

Cisco ONS 15454的以太网连接选项的管理

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[类别5电缆配线标准](#)

[以太网管脚引线](#)

[Cisco ONS 15454的以太网端口](#)

[在背板的绕接](#)

[与T568B颜色代码的一配线示例](#)

[排除故障配线](#)

[摘要](#)

[案例研究](#)

[相关信息](#)

简介

您能管理在以太网和数据通信通道(DCC)端口的Cisco ONS 15454节点。各种各样的选项使您做连接。本文阐述说明的地址多种以太网端口如何彼此关连和提供。本文也包括案例研究展示连接示例。

先决条件

要求

Cisco 建议您了解以下主题：

- Cisco ONS 15454

使用的组件

本文档中的信息基于以下软件和硬件版本：

- Cisco ONS 15454

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](#)。

类别5电缆配线标准

三个配线的标准是类别5无屏蔽的扭转的铜线对的在使用中的今天(请参见[表1](#)关于详细信息)：

- EIA/TIA 568A
- EIA/TIA 568B或美国电话电报公司258A
- USOC (通用服务订购代码)

所有三布线规格使用同样八个电缆颜色，但是他们的配线(或电缆到引脚映射)不同的。EIA/TIA 568B (T568B简称)是最普通的配线今天。

RJ-45 (其中RJ代表已注册插孔)是一台常用的连接器。USOC定义了RJ-45，以前呼叫RJ-61X。

Ethernet 10baset和100BaseT只使用四根金属丝。

表1 –类别5 UTP以太网的电缆管脚

Pin #	EIA/TIA 568A	美国电话电报公司 258A或者EIA/TIA 568B	USOC	以太网 10BASE-T 100BASE-T
1	白色/绿色	白色/橙色	布朗或布朗/怀特	X
2	格林/怀特或格林	橙色/怀特或橙色	白色/绿色	X
3	白色/橙色	白色/绿色	白色/橙色	X
4	蓝色/怀特或者蓝色	蓝色/怀特或者蓝色	蓝色或蓝色/怀特	未使用
5	白色/蓝色	白色/蓝色	白色/蓝色	未使用
6	橙色/怀特或橙色	格林/怀特或格林	橙色或橙色/怀特	X
7	白色/棕色	白色/棕色	格林或格林/怀特	未使用
8	布朗/怀特或布朗	布朗/怀特或布朗	白色/棕色	未使用

以太网管脚引线

以太网使用差分信号减少无线电频率干涉(RFI)。传送的信号在两条独立的线路，一一样正(+)和其他被发送象负值(-)。接收方采取差异在两个信号派生实时信号之间，并且排除RFI造成的噪声。为了保证两个信号有同一个噪声标准，您必须缠绕相反的信号。

信号种类每个管脚的依靠配线的设备类型。有以太网设备的两种类型：

- 数据终端设备—是用户设备，例如，路由器或者PC的(DTE)。
- 一是网络设备，例如，集线器、中继器或者交换机的数据通信设备(DCE)。

[表2](#)个列表信号管脚引线。

您要求交叉电缆连接两个相似的对DTE的设备(对DCE的DCE或者DTE)。您需要直通电缆连接不相似的设备(对DCE或反之亦然DTE)。您必须匹配传输管脚接收管脚。另外，您必须也匹配极性，即，正对正和负对负值，因为，一些设备不正确地作用，如果有极性不匹配。如果LED没有被打开，暗示是配线不是成功的。

表2 –以太网管脚引线

Pin #	DTE	DCE
1	Transmit+	Receive+
2	传输	接受
3	Receive+	Transmit+
4	接受	传输

注意： 表2包括仅可用的管脚。

Cisco ONS 15454的以太网端口

ONS15454机箱包含三个以太网端口：

- 活动TCC的一个以太网端口。此处TCC代表卡，即，TCC、TCC+和TCC2的多种生成。
- 备用TCC的一个以太网端口。
- 在背板的八只扁平电线引脚。仅名列前茅四个管脚使用LAN连通性。

所有端口修复在与半双工的10 Mbps。

Cisco ONS 15454的所有以太网端口配线作为DCE。因此，如果外部设备是DCE，您需要交叉电缆。如果外部设备是DTE，您需要直通电缆。

三个以太网端口(一在每个TCC，和一在背板)内部地配线到两台中继器(请参见图1)。在每个TCC，一台中继器一起连接所有以太网端口。并且两台中继器直接地通过在背板的管脚连接。

图1 –在ONS15454的以太网端口配线

如果任何两个端口或全部三个端口连接到同一台(外部)集线器或中继器，中继器环路形成。必须总是避免中继器环路。

警告： 中继器环路能导致流量风暴。集线器或中继器的所有端口在环路能丢失连接。

图2描述两个TCC端口连接到同一台集线器的方案。中继器环路形成在两个TCC以太网端口和集线器之间。流量流通，直到所有端口饱和。当您连接背板以太网端口和所有TCC端口到同一台集线器，同一问题发生。

图2 –中继器环路的示例

因为生成树协议只允许一个端口在转发状态，您能连接多个端口到交换机，不用环路形成。然而，您体验连接临时损失(大约30秒)在每STP收敛期间。

在背板的绕接

Cisco ONS 15454 ANSI系统背板包含八个LAN管脚，被标记作为A1通过A4和B1通过B4。您能使用A1、A2、连接对LAN1)仅的B1和B2 (，但是您不能使用连接对LAN2)的其他4个管脚(。

表3和表4列表ANSI和SDH系统的RJ-45管脚关联。

表3 – ONS15454的ANSI LAN针分配在背板

PIN字段	底板引脚	RJ-45 引脚
连接对DCE的LAN1	B2	1
	A2	2
	B1	3
	A1	6
连接对DTE的LAN1	B1	1
	A1	2
	B2	3
	A2	6

表4 – 15454的SDH LAN针分配在MIC-C/T/P

PIN字段	RJ-45 引脚	RJ-45 引脚	功能
连接对DCE的LAN1	1	3	PNMSRX+ , 白色/绿色
	2	6	PNMSRX- , 绿色
	3	1	PNMSTX+白色/橙色
	6	2	PNMSTX-橙色
连接对DTE的LAN1	1	1	PNMSRX+ , 白色/绿色
	2	2	PNMSRX- , 绿色
	3	3	PNMSTX+白色/橙色
	6	6	PNMSTX-橙色

与T568B颜色代码的配线示例

表5为T568B标准提供普通的配线颜色代码示例。

表5 – T568B颜色代码的示例

Pin #	DCE信号	美国电话电报公司258A或者EIA/TIA 568B
1	Receive+	白色/橙色
2	Receive1	橙色
3	Transmit+	白色/绿色
6	传输	格林

注意： 此示例包括仅可用的管脚。

多数常见配置是连接背板以太网管脚对DCE设备，例如，LAN交换机或者集线器。在这种情况下，在表列出的颜色代码6是可适用的：

表6 –配线示例DCE的在15454 ANSI

背板LAN Pin #	A	B
1	格林	白色/绿色
2	橙色	白色/橙色

排除故障配线

配线是成功的，如果端口的LED LAN交换机/集线器或者router/PC的被打开，并且没有在ONS报告的特殊例子。如果配线被翻转在管脚1和管脚2之间，LED不点燃。如果配线被翻转在A和B之间，LED能点燃，但是情况可能也报告在CTC和在ONS的LED面板，根据控制卡种类。此情况呼叫“LAN连接检测的极性反向(COND-LAN-POL-REV)”。[表7](#)列出此功能的支持在控制卡的三种类型软件版本4.x的。

表7 – LAN不同的控制卡的极性检测

控制器卡	检测LAN极性	以太网仍然作用，即使极性倒转了
TCC+或TCC	是	是
TCC2	无	无

摘要

Cisco ONS 15454节点有三个以太网端口;一在活动TCC，一个在备用TCC和一个在背板。这些端口内部地用中继器配线。当您连接两个或全部三个端口到集线器或中继器时，中继器表，和能导致失去连接。

如果集线器或中继器是上行链路设备，您只必须连接一三个端口到它。根本没有差异至于使用的哪个三个端口，用软件版本2.0.1和以上。然而，当您使用背板端口时，优点是您不需要更换电缆，当您替换TCC时。

如果想要两个或多个同时连接，请使用该一的交换机支持STP。STP在转发状态只放置一个端口和端口的其余在阻塞状态。在您配置在制作前的交换机思科在实验室里推荐您测试交换机。当您与STP一起使用时，请注意收敛中断。欲了解更详细的信息请参阅[案例分析部分](#)在此选项。

三个以太网端口中的每一个配线作为DCE。所以，您必须保证布线根据您要连接的设备。思科推荐类别5 UTP电缆。除以太网端口以外，您能通过SONET DCC端口管理ONS15454节点，有(没有讨论在这儿的正确的配置的，因为那是超出本文的范围之外)。

案例研究

此案例研究显示如何连接15454节点到该的第二层交换机支持生成树协议。如以前指示在本文、两个TCC端口和背板Port表被重复的以太网段。当您连接任何两三个端口到集线器时，所有分段可以饱和的归结于广播风暴和冲突。因此您必须总是避免这样连接。如果需要两个同时连接，请使用该一的交换机支持STP。此案例研究展示设置。

[图3](#)代表Cisco ONS 15454节点(GNE1)连接对Catalyst 6509交换机到两个以太网端口：

- 一个以太网端口通过背板端口连接。

- 另一个以太网端口通过待机或活动TCC的前面以太网端口连接。路由器也连接到交换机。Catalyst交换机的全部三个以太网端口在同样VLAN。

图3 –两个以太网端口连接对交换机

当GNE1的两个端口连接时，每个端口通过STP多种阶段。其中一个端口通过**没有连接的，侦听，学习和转发阶段**，而另一个端口通过**没有连接的，侦听，并且阻塞阶段**。实际上，仅一个端口在转发状态。这消除在集线器环境发生的饱和问题。如果断开转发端口，另一个端口通过**阻塞，侦听，学习和转发阶段**。

在每STP收敛期间，有关于30秒期限没有流量移动。在这样期限，换句话说，没有连接对节点。

相关信息

- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)