

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景理论](#)

[处理器要求](#)

[内存要求](#)

[WIC-1ENET 限制和不支持的功能](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[配置](#)

[验证](#)

[调试 PPPoE 客户端](#)

[以太网层](#)

[PPP 层](#)

[调试 PPPoE 服务器](#)

[DSL 物理层](#)

[ATM 层](#)

[以太网层](#)

[PPP 层](#)

[相关信息](#)

简介

本文显示如何配置Cisco 1700使用以太网广域网接口卡(WIC-1ENET)作为有网络地址转换(NAT)的一个以太网点对点协议(PPPoE)客户端。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco IOS软件版本12.1(3)xt1或以上支持Cisco 1700 WIC-1ENET。
- 对于此配置示例，Cisco 6400通用访问集中器-节点路由处理器(UAC-NRP)运行Cisco IOS软件版本12.1(3)dc1。

要支持PPPoE，您必须有ADSL+PLUS特性组。ADSL专用属性集不支持在Cisco 1700的PPPoE。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

背景理论

WIC-1ENET是为Cisco 1700系列路由器开发的10BASE-T卡。WIC-1ENET为Cisco 1700提供第二个以太网接口，帮助以所有数字用户线路DSL或有线调制解调器使用Cisco IOS软件各种功能。

PPPoE客户端功能允许将移动的PPPoE功能向路由器。多台PC可以在Cisco 1700快速以太网接口后安装，并且，在他们的流量发送给PPPoE会话前，可以加密，过滤，等等，并且NAT能运行。运行在路由器的PPPoE取消使用在PC。的PPPoE客户端软件需要

处理器要求

MPC860微处理器的Revision B5要求。此处理器用于在十一月被发运的所有Cisco 1700系列路由器21以后，1999。开始与的Cisco 1700序列号制造了与式样MPC860 Revision B5微处理器。

日期代码被建立到序列号。格式是LLLLYYWWSSSS，where:

- LLL是单元被构建的位置。
- YY是年单元被构建了(1997=01、1998=02、1999=03，2000=04)。
- WW是年的工作周单元被构建了。
- SSSS是序列号。

处理器版本信息显示在启动。您能通过发出**show version**命令也验证处理器版本在Router-提示符。

内存要求

要运行支持思科WIC-1ENET的Cisco 1700 IOS镜像，路由器必须有最低限度的闪存和DRAM。关于在内存要求的详细信息每镜像的，参考[Cisco 1700系列路由器的版本注释Cisco IOS版本12.1\(3\)XT1](#)的。

WIC-1ENET 限制和不支持的功能

- 平台不支持除Cisco 1700之外，WIC-1ENET。
- 支持仅双绞线RJ-45连接;没有Attachment Unit Interface (AUI)或BNC接口支持。
- 没有自动协商(自适应)在半双工和全双工模式之间。
- 当主机在ROMMON时，WIC-1ENET不可能用于TFTP文件下载。
- 当在ROMmon模式时，WIC-1ENET没有由Cisco 1700认可。
- 当前Cisco IOS软件在Cisco 1700的Slot0软件支持仅WIC-1ENET。

配置

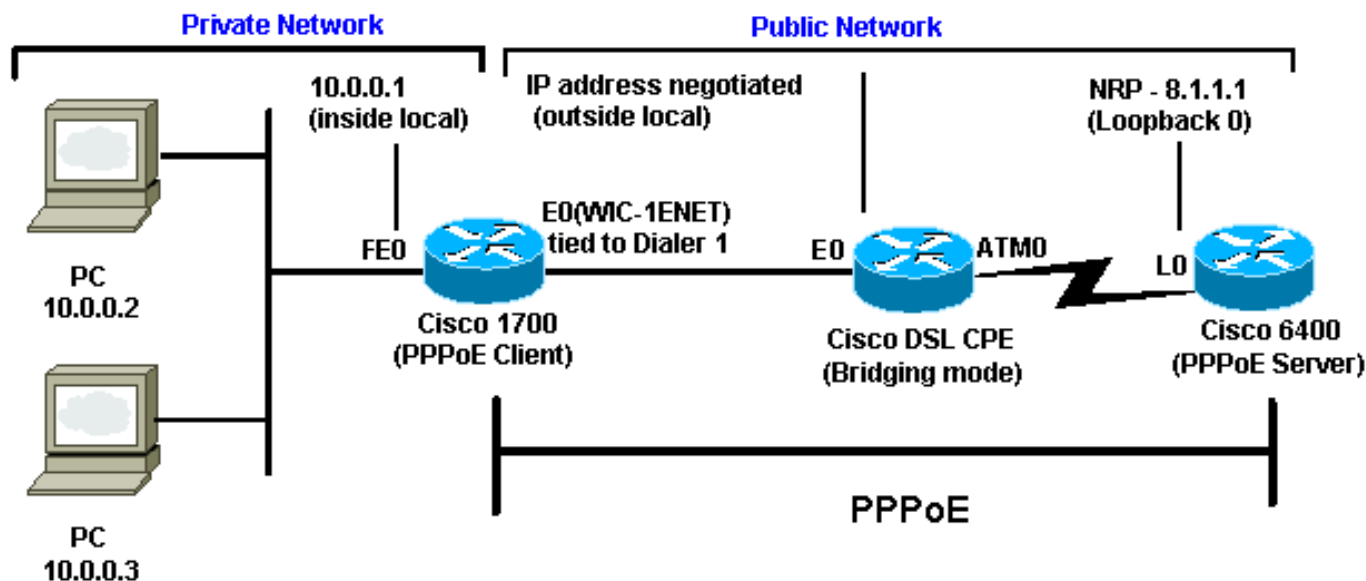
本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

PPPoE客户端在Cisco 1700配置用虚拟专用拨号网络(VPDN)命令。(VPDN命令为Cisco IOS软件版本12.2(13)T不是需要的或以后。)确保您首先配置这些命令。

注意：关于更改最大传输单元(MTU)的大小的信息，参考[在PPPoE拨入连通性的故障排除MTU大小](#)。

网络图

本文档使用以下网络设置：



配置

本文档使用以下配置：

- [Cisco 1700](#)
- [Cisco 6400](#)

Cisco 1700
Cisco 6400

验证

当前没有可用于此配置的验证过程。

调试 PPPoE 客户端

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

要调试Cisco 1700 (PPPoE客户端)，您必须考虑协议栈。

- Layer4 - PPP层
- 第3层-以太网层
- Layer2 - ATM层
- 第1层- DSL物理层

您可能在底部排除故障开始处。因为DSL和ATM层发生在DSL客户端前置设备(CPE)，您需要排除故障以太网和仅PPP层Cisco 1700的，如下所示。

以太网层

完整以太网帧在ATM适配第5层(AAL5)子网访问协议(SNAP)数据包。debug ethernet packet命令，但是您应该执行一些VPDN调试(Cisco IOS软件版本12.2(13)T的PPPoE调试或以上)发现PPPoE帧。

作为参考，实际是PPPoE帧的以太网帧包含二种以太网类型中的一种。

- 0x8863以太网类型= PPPoE控制信息包(处理PPPoE会话)
- 0x8864以太网类型= PPPOE信息包(包含PPP数据包)

一重要提示是有PPPoE的两会话：是VPDN Layer Two Tunneling Protocol的PPPoE会话(L2TP)-type会话和PPP会话。因此，设立PPPoE，有PPPoE会话建立阶段和PPP会话建立阶段。

终端通常介入一个PPP终止阶段和一个PPPoE终止阶段。

PPPoE建立阶段包括识别PPPoE客户端和服务器的MAC地址和分配会话ID。在那完成后，正常PPP建立出现正如其他PPP连接。

要调试，您能使用VPDN PPPoE调试(Cisco IOS软件版本12.2(13)T的PPPoE调试或以上)确定PPPoE连接阶段是否是成功的。

```
# debug vpdn pppoe-events (debug pppoe events)06:17:58: Sending PADI: vc=1/1!--- A broadcast
Ethernet frame (in this case, encapsulated in ATM) !--- requests a PPPoE server, "Are there any
PPPoE servers out there?" 06:18:00: PPPOE: we've got our pado and the pado timer went off !---
This is a unicast reply from a PPPoE server (very similar to !--- a DHCP offer).06:18:00: OUT
PADR from PPPoE tunnel!--- This is a unicast reply accepting the offer.06:18:00: IN PADS from
PPPoE tunnel!--- This is a confirmation that completes the establishment.
```

PPP建立在其他PPP开始当前开始，正如。在PPPoE会话建立后，您能发出show vpdn命令得到状态。

```
# show vpdn (show pppoe session)%No active L2TP tunnels %No active L2F tunnels PPPoE Tunnel and
Session Information Total tunnels 1 sessions 1PPPoE Tunnel InformationSession count: 1PPPoE
Session InformationSID          RemMAC          LocMAC          Intf    VASt    OIntf    VC 1
0050.7359.35b7 0001.96a4.84ac Vi1      UP      AT0     1      1
```

使用show vpdn session all (请显示PPPoE会话全部)命令，您能获得信息包计数信息。

```
show vpdn session all (show pppoe session all)%No active L2TP tunnels%No active L2F tunnelsPPPoE
Session Information Total tunnels 1 sessions 1session id: 1local MAC address: 0001.96a4.84ac,
remote MAC address: 0050.7359.35b7 virtual access interface: Vi1, outgoing interface: AT0, vc:
1/1      1656 packets sent, 1655 received, 24516 bytes sent, 24486 received
```

其它调试命令：

- debug vpdn pppoe-data (debug pppoe数据)
- debug pppoe-errors (debug pppoe错误)
- debug pppoe-packets (debug pppoe数据包)

PPP 层

建立PPPoE会话之后，PPP调试与其他PPP建立模式相同。

使用同样debug ppp negotiation和debug ppp authentication指令。下面是一个输出示例：

注意：在此示例，主机名是"client1"，并且远程Cisco 6400的名称是“nrp-b”。

```
show vpdn session all (show pppoe session all)%No active L2TP tunnels%No active L2F tunnelsPPPoE
Session Information Total tunnels 1 sessions 1session id: 1local MAC address: 0001.96a4.84ac,
remote MAC address: 0050.7359.35b7 virtual access interface: Vi1, outgoing interface: AT0, vc:
1/1      1656 packets sent, 1655 received, 24516 bytes sent, 24486 received
```

调试 PPPoE 服务器

要调试Cisco 6400 (PPPoE服务器)，您能使用用于Cisco 1700的同一个自上而上的过程(PPPoE客户端)。

- Layer4 - PPP层
- 第3层-以太网层
- Layer2 - ATM层
- 第1层- DSL物理层

差异是您当前排除故障在数字用户线路访问multiplier (DSLAM)的DSL层和在Cisco 6400的ATM层，如下所示。

DSL 物理层

检查DSL物理层，您需要查看DSLAM上的DSL统计数据。对于Cisco DSLAMs，可以使用show dsl interface命令。

ATM 层

在Cisco 6400侧，您能也使用debug atm packet命令和为特定PVC启用Cisco 6400。

```
debug atm packet interface atm 0/0/0.182 vc 1/82
```

您应该看到以下类似输出，同样的类型、SAP、CTL和OUI字段显示了流入的ATM信息包是AAL6SNAP。

```
4d04h: ATM0/0/0.182(I):VCD:0x3 VPI:0x1 VCI:0x52 Type:0x900 SAP:AAAA CTL:03 OUI:0080C2 TYPE:0007
Length:0x304d04h: 0000 0001 96A4 84AC 0050 7359 35B7 8864 1100 0001 000E C021 0A2E 000C
65E34d04h: 15E5 0000 0000
```

注意：您看不到输出数据包用此命令由于数据包处理的方法。

以太网层

同样VPDN显示，并且在Cisco 1700使用的调试指令在Cisco 6400可以用于查看PPPoE建立。

```
# debug vpdn pppoe-events (debug pppoe events)4d04h: IN PADI from PPPoE tunnel4d04h: OUT PADO
from PPPoE tunnel4d04h: IN PADR from PPPoE tunnel4d04h: PPPoE: Create session4d04h: PPPoE: VPN
session created.4d04h: OUT PADS from PPPoE tunnel# show vpdn (show pppoe session)%No active L2TP
tunnels%No active L2F tunnelsPPPoE Tunnel and Session Information Total tunnels 1 sessions
1PPPoE Tunnel InformationSession count: 1PPPoE Session InformationSID          RemMAC
```

```
LocMAC      Intf      VASt      OIntf      VC1      0001.96a4.84ac  0050.7359.35b7  Vi4      UP
AT0/0/0 1 82nrp-b# show vpdn session all (show pppoe session all)%No active L2TP tunnels%No
active L2F tunnelsPPPoE Session Information Total tunnels 1 sessions 1 session id: 1local MAC
address: 0050.7359.35b7, remote MAC address: 0001.96a4.84acvirtual access interface: Vi4,
outgoing interface: AT0/0/0, vc: 1/82 30 packets sent, 28 received, 422 bytes sent, 395
received
```

这些是其它调试命令：

- debug vpdn pppoe-data (debug pppoe数据)
- debug pppoe-errors (debug pppoe数据)
- debug pppoe-packets (debug pppoe数据包)

[PPP 层](#)

这是对应用于从Cisco 1700的更早的调试从Cisco 6400的一PPP debug输出：

```
debug ppp negotiation and debug ppp authentication4d04h: Vi2 PPP: Treating connection as a
dedicated line 4d04h: Vi2 PPP: Phase is ESTABLISHING, Active Open [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2
LCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 15 4d04h: Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) 4d04h: Vi2
LCP: MagicNumber 0x65F62814 (0x050665F62814) 4d04h: Vi2 LCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10
4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x03144FF9 (0x050603144FF9) 4d04h: Vi2 LCP: O CONFACK [REQsent]
id 1 len 10 4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x03144FF9 (0x050603144FF9) 4d04h: Vi3 LCP: I ECHOREQ
[Open] id 60 len 8 magic 0xA60C0000 4d04h: Vi3 LCP: O ECHOREP [Open] id 60 len 8 magic
0x51A0BEF6 4d04h: Vi2 LCP: TIMEOUT: State ACKsent 4d04h: Vi2 LCP: O CONFREQ [ACKsent] id 2 len
15 4d04h: Vi2 LCP: AuthProto CHAP (0x0305C22305) 4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x65F62814
(0x050665F62814) 4d04h: Vi2 LCP: I CONFACK [ACKsent] id 2 len 15 4d04h: Vi2 LCP: AuthProto
CHAP (0x0305C22305) 4d04h: Vi2 LCP: MagicNumber 0x65F62814 (0x050665F62814) 4d04h: Vi2 LCP:
State is Open 4d04h: Vi2 PPP: Phase is AUTHENTICATING, by this end [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2
CHAP: O CHALLENGE id 10 len 26 from "nrb-b" 4d04h: Vi2 CHAP: I RESPONSE id 10 len 28 from
"client1" 4d04h: Vi2 PPP: Phase is FORWARDING [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2 PPP: Phase is
AUTHENTICATING [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2 CHAP: O SUCCESS id 10 len 4 4d04h: Vi2 PPP: Phase is
UP [0 sess, 1 load] 4d04h: Vi2 IPCP: O CONFREQ [Closed] id 1 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address
8.8.8.1 (0x030608080801) 4d04h: Vi2 IPCP: I CONFREQ [REQsent] id 1 len 10 4d04h: Vi2 IPCP:
Address 0.0.0.0 (0x030600000000) 4d04h: Vi2 IPCP: Pool returned 9.9.9.2 4d04h: Vi2 IPCP: O
CONFNAK [REQsent] id 1 len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 9.9.9.2 (0x030609090902) 4d04h: Vi2
CDPCP: I CONFREQ [Not negotiated] id 1 len 4 4d04h: Vi2 LCP: O PROTREJ [Open] id 3 len 10
protocol CDPCP (0x820701010004) 4d04h: Vi2 IPCP: I CONFACK [REQsent] id 1 len 10 4d04h: Vi2
IPCP: Address 8.8.8.1 (0x030608080801) 4d04h: Vi2 IPCP: I CONFREQ [ACKrcvd] id 2 len 10
4d04h: Vi2 IPCP: Address 9.9.9.2 (0x030609090902) 4d04h: Vi2 IPCP: O CONFACK [ACKrcvd] id 2
len 10 4d04h: Vi2 IPCP: Address 9.9.9.2 (0x030609090902) 4d04h: Vi2 IPCP: State is Open
4d04h: Vi2 IPCP: Install route to 9.9.9.2 4d04h: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface
Virtual-Access2, changed state to up
```

[相关信息](#)

- [Cisco DSL技术支持信息](#)
- [Cisco DSL产品支持信息](#)
- [技术支持 - Cisco Systems](#)