2TP и PPP](#)

[Отладка, взятая от LNS, который показывает разъединение L2TP и PPP](#)

[Дополнительные сведения](#)

Введение

В этом документе обсуждаются установление и разрыв туннелей туннельного протокола 2-го уровня (L2TP). Документ также содержит сводный обзор PPP и L2TP.

Предварительные условия

Требования

Для этого документа отсутствуют особые требования.

Используемые компоненты

Сведения в этом документе основываются на релизах 12.0 программного обеспечения Cisco IOS (1) T и позже.

Сведения, представленные в этом документе, были получены от устройств, работающих в специальной лабораторной среде. Все устройства, описанные в этом документе, были запущены с чистой (стандартной) конфигурацией. В рабочей сети необходимо изучить потенциальное воздействие всех команд до их использования.

Условные обозначения

[Дополнительные сведения об условных обозначениях см. в документе Условные обозначения технических терминов Cisco.](#)

PPP

PPP является симметричным одноранговым протоколом, который транспортирует L2 и Уровень 3 (L3) трафик по каналам типа точка-точка. Имеются три основных компонента:

- Encapsulation
- Протокол управления каналом (LCP)
- Протокол управления сетью (NCP)

Дейтаграммы инкапсулируются в PPP. LCP обеспечивает согласование параметров конфигурации для разрешения образования канала. О NCP выполняют согласование относительно каждого из протоколов L3, который работает на ссылке.

Во время жизни сеанса PPP ссылка идет хотя четыре отдельных фазы:

- Установление соединения — Как часть фазы установления соединения, PPP использует функцию LCP, которая должна быть завершена и объявлена открытая, прежде чем ссылка введет фазу проверки подлинности, если применимо, и выполнит согласование об открытии сетевого уровня. LCP также используется для завершения Канала "PPP".
- Аутентификация — фаза проверки подлинности определяема реализацией и не является обязательным требованием для перемещения от LCP до NCP. Если выполнено согласование и согласовано во время фазы LCP, удаленный узел должен определить себя и передать согласованный метод аутентификации, прежде чем PPP переместится в сетевой уровень.
- Сетевой уровень — согласование NCP гарантирует, что оба узла договариваются о характеристиках протокола L3. В случае IP протокол управления называют IP Control Protocol (IPCP). Некоторые параметры не согласуются между узлами, а назначаются. Это распространено с клиентами удаленного доступа типа Microsoft Windows, которые не имеют никакого выделенного IP-адреса и полагаются на поставщика услуг для выделения IP-адреса на соединение.
- Завершение канала — фаза завершения канала может быть введена в любое время во время жизненного цикла вызова. LCP используется для доставки запроса на прерывание.

L2TP

L2TP расширяет природу "точка-точка" PPP. L2TP предоставляет метод инкапсуляции для передачи туннелируемых кадров PPP, которая позволяет конечным точкам PPP быть туннелированными по сети с коммутацией пакетов. L2TP обычно развернут в сценариях удаленного типа доступа, которые используют Интернет для предложения услуг типа интранет. Понятие является понятием Виртуальной частной сети (VPN).

Двумя основными физическими элементами L2TP является Концентратор доступа L2TP (LAC) и L2TP Network Server (LNS):

- LAC — LAC является узлом к LNS, который действует как одна сторона конечной точки туннеля. LAC завершает удаленное PPP-соединение и сидит между удаленным узлом и LNS. Пакеты переданы к и от удаленного соединения по PPP - подключению. Пакеты к и от LNS переданы по туннелю L2TP.
- LNS — LNS является узлом к LAC, который действует как одна сторона конечной точки туннеля. LNS является конечной точкой соединения для Туннелируемых сеансов LAC PPP. Это необходимо для объединения множества LAC-туннелированных PPP-сеансов и входа в частную сеть.

Существует два других типа сообщения, которые использует L2TP:

- Управляющие сообщения – L2TP передает управляющие сообщения и сообщения о данных через отдельные каналы управления и данных. Внутриполосный управляющий канал передает упорядоченное управление контрольного соединения, управление вызовом, предоставление отчетов об ошибках и управляющие сообщения сеанса. Инициирование контрольного соединения не является определенным или для LAC или для LNS, но, скорее туннельный инициатор и получатель, который имеет уместность в установлении контрольного соединения. Способ аутентификации запроса общего секрета используется между конечными точками туннеля.
- Data messages – используются для инкапсуляции кадров PPP, посланных в туннель L2TP.

L2TP использует зарегистрированный UDP-порт 170. Весь L2TP-пакет инкапсулируется и пересылается внутри UDP-датаграммы. Согласно обычной работе UDP, инициатор туннеля выбирает доступный порт UDP и отправляет номер порта 1701 к месту назначения UDP. В ответе номер порта назначения совпадает с номером исходного порта, который используется во входящем заголовке UDP. Исходный порт установлен на основе любого свободного порта, который найден. После того, как источник и порты назначения установлены, порты должны остаться тем же на время туннеля. В программном обеспечении Cisco IOS номера порта источника и порт назначения всегда установлены к Номеру порта UDP 1701.

Примечание: Протокол переадресации уровня 2 (L2F) и L2TP совместно используют тот же Номер порта UDP. Поле версии в заголовке позволяет вам различить между этими двумя протоколами. Значение 1 указывает на L2F, а значение 2 указывает на L2TP.

[PPP и сводка потока L2TP](#)

Установление контрольного соединения и сеанса должно произойти, прежде чем кадры PPP могут быть переданы через туннель.

После успешного установления управляющего канал сеансы созданы для каждого PPP - подключения. Установка сеанса направлена относительно LAC и LNS. Для входящих вызовов LAC запрашивает LNS принять сеанс. Для исходящих вызовов LNS запрашивает LAC прием сеанса.

Когда пользователь удаленного доступа заказывает телефонный разговор в LAC, раздел [Последовательности подключений PPP/L2TP](#) этого документа детализирует PPP и настройку вызова L2TP. Данный пример использует сервис идентификации набранного номера (DNIS) для инициирования туннеля L2TP, невзирая на то, что можно также использовать доменное имя для этой цели. Последовательность показывает запуск сеанса PPP от маршрутизатора SOHO 2500, согласования LCP между пользователем удаленного

доступа и LAC и частичной аутентификацией. LAC тогда продолжает устанавливать туннель L2TP и сеанс в туннеле. Сеанс установлен для каждого PPP - подключения между LAC и LNS. L2TP использует одноранговый туннель и идентификаторы сеанса во всех исходящих сообщениях, чтобы мультиплексировать и демуплексировать PPP - подключения. Эти идентификаторы назначают и обмениваются во время соответствующего контрольного соединения и фаз открытия сеанса. Туннель и идентификаторы сеанса имеют местное значение только. Оконечные точки туннеля имеют другие идентификаторы для того же туннеля и сеанса.

Примечание: Значение 0 имеет уникальную значимость и используется только когда идентификатор туннеля и сеанса еще не назначены.

После установления туннеля процесс проверки подлинности PPP завершает между пользователем удаленного доступа и LNS. LAC продолжает получать кадры PPP. Формирование кадров канала и Cyclic Redundancy Checks (CRC) удаляются, инкапсулируются в L2TP и передаются в туннель LNS. Там, пакет L2TP получается и рассматривается, как будто он был завершен на локальном интерфейсе PPP. Согласование NCP PPP происходит, и затем IPCP объявлен открытый. Соединение завершено.

[Последовательность соединения PPP/L2TP](#)

Это - последовательность подключений событий:

1. Удаленный пользователь инициирует соединение PPP. LAC принимает соединение. PPP-связь установлена.
2. LCP согласован между удаленным пользователем и LAC. LAC выполняет проблему Протокола аутентификации по квитированию вызова (CHAP) для выполнения частичной аутентификации удаленного пользователя. Ответ передается LNS во время установки сеанса. Ответ передается как пара атрибут-значение (AVP) 33 ответа проверки подлинности прокси-сервера в Incoming Call Connected (ICCN).
3. DNIS используется, чтобы определить, является ли пользователь клиентом виртуальной частной коммутируемой сети (VPDN).
4. Поскольку нет никакого существующего туннеля для набранного номера (614629), создание нового туннеля необходимо. RADIUS делают запрос, и сведения о туннеле загружены к LAC.
5. Контрольное соединение запущено - туннель в состоянии IDLE:Инициатор туннеля (в этом случае, LAC) передает Start-Control-Connection-Request (SCCRQ) к LNS. SCCRQ содержит проблему AVP 11, которая указывает, что LAC хочет аутентифицировать туннель с использованием аутентификации стиля CHAP. Этот же секрет применим к обоим конечным точкам туннеля. Туннель в настоящее время находится в состоянии WAIT-CTL-REPLY.LNS может перевести туннель в рабочее состояние, таким образом, ответы LNS с Start-Control-Connection-Reply (SCCRP). SCCRP содержит проблему AVP 11 и ответ на запрос AVP 13 в ответ на SCCRQ. Туннель в настоящее время находится в состоянии WAIT-CTL-REPLY.В ответ LAC отправляет следующее сообщение: Start-Control-Connection-Connected (SCCCN). Сообщение SCCCN содержит AVP 13 в ответ на SCCRP. Теперь туннель в состоянии Established.LNS передает сообщение Тела Нулевой Длины (ZLB) к LAC. Сообщение ZLB является упорядоченным подтверждением. Теперь туннель в состоянии Established.
6. Проверка подлинности туннеля завершена, и туннель установлен. Сеанс находится в

состоянии "IDLE".

7. Теперь, когда туннель существует, обмен с тремя путями для установки сеанса в туннеле выполнен: LAC посылает запрос входящего вызова (ICRQ) с данными параметров для сеанса. Сеанс находится теперь в состоянии Ответа Ожидания. LNS передает Ответ входящего вызова (ICRP), который содержит идентификатор сеанса. Сеанс находится теперь в состоянии Подключения Ожидания. LAC передает ICCN и предоставляет LNS дополнительные сведения для ответного вызова. Эта информация включает информацию LCP от согласования, которое выполнили LAC и удаленный пользователь. Сеанс в настоящее время находится в состоянии Established (Установлен). LNS передает сообщение ZLB, которое является упорядоченным подтверждением к LAC. Сеанс в настоящее время находится в состоянии Established (Установлен).
8. После установления сеанса интерфейс виртуального доступа создан на LNS. Сведения о конфигурации LCP, которые были отправлены в ICCN, вызваны на стек PPP интерфейса виртуального доступа. Эта информация включает информацию о частичной аутентификации.
9. LNS генерирует аутентификационный оклик. Ответ AVP 33 проверки подлинности прокси-сервера, который был отправлен в ICCN, воспроизводится.
10. Обычная аутентификация, авторизация и учет (AAA) или проверка подлинности PPP и авторизация имеют место.
11. Access-Request RADIUS передается за проверкой подлинности отдельных пользователей и авторизацией.
12. Access-Accept RADIUS получен. **Примечание:** RADIUS был настроен для разрешения IP-адреса, который удаленный пользователь предложил во входящем Configure-Request IPCP.
13. Сообщение об успешном завершении сеанса CHAP посылается удаленному пользователю.
14. Согласование IPCP для PPP завершается, и он переходит в состояние OPEN. Узловой маршрут устанавливается на удаленный интерфейс. Удаленный пользователь теперь связан, и трафик может начаться.

Поток вызовов по связям PPP и L2TP

[Отладка, взятая от LAC, который показывает установка вызова L2TP и PPP](#)

```
Jan 1 00:04:10.235: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0:0,
changed state to up
Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 PPP: Treating connection as a callin
Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 PPP: Phase is ESTABLISHING,
Passive Open [0 sess, 0 load]
Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 CHAP: Using alternate hostname 5300-1
Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: State is Listen Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: I CONFREQ [Listen]
id 118 len 10 Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x6EE4E865 (0x05066EE4E865) Jan 1
00:04:10.455: Se0:0 CHAP: Using alternate hostname 5300-1 Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: O
CONFREQ [Listen] id 11 len 28 Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1
00:04:10.455: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x109D08F2 (0x0506109D08F2) Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP:
MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 Local
(0x130901353330302D31) Jan 1 00:04:10.455: Se0:0 LCP: O CONFACK [Listen] id 118 len 10 Jan 1
00:04:10.455: Se0:0 LCP: MagicNumber 0x6EE4E865 (0x05066EE4E865) Jan 1 00:04:10.495: Se0:0 LCP:
I CONFREQ [ACKsent] id 11 len 17 Jan 1 00:04:10.495: Se0:0 LCP: MRRU 1524 (0x110405F4) Jan 1
00:04:10.495: Se0:0 LCP: EndpointDisc 1 Local (0x130901353330302D31) Jan 1 00:04:10.495: Se0:0
LCP: O CONFREQ [ACKsent] id 12 len 15 Jan 1 00:04:10.495: Se0:0 LCP: AuthProto CHAP
```


from l2tp-gw Jan 1 00:04:10.659: Tnl 17688 L2TP: Got a challenge from remote peer, l2tp-gw Jan 1 00:04:10.659: Tnl 17688 L2TP: Got a response from remote peer, l2tp-gw Jan 1 00:04:10.659: Tnl 17688 L2TP: Tunnel Authentication success Jan 1 00:04:10.659: Tnl 17688 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply to established Jan 1 00:04:10.663: Tnl 17688 L2TP: O SCCCN to l2tp-gw tnlid 55270 Jan 1 00:04:10.663: Tnl 17688 L2TP: O SCCCN, flg TLS, ver 2, len 42, tnl 55270, cl 0, ns 1, nr 1 C8 02 00 2A D7 E6 00 00 00 01 00 01 80 08 00 00 00 00 00 03 80 16 00 00 00 0D 96 39 53 18 41 AC 22 E3 10 3E 20 8E F7 D9 09 89 Jan 1 00:04:10.663: Tnl 17688 L2TP: SM State established Jan 1 00:04:10.663: Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Session FS enabled Jan 1 00:04:10.663: Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Session state change from idle to wait-for-tunnel Jan 1 00:04:10.663: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Create session Jan 1 00:04:10.663: Tnl 17688 L2TP: SM State established Jan 1 00:04:10.663: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: O ICRQ to l2tp-gw 55270/0 Jan 1 00:04:10.663: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: O ICRQ, flg TLS, ver 2, len 91, tnl 55270, cl 0, ns 2, nr 1 C8 02 00 5B D7 E6 00 00 00 02 00 01 80 08 00 00 00 00 00 0A 80 08 00 00 00 0E 00 07 80 0A 00 00 00 0F D1 14 C7 C5 80 0A 00 00 00 12 00 00 00 ... Jan 1 00:04:10.667: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Session state change from wait-for-tunnel to wait-reply Jan 1 00:04:10.703: Tnl 17688 L2TP: I ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 17688, cl 0, ns 1, nr 2 Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x8000 (M) Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Parse ICRP Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Parse AVP 14, len 8, flag 0x8000 (M) Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Assigned Call ID 45 Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: No missing AVPs in ICRP Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: I ICRP, flg TLS, ver 2, len 28, tnl 17688, cl 7, ns 1, nr 3 C8 02 00 1C 45 18 00 07 00 01 00 03 80 08 00 00 00 00 0B 80 08 00 00 00 0E 00 2D Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: O ICCN to l2tp-gw 55270/45 Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: O ICCN, flg TLS, ver 2, len 151, tnl 55270, cl 45, ns 3, nr 2 C8 02 00 97 D7 E6 00 2D 00 03 00 02 80 08 00 00 00 00 00 0C 80 0A 00 00 00 18 00 00 FA 00 00 0A 00 00 00 26 00 00 FA 00 80 0A 00 00 00 13 00 ... Jan 1 00:04:10.795: Se0:0 Tnl/Cl 17688/7 L2TP: Session state change from wait-reply to established Jan 1 00:04:10.899: Tnl 17688 L2TP: I ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 17688, cl 0, ns 2, nr 4 Jan 1 00:04:11.667: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0:0, changed state to up Jan 1 00:04:16.239: %ISDN-6-CONNECT: Interface Serial0:0 is now connected to 2085730592 2500-1

[Отладка, взятая от LNS, который показывает установка вызова L2TP и PPP](#)

Jan 1 00:04:10.916: L2X: Parse AVP 0, len 8, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.920: L2X: Parse SCCRQ
Jan 1 00:04:10.920: L2X: Parse AVP 2, len 8, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.924: L2X: Protocol Ver 256
Jan 1 00:04:10.924: L2X: Parse AVP 3, len 10, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.928: L2X: Framing Cap 0x0x3
Jan 1 00:04:10.928: L2X: Parse AVP 4, len 10, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.932: L2X: Bearer Cap 0x0x3
Jan 1 00:04:10.932: L2X: Parse AVP 6, len 8, flag 0x0x0
Jan 1 00:04:10.936: L2X: Firmware Ver 0x0x1130
Jan 1 00:04:10.936: L2X: Parse AVP 7, len 9, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.940: L2X: Hostname hgw
Jan 1 00:04:10.940: L2X: Parse AVP 8, len 25, flag 0x0x0
Jan 1 00:04:10.944: L2X: Vendor Name Cisco Systems, Inc.
Jan 1 00:04:10.948: L2X: Parse AVP 9, len 8, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.952: L2X: Assigned Tunnel ID 17688
Jan 1 00:04:10.952: L2X: Parse AVP 10, len 8, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.956: L2X: Rx Window Size 800
Jan 1 00:04:10.956: L2X: Parse AVP 11, len 22, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:10.960: L2X: Chlng 545A2343FBE20EA08BCA7B56E4A7D29E
Jan 1 00:04:10.964: L2X: No missing AVPs in SCCRQ
Jan 1 00:04:10.968: L2X: I SCCRQ, flg TLS, ver 2, len 128, tnl 0, cl 0, ns 0, nr 0 contiguous pak, size 128 C8 02 00 80 00 00 00 00 00 00 00 00 80 08 00 00 00 00 01 80 08 00 00 00 02 01 00 80 0A 00 00 00 03 00 00 00 03 80 0A 00 00 00 04 00 00 00 ... Jan 1 00:04:10.975: L2TP: I SCCRQ from hgw tnl 17688 Jan 1 00:04:10.983: Tnl 55270 L2TP: Got a challenge in SCCRQ, hgw Jan 1 00:04:10.983: Tnl 55270 L2TP: New tunnel created for remote hgw, address 10.51.6.68 Jan 1 00:04:10.987: Tnl 55270 L2TP: O SCCRP to hgw tnlid 17688 Jan 1 00:04:10.991: Tnl 55270 L2TP: O SCCRP, flg TLS, ver 2, len 154, tnl 17688, cl 0, ns 0, nr 1 Jan 1 00:04:10.999: contiguous buffer, size 154 C8 02 00 9A 45 18 00 00 00 00 00 01 80 08 00 00 00 00 02 80 08 00 00 00 02 01 00 80 0A 00 00 00 03 00 00 00 03 80 0A 00 00 00 04 00 00 00 ... Jan 1 00:04:11.003: Tnl 55270 L2TP: Tunnel state change from idle to wait-ctl-reply Jan 1 00:04:11.019: Tnl 55270 L2TP: Parse

AVP 0, len 8, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.019: Tnl 55270 L2TP: Parse SCCCN Jan 1
00:04:11.023: Tnl 55270 L2TP: Parse AVP 13, len 22, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.023: Tnl
55270 L2TP: Chlng Resp 9639531841AC22E3103E208EF7D90989 Jan 1 00:04:11.031: Tnl 55270 L2TP: No
missing AVPs in SCCCN **Jan 1 00:04:11.031: Tnl 55270 L2TP: I SCCCN, flg TLS, ver 2, len 42, tnl
55270, cl 0, ns 1, nr 1 contiguous pak, size 42** C8 02 00 2A D7 E6 00 00 00 01 00 01 80 08 00 00
00 00 00 03 80 16 00 00 00 0D 96 39 53 18 41 AC 22 E3 10 3E 20 8E F7 D9 09 89 **Jan 1
00:04:11.043: Tnl 55270 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 17688, cl 0, ns 1, nr
2** Jan 1 00:04:11.047: contiguous buffer, size 12 C8 02 00 0C 45 18 00 00 00 01 00 02 Jan 1
00:04:11.051: Tnl 55270 L2TP: I SCCCN from hgw tnl 17688 Jan 1 00:04:11.055: Tnl 55270 L2TP: Got
a Challenge Response in SCCCN from hgw **Jan 1 00:04:11.055: Tnl 55270 L2TP: Tunnel Authentication
success** Jan 1 00:04:11.059: Tnl 55270 L2TP: Tunnel state change from wait-ctl-reply to
established Jan 1 00:04:11.063: Tnl 55270 L2TP: SM State established Jan 1 00:04:11.067: Tnl
55270 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.071: Tnl 55270 L2TP: Parse ICRQ
Jan 1 00:04:11.071: Tnl 55270 L2TP: Parse AVP 14, len 8, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.075:
Tnl 55270 L2TP: Assigned Call ID 7 Jan 1 00:04:11.075: Tnl 55270 L2TP: Parse AVP 15, len 10,
flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.079: Tnl 55270 L2TP: Serial Number Jan 1 00:04:11.083: Tnl
55270 L2TP: Parse AVP 18, len 10, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.083: Tnl 55270 L2TP: Bearer
Type 1 Jan 1 00:04:11.087: Tnl 55270 L2TP: Parse AVP 22, len 16, flag 0x0x8000 (M) Jan 1
00:04:11.087: Tnl 55270 L2TP: Calling Number 2085730592 Jan 1 00:04:11.095: Tnl 55270 L2TP:
Parse AVP 21, len 12, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.095: Tnl 55270 L2TP: Called Number 614629
Jan 1 00:04:11.099: Tnl 55270 L2TP: Parse Cisco AVP 100, len 15, flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.102:
Tnl 55270 L2TP: Client NAS Port Serial0:0 Jan 1 00:04:11.106: Tnl 55270 L2TP: No missing AVPs in
ICRQ **Jan 1 00:04:11.106: Tnl 55270 L2TP: I ICRQ, flg TLS, ver 2, len 91, tnl 55270, cl 0, ns 2,
nr 1 contiguous pak, size 91** C8 02 00 5B D7 E6 00 00 00 02 00 01 80 08 00 00 00 00 0A 80 08
00 00 00 0E 00 07 80 0A 00 00 00 0F D1 14 C7 C5 80 0A 00 00 00 12 00 00 00 ... Jan 1
00:04:11.118: Tnl 55270 L2TP: I ICRQ from hgw tnl 17688 Jan 1 00:04:11.122: Tnl/Cl 55270/45
L2TP: Session FS enabled Jan 1 00:04:11.126: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Session state change from
idle to wait-connect Jan 1 00:04:11.126: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: New session created Jan 1
00:04:11.130: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: O ICRP to hgw 17688/7 **Jan 1 00:04:11.134: Tnl/Cl 55270/45
L2TP: O ICRP, flg TLS, ver 2, len 28, tnl 17688, cl 7, ns 1, nr 3** Jan 1 00:04:11.138: contiguous
buffer, size 28 C8 02 00 1C 45 18 00 07 00 01 00 03 80 08 00 00 00 00 0B 80 08 00 00 00 0E 00
2D Jan 1 00:04:11.154: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x0x8000 (M) Jan 1
00:04:11.158: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse ICCN Jan 1 00:04:11.162: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse
AVP 24, len 10, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.162: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Connect Speed 64000
Jan 1 00:04:11.166: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 38, len 10, flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.166:
Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Rx Speed 64000 Jan 1 00:04:11.170: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 19, len
10, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.174: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Framing Type 2 Jan 1
00:04:11.174: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 27, len 17, flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.178: Tnl/Cl
55270/45 L2TP: Last Sent LCPREQ 0305C223050506109D08F2 Jan 1 00:04:11.182: Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
Parse AVP 28, len 12, flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.186: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Last Rx LCPREQ
05066EE4E865 Jan 1 00:04:11.190: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 31, len 22, flag 0x0x0 Jan 1
00:04:11.194: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Proxy Auth Chal 5D0D008CB1677CF8BC354556321A7A74 Jan 1
00:04:11.198: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 32, len 8, flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.202: Tnl/Cl
55270/45 L2TP: Proxy Auth ID 6 Jan 1 00:04:11.206: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 30, len 12,
flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.206: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Proxy Auth Name 2500-1 Jan 1 00:04:11.210:
Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse AVP 33, len 22, flag 0x0x8000 (M) Jan 1 00:04:11.214: Tnl/Cl
55270/45 L2TP: Proxy Auth Resp CA1CC2E4FA6899E8DF1B695C0A80883E Jan 1 00:04:11.222: Tnl/Cl
55270/45 L2TP: Parse AVP 29, len 8, flag 0x0x0 Jan 1 00:04:11.222: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Proxy
Auth Type 2 Jan 1 00:04:11.225: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: No missing AVPs in ICCN **Jan 1
00:04:11.229: Tnl/Cl 55270/45 L2TP: I ICCN, flg TLS, ver 2, len 151, tnl 55270, cl 45, ns 3, nr
2 contiguous pak, size 151** C8 02 00 97 D7 E6 00 2D 00 03 00 02 80 08 00 00 00 00 0C 80 0A 00
00 00 18 00 00 FA 00 00 0A 00 00 00 26 00 00 FA 00 80 0A 00 00 00 13 00 ... **Jan 1 00:04:11.241:
Tnl/Cl 55270/45 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 17688, cl 0, ns 2, nr 4** Jan 1
00:04:11.245: contiguous buffer, size 12 C8 02 00 0C 45 18 00 00 00 02 00 04 Jan 1 00:04:11.249:
Tnl/Cl 55270/45 L2TP: I ICCN from hgw tnl 17688, cl 7 Jan 1 00:04:11.253: Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
Session state change from wait-connect to established Jan 1 00:04:11.257: Vi4 VTEMPLATE:
Hardware address 0030.94fe.1bbf Jan 1 00:04:11.257: Vi4 VPDN: Virtual interface created for
2500-1 **Jan 1 00:04:11.261: Vi4 PPP: Phase is DOWN, Setup** Jan 1 00:04:11.261: Vi4 VPDN: Clone
from Vtemplate 1 filterPPP=0 blocking Jan 1 00:04:11.265: Vi4 VTEMPLATE: Has a new cloneblk
vtemplate, now it has vtemplate Jan 1 00:04:11.269: Vi4 VTEMPLATE: ***** CLONE VACCESS4
***** Jan 1 00:04:11.273: Vi4 VTEMPLATE: Clone from Virtual-Templatel interface
Virtual-Access4 default ip address no ip address encaps ppp ip unnumbered Ethernet0 no peer
default ip address ppp authentication chap vpdn ppp authorization vpdn peer default ip address
pool default ppp mu end Jan 1 00:04:12.892: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access4, changed

state to up Jan 1 00:04:12.908: Vi4 PPP: Using set call direction Jan 1 00:04:12.908: Vi4 PPP:
Treating connection as a callin Jan 1 00:04:12.912: Vi4 PPP: Phase is ESTABLISHING, Passive Open
**Jan 1 00:04:12.912: Vi4 LCP: State is Listen Jan 1 00:04:12.920: Vi4 LCP: I FORCED CONFREQ len
11** Jan 1 00:04:12.924: Vi4 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) Jan 1 00:04:12.924: Vi4 LCP:
MagicNumber 0x109D08F2 (0x0506109D08F2) Jan 1 00:04:12.928: Vi4 VPDN: PPP LCP accepted rcv
CONFACK Jan 1 00:04:12.928: Vi4 VPDN: PPP LCP accepted sent CONFACK **Jan 1 00:04:12.928: Vi4 PPP:
Phase is AUTHENTICATING, by this end Jan 1 00:04:12.932: Vi4 CHAP: O CHALLENGE id 3 len 27 from
"1600-3" Jan 1 00:04:12.940: Vi4 CHAP: I RESPONSE id 6 len 27 from "2500-1" Jan 1 00:04:12.967:
RADIUS: Initial Transmit Virtual-Access4 id 48 10.51.6.3:1645, Access-Request, len 97 Jan 1
00:04:12.971: Attribute 4 6 0A330652 Jan 1 00:04:12.975: Attribute 5 6 00000004 Jan 1
00:04:12.975: Attribute 61 6 00000005 Jan 1 00:04:12.975: Attribute 1 8 32353030 Jan 1
00:04:12.979: Attribute 30 8 36313436 Jan 1 00:04:12.979: Attribute 31 12 32303835 Jan 1
00:04:12.979: Attribute 3 19 06CA1CC2 Jan 1 00:04:12.983: Attribute 6 6 00000002 Jan 1
00:04:12.983: Attribute 7 6 00000001 Jan 1 00:04:12.987: RADIUS: Received from id 48
10.51.6.3:1645, Access-Accept, len 38 Jan 1 00:04:12.991: Attribute 6 6 00000002 Jan 1
00:04:12.991: Attribute 7 6 00000001 Jan 1 00:04:12.991: Attribute 8 6 FFFFFFFF Jan 1
00:04:12.999: AAA/AUTHEN (3530581085): status = PASS Jan 1 00:04:12.999: Vi4 AAA/AUTHOR/LCP:
Authorize LCP Jan 1 00:04:13.003: Vi4 AAA/AUTHOR/LCP (1947215169): Port='Virtual-Access4'
list='vpdn' service=NET Jan 1 00:04:13.003: AAA/AUTHOR/LCP: Vi4 (1947215169) user='2500-1' Jan 1
00:04:13.007: Vi4 AAA/AUTHOR/LCP (1947215169): send AV service=ppp Jan 1 00:04:13.007: Vi4
AAA/AUTHOR/LCP (1947215169): send AV protocol=lcp Jan 1 00:04:13.007: Vi4 AAA/AUTHOR/LCP
(1947215169): found list "vpdn" Jan 1 00:04:13.011: Vi4 AAA/AUTHOR/LCP (1947215169):
Method=radius (radius) Jan 1 00:04:13.015: Vi4 AAA/AUTHOR (1947215169): Post authorization
status = PASS_REPL Jan 1 00:04:13.015: Vi4 AAA/AUTHOR/LCP: Processing AV service=ppp **Jan 1
00:04:13.019: Vi4 CHAP: O SUCCESS id 6 len 4 Jan 1 00:04:13.023: Vi4 PPP: Phase is UP Jan 1
00:04:13.027: Vi4 AAA/AUTHOR/FSM: (0): Can we start IPCP? Jan 1 00:04:13.027: Vi4 AAA/AUTHOR/FSM
(536495163): Port='Virtual-Access4' list='vpdn' service=NET Jan 1 00:04:13.031: AAA/AUTHOR/FSM:
Vi4 (536495163) user='2500-1' Jan 1 00:04:13.031: Vi4 AAA/AUTHOR/FSM (536495163): send AV
service=ppp Jan 1 00:04:13.035: Vi4 AAA/AUTHOR/FSM (536495163): send AV protocol=ip Jan 1
00:04:13.035: Vi4 AAA/AUTHOR/FSM (536495163): found list "vpdn" Jan 1 00:04:13.039: Vi4
AAA/AUTHOR/FSM (536495163): Method=radius (radius) **Jan 1 00:04:13.039: RADIUS: allowing
negotiated framed address** Jan 1 00:04:13.043: Vi4 AAA/AUTHOR (536495163): Post authorization
status = PASS_REPL Jan 1 00:04:13.043: Vi4 AAA/AUTHOR/FSM: We can start IPCP Jan 1 00:04:13.047:
Vi4 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10 Jan 1 00:04:13.051: Vi4 IPCP: Address 10.51.6.82
(0x03060A330652) Jan 1 00:04:13.102: Vi4 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 187 len 16 Jan 1
00:04:13.114: Vi4 IPCP: CompressType VJ 15 slots (0x0206002D0F00) Jan 1 00:04:13.118: Vi4 IPCP:
Address 10.10.53.2 (0x03060A0A3502) Jan 1 00:04:13.118: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP: Start. Her address
10.10.53.2, we want 0.0.0.0 Jan 1 00:04:13.122: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP (2669954081): Port='Virtual-
Access4' list='vpdn' service=NET Jan 1 00:04:13.126: AAA/AUTHOR/IPCP: Vi4 (2669954081)
user='2500-1' Jan 1 00:04:13.126: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP (2669954081): send AV service=ppp Jan 1
00:04:13.130: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP (2669954081): send AV protocol=ip Jan 1 00:04:13.130: Vi4
AAA/AUTHOR/IPCP (2669954081): send AV addr*10.10.53.2 Jan 1 00:04:13.134: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP
(2669954081): found list "vpdn" Jan 1 00:04:13.134: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP (2669954081):
Method=radius (radius) **Jan 1 00:04:13.138: RADIUS: allowing negotiated framed address 10.10.53.2**
Jan 1 00:04:13.142: Vi4 AAA/AUTHOR (2669954081): Post authorization status = PASS_REPL Jan 1
00:04:13.146: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV service=ppp Jan 1 00:04:13.146: Vi4
AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV addr=10.10.53.2 Jan 1 00:04:13.150: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP:
Authorization succeeded Jan 1 00:04:13.150: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP: Done. Her address 10.10.53.2,
we want 10.10.53.2 Jan 1 00:04:13.154: Vi4 IPCP: O CONFREQ [REQsent] id 187 len 10 Jan 1
00:04:13.154: Vi4 IPCP: CompressType VJ 15 slots (0x0206002D0F00) Jan 1 00:04:13.162: Vi4 IPCP:
I CONFACK [REQsent] id 1 len 10 Jan 1 00:04:13.162: Vi4 IPCP: Address 10.51.6.82
(0x03060A330652) Jan 1 00:04:13.213: Vi4 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 188 len 10 Jan 1
00:04:13.217: Vi4 IPCP: Address 10.10.53.2 (0x03060A0A3502) Jan 1 00:04:13.217: Vi4
AAA/AUTHOR/IPCP: Start. Her address 10.10.53.2, we want 10.10.53.2 Jan 1 00:04:13.221: Vi4
AAA/AUTHOR/IPCP: Processing AV service=ppp Jan 1 00:04:13.221: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP: Processing
AV addr=10.10.53.2 Jan 1 00:04:13.225: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP: Authorization succeeded Jan 1
00:04:13.225: Vi4 AAA/AUTHOR/IPCP: Done. Her address 10.10.53.2, we want 10.10.53.2 Jan 1
00:04:13.229: Vi4 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 188 len 10 Jan 1 00:04:13.233: Vi4 IPCP: Address
10.10.53.2 (0x03060A0A3502) **Jan 1 00:04:13.233: Vi4 IPCP: State is Open Jan 1 00:04:13.261: Vi4
IPCP: Install route to 10.10.53.2** Jan 1 00:04:14.015: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Virtual-Access4, changed state to up****

[Последовательность разъединения PPP/L2TP](#)

1. Удаленный пользователь отбрасывает соединение ISDN для отбрасывания вызова к LAC.
2. Механизм состояний LAC PPP завершает работу, а состояние LCP закрыто.
3. Для уведомления LNS относительно разъединения сеанса LAC передает Call-Disconnect-Notify (CDN) и уничтожает сеанс. CDN содержит результирующий код AVP 1, который имеет "Потерю несущей" как причину для разъединения. Сеанс находится в состоянии "IDLE".
4. LNS передает сообщение ZLB, которое является упорядоченным подтверждением и уничтожает сеанс. Сеанс находится в состоянии "IDLE".
5. LNS фиксирует локальный интерфейс PPP. Интерфейс виртуального доступа изменяет состояние на Выключенный:IPCP и LCP закрываются, объявляется отказ блока состояний PPP. Маршрут хоста удаленному пользователю удален из таблицы маршрутизации LNS. Теперь туннели LAC и LNS находятся в состоянии No-Sessions-Left.
6. Поскольку это - последний сеанс в туннеле, контрольное соединение может теперь быть закрыто. Таймеры по умолчанию для туннельного завершения составляют 10 секунд для LNS и 15 секунд для LAC.
7. LNS передает Stop-Control-Connection-Notification (останавливать-CCN) к LAC для закрытия контрольного соединения и туннеля. Останавливать-CCN содержит причину для туннельного завершения, которое является "Запросом очистить контрольное соединение". Текущее состояние туннеля - IDLE.
8. Концентратор доступа по протоколу L2TP отправляет сообщение ZLB на LNS, являющееся последовательным подтверждением. Текущее состояние туннеля - IDLE.
9. Туннель теперь закрыт.

Примечание: Или LAC или LNS могут инициировать разрушение контрольного соединения и сеанс. Очищать сеансы в туннеле перед завершением работы туннеля необязательно.

[Отладка, взятая от LAC, который показывает разъединение L2TP и PPP](#)

```
Jan 1 00:04:27.375: %ISDN-6-DISCONNECT: Interface Serial0:0
disconnected from 2085730592 2500-1, call lasted 17 seconds
Jan 1 00:04:27.387: %LINK-3-UPDOWN:
Interface Serial0:0, changed state to down
Jan 1 00:04:27.387: Se0:0 PPP: Phase is TERMINATING [0 sess, 0 load]
Jan 1 00:04:27.387: Se0:0 LCP: State is Closed Jan 1 00:04:27.387: Se0:0 PPP: Phase is DOWN [0
sess, 0 load] Jan 1 00:04:27.387: Se0:0 VPDN: Cleanup Jan 1 00:04:27.387: Se0:0 VPDN: Reset Jan
1 00:04:27.387: Se0:0 Tnl/C1 17688/7 L2TP: O CDN to l2tp-gw 55270/45 Jan 1 00:04:27.387: Se0:0
Tnl/C1 17688/7 L2TP: O CDN, flg TLS, ver 2, len 38, tnl 55270, cl 45, ns 4, nr 2 C8 02 00 26 D7
E6 00 2D 00 04 00 02 80 08 00 00 00 00 00 0E 80 08 00 00 00 0E 00 07 80 0A 00 00 00 01 00 01 00
00 Jan 1 00:04:27.387: Se0:0 Tnl/C1 17688/7 L2TP: Destroying session Jan 1 00:04:27.387: Se0:0
Tnl/C1 17688/7 L2TP: Session state change from established to idle Jan 1 00:04:27.387: Se0:0
Tnl/C1 17688/7 L2TP: VPDN: Releasing idb for LAC/LNS tunnel 17688/55270 session 7 state idle Jan
1 00:04:27.387: Tnl 17688 L2TP: Tunnel state change from established to no-sessions-left Jan 1
00:04:27.387: Tnl 17688 L2TP: No more sessions in tunnel, shutdown (likely) in 15 seconds Jan 1
00:04:27.431: Tnl 17688 L2TP: I ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 17688, cl 0, ns 2, nr
5 Jan 1 00:04:28.387: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0:0, changed state
to down Jan 1 00:04:37.383: Tnl 17688 L2TP: Parse AVP 0, len 8, flag 0x8000 (M) Jan 1
00:04:37.383: Tnl 17688 L2TP: Parse StopCCN Jan 1 00:04:37.383: Tnl 17688 L2TP: Parse AVP 9, len
8, flag 0x8000 (M) Jan 1 00:04:37.383: Tnl 17688 L2TP: Assigned Tunnel ID 55270 Jan 1
00:04:37.383: Tnl 17688 L2TP: Parse AVP 1, len 8, flag 0x8000 (M) Jan 1 00:04:37.387: L2X:
Result code(1): 1: Request to clear control connection Jan 1 00:04:37.387: Error code(0): No
error Jan 1 00:04:37.387: Tnl 17688 L2TP: No missing AVPs in StopCCN Jan 1 00:04:37.387: Tnl
17688 L2TP: I StopCCN, flg TLS, ver 2, len 36, tnl 17688, cl 0, ns 2, nr 5 C8 02 00 24 45 18 00
00 00 02 00 05 80 08 00 00 00 00 04 80 08 00 00 00 09 D7 E6 80 08 00 00 00 01 00 01 Jan 1
```

00:04:37.387: Tnl 17688 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 55270, cl 0, ns 5, nr 3 C8 02 00 0C D7 E6 00 00 00 05 00 03 Jan 1 00:04:37.387: Tnl 17688 L2TP: I StopCCN from l2tp-gw tnl 55270 Jan 1 00:04:37.387: Tnl 17688 L2TP: Shutdown tunnel Jan 1 00:04:37.387: Tnl 17688 L2TP: Tunnel state change from no-sessions-left to idle

[Отладка, взятая от LNS, который показывает разъединение L2TP и PPP](#)

Jan 1 00:04:27.740: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
Parse AVP 0, len 8, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:27.740: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Parse CDN
Jan 1 00:04:27.744: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
Parse AVP 14, len 8, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:27.748: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Assigned Call ID 7
Jan 1 00:04:27.752: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
Parse AVP 1, len 10, flag 0x0x8000 (M)
Jan 1 00:04:27.752: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
Result code(1): 1: Loss of carrier
Jan 1 00:04:27.756: Error code(0): No error
Jan 1 00:04:27.756: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP:
No missing AVPs in CDN
Jan 1 00:04:27.760: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: I CDN, flg TLS, ver 2, len 38, tnl 55270, cl 45, ns 4, nr 2 contiguous pak, size 38 C8 02 00 26 D7 E6 00 2D 00 04 00 02 80 08 00 00 00 00 00 0E 00 07 80 0A 00 00 00 01 00 01 00 00 Jan 1 00:04:27.772: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: O ZLB ctrl ack, flg TLS, ver 2, len 12, tnl 17688, cl 0, ns 2, nr 5 Jan 1 00:04:27.776: contiguous buffer, size 12 C8 02 00 0C 45 18 00 00 00 02 00 05 Jan 1 00:04:27.780: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: I CDN from hgw tnl 17688, cl 7 Jan 1 00:04:27.780: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Destroying session Jan 1 00:04:27.784: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: Session state change from established to idle Jan 1 00:04:27.788: Vi4 Tnl/Cl 55270/45 L2TP: VPDN: Releasing idb for LAC/LNS tunnel 55270/17688 session 45 state idle Jan 1 00:04:27.792: Vi4 VPDN: Reset Jan 1 00:04:27.792: Tnl 55270 L2TP: Tunnel state change from established to no-sessions-left Jan 1 00:04:27.796: Tnl 55270 L2TP: No more sessions in tunnel, shutdown (likely) in 10 seconds Jan 1 00:04:27.800: %LINK-3-UPDOWN: Interface Virtual-Access4, changed state to down Jan 1 00:04:27.816: Vi4 IPCP: State is Closed Jan 1 00:04:27.820: Vi4 PPP: Phase is TERMINATING Jan 1 00:04:27.820: Vi4 LCP: State is Closed Jan 1 00:04:27.824: Vi4 PPP: Phase is DOWN Jan 1 00:04:27.839: Vi4 IPCP: Remove route to 10.10.53.2 Jan 1 00:04:29.022: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Virtual-Access4, changed state to down Jan 1 00:04:37.720: Tnl 55270 L2TP: O StopCCN to hgw tnlid 17688 Jan 1 00:04:37.724: Tnl 55270 L2TP: O StopCCN, flg TLS, ver 2, len 36, tnl 17688, cl 0, ns 2, nr 5 Jan 1 00:04:37.728: contiguous buffer, size 36 C8 02 00 24 45 18 00 00 00 02 00 05 80 08 00 00 00 00 00 04 80 08 00 00 00 09 D7 E6 80 08 00 00 00 01 00 01 Jan 1 00:04:37.736: Tnl 55270 L2TP: Tunnel state change from no-sessions-left to shutting-down Jan 1 00:04:37.740: Tnl 55270 L2TP: Shutdown tunnel Jan 1 00:04:37.744: Tnl 55270 L2TP: Tunnel state change from shutting-down to idle

[Дополнительные сведения](#)

- [Набор номера и страницы поддержки технологий доступа](#)
- [Cisco Systems – техническая поддержка и документация](#)