

# 了解并解决常见 Novell IP 和 IPX 问题

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[背景信息](#)

[了解 IPX 网络号](#)

[了解 Novell 服务器的内部和外部网络号](#)

[Novell 封装](#)

[IPX 封装命名规则](#)

[IPX 路由协议](#)

[Novell IPX 网络案例分析](#)

[案例分析 1：对3Com互通性的思科在广域网接口](#)

[案例分析 2：帧中继广播队列和IPX连接损失在帧中继网络](#)

[案例分析 3：IPX SAP不一致，当曾经IPX EIGRP作为IPX路由协议时](#)

[案例分析 4：show ipx traffic命令指示许多格式错误](#)

[案例分析 5：IPX SAP在广域网云间的IPX服务器表不出现](#)

[案例分析 6：工作站不能连接到其中一个服务器通过网络邻居](#)

[案例分析 7：使用在Cisco路由器间的IPX无法访问Citrix Winframe资源](#)

[案例分析 8：低速Novell IPX登录](#)

[案例分析 9：排除故障损坏的IPX SAP条目](#)

[案例分析 10：服务器列表从show ipx servers unsorted命令显示故障中的服务器](#)

[Novell 5.X IP 案例分析](#)

[案例分析 1：为了客户端需要的基本Cisco路由器配置能登陆到在网络边界间的Novell IP网络](#)

[案例分析 2：启用在生产网络内的IP组播带来下来存在IPX网络](#)

[案例分析 3：Novell IP为什么不通过运行NAT的Cisco路由器工作？](#)

[案例分析 4：低速Novell IP洛金](#)

[常见配置问题](#)

[为什么不能在路由器上配置超过 200 个 IPX 网络？](#)

[为什么无法从路由器 ping Novell 主机？](#)

[为什么不能配置 IPX 路由？](#)

[什么是 ipx pad-process-switched-packets 命令？](#)

[Cisco 路由器是否支持 IPX 包扩展功能以通过发送更大的 RIP/SAP 更新数据包避免网络拥塞？](#)

[尽管配置所有Novell服务器和仅路由器IP的，我仍然看到IPX帧在嗅探器跟踪。为什么会这样？](#)

[为什么启用 VLAN 接口上的 IPX EIGRP 会禁用各自接口的 IPX MLS？](#)

[常见连通性问题](#)

[了解 IPX 客户端登录过程](#)

[将客户端连接到网络](#)

[查看服务器和服务](#)

[性能问题](#)

[RIP 路由和 SAP 的内存使用](#)

[IPX 负载均衡在Cisco 路由器](#)

[启用 type-20-propagation 时的低性能](#)

[访问列表配置](#)

[过滤某个范围的 IPX 网络](#)

[调试](#)

[当查看调试IPX数据包的输出时一些数据包被标记作为“Bad Pkt”。为什么是作为“Bad Pkt被标记的  
这些数据包？”](#)

[相关信息](#)

## [简介](#)

本文提供某其他相关的信息给IPX协议。我们的想法不是充分描述Novell，然而相当建立主题分类的常见的问题—最小列表。

## [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。

### [规则](#)

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

## [背景信息](#)

### [了解 IPX 网络号](#)

如同其他网络地址，Novell IPX网络地址一定是唯一。这些地址在十六进制格式表示并且包括两部分：网络号和节点号。IPX网络编号，由网络管理员分配，是长32个的位。节点号，通常是其中一个的MAC控制(MAC)地址系统的网络接口界面卡(NIC)，是长48个的位。

- 网络在十六进制代表的32位序号管理性已分配范围：0x00000001 - 0xFFFFFFFFE0xFFFFFFFF  
=广播0xFFFFFFFFE =默认路由
- 节点：在十六进制代表的48位序号NIC卡MAC地址(可以是管理性已分配)

IPX的使用节点号的MAC地址使系统发送节点预测使用的什么MAC地址在数据链路。(相反，因为IP网络地址的主机部分没有相关性对MAC地址，IP节点必须使用地址解析服务(ARP)确定目标MAC地址。)

编址方案最初允许作为地址将使用的0xFFFFFFFF。在NLSP的介绍后，网络-2用于代表默认路由。Cisco路由器将对待0xFFFFFFFF作为默认路由，虽然是可调整的。

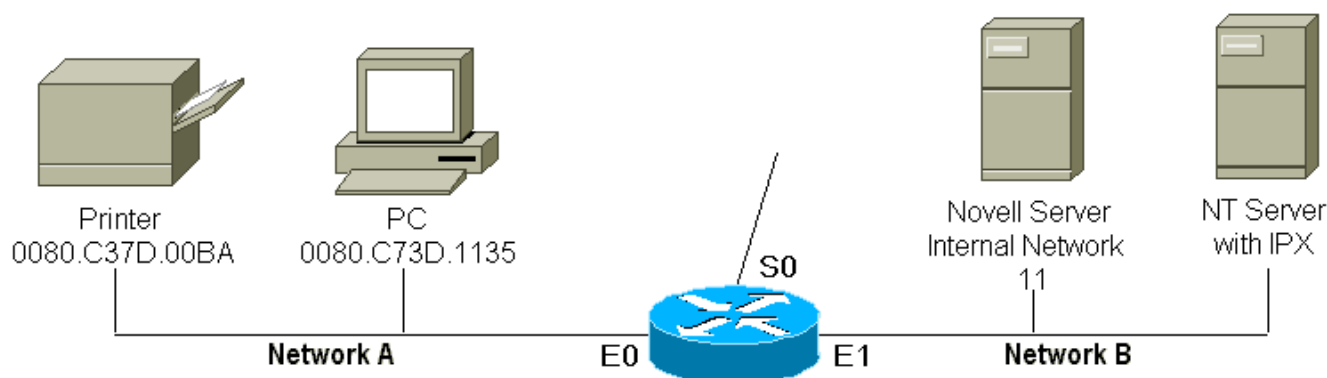
### Network.Node地址示例

C15C0.0000.0000.0001

BAD.0000.123d.3423

### 了解 Novell 服务器的内部和外部网络号

从NetWare 3.x的介绍，服务器体系结构模块化地被修建了，并且每进程(网关、路由、文件，打印)用多任务核心OS引擎连通。核心OS引擎分配叫作内部网络号码的IPX网络地址，并且该节点ID总是0000.0000.0001。所以，每个Novell 3.x/4.x服务器有一个内部网络号码用外部网络号一定对网络适配器。网络适配器可能一定到与一种唯一帧类型的多个网络地址其中每一。另外，Novell服务器可能包含多个网络适配器和路由在独立的网络分段之间。运行IPX的默认情况下Microsoft NT服务器不会显现节点ID 0000.0000.0001和不使用内部和外部网络号的概念。



```

IPX Routing 0000.0C34.E923

interface ethernet 0
 ipx network A

interface ethernet 1
 ipx network B
    
```

Device	Network	Node
Printer	A	0080.C73D.00BA
PC	A	0080.C73D.1135
RTR-E0	A	0000.0C34.C923
RTR-E1	B	0000.0C29.DCFA
Novell Server (Int)	11	0000.0000.0001
Novell Server (Ext)	B	0000.1B3D.5678

### Novell 封装

有许多不同的Novell封装。仅对于以太网，有多达四。封装类型是非常重要的作为两个设备使用在同一介质的不同的封装方法不能通信。Novell客户端通常能适应在他们的链路的封装联机，但是IPX服务器必须有硬编码的一种一致封装类型。

封装名称是不同的在Novell或Cisco术语方面。下表提供IPX封装的摘要可用为不同种类的媒体。

### IPX 封装命名规则

Cisco IOS命名规则	Cisco Catalyst交换机命名规则*	Novell软件命名规则	LSAP	说明

以太网	Novell 以太	8023RAW	Ethernet_802.3 (原始)	FF FF	没有LLC或SNAP的以太网
	ARPA	以太网II (EII)	Ethernet_II	81 37	以太网II s/类型8137
	SAP	8023	Ethernet_802.2	E0 E0	以太网用802.2信封
	SNAP	SNAP	Ethernet_SNAP	A A A A	以太网s/802.2信封+SNAP
FDDI	SNAP	SNAP	FDDI_SNAP	A A A A	FDDI使用802.2 + SNAP
	SAP	SAP	FDDI_802.2	E0 E0	FDDI使用802.2信封
令牌环	SAP	n/a	令牌环	E0 E0	有802.2的令牌环
	SNAP	n/a	令牌的Ring_SNAP	A A A A	有802.2的令牌环+SNAP

- 帧类型ETHERNET\_802.3是Novell的专有封装。他们放置SPX/IPX数据包直接地在802.3帧之内，并且不使用802.2 LLC或SNAP。这是Novell封装NOVELL以太在思科的术语方面。
- 帧类型ETHERNET\_II是“标准”以太网II成帧。使用输入密码8137，SPX/IPX数据包被填充到以太网II帧。这些帧与仅Novell帧有所不同在双字节类型代码/帧长度字段;否则，他们是相同的。这是Novell封装ARPA在思科的术语方面。
- 帧类型ETHERNET\_802.2是Netware的3.12 Novell的首选封装，Netware 4.X服务器：它是以太网用802.2信封。这是9.21的Novell封装SAP在思科的术语方面。
- 帧类型ETHERNET\_SNAP是与802.2信封+SNAP的以太网。通常没有使用这。这是Novell Encapsulation SNAP在思科的术语方面。

\*在Catalyst系列交换机的IPX配置为以太网到FDDI桥接配置仅适用。

## IPX 路由协议

使用如下所示的协议，路由和服务一个IPX路由器知道可以动态地定义和管理：

- **SAP (服务通告协议)**：允许网络资源例如服务器和路由器出名对网络客户端的IPX协议。SAP为确定独立网络网络服务哪里要求在互连网络驻留。
- **RIP(路由信息协议)**：使用跳数并且做标记作为路由度量的内部网关路由协议(IGP)。跳数测量距离在源和目的之间。往返响应时间在源和目的之间在瞬间或者1/18被测量秒间隔。RIP学习，选择，并且维护路由表。RIP是用于的距离矢量协议交换在独立系统内的路由信息。一起以团队帮助客户端、服务器和路由器的RIP和SAP工作查找网络服务和路由到每服务。他们也使用客户端服务器通信以及路由器到路由器通信。
- **IPX EIGRP**：IGRP是用于TCP/IP和OSI互联网内部网关路由协议的思科的。IGRP使用距离矢量路由技术，以便每个路由器不需要认识整个网络的所有路由器/链路关系。每个路由器以相应

的距离通告目标。每个收到信息的路由器会对距离进行调整，并将其传播至相邻路由器。IGRP的距离信息表示为可用带宽、延迟、负载利用率和链路可靠性的组合。这允许链路特性微调达到EIGRP是IGRP高级版的最佳路径。在IGRP中发现的相同距离矢量技术也可用于EIGRP，并且基本的距离信息保持不变。此协议的收敛属性和运行效率有了显著改善。当保留在IGRP时的现有投资，这允许改进的体系结构。关于在EIGRP的详细信息，请参阅以下文档：[高级IGRP \(EIGRP\)简介](#)协议相关模块对网络层协议特殊化需求负责。例如，IPX-EIGRP模块对发送和接收在IPX被封装的EIGRP数据包负责。IPX-EIGRP对解析EIGRP接收的最新信息的数据包和通知Diffusing Update Algorithm (DUAL)负责。IPX-EIGRP请求DUAL做出在IPX路由表存储的路由决策结果。IPX-EIGRP提供以下功能。自动再分配- IPX RIP路由自动地再分布到EIGRP，并且IPX-EIGRP路由自动地再分布到RIP，不用用户被输入的任何命令。再分配可以关闭与使用**no redistribute protocol router子命令**。IPX-RIP和IPX-EIGRP在路由器可以被关闭完全。增加的网络宽度-使用IPX RIP，最大的可能的宽度您的网络是15跳。当IPX-EIGRP启用时最大的可能的宽度是224跳。因为EIGRP度量是足够充分大的支持千位跳，对展开网络的唯一的障碍是传输层跳计数器。思科在此问题附近工作在只增加传输控制字段旁边，当IPX数据包横断了15路由器时，并且对目的地的下一跳通过EIGRP了解。当RIP路由使用作为对目的地的下一跳，传输控制字段照常被增加。递增SAP更新-完整SAP更新周期地被发送，直到寻找EIGRP邻居，并且尔后，只有当有对SAP表时的更改。这工作在利用EIGRP的可靠的传输机制旁边，因此IPX-EIGRP对等体一定是存在为了能将发送的递增的SAP。如果对等体在特定接口不存在，则定期SAP在该接口将发送，直到寻找对等体。如果需要此功能是自动在serial interfaces，并且可能配置在LAN介质。

- **NLSP (Netware链路服务协议)**：此路由协议可以使用与，或者而不是SAP和RIP一道。它寻址限制关于RIP和SAP，当他们在大时实现，复杂互连网络。一般，NLSP比RIP和SAP使用较少带宽，是快速在更新其路由表，并且是可扩展对大互连网络。NLSP不是一份常用的IPX路由协议。

## [Novell IPX 网络案例分析](#)

### [案例分析 1：对3Com互通性的思科在广域网接口](#)

默认情况下，Cisco路由器为发生在所有接口的每60秒的定期SAP更新配置。默认情况下然而，在企业3Com路由器，广域网接口为非周期SAP更新配置。非周期更新是发生的SAP更新，只有当链路出来时，当链路下降管理性时，或者，当服务信息更改而不是一个定期间隔时。此参数为仅SAP更新支持。当连接一个Cisco路由器用运行在一广域网接口的3Com路由器IPX与默认IPX配置时，在Cisco路由器的IPX服务器条目只将出现在240秒，在联结或拓扑更改由于为非周期SAP更新后设置的3Com路由器的默认配置。要修改此问题，配置更改在思科或3Com路由器要求。

要更换3Com路由器到在广域网接口的定期SAP更新，请发布以下步骤：

1. 通过发出命令验证在广域网接口的IPX配置在3Com路由器：**显示[! <port>] - sap控制示例：噓- SAP续)**
2. 如果3Com路由器为“非周期”配置在广域网接口，使用命令，配置将需要更改到“定期”：**setdefault! <port> - sap control=periodic**要更换Cisco路由器到在接口的非周期IPX SAP更新，请发出以下interface命令：[ipx更新间隔sap仅改变](#)

### [案例分析 2：帧中继广播队列和IPX连接损失在帧中继网络](#)

为IPX配置并且被放置的Cisco路由器，当帧中继网云的集线器可能需要有配置更改关联与帧中继广播队列。当接口可能实际上为多个站点服务时，这是默认为大小的帧中继广播队列的结果仅单个接

口。帧中继广播默认队列大小是64并且需要配置作为64倍sub-interface数量。的队列大小配置的太小可能导致IPX丢失在广域网间的RIP/SAP更新。IPX丢失RIP/SAP更新将导致在集线器和远程站点之间的失去连接。

示例：帧中继广播队列已配置的太小：

```
lt-3810b#show int s0 Serial0 is up, line protocol is up ... Encapsulation FRAME-RELAY, crc 16,
loopback not set .. Broadcast queue 61/64, broadcasts sent/dropped 17423/14021,
interfacebroadcasts 42032 Last input 3d19h, output 3d19h, output hang never Last clearing of
"show interface" counters 00:00:07 Input queue: 74/75/0 (size/max/drops); Total output drops:
14453 Queueing strategy: weighted fair Output queue: 25/1000/64/1578 (size/max
total/threshold/drops)
```

### [配置的帧中继广播队列配置指南](#)

#### 帧中继广播队列

- 要创建指定的接口的一个特殊队列能拿着为在多个数据链路连接标识符的广播数据流(DLCI)的发射复制，请使用frame relay broadcast queue interface configuration命令：
- 帧中继广播队列大小字节速率信息包费率

#### 语法说明

- 大小-保持的数据包编号在广播队列。IPX RIP/SAP网络的建议是有64数据包计时远程站点数量。例如，如果有7个远程站点，请配置队列深度作为448。
- 字节速率-将发送的最大字节数每秒。建议是使用256000个字节默认配置每秒
- 信息包费率-将发送的最大信息包的数量每秒。建议是使用36数据包默认每秒。

### [案例分析 3：IPX SAP不一致，当曾经IPX EIGRP作为IPX路由协议时](#)

偶尔，可能有一突然的失去连接到一个特定Novell服务器或IPX服务。Novell服务器或IPX服务可能从IPX SAP表随机地消失。这可能也造成SAP表大小由在间网络的一些SAP变化。

如果遇到这些问题，请查看这些软件Bug并且升级对不遇到这些问题的软件版本。

查看这些版本注释：

### [CSCdp13795 -与IPX EIGRP的IPX SAP不一致](#)

如果使用IPX增强的内部网关路由选择协议(EIGRP)，您也许体验在服务器通告协议(SAP)更新的一不一致在远程路由器，如果serial interfaces一度短时间被建立下来再然后启动。验证问题，输入clear ip eigrp neighbors命令EXEC或者输入no ipx linkup-request sap命令serial interfaces的和验证问题不再发生。

### [CSCdk13645 -，在多个服务器从表后，删除IPX SAP表可能变得不一致](#)

当曾经IPX EIGRP递增SAP更新(RSUP)时，在两个或多个EIGRP邻居之间的服务器表可能变得不一致。特别地，问题可能发生，当只有三十几服务器同时去离开，而对那些服务的路由在路由表里保持，如果有多个EIGRP邻居或路径给邻居。某些的下来闪速更新最近向下的服务器没有被派出对所有接口，因此一些设备有删除的服务器，并且其他不。应急方案是清楚表示保持在表里的这些服务器的单元的IPX EIGRP邻居。

闪速更新是所有变化的一立即通告在网络上的和新的服务外观或现有服务失踪。当以下sample lab

debug output显示，闪速更新被派出对运行IPX:的所有接口

```
5d10h: IPXSAP: positing update to 1.ffff.ffff.ffff via Serial1 (
broadcast) (flash)
5d10h: IPXSAP: positing update to 2.ffff.ffff.ffff via Serial0 (
broadcast) (flash)
5d10h: IPXSAP: positing update to 100.ffff.ffff.ffff via Etherne
t0 (broadcast) (flash)
```

### [CSCdm23488 -在联结以后的下来缺少SAP/](#)

在与互联本地路由器和远程路由器的IPX接口的网络配置中配置与IPX EIGRP服务访问点增加(在非LAN的默认模式建立接口，当使用IPX EIGRP)时，远程路由器能丢失一些SAP，如果IPX服务听到从，但是没有连接到远程路由器的本地路由器的接口(接口经过一快速down/up转换。工作是重新建立IPX-EIGRP邻接通过发出**clear ipx eigrp neighbors**命令在远程路由器。

CSCdm23488的根本原因是与由IPX以下链接呼叫下来并且连接顺序的软件进程的一个计时问题。当很大数量的IPX服务是包含的时，接口出来，当毒性SAP发送时。结果，毒性SAP改写新的广告和有效防止某些服务通告。

### [CSCdx73624 -缺少IPX SAP](#)

在一个星型网帧中继结构里，如果广域网网云运行IPX RIP和IPX EIGRP，两个spoke可能不接收彼此的SAP。结果是一个不一致SAP表。作为应急方案，禁用IPX RIP。

### 故障排除步骤

如果观察关于未命中SAP的一问题，请使用以下故障排除步骤：

- 如果SAP通过另一帧中继分支了解，中心路由器也未命中SAP或只有本地分支路由器？
- 是否是使用递增或定期SAP更新？
- 如果启用定期更新，请确定路由器是否接收刷新的SAP更新。通过发出**show ipx traffic**命令查看SAP计数器。

```
System Traffic for 0.0000.0000.0001 System-Name: SAMPLE
Time since last clear: 00:01:47
Rcvd: 733 total, 0 format errors, 0 checksum errors, 0 bad hop count,
4 packets pitched, 733 local destination, 0 multicast
Bcast: 732 received, 507 sent
Sent: 529 generated, 456 forwarded
0 encapsulation failed, 0 no route
SAP: 0 Total SAP requests, 0 Total SAP replies, 0 servers
```

- 丢失从特定服务器的所有SAP？
- 有没有链路故障和缺少SAP之间的一关系？如果SAP在链路改变以后丢失，请使用以下步骤：禁用控制台记录并且通过发出**logging buffered**命令启用缓冲区记录日志。发出**debug ipx eigrp events**和**debug ipx eigrp邻接{neighbor id}**命令。过渡接口的链路状态。如果检测缺少SAP，请等至少五分钟验证SAP的确未命中。获取**show ipx server**的输出并且显示**ipx route**命令在两星型网路由器。发出**clear ipx route**命令在分支末端。发出**show ipx server**和**show ipx route**命令验证是否了解所有SAP。

如果不能解决与上述步骤的问题，您可能需要发出**debug ipx sap activity**命令。示例下面提供调试消息。

```
3d21h: IPXSAP pv03 from net C4545 rejected, route C0324002 not in table
```

Oct 19 18:21:05 CDT: IPXEIGRP: SAP from FF16 rejected, route 2200 in table via different interface

**注意：** 保证您了解此的影响**debug**命令在启用它前，因为可能生成很多输出。要最小化调试影响到路由器，我们推荐禁用的控制台记录和启用与足够的缓冲大小的缓冲区记录日志。

## 案例分析 4：show ipx traffic命令指示许多格式错误

例如：命令配置作为It-4500-3a-show ipx traffic。输出是如下：

```
System Traffic for 0.0000.0000.0001 System-Name: dc_gw
Rcvd: 49847808 total, 1974563 format errors, 0 checksum errors,150 bad hop count,
310999 packets pitched, 1067549 local destination, 0 multicast
Bcast: 1072701 received, 1005206 sent
Sent: 2209133 generated, 48465603 forwarded
0 encapsulation failed, 3240 no route
SAP: 2174 SAP requests, 8 SAP replies, 1330 servers
899357 SAP advertisements received, 990129 sent
0 SAP flash updates sent, 535 SAP format errors, last seen from 0.0000.0000.0000
RIP: 91556 RIP requests, 22723 RIP replies, 152 routes
73769 RIP advertisements received, 20433 sent
1475 RIP flash updates sent, 0 RIP format errors
Echo: Rcvd 0 requests, 0 replies
Sent 0 requests, 0 replies
76 unknown: 76 no socket, 0 filtered, 0 no helper
0 SAPs throttled, freed NDB len 0
Watchdog:
0 packets received, 0 replies spoofed
Queue lengths:
IPX input: 0, SAP 0, RIP 0, GNS 0
SAP throttling length: 0/(no limit), 0 nets pending lost route reply
Delayed process creation: 0
EIGRP: Total received 0, sent 0
Updates received 0, sent 0
Queries received 0, sent 0
Replies received 0, sent 0
SAPs received 0, sent 0
Trace: Rcvd 0 requests, 0 replies
Sent 0 requests, 0 replies
```

在**show ipx traffic**命令的格式错误是丢弃的坏数据包数量(例如，数据包用损坏的头)。此计数器包括为封装接收的IPX数据包路由器没有配置。

在网络的多数PCs通过发送所有四种可能的帧类型GNS请求自动查出IPX帧类型在令牌环或以太网的。在路由器的接口是硬编码对一种特定帧类型。如果在路由器的接口收到有一种不同的帧类型的一IPX数据包比什么配置，数据包丢弃，并且“格式字段”被增加。所以，为默认帧类型配置的PCs永远将记录在毗邻Cisco路由器的至少三个格式错误在启动。

关于**show ipx traffic**命令的更多信息参考的[Novell IPX命令](#)。

## 案例分析 5：IPX SAP在广域网网云间的IPX服务器表不出现

在广域网网云间的Cisco路由器将显示在IPX路由表的所有IPX路由。然而，IPX SAP都在IPX服务器表不出现。AMI线路编码不支持有一高密度零的数据包。线路编码应该是，当感觉一高密度零，倒置数据流破坏零时的B8ZS编码。IPX SAP数据包能包括11个连零数据模式。例如，类型4文件服务器有ABCDEF.0000.0000.0001 IPX地址，将是损坏的，如果广域网网云不支持高密度零。如果数据包到达远程路由器损坏，将丢弃。结果，IPX RIP更新将到达远程路由器，但是IPX SAP数据包不，由于高密度零。



解决方案正确地将让WAN服务供应商设置线路编码为在广域网间的B8zs。

要验证您的配置，请启动与所有零模式的IP PING在广域网网云间的在500个，1000个和1500个字节。如果IP PING是成功的，线路编码不是问题，因为高密度零模式ping是成功的。

```
Router#ping Protocol [ip]: Target IP address: 10.10.10.1 Repeat count [5]: Datagram size [100]:  
500 Timeout in seconds [2]: Extended commands [n]: y Source address or interface: Type of  
service [0]: Set DF bit in IP header? [no]: Validate reply data? [no]: Data pattern [0xABCD]:  
0x0000 Loose, Strict, Record, Timestamp, Verbose[none]: Sweep range of sizes [n]: Type escape  
sequence to abort. Sending 5, 500-byte ICMP Echoes to 10.10.10.1, timeout is 2 seconds: Packet  
has data pattern 0x0000 !!!!! Success rate is 100 percent (5/5) Router#
```

## [案例分析 6：工作站不能连接到其中一个服务器通过网络邻居](#)

有时，工作站能发现所有Novell服务器在网络邻居，但是无法连接到任何服务器通过网络邻居。为了附加到服务器在网络邻居在VLAN间或在间多个网络，客户端工作站必须有Novell客户端32安装或启用在对应的路由器的IPX type-20-propagation。另外，每网络号在校园一定是唯一在间整个网络。请使用在Novell服务器和PING IPX工具的IPX PING工具在Cisco路由器验证在广域网间的连接。

## [案例分析 7：使用在Cisco路由器间的IPX无法访问Citrix Winframe资源](#)

如果show ipx servers命令输出显示有超过有离开同一跳/瞬间的计数的默认情况下一个Winframe服务器，则，首先进入的仅SAP将发送给客户端。

这不是Novell服务器的一问题，因为客户端将接受第一个SAP，去第一个服务器，然后重新定向到客户端的选择的服务器，如果有首选的服务器。Winframe没有该功能。如果客户端为服务器名“x”设置，但是获得服务器名“y”，因为“y”是第一在SAP表里，则客户端的SAP不会连接。

解决方案是添加ipx gns-round-robin命令作为在路由器的一global命令用同一个距离的多个winframe SAP的。路由器通过SAP答复循环法，并且客户端获得正确服务器的SAP，即使它不是第一个SAP在路由器的SAP表里。

## [案例分析 8：低速Novell IPX登录](#)

低速Novell登录的多数常见原因是叫作遍历树状结构的问题。当客户端代理程序提交请求对NDS时，请求没有由合格实现请求的名称服务器总是接收。接收请求的名称服务器必须查找能实现请求的名称服务器。在一个合格服务器查找前，几名称服务器可能需要联系。要寻找信息，名称服务器启动搜索，直到的复制品包含所需的信息找到。此进程呼叫遍历树状结构。只要复制信息可以迅速访问，遍历树状结构不是问题。然而，如果复制信息在低速链接间只是可用的，例如广域网链路，延迟能发生。使用NDS的所有应用程序能导致遍历树状结构，但是遍历树状结构可以最小化与好NDS树设计。

普通的缓慢的登录问题和解决方法每个Novell网站：

TID 10051665	Troubleshooting Slow Novell Login Problems
TID 10014302	NW5 client slow logging into IPX server
TID 2950722	Slow NT Login in Pure IP Environment
TID 10020376	The clients are getting a Slow Network Login
TID 10024740	Troubleshooting IP Login Issues
TID 10016768	Login is very slow from specific machines

## 一般故障排除

要识别什么潜在引起缓慢的登录问题，请获取所发生问题的数据包踪迹，捕获所有发送的数据包到/从工作站。两数据包踪迹将是必要正确地确定问题：服务器端口的一数据包踪迹和工作站的另一数据包踪迹。通过获取两数据包踪迹，确定将是非常容易的问题是否与丢弃数据包的网络涉及。

### 案例分析 9：排除故障损坏的IPX SAP条目

显示无效的字符的IPX SAP条目，虚拟网络或者位转移/位交换的字符很可能是损坏的SAP条目。示例无效的字符包括(@! ~^)。因为没有在IPX SAP帧的第3层(L3)校验和，数据损坏能发生在IPX SAP更新。此损坏不可能由Layer2 (L2)损坏造成，因为在L2帧的CRC无效，并且路由器将丢弃帧。损坏的IPX SAP总是由有故障的硬件造成的。当曾经IPX RIP排除时，查找IPX损坏的SAP来源是十分简单的;请使用跳数查找来源。然而使用IPX EIGRP，故障排除是更加困难。

使用冗余路径和一循环的拓扑，既使当原始设备被关闭了，使用IPX EIGRP，损坏的SAP条目能坚持永久，没有时间。原因SAP不会从一混合EIGRP消失，并且RIP环境归结于事实，当您有并行路径通过网络，RIP和EIGRP将反复通过SAP条目。此行为将防止SAP时间。当EIGRP接收从两个或多个另外路由器的更新从SAP更新，EIGRP将传递更新回到从EIGRP的RIP，如果RIP条目是离开。EIGRP也将保留RIP跳数，使查找来源更加困难。

描述的循环情况以上只影响SAP，不是路由。这是因为SAP总是将指向短路由，并且不注意路由环路。SAP不是路由协议。删除EIGRP在整个路径将允许损坏的SAP老化。

由于IPX EIGRP和故障排除损坏的IPX SAP条目行为，在隔离使用以下故障排除程序IPX损坏的SAP，当曾经IPX EIGRP时：

1. 在网络中断窗口期间，禁用IPX EIGRP和准确地查出损坏的SAP条目来源的使用RIP。因为RIP在网络路径使用跳数，确定来源或始发地应该是十分简单的。如此排除故障假设在停机时间窗口期间，必须生成损坏的名望。因为IPX SAP损坏归结于硬件，问题可能不频繁地发生和在任意时间只发生。没有当前生成到网络的损坏的SAP，将没有方式确定来源。一旦EIGRP删除，在EIGRP表里滞留的所有损坏的SAP将是离开。
2. 查找损坏的SAP的共源或始发地。如果那里对SAP的普通的始发地，它可能简单查出问题和不必实行作为插入的故障排除正如在step1。所有损坏的SAP是由有故障的硬件造成的某处的网络。这包括所有路由器、L3交换机、运行IPX的服务器运行IPX (不仅Novell服务器)的和工作站。迄今，思科从未安排一个IOS软件问题造成损坏的IPX SAP。
3. 要解决影响网络连通性的损坏的IPX SAP，请配置IPX过滤器包括GNS过滤器、GGS过滤器和SAP过滤器通过在网络的仅有效服务器。另外，添加ipx sap follow-route-path命令将最小化损坏的SAP数量。这是因为，当使用时**ipx sap follow-route-path命令**，路由器筛选独立服务(SAP)在SAP更新。路由器查看每个SAP条目的地网络号码。如果接收接口是到达SAP的目的地网络的其中一个最好的接口，该SAP条目接受。否则，SAP条目丢弃。如果路由器接收损坏的SAP，是可能的路由可能损坏。

### 案例分析 10：服务器列表从show ipx servers unsorted命令5月显示故障中的服务器

在某些情况下，当ipx gns round robin配置时，路由器可能遇到在服务的最低权值组的之外表里可能引起一低度量指标服务移动的问题。这将造成SAP表看上去有故障。这是认为的行为，并且此行为所有副作用可以解决通过使用GNS输出过滤器只允许特定服务器应答到GNS。

如果遇到这些问题，请查看以下软件Bug并且升级对不遇到这些问题的软件版本。

## CSCds54733 - show ipx servers未分类的输出按顺序不是

输出show ipx server unsorted命令显示按顺序不是的SAP表。当表在此状态时，GNS SAP回复可能不提供最近的服务，他们应该。无序的表起因于启用GNS循环法。作为应急方案，禁用GNS循环法通过发出[no ipx gns-round-robin命令](#)。

## Novell 5.X IP 案例分析

### 案例分析 1：为了客户端需要的基本Cisco路由器配置能登陆到在网络边界间的Novell IP网络

默认情况下，Novell IP客户端通过组播发现IP服务。除非另一个方法配置，IP客户端将尝试由服务位置协议(SLP)发现使用IGMP的服务器(组播)。默认情况下，IOS路由器不会转发组播信息包。

基本路由器解决方案将启用ip multicast-routing命令全局和启用ip pim dense-mode命令下面每个各自的VLAN或物理接口。

配置示例：

```
Current configuration:
!
version 12.0
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Router
!
boot system bootflash:c6msfc-js-mz.120-7.XE1.bin
boot bootldr bootflash:c6msfc-boot-mz.120-7.XE1
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
!
ip multicast-routing
ip dvmrp route-limit 20000
ip cef
cns event-service server
!
!
!
interface Vlan1
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip pim dense-mode
!
interface Vlan11
ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip pim dense-mode
!
interface Vlan12
ip address 10.1.3.1 255.255.255.0
no ip directed-broadcast
ip pim dense-mode
!
```

```
ip classless
no ip http server
!
!
!
line con 0
transport input none
line vty 0 4
login
transport input lat pad mop telnet rlogin udptn nasi
!
end
Router#
```

有客户端工作站能访问Novell在网络边界间的5.0资源，不用需要启用多播路由的其他两个方法。

### Novell配置#1 (Novell文档：2944038)

添加服务器名和IP地址项在NWHost文件在工作站。NWHost文件在Novell\Client32目录的工作站查找在Win95和Win98工作站。它有是容易跟随的示例。

在一个NT工作站，而不是NWHost，客户端使用标准的MicroSoft TCP/IP主机文件。编辑主机文件添加服务器名和地址。此文件的路径是Winnt\System32\Drivers\Etc\Hosts。

### Novell配置#2 (从Novell文档2944038)

在NetWare 5服务器的负载SLPDA.NLM。这定义了服务器作为目录代理。添加运行SLPDA.NLM的服务器的IP地址在客户端的属性下，服务工作选项卡，目录代理列表。在被标记“静态的目录代理方框旁边点击方框”。使用定义的一个静态目录代理程序，客户端不会为目录代理组播，然而发送单播到指定的目录代理程序。

关于概述SLP (服务位置协议)和目录代理讨论，请参阅tid 2943614在support.novell.com

## [案例分析 2：启用在生产网络内的IP组播带来下来存在IPX网络](#)

网络可以体验客户端PC的一个突然和完整IPX连接损失。

默认情况下，因为Novell NetWare客户端软件3.x将更喜欢网络层协议的IP在IPX这可能发生。所以，如果为Novell NetWare登录和IP组播没正确地配置的Novell 5.X IP专用服务器在网络内启用，所有客户端机器将更喜欢连接对Novell 5.X服务器。如果Novell 5.X服务器不是正确觉察的对现有的网络资源，客户端不能获得访问到现有资源。

要解决此问题，请配置IP组播路由排除SLP或正确地配置Novell NetWare 5.X服务器。

## [案例分析 3：Novell IP为什么不通过运行NAT的Cisco路由器工作？](#)

NAT实施翻译在信息包报头的IP地址，并且特殊情况搜索数据包的数据部分并且翻译嵌入式IP地址参考。然而，当前Cisco NAT软件不翻译NDS的嵌入式Novell IP在IP数据包的数据部分的参考或SLP。结果，在公共网络的设备将设法通过非转换的专用地址与资源联系。因为公共网络不能对私有网络，连接将发生故障。创建的Novell IP连接其它方案通过NAT将使用VPN解决方案。

欲知更多信息，请参阅TID 2948010在support.novell.com

## [案例分析 4：低速Novell IP洛金](#)

低速Novell IP登录故障排除是相同的象慢IPX登录。请参阅案例研究#8在Novell IPX案例研究下。

## 常见配置问题

### 为什么不能在路由器上配置超过 200 个 IPX 网络？

Cisco路由器在其路由表里能处理超过200个IPX网络，例如，但是您不能配置超过在路由器的200个IPX接口(使用ipx network命令)。限制最近只达到了，即然我们有能提供接口此编号的第三层交换机。此编号在IOS硬编码，并且很可能不会更改。第三层交换机能应用为超过200个接口，因为大多交换功能由卸载主处理器的一些专用ASICs运用，就IP数据流而言。更大量IPX接口上需要CPU电源处理RIP/SAP进程的和均等获得接近当前限制可以是关键。

### 为什么无法从路由器 ping Novell 主机？

Cisco路由器实现IPX ping的两种类型：

- Cisco IPX ping：这是路由器将使用的默认思科专有协议，当您尝试ping IPX地址时。
- Novell IPX PING：这是Novell服务器能运行的只那个，并且不是与思科的实施兼容。

您能使用Cisco IPX ping为IPX测试配置的Cisco设备之间的连接。如果要ping Novell服务器，使用全局配置命令[IPX ping-default Novell](#)，您必须配置路由器发送Novell IPX PING，

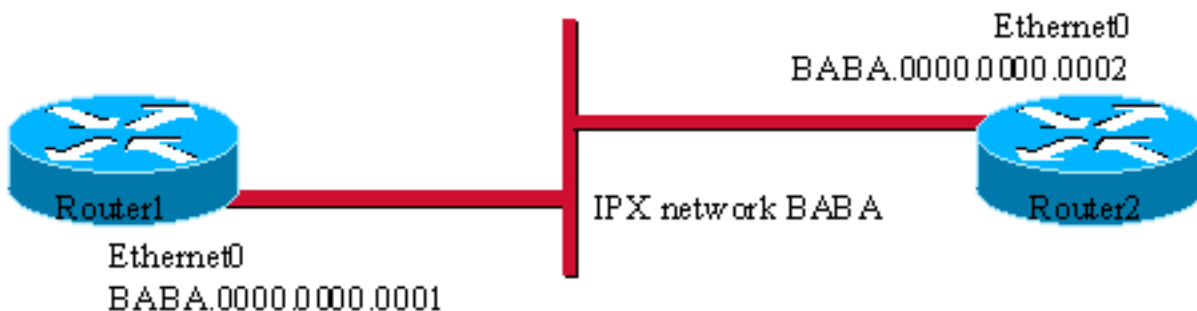
您能也发出[extended ipx ping命令](#)和选择Novell Standard Echo选项。

Novell服务器必须有装载的响应方回答Novell响应(ping)。从Novell服务器要ping，一个人必须也装载在服务器的IPXPING.NLM。我们在偶然测试观察了，那：

- Netware 3.x服务器、Netware 4.0x服务器、NETX客户端、VLM客户端(v.1.20a)和Netware的MS客户端不应对Novell Ping。
- Netware 4.10服务器、Netware MPR v3.x、客户端32和MS客户端DOS/Win95响应对Novell Ping。

当然，ping比在ping协议类型的一不匹配可以由于其他原因也失效。ping成功也依靠IPX路由表(必须有路由到目的地址)，链路完整性(包丢失)，过滤，等等。记住的指南，当曾经ping时：

- 当ping服务器是可能的时，请保证所有IPX连通性问题解决了。
- 当ping失败时，在上面所有可能的连通性问题(从一复杂IPX路由问题到链路功能问题)，请记住可能有一简单的问题用不实现的服务器IPX ping功能。意味着，不幸地，经常没什么推断，当对服务器的一IPX ping失败时。



在本例中，我们有通过他们的在IPX网络酵母酒蛋糕的以太网接口连接的两路由器。从router1，如果我们ping router2's接口，默认情况下路由器首先使用，思科专有协议：

```
router1#ping ipx baba.0.0.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte IPX cisco Echoes to BABA.0000.0000.0002, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/8 ms
```

使用扩展ping命令，我们能强制Novell Ping协议：

```
router1#ping ipx Target IPX address: baba.0.0.2 Repeat count [5]: Datagram size [100]: Timeout in seconds [2]: Verbose [n]: Novell Standard Echo [n]: y Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte IPX Novell Echoes to BABA.0000.0000.0002, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/5/8 ms
```

另一种可能性是设置默认ping协议是Novell的：

```
router1#conf t Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z. router1(config)#ipx ping-default novell router1(config)^Z 2w1d: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console router1#ping ipx baba.0.0.2 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte IPX Novell Echoes to BABA.0000.0000.0002, timeout is 2 seconds: !!!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 4/6/12 ms router1#
```

当您尝试ping主机运行Novell协议时，更改对Novell的ping类型只是重要。ping Novell主机的失败不一定意味着对此主机的连接是残破的(不是所有的Novell主机回应对Novell Ping)。ping路由器是测试IPX连通性好办法对它。

## [为什么不能配置 IPX 路由？](#)

您必须有配置正确的IOS软件IPX路由。

经常，路由器传送与在闪存的一个默认软件，并且此默认软件可能不支持IPX (即使您支付了许可证IPX支持)。您必须然后升级您的路由器到您准许为的软件。IPX支持通常作为桌面功能集的部分，经常识别与“d”在镜像名称：

```
c6sup-ds-mz.121-1.E2.bin
```

请参阅此桌面功能集作为一最小特性组包括IPX支持。设置的"enterprise"功能(识别与“j”在“d”位置)上述)，包括桌面功能集，当然，也将支持IPX。检查IOS版本注释确切的功能可用在IOS您运作。

## [什么是 ipx pad-process-switched-packets 命令？](#)

此命令使用控制奇数长度信息包是否被填充，因此将发送作为在接口的均匀长度信息包。在ipx pad-process-switched-packets命令有所有效果前，仅ipx pad-process-switched-packets命令影响程序交换数据包，因此您必须禁用快速交换。命令必要归结于拒绝以太网数据包没有被填充的一些IPX主机。某些拓扑能导致转发在远程以太网网络上的这样数据包。在特定情况下，填充在半成品媒体可以使用作为临时应急方案此问题。

默认情况下此指令被启用。然而，Novell以太网驱动程序规格说IPX数据包应该是“evenized”由发送设备。这归结于有问题奇数长度信息包，并且不应该那些日子是问题的传统设备，但是需求仍然存在。

不以下设备传统Novell需求也许生产奇数长度信息包。当路由从一IPX封装到另一不同的IPX封装时，多的数据包也许也发生。一些封装有另外长度，并且在封装上的一个变化可能生产奇数长度信息包。

## [Cisco 路由器是否支持 IPX 包扩展功能以通过发送更大的 RIP/SAP 更新数据包避免网络拥塞？](#)

这是支持的功能。默认情况下，IPX RIP数据包包含25个路由，并且IPX SAP数据包包含7 SAP。路由和SAP数量每RIP和SAP数据包可以通过更改各自更新数据包大小更改。欲了解更详细的信息请参阅在ipx的在ios命令参考资料的文档sap-max-packetsize和ipx rip-max-packetsize。

## [尽管配置所有Novell服务器和仅路由器IP的，我仍然看到IPX帧在嗅探器跟踪。为什么会这样？](#)

不管网络配置，默认情况下Novell客户端软件3.x将发送IP和IPX的帧启动后为登陆到Novell网络。解决方案将手工禁用在客户端PC机的所有IPX协议

## [为什么启用 VLAN 接口上的 IPX EIGRP 会禁用各自接口的 IPX MLS？](#)

MLS IPX禁用与EIGRP IPX，因为转发在RIP和EIGRP域之间要求特定字段的转换数据部分的(发送控制)路由信息包。IPX路由器接口，当启用为RIP/NLSP，将有最大跳数16。当路由器在NLSP/RIP和EIGRP路由域的边界时，接口配置与EIGRP和NLSP/RIP。取消该接口的MLS支持是必要的，如果最大跳数配置是16或较少，因为在这种情况下，发送控制(TC)值将翻译而不是被增加由1，当数据包从一路由域横越到另一个时。MLS-SE没有关于路由协议使用的和MLS硬件的知识不能适当地重写发送控制(TC)字段。

“IPX MLS在VLAN <vlan\_id>将禁用由于eigrp使用情况”消息出现，只有当IPX最大跳数设置到16，当IPX EIGRP配置。对于其他值(17-254)这样警告消息没有显示。IPX MLS为跳值为16良好工作，虽然有警告。

命令增加在16上的发送控制(TC)值是IPX最大跳数<max\_hops value>

没有特定缺点/优点在增加跳数。

## [常见连通性问题](#)

### [了解 IPX 客户端登录过程](#)

### [客户端如何连接对Novell网络？](#)

如果客户端需要找出一棵特定最近的目录服务器(NDS)树的一个服务器，客户端将散播服务类型0278获得最近的目录服务(GNDS)请求的一种SAP类型3。所有NDS服务器(配置回答GNS和GNDS请求)查找在路由段和客户端一样将回应NDS树属于对和其内部IPX编号的名称。客户端根据结构树名将检查在回复的结构树名需要(根据什么客户端树立了作为其首选的树)。如果它是正确树客户端在回复将散播一个RIP要求路由对内部IPX编号提供了。服务器将回应说它是路由对该内部IPX编号。客户端单播请求建立对该服务器的连接和开始认证过程。如果在不会回答最初的GNDS请求的本地网段的服务器不是NDS服务器，因为能只提供服务类型0004，没有0278。不拿着NDS复制品的任何NDS服务器不会回答请求。如果回复都不包含正确NDS结构树名，客户端将发行服务类型0278 (GGDS)请求的一SAP类型1。不管对取得最近的服务器设置的回复在同一个路由段查找的所有NDS服务器将回应服务列表。客户端将读对寻找正确NDS结构树名的GGDS的所有回复。一旦它查找正确树的一个条目，将尝试建立对该服务器的连接。客户端将尝试建立对包含正确结构树名的首先进入的连接，不是最近从此一般服务查询，不最近的服务查询。如果客户端请求装订所服务器(或客户端安排设置的仅一个首选的服务器在他的客户端配置方面)同一进程发生，只有请求的服务类型将是0004而不是0278。另外，如果服务器安排对取得最近的服务器的回复设置为OFF然后服务器不回答GNS (服务类型0004)或GNDS (服务类型0278)请求

### [Novell客户端的洛金流程图](#)

## NDS (Novell 4.11)

1. 启动后，客户端将发送GNDS请求。如果客户端配置到自动请检测帧类型，客户端将发送四GNDSs，一个每种帧类型的。
2. 所有当地服务器(或Cisco路由器，如果无服务器分段)将回复以GNDS答复。如果多个服务器或路由器回复对GNDS请求，客户端将使用第一GNDS答复。GNDS答复将包含各自的服务器的内部网络号码和结构树名。
3. 如果GNDS答复有正确树，客户端将发行一个RIP要求在GNDS答复提供的内部IPX编号。

## [Cisco路由器如何选择服务器包括在GetNearestServer \(GNS\)答复？](#)

[show ipx server unsorted命令](#)在首先将显示安置将使用答复下GNS请求服务器的名称。在软件版本9.21或以上中，请使用[ipx gns-round-robin命令](#)启用答案负载均衡到在相等的量度中服务的GNS请求。服务器被订购的方式在以下文档描述：[服务器是如何排序的？](#)

## [什么是客户端连接顺序与并且/或者没有首选的服务器？](#)

对于没有首选的服务器的连接顺序，请发布以下步骤：

1. 寻找服务(GNS查询&回复)
2. 查找路由服务(RIP查询&回复)
3. 建立对最近的服务器的联系
4. 获取文件服务器信息
5. 协商缓冲区大小
6. 清除上一个连接
7. 获取文件服务器日期和时间

对于连接顺序用首选的服务器，请发布以下步骤：

1. 寻找服务(GNS查询&回复)
2. 查找路由服务(RIP查询&回复)
3. 建立对最近的服务器的联系
4. 获取文件服务器信息
5. 协商缓冲区大小
6. 读在最近的服务器”存储的属性值“首选的服务器
7. 查找路由到首选的服务器
8. 创建对首选的服务器的连接
9. 获得首选的服务器的文件服务器信息
10. 协商缓冲区大小
11. 清除服务连接用最近的服务器
12. 清除上一个连接用首选的服务器
13. 获得文件器服务器日期和时间

这仍然要求GNS查询/回复从最近的服务器，但是不完成连接顺序用最近的服务器。它使用最近的服务器学习如何达到首选的服务器。一旦了解对首选的服务器的路由，毁坏连接用最近的服务器并且重复连接顺序用首选的服务器。

## [如何过滤答案对GNS或GGS请求？](#)

控制路由器使用答复客户端GNS请求的机制是有用的。为了回答客户端，IOS选择路由器已知的其



中一个服务器。使用ios命令，IOS提供防止在此列表的一些服务器方式使用，：

### [output-gns-filter ipx {access-list-number|名称}](#)

此命令，一次已应用对接口，保证路由器只提供给客户端匹配的一个最近的服务器指定access-list。

## [将客户端连接到网络](#)

### [为什么不能联络客户端，当直接地附加对交换机？](#)

能起因于此配置的问题在以下文档[使用Portfast和其他命令充分地描述修复工作站启动连通性延迟](#)。

基本上，如果有PC连接直接地对Catalyst交换机的端口，请确保您安排portfast功能启用。用CatOS要设置它，请使用命令：

```
set spantree portfast enable <module/port>
```

另外，如果有中继，并且开辟的有能力模块(例如，在Catalyst 5000的WS-X5225R和所有Catalyst 6000模块是建立中继/开辟信道有能力)您必须确保，您关闭了他们手工，使用以下命令，：

```
set trunk <module/port> off set port channel <module/port-range> off
```

从在Catalyst 4000/5000家族的软件5.2和从5.4在Catalyst 6000系列，这三命令在单个宏命令可以被捆绑：

```
set port host <module/port>
```

### [有没有将影响连接的任何许可证或服务器问题？](#)

一个连接的Novell客户端的第一件事是发送GNS (取得最近的服务器)请求。此请求由服务器或[路由器](#)答复。客户端然后设法连接使用在回复指定的服务器。有可能导致连接的失败的两个常见问题：

- 联系的服务器不回复对GNS。如果最近的服务器的内部网络号码不是0000.0000.0001，则它很可能是将忽略GNS的NT服务器。
- 联系的服务器缺乏许可证。客户端仅有限数量可能连接，另外的尝试失败。

在两种情况下，如果Cisco路由器是包含的，请检查什么服务器给给使用[show ipx server unsort命令](#)的客户端。您能然后使用[ipx output-gns-filter命令](#)过滤不应该给作为答复的服务器。

### [有没有问题连接由于复制IPX或MAC地址？](#)

通常，因为MAC地址是一部分的他们，在网络的所有IPX地址应该不同的。然而，有用户能硬编码MAC地址，在这种情况下，注意密切注意此地址的唯一性的许多案件。并且，例如时，当剪贴从一个路由器的配置到另一个非常小心不复制IPX地址。这为在[ipx routing命令](#)使用定义的MAC地址的广域网接口是非常重要的。在以下示例中，路由器A和B配置被复制了。网络管理员更改在每IPX网络接口，但是忘记更新IPX路由线路，是相同的在两配置方面。



serial interfaces没有其自己的MAC地址。路由器在ipx routing命令将使用指定的MAC地址建立其serial interfaces IPX地址。在这种情况下，路由器A和路由器B将有确切同样IPX地址AAA.0000.0C14.11E1。当然，有很多其他方式落入重复地址问题。当分配IPX网络或MAC地址时，TAC看到复制寻址导致的很多连通性问题，如此非常小心。

在指定链路：

- 所有服务器和路由器必须用给的封装的唯一IPX网络号配置。
- 所有MAC地址一定是唯一。

## 查看服务器和服务

### 为什么不能访问特定服务器/服务？

如果客户端尝试访问服务器到Cisco路由器，请使用[show ipx server命令](#)在路由器：

如果您正在寻找的服务器/服务是在列出的那些中，当您发出show ipx server命令，并且那里是没有access-list将中断连接的配置，则很可能路由器问题的不是原因。如果看不到在路由器的服务，请确保服务器的IPX网络在路由表里出现。发出[show ipx route命令](#)显示IPX路由表。如果路由器没有一个路由对相应的网络，服务不会通告。

如果服务器直接地附加到路由器，但是仍然没出现，当show ipx server发出时，请务必您配置与同样IPX封装的同样IPX网络在服务器和在路由器。



在本例中，请务必Novell服务器用封装SNAP配置，并且IPX地址是宝贝。如果封装是错误的，由服务器的发送的数据包将由路由器丢弃。如果IPX网络不配比，服务器将显示指向该不匹配的错误消息。

在路由器上，[show ipx traffic命令](#)将提供一些有用的信息，不幸地全部的设备的，不是一个特定接口的。注意"format错误"字段。每次路由器收到有错误的封装的，一数据包它将被增加。如果此计数器增加，您是很可能使封装不匹配。

[show ipx interface \[<interface>\]命令](#)给予IPX一个特定接口的涉及的详细信息。它汇总封装类型，IPX地址和access-list配置为接口。当排除故障服务器/服务可见性时，检查是有用的一个特定接口接收从邻居的RIP和SAP更新。这使用此命令是可能的。

## [为什么不能通过Rconsole访问IPX服务器？](#)

当RIP和EIGRP传播网络信息时，SAP传播服务信息。Cisco路由器生成的每IPX SAP数据包能运载七个64字节SAP条目加上32字节的IPX在头顶上(总共480个字节)，除顶上媒体的封装之外。当他们运载在EIGRP数据包里面时，IPX SAP数据包包括与操作码值的标准的EIGRP包头为6，跟随由一标准的IPX SAP数据包的标准的有效负载，不用原始IPX报头。

在典型SAP信息包交换，Netware客户端将散播SAP查询找出目录服务器，如表示的是由SAP服务器类型字段(请参阅[Novell SAP服务列表](#))。SAP应答数据包包含提示目录服务服务器的内部IPX地址。客户端然后发送RIP广播找出路径到服务器的内部IPX地址。

以下步骤建立一个RConsole连接：

1. Rconsole客户端散播寻找服务器的SAP请求。特别地，Rconsole派出类型0x107服务器的一次一般服务查询。Cisco路由器在PC必须允许宣布Rconsole的类型0x107服务器能工作。客户端发送服务器查询SAP请求，即使它当前登录服务器。如果有在分段的一个服务器，响应给客户端。如果IPX客户端是在无服务器分段，路由器选择在其未分类的列表的第一个SAP条目回复到从IPX客户端的GNS请求。有时，在路由器的第一个SAP条目是错误的服务器。发出**show ipx server unsorted**命令捕获此。作为应急方案，请建立SAP访问列表阻塞该服务器和应用它作为GNS过滤器。
2. 客户端发送一个RIP要求响应第一个服务器的内部IPX地址。
3. 一旦客户端学习捷径达到服务器，发送SPX连接请求数据包对它。

如果无法建立对一个特定的NetWare服务器的一个RConsole连接，请使用以下步骤确定原因是否是网络问题或服务器问题：

- 能看到任何服务器？一些服务器？是本地的服务器？是在广域网间的服务器？
- 其他IPX数据流受影响？
- IPX服务器表看起来什么象在最近的路由器？
- 是否看到服务器的内部网络ID在路由器的IPX路由表的？
- 指示IPX网络您来自和到里您尝试对Rconsole的服务器：**show versionshow runshow ipx servershow ipx route**
- 是否是使用的Netware 4.11或Netware 5？它是否是Novell IP？能否ping Netware 5服务器？换句话说，请设法由IP连接与名义上。如果那样，DNS不是解决的。

有时，特别因为损坏的数据库转发到其他服务器，在一个服务器的一个损坏的数据库引起SPX连接问题。通常，您能通过运行DS修理工具解决此问题。然而，如果DS修复不能恢复数据库，服务器的重新启动可能要求。使用内部网络号码，如果不能建立RConsole连接，问题是NetWare服务器。

Novell也发布技术提示联机在信息库。以下提示可能是有用对排除故障Rconsole问题从IPX服务器的角度。此提示提供作为资源为Cisco用户。

“RCONSOLE -4.10-112 SPX建立连接失败建立对所需的服务器的连接”。

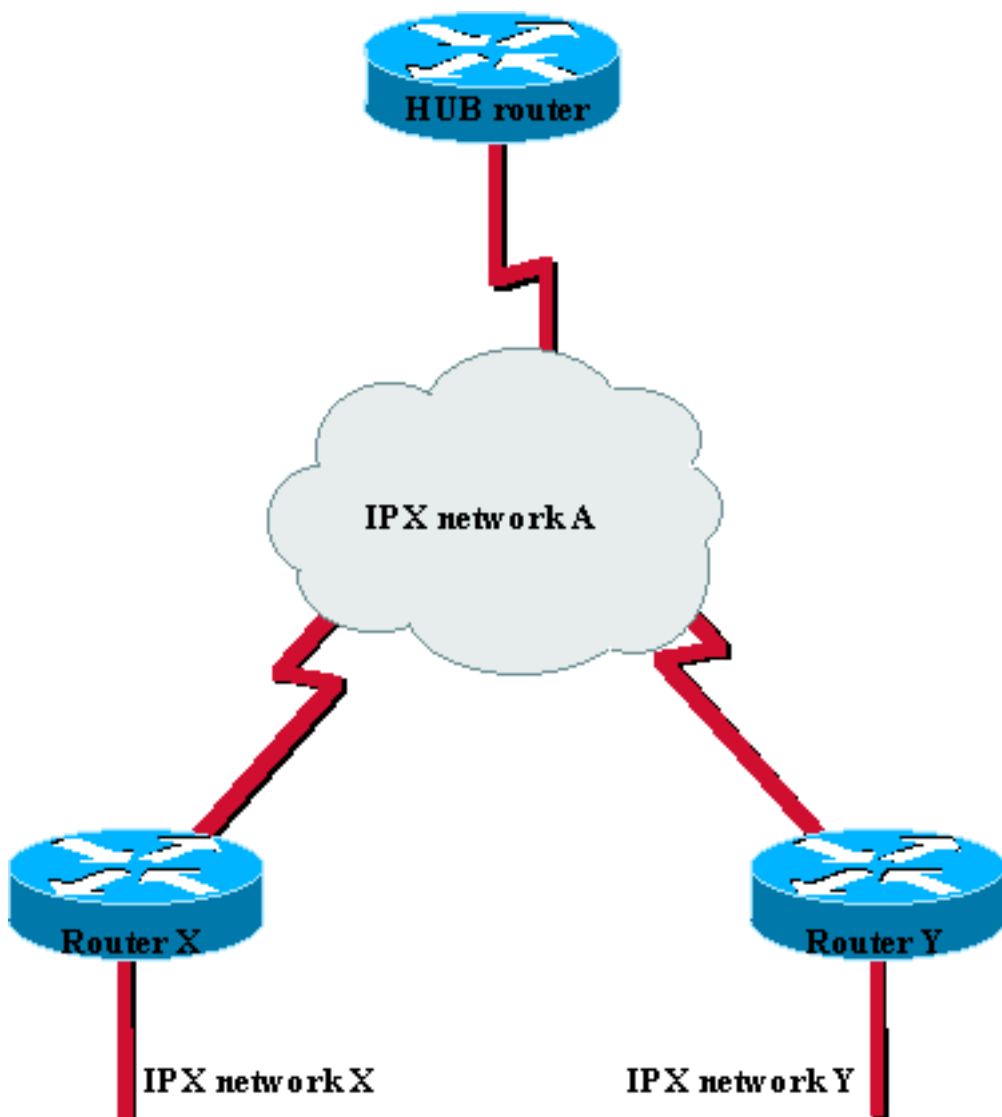
1. REMOTE.NLM装载在服务器？RSPX.NLM装载？
2. 检查DS，并且确保它是健康的，并且那一切同步？
3. 错误可以由过滤Rconsole SAP的路由器造成。如果Rconsole是适当，工作SAP类型0107是Rconsole SAP，并且不能过滤。

4. 一个坏NIC卡能禁止客户端建立SPX连接。
5. 确定绝对所有您的IPX网络号是唯一。这是第一个原因Rconsole为什么发生故障，但是有时最难排除故障。
6. 强制在客户端的帧类型而不是自动查出帧类型。

### 解决方法

在RConsole屏幕，请按INS并且输入目标服务器的IPX内部网络号码。服务器的IPX内部网络号码可以通过键入在服务器控制台的设置找到。如果手工输入IPX内部网络号码允许Rconsole工作，可能含义在该服务器的IPX socket表被超出了。增加最大数量IPX socket表大小：INETCFG ->协议->IPX ->IPX/SPX参数->Maximum IPX socket表大小。默认是1200。最初增加此值到2400。服务器需要重新启动为了重置此表大小。

### 为什么在星型网拓扑里看不到所有服务器？



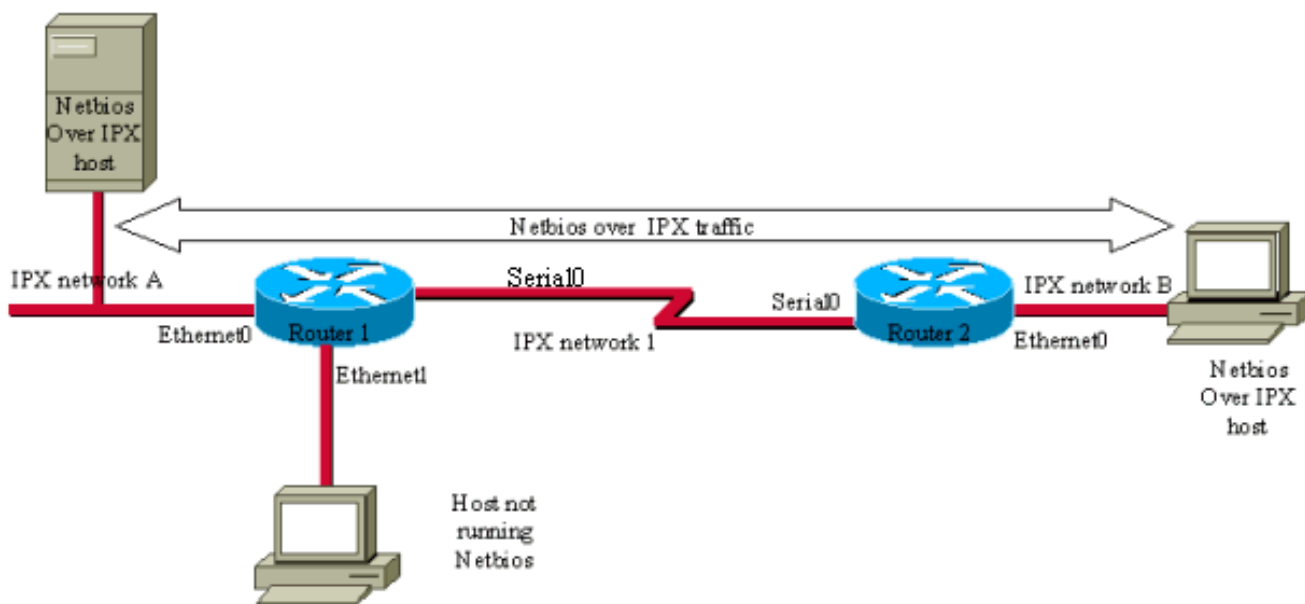
在上述图表中，我们有通过点到多点接口连接的一中心路由器对几其他。这是一典型的帧中继星型网网络。所有路由器在同样IPX网络A。分支路由器连接通告他们的本地网络x和Y到集线器，但是您在路由器x路由表里看不到网络Y (和您在路由器Y表里类似看不到X)。此问题与水平分割直接地涉及。RIP不通告在了解它的接口的一个路由。基本上，中心路由器了解关于在其广域网接口serial0的网络x，连接对网络A和它不会通告在serial0的X上一步。通过serial0 Y，也连接的路由器对中心路由器，不会听说网络X。

Novell规格不允许为RIP将禁用的水平分割，那么那里是两主要应急方案可用用Cisco路由器：

- 替换与几点对点接口的点到多点接口。这可以由创建在中心路由器serial0的几sub-interface完成。问题是您需要每条点对点链路的一不同的网络号创建，含义在编址方案上的一个变化和路由表大小的增加的分配。
- 用IPX EIGRP替换RIP。此更加更高的路由协议允许水平分割删除(使用 [no ipx split-horizon eigrp命令](#))并且执行好在慢速广域网链路(逐步更新，等)。唯一的缺点是所有路由器必须是在广域网的思科。

### [在IPX的NetBios为什么不通过路由器？](#)

这发生，因为在IPX的NetBios依靠广播类型20 IPX数据包，那不将由路由器转发。为了安排这些特定数据包转发由路由器，请配置[ipx type-20-propagation命令](#)在将传播NetBIOS数据流的每个接口：



Router1 的配置	Router2配置
<pre> ipx routing 0000.0000.0001 ! interface Ethernet0  ipx network A  ipx type-20-propagation ! interface Ethernet1  ipx network C ! interface Serial0  ipx network 1  ipx type-20-propagation </pre>	<pre> ipx routing 0000.0000.0002 ! interface Ethernet0  ipx network B  ipx type-20-propagation ! interface Serial0  ipx network 1  ipx type-20-propagation </pre>

--	--

此配置只包括相关IPX零件。在本例中，主机A和主机B运行在IPX的NetBios。路由器1和Router2有一非常基本IPX配置。ipx type-20-propagation命令在应该中继在IPX数据流的NetBios的每一个接口被添加了。在这中，尽管没有在以太网段的Netbios主机方面，从路由器1的以太网接口1不需要它。

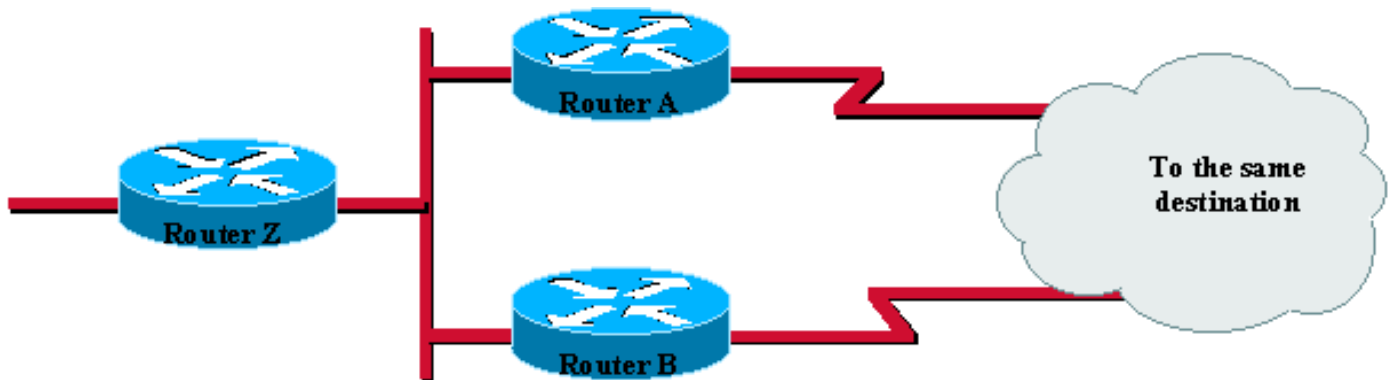
注意[type-20-propagation命令](#)，虽然必须，将有在您的网络的性能影响。

## 性能问题

### RIP 路由和 SAP 的内存使用

I S	10.0, 10.2	10.3以上
	每个路由的180个字节 路，添加每个另外的路径 由的50个字节，如果最大 路径数> 1	每个路由的160个字节，添加 每新增内容的70个字节，如果 最大路径数> 1
S A P	每个SAP的200个字节 ，添加每种SAP类型的 4030个字节	每个SAP的200个字节，添加 每种SAP类型的4030个字节 ，并且添加每个另外的路径的 50个字节

### IPX 负载均衡在Cisco 路由器



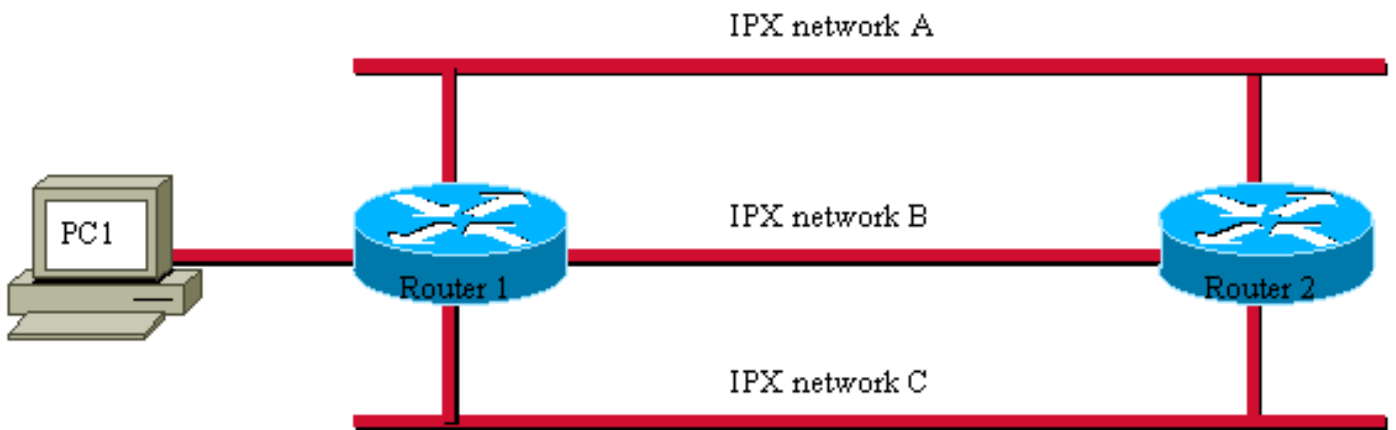
如果路由器Z配置与[ipx maximum-paths 2命令](#)，并且路由器A和B有您在跳同一数量的同一目的地网络，路由器Z然后将发送每数据包对目的地对路由器A和B在循环方式，与慢交换和快速交换。

小心在这个特定情况下，如果装载在不同等的带宽路径的平衡，并且安排PBURST启用，无序信息包可能发生。更新的NetWare版本应该处理此更加好比更旧的NetWare版本，但是它值得尝试删除负载均衡或PBURST，当您在此配置方面时排除故障性能问题。使用[ipx per-host-load-share命令](#)从IOS 11.1，您能也启用每主机负载均衡。每主机负载均衡传输在多个间的流量，等价路径，当保证时一台给的终端主机的数据包总是采取同一个路径。

### 启用 type-20-propagation 时的低性能

在路由器的IP helping在网络没有推荐，但是也没有推荐ipx type-20-propagation命令，就数据流

负载而言。用IP helper命令，路由器在下分段使用广播包并且把它变成单播信息包(或定向广播)为了转发它。用ipx type-20-propagation命令，路由器采取广播并且转发它如广播。type-20数据包包含已经经历的所有网络列表，并且路由器不会转发它回到在出现在此列表的网络。



假设ipx type-20-propagation命令在每个接口启用，与在路由器1和2之间的三分段例如(一trunkof一起连接的常见配置用Catalyst 5000和RSM 20 VLAN)。

1. PC1问题type-20广播。
2. 路由器1获得它并且传送在每网段A B和C的一复制(与分段列表D)。
3. Router2获得三复制和转发每一个(分段列表是第一个DB的DA第三的第二个DC的)对两其他分段进行6更复制数据包(DA是发送对B和C，DB对A和C，DC对A和B)。
4. 看不到它的路由器1有这六复制(DAB，DAC，DBA，DBC，DCA，DCB)和转发所有最后面几段。
5. 路由器1得到六数据包(DABC、DACB、DBAC、DBCA、DCAB，DCBA)并且丢弃他们全部，因为他们有交叉所有分段的所有。

使用此示例我们能看到中的每一广播将还生成在两路由器之间的15数据包。使用四条链路(VLAN)两路由器之间您有64数据包。使用两路由器之间的五条链路您有325数据包，等等。所以，使用此命令将导致增加号码数据包，能减慢或关闭您的网络。

要改进情况，请使用以下命令：

- [ipx type-20-input-checks](#) Do additional input checks on type 20 propagation packets [ipx type-20-output-checks](#) Do additional output checks on type 20 propagation packets

当这些配置时，我们在是主路由回到来源的接口确保类型20进来。如果它不是，我们丢弃数据包。当我们发送数据包时，我们检查网络/接口我们发送它对是否不是路由回到此类型20数据包来源，或者我们下降它。这是除检查环路的八跳之外IPX路由器规格呼叫请求我们执行与类型20s。

## 访问列表配置

### 过滤某个范围的 IPX 网络

IPX扩展访问列表允许您过滤范围网络。例如，您可以有一个大IPX网络。所有IPX网络开始与和。网络不需要去一些路由器，使用以下命令，因此我过滤了每一个：

```
interface Serial0
```

```
ipx output-network-filter 805
```

```
!
```

```
access-list 805 deny A43C0100
```

```
access-list 805 deny A43C0101
```

```
access-list 805 deny A43C0102
```

```
.
```

```
.
```

```
.
```

这access-list为120条线路继续。如何能过滤开始与A43的IPX网络？

尝试使用以下命令：

```
access-list 905 deny any A4300000.0000.0000.0000 FFFF.FFFF.FFFF.FFFF
```

请务必包括线路允许您想要的路由。**所有**关键字将代表“所有协议”并且是必需参数。根据原理的化妆工作和IP通配符掩码一样。必须指定主机位，否则您不会有掩码选项。您在您能使用标准版本的完全一样的方式能使用IPX扩展访问列表。如果使用Netware链路服务协议(NLSP)作为您的路由协议，您将需要使用多个区域，因此您能过滤在区域界限的路由。

## 调试

当查看调试IPX数据包的输出时一些数据包被标记作为“Bad Pkt”。为什么是作为“Bad Pkt被标记的这些数据包？”

示例：

```
IPX: unable to forward, no helper A0000001.0000.0000.0001(455)to B0000001.ffff.ffff.ffff(455)  
typ 4IPX: Fa0/0:A000000.0000.0000.0001->B00000001.ffff.ffff.ffff ln=173 tc=01, bad pkt
```

这可能发生，因为Socket 455是NetBIOS插口号，并且数据包的MAC层目的地址广播。默认情况下，除非ipx type-20-propagation或ipx Helper-Address配置，此数据包将由路由器丢弃。欲了解更详细的信息请参阅在启用type-20-propagation的文档在转发在IPX定向广播的这些NetBIOS。

## 相关信息

- [桌面协议](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)