

了解源路由转换桥接以及故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[源路由转换桥接](#)

[显示命令](#)

[排除故障](#)

[位交换](#)

[令牌环和以太网之间的 DHCP/BOOTP 支持](#)

[环路](#)

[调试](#)

[相关信息](#)

简介

本文描述源路由转换桥接(SR/TLB)并且提供信息排除故障它。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档不限于特定的软件和硬件版本。

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](#)。

源路由转换桥接

它是普通为了以太网环境能与在今天网络的令牌环环境混合。此混合带来一定数量的逻辑问题。第一是以太网没有什么接近源路由桥接，并且令牌环有路由信息字段(RIF)。并且，而以太网经常有广播，令牌环有功能地址。

要能团结两个环境，思科创建SR/TLB。

您能添加网桥组到路由器的接口(令牌环和以太网)，透明地桥接令牌环和以太网。这创建在两个环境之间的透明网桥域。如果令牌环边运行源路由桥接，有问题。如何附加与source-routing的透明桥接，特别是在的情况下终端站是通过网络建立路径的那个？

此图表说明解决方案：

当pc_1要与pc_3时联络，发送NetBIOS name_query用广播(FF-FF-FF-FF-FF-FF)数据包对电线。问题是pc_3站点侦听对与目的地址的name_query (C0-00-00-00-00-80)，并且广播和不发送它对NetBIOS的接收，因为它不是name_query (由pc_3定义)。

这就是为什么转换从令牌环到以太网可以是复杂的。大多详细信息被处理在路由器里面，并且创建若干混乱的问题位交换。令牌环和以太网读了位到适配器用不同的方式。路由器不进入帧并且更改位序列，因此在以太网的MAC地址是与在令牌环的MAC地址不同。

以太网站点不能作为源路由终端站，因此Cisco路由器呈现该角色。在路由器收到从以太网后的数据包凭上一个图表，这些事件发生：

1. cisco1路由器收到从以太网的一数据包。这是从pc_1到host_1。
2. cisco1需要RIF到达host_1，因此创建Explorer确定路径到达host_1。
3. 在cisco1收到答复后，发送答复(没有RIF)对以太网站点。
4. pc_1发送交换标识(XID)对主机MAC地址。
5. cisco1得到以太网数据包，附加RIF到主机，并且发送在其途中的数据包。
6. 此进程继续。

几个情况成为此进程可能。首先，就主机而言，以太网在什么坐叫作a pseudo-ring。这用source-bridge transparent命令配置在路由器：

`source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-number tb-group [oui]`

参数	说明
环组	由source-bridge ring-group命令创建的虚拟环组。这是产生关联的源网桥虚拟环与透明桥接组。此振铃组组编号必须匹配用source-bridge ring-group命令指定的编号。有效范围是1到4095。
pseudo-ring	使用代表透明桥接域到源路由网桥域的环号。此编号必须是没有由其他环使用在源路由桥接网络的唯一号码。
bridge-number	那导致透明桥接域网桥的网桥号，从令牌环源路由观点。
tb-group	您想要透明桥接组的编号附加到源路由网桥域。此命令no表示禁用此功能。
oui	(可选)组织独特标识符(OUI)，能有值包括这些： <ul style="list-style-type: none"> • 90兼容 • 标准

- cisco

当您配置SR/TLB时，您必须首先有路由器的一振铃组。pseudo-ring从host_1观点做它看来以太网是令牌环。

如此配置cisco1：

```
cisco1
source-bridge transparent ring-group pseudo-ring bridge-
number tb-group [oui]
```

自Cisco IOS软件版本11.2，SR/TLB快速交换。早于Cisco IOS软件版本11.2，SR/TLB进程交换。要启用快速交换，请发出此命令：

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

显示命令

有两显示是重要与SR/TLB的命令。

- **show bridge** -此命令是非常有用的分析透明侧。如果路由器接收从一个特定设备的数据包在网络，它显示。
- **show rif** -，如果路由器构件目标MAC地址的，RIF此命令显示。

排除故障

这区分讨论如何排除故障MAC地址bitswapping和SR/TLB环路。

位交换

问题的多数常见原因之一与SR/TLB的是MAC地址bitswapping。因为路由器执行在MAC地址的一bitswap从以太网到令牌环和从令牌环到以太网，问题发生。结果是终端站不能认可那些帧。此图表显示示例：

在此图表中，帧有确切同样比特模式在源MAC (SMAC)和目的地MAC (DMAC)。然而此比特模式在令牌环不同地读比在以太网。在他们发送前，要能发送处理在间此网络的帧，您必须位交换他们。

要执行的第一件事是转换对二进制的原始MAC地址。您能单个使用三2字节集使更加容易。此示例使用4000.3745.0001。

4000.3745.0001有此二进制值：

```
no source-bridge transparent ring-group fastswitch
```

倒置每个字节。请勿倒置整个字符串。这是二进制数被分离到字节：

```
01000000  00000000  00110111  01000101  00000000  00000001
   40      00      37      45      00      01
```

要执行bitswap，请移动第一个位向在其中每一个的为时字节，并且重复此，直到最后位是第一：

```
00000010 00000000 11101100 10100010 00000000 10000000
  02      00      EC      A2      00      80
```

在bitswapping执行后，您有新的MAC地址，是0200.ECA2.0080。

许多系统网络体系结构(SNA)以太网站点的软件自动地执行交换。如果不肯定知道，测试它两个方式是最佳的。

注意：有时，因为非交换的地址是相同的被交换或网络包括“用途广泛的设备的无位交换的”MAC地址。这意味着您不需要涉及远程FEP地址的编码。这是普通在与许多远程站点的前端处理器(FEP)环境。例如，4200.0000.4242是无位交换的MAC地址。

另外，路由器-在透明网桥部分-对待MAC地址作为以太网格式和代码的源路由部分对待他们作为令牌环格式。在方案中类似FDDI，帧读同一，路由器代码显示所有倒置的MAC地址。

令牌环和以太网之间的 DHCP/BOOTP 支持

不支持DHCP/BOOTP，当您使用SR/TLB或透明桥接(TB)时，并且服务器和客户端用不同的介质类型LAN(规范或非规范)。例如，如果客户端是在令牌环LAN和服务器在以太网LAN。这是因为客户端在BOOTP请求数据包(chaddr字段)包括其MAC地址。

例如，当有MAC地址的4000.1111.0000一个客户端发送BOOTP请求时，并且数据包通过SR/TLB或TB网桥，在MAC报头的MAC地址是bitswapped，但是在BOOTP请求嵌入的MAC地址被留下不可更改。结果，BOOTP信息包达到服务器和服务器回复与BOOTP答复。此BOOTP答复发送对广播地址或对客户端的MAC地址，根据广播标志位。在此广播标志位没有设置情况下，服务器发送单播信息包对在chaddr字段指定的MAC地址。在以太网端的服务器发送对MAC地址4000.1111.0000的回复。数据包通过网桥和网桥bitswaps MAC地址。因此，在令牌环边的BOOTP答复最终获得目标MAC地址为0200.8888.0000。结果，客户端不会认可此帧。

环路

SR/TLB问题的另一个原因是您不能允许路由器使用不同的路径到同样以太网。

此图表包含半环路：

由于数据包起源于同样pseudo-ring并且在同一振铃组中，来自令牌环环境的数据包被发送对以太网。这造成第二个SR/TLB路由器相信某一MAC地址在其本地以太网查找。因此，以太网的一个站点不能再到达该站点。

并且，cisco1将使用该同样数据包并且派遣Explorer对网络，能做站点看来，好象在以太网(当在令牌环环境)。

此图表说明一常见情况：

在这种情况下，它只使用一数据包创建一条巨大的环路。由于数据包不会由以太网端或令牌环边丢弃，数据包在一个循环的模式不断地将进来。

调试

SR/TLB的调试是非常有限的。一个选项是调试令牌环，用过滤器，发现数据包是否通过路由器进行

它。参考的[了解和故障排除本地源路由桥接](#)欲知更多信息。

[相关信息](#)

- [IBM SNA网络技术支持](#)
- [令牌环技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)