

Cisco Small Form-Factor Pluggable (SFP)收发器模块维护和故障排除

目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[规则](#)

[Cisco SFP 收发器模块](#)

[Cisco 快速以太网 SFP 模块](#)

[Cisco 千兆以太网 SFP 模块](#)

[Cisco CWDM 收发器模块](#)

[支持的 Catalyst 交换机](#)

[Catalyst 6500/6000 系列](#)

[Catalyst 4500 系列](#)

[Catalyst 3750 系列](#)

[Catalyst 3750-E 系列](#)

[Catalyst 3560 系列](#)

[Catalyst 3560-E 系列](#)

[Catalyst 2970 系列](#)

[Catalyst 2960 系列](#)

[Catalyst 2950 系列](#)

[Catalyst 2948G 系列](#)

[Catalyst 2940 系列](#)

[Catalyst Express 500 系列](#)

[安全指南](#)

[激光安全](#)

[SFP 操作指南](#)

[必需的工具](#)

[安装和卸下 SFP 收发器模块](#)

[SFP 收发器闩锁的类型](#)

[安装 SFP 收发器模块](#)

[卸下 SFP 收发器模块](#)

[布线规范](#)

[配置 SFP](#)

[配置接口速度和双工模式](#)

[使用第三方 SFP 模块](#)

[将 SFP 模块连接到 GBIC 模块](#)

[SFP 故障排除](#)

[在装有线路卡 WS-X6724-SFP 和 WS-X6748-SFP 的 Sup720 模块中，即使在重新启动后，链路也无法接通](#)

[装有 DFC3A 的 WS-X6724-SFP 模块在运行 Cisco IOS 软件的 Cisco Catalyst 6500 交换机上重置 Cisco Catalyst 3750 系列交换机上的 1000BASE-T\(GLC-T\) SFP 模块支持的速度](#)

[在 Catalyst 4500 系列交换机中使用 SupII+10GE 或 SupV-10GE 的 10 千兆以太网和千兆以太网 SFP 端口](#)

[WS-X4506-GB-T 模块或 WS-X4948 机箱的 SFP 端口无法接通](#)

[X2/Twin 千兆转换器的 SFP 接口无法接通](#)

[在装有用于连接到 Cisco Catalyst 交换机的 SFP 的 Cisco 3800 系列路由器中，链路无法接通](#)
[相关信息](#)

简介

本文档提供有关 Cisco Catalyst 交换机中 Cisco 小型可插拔 (SFP) 收发器模块的部署和故障排除的信息。Cisco 收发器模块支持所有 Cisco 交换和路由平台上的以太网、Sonet/SDH 和光纤通道应用程序。Cisco 可插拔收发器是一个可在数据中心、园区、大城市区域访问和环形网络以及存储区域网络使用的方便、经济的解决方案。

先决条件

要求

本文档没有任何特定的要求。

使用的组件

本文档的信息基于 Cisco SFP 收发器模块。

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](#)。

Cisco SFP 收发器模块

Cisco 热插拔接口组合在速度、协议、到达和支持的传输介质方面提供了丰富的选择。

Cisco 快速以太网 SFP 模块

Cisco 100BASE-X SFP 附带六种配置：

Cisco 100M 以太 网 SFP	部件号	说明
---------------------------	-----	----

Cisco 100BASE- FX SFP	GLC-FE- 100FX	在长度最大达 2 千米的普通多模光纤 (MMF) 链路中运行。用于 100Mbps 以太网端口。
	GLC-GE- 100FX	在长度最大达 2 千米的普通多模光纤 (MMF) 链路中运行。用于千兆以太网端口。
Cisco 100BASE- LX10 SFP	GLC-FE- 100LX	在长度最大达 10 千米的普通单模光纤 (SMF) 链路中运行。
Cisco 100BASE- BX10 SFP	GLC-FE- 100BX-D GLC-FE- 100BX-U	在长度最大达 10 千米的普通 SMF 单束链路中运行。
Cisco 100BASE- EX SFP	GLC-FE- 100EX	在长度最大达 40 千米的普通单模光纤 (SMF) 链路中运行。
Cisco 100BASE- ZX SFP	GLC-FE- 100ZX	在长度最大达 80 千米的普通单模光纤 (SMF) 链路中运行。

Cisco 千兆以太网 SFP 模块

SFP 收发器模块 [光纤 LC 连接器] 1000BASE-T SFP 收发器模块 [RJ-45 连接器]

Cisco 千兆以太网 SFP	部件号	说明
Cisco 1000BASE- SX SFP	21 GLC- SX- MM SFP- GE-S	在长度最大达 550 米的 50 微米多模光纤链路和长度最大达 220 米的 62.5 微米 FDDI 级别多模光纤上运行。
Cisco 1000BASE- LX/LH SFP	21 GLC- LH- SM SFP- GE-L	在长度最大达 10 千米的标准单模光纤链路和长度最大达 550 米的任何多模光纤上运行。
Cisco 1000BASE- ZX SFP	21 GLC- ZX- SM SFP- GE-Z	在长度最大达大约 70 千米的标准单模光纤链路上运行。
Cisco 1000BASE- BX10-D 和 1000BASE- BX10-U SFP	22 GLC- BX-D GLC- BX-U	在单束标准单模光纤上运行。1000BASE-BX10-D 设备始终通过有效传输范围最大达 10 千米的单束标准单模光纤连接到 1000BASE-BX10-U 设备。

Cisco 1000BASE-T SFP	3 GLC-T SFP-GE-T	用于 5 类铜线的 1000BASE-T SFP 收发器模块。
----------------------	------------------------	---------------------------------

¹没有数字光学监听(DOM)

²与数字光学监听(DOM)

³ NEBS3 ESD

有关支持在多模光纤链路上安装千兆以太网的详细信息，请参阅 [Cisco 对使用最大长度达 2 千米的多模光纤链路部署千兆以太网的支持](#)。

Cisco CWDM 收发器模块

Cisco 粗波分多路复用 (CWDM) SFP 是一个可热插拔的输入/输出设备，它插入 Cisco 交换机或路由器的 SFP 端口或插槽，并将该端口与光纤网络链接。Cisco CWDM SFP 是同时支持千兆以太网和光纤通道 (1 千兆和 2 千兆) 的多速率部件。

CWDM SFP 模块 [显示了带有黄色标记的 CWDM-SFP-1550]

S. 不能。	说明
1	标签上的颜色箭头
2	接收光纤孔
3	传输光纤孔
4	用彩色标记的拉构
5	光纤孔防尘塞

CWDM SFP 提供八种波长型号，从 1470 纳米到 1610 纳米不等。设备上的颜色标记用于标识千兆以太网通道被映射到的波长。下表列出各种 SFP 及其波长和颜色代码。

部件号	说明	颜色代码
CWDM-SFP-1470	Cisco CWDM 1470 纳米 SFP；千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	格雷
CWDM-SFP-1490	Cisco CWDM 1490 纳米 SFP；千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	紫色
CWDM-SFP-1510	Cisco CWDM 1510 纳米 SFP；千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	蓝色
CWDM-SFP-1530	Cisco CWDM 1530 纳米 SFP；千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	格林
CWDM-SFP-1550	Cisco CWDM 1550 纳米 SFP；千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	黄色
CWDM-	Cisco CWDM 1570 纳米	橙色

SFP-1570	SFP ; 千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	
CWDM-SFP-1590	Cisco CWDM 1590 纳米 SFP ; 千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	西行漫记
CWDM-SFP-1610	Cisco CWDM 1610 纳米 SFP ; 千兆以太网以及 1 Gb 和 2 Gb 光纤通道	布朗

支持的 Catalyst 交换机

本部分列出支持 Cisco SFP 收发器模块的 Cisco Catalyst 交换机。

注意： 如果模块/设备同时支持 100M SFP 和千兆以太网 SFP 收发器模块，则可以在相应端口上同时使用它们。但是，不支持对不同种类的收发器模块进行聚合（开辟信道）。

Catalyst 6500/6000 系列

模块	100M SFP	千兆以太网 SFP	CWDM SFP
WS-X6148-FE-SFP	GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U GLC-FE-100EX GLC-FE-100ZX	--	--
WS-SUP720 WS-SUP32-8GE-3B WS-SUP32-10GE-3B WS-X6724-SFP WS-X6748-SFP	--	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 CWDM SFP

Catalyst 4500 系列

模块	100M SFP	千兆以太网 SFP	CWDM SFP
WS-X4248-FE-SFP	GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U	--	--

WS-X4013+TS WS-X4506-GB-T ⁴ WS-X4516-10GE	--	GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 CW DM SF P
WS-X4013+10GE	--	GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 CW DM SF P
WS-4448-GB-SFP	--	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	--
WS-X45-Sup6-E	--	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	所有 CW DM SF P

[Catalyst 3750 系列](#)

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	CWDM SF P
WS-C3750-24PS WS-C3750-24TS WS-C3750-48PS WS-C3750-48TS WS-C3750-24FS-S WS-C3750G-12S WS-C3750G-24PS WS-C3750G-24TS WS-C3750G-48PS WS-C3750G-48TS WS-C3750G-24TS-E1U WS-C3750G-24TS-S1U	GLC-GE-100FX	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 C W D M SF P

[Catalyst 3750-E 系列](#)

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	CWDM SF P
WS-C3750E-24TD WS-C3750E-24PD	GLC-GE-	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM	所有

WS-C3750E-48TD WS-C3750E-48PD WS-C3750E-48PD-F	100FX	GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	CW DM SF P
--	-------	-----------------------------	---------------------

[Catalyst 3560 系列](#)

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	C W D M S F P
WS-C3560-8PC	GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U	GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 C W D M S F P
WS-C3560-24PS WS-C3560-48PS WS-C3560-24TS WS-C3560-48TS WS-C3560G-24PS WS-C3560G-24TS WS-C3560G-48PS WS-C3560G-48TS	GLC-GE-100FX	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 C W D M S F P

[Catalyst 3560-E 系列](#)

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	CW DM SF P
WS-C3560E-24TD WS-C3560E-24PD WS-C3560E-48TD WS-C3560E-48PD WS-C3560E-48PD-F	GLC-GE-100FX	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 CW DM SF P

[Catalyst 2970 系列](#)

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	CWDM SFP
WS-C2970G-24TS	GLC-GE-100FX	GLC-T GLC-SX-MM GLC-	所有 CWDM SFP

		LH-SM GLC-ZX- SM	
--	--	------------------------	--

Catalyst 2960 系列

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	C W D M S F P
WS-C2960-24TC-L WS-C2960-48TC-L WS-C2960G-24TC-L	GLC-GE-100FX GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U	GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM GLC-BX-D GLC-BX-U	所有 C W D M S F P

Catalyst 2950 系列

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	C W D M S F P
WS-C2950ST-8LRE WS-C2950ST-24LRE WS-C2950ST-24 LRE997	--	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	所有 C W D M S F P

Catalyst 2948G 系列

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	C W D M S F P
WS-C2948G-GE-TX	--	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	所有 C W D M S F P

Catalyst 2940 系列

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	C W D M S F P
WS-C2940-8TF-S	--	GLC-T GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	--

Catalyst Express 500 系列

交换机	100M SFP	千兆以太网 SFP	C W D M S F P
WS-CE500-24LC WS-CE500-24PC WS-CE500G-12TC	GLC-GE-100FX GLC-FE-100FX GLC-FE-100LX GLC-FE-100BX-D GLC-FE-100BX-U	GLC-SX-MM GLC-LH-SM GLC-ZX-SM	--

有关支持 Cisco SFP 收发器模块的其他设备类型，请参阅下列文档：

- [Cisco 100 兆以太网 SFP 模块兼容性列表](#)
- [Cisco 千兆以太网收发器模块兼容性列表](#)
- [Cisco 波分多路复用收发器兼容性列表](#)

安全指南

激光安全

在 Cisco 设备上安装 SFP 模块，或者尝试运行或维修装有 SFP 模块的 Cisco 设备之前，必须阅读和遵循本出版物中的重要安全信息。有关适用于您的 Cisco 设备的已翻译安全警告和管理机构批准材料的完整列表，请参阅适用于该 Cisco 设备的 *管制条例和安全信息* 出版物或“场地准备和安全指南”。

Cisco SFP 收发器模块配备有 1 级激光，它会发射不可见辐射。请勿直视打开的光纤端口。这些警告适用于 Cisco SFP 模块。

警告： 1 级激光产品。

警告： 由于在未连接光纤时端口开口会发射不可见的激光辐射，因此请避免暴露在激光辐射下，并且请勿直视开口。

警告： 当系统处于打开状态且未进行互锁时，会发射激光辐射。

警告： 只有经过培训且已合格的人员才能安装、更换或维修此设备。

SFP 操作指南

在操作 SFP 时，请遵循下列指南：

- Cisco SFP 模块对静电敏感。为了防止静电放电 (ESD) 导致的损坏，请佩带一条防静电腕带，并将其连接到机箱。
- 灰尘也很容易对 Cisco SFP 模块造成损坏。存放设备时请始终在光纤孔处装上防尘塞。
- 除非确有必要，否则不要频繁卸下和插入 Cisco SFP 模块。多次卸下和插入 Cisco SFP 模块会

缩短其使用寿命。

必需的工具

安装或卸下 SFP 收发器时需要下列工具：

- 防静电腕带或其他防止静电放电的人体接地设备。
- 用于放置收发器的防静电垫子或防静电泡沫。
- 光纤端面清洁工具和检查设备。有关如何检查和清洁光纤连接的完整信息，请参阅下列文档：[光纤连接的检查和清洁程序](#)[光纤连接的压缩空气清洁问题](#)

安装和卸下 SFP 收发器模块

此安装部分提供 Cisco SFP 收发器模块的安装说明。SFP 收发器模块是可热插拔输入/输出 (I/O) 设备，它用于插入 100BASE 和 1000BASE 端口，这样便可将模块端口与光纤或铜缆网络连接。

您可以使用您的 Cisco 设备支持的任意 SFP 模块组合。唯一的限制是，为了保证可靠通信，每个端口必须匹配电缆另一端的波长规格，并且电缆不能超出规定长度。

注意： 在安装 SFP 收发器模块之前，请参阅[安全指南](#)部分。

SFP 收发器闩锁的类型

SFP 收发器模块可以用三种闩锁设备来将 SFP 收发器固定在端口插槽中。在执行安装和卸下步骤之前，请确定您的 SFP 收发器使用的闩锁类型：

- 带有聚酯卡销闩锁的 SFP 收发器。
- 带有致动器按钮闩锁的 SFP 收发器。
- 带有拉钩闩锁的 SFP 收发器。

安装 SFP 收发器模块

安装 SFP 收发器时需完成下列步骤：

1. 将防静电腕带的一端连接到您的手腕，另一端连接到防静电接地连接器或您的机箱的裸露金属表面。
2. 将 SFP 收发器模块从其保护性包装中卸下。**注意：** 请勿拔下光纤孔防尘塞，只有后面步骤中要求拔下时再将其拔下。
3. 检查 SFP 收发器主体上的标签，验证其是否为适用于您网络的正确型号。
4. 找到发送 (TX) 和接收 (RX) 标记，以确定 SFP 收发器的朝上一面。**注意：** 在某些 SFP 收发器上，TX 和 RX 标记可能替换为了箭头，这些箭头分别指示发自 SFP 收发器的方向（传输方向或 TX），和发至该连接器的方向（接收方向或 RX）。
5. 将 SFP 收发器放置在插槽开口前面。**注意：** 不同的 Cisco 设备有不同的 SFP 模块插槽配置。您的 Cisco 设备可能有向上或向下的闩锁方向。请确保在 Cisco 设备上以正确方向安装 SFP 收发器。有关详细信息，请参阅随 Cisco 设备提供的硬件安装说明。
6. 将 SFP 收发器插入插槽，直到您感觉 SFP 收发器模块连接器已在插槽连接器中卡入到位。**注意：** 对于光纤 SFP 收发器，在拔下防尘塞并建立任何光纤连接之前，请遵循下列指南：在准备好进行连接之前，请不要拔下尚未插入连接器的光缆连接器和收发器光纤孔上的防尘塞。在

进行任何连接之前，请始终检查并清洁 LC 连接器端面。有关详细信息，请参阅本文档的[必需的工具](#)部分。在插入或拔掉光缆时请始终抓住 LC 连接器盒。

7. 从网络接口电缆 LC 连接器上拔下防尘塞。保存防尘塞以便以后使用。
8. 从 SFP 收发器光纤孔上拔下防尘塞。
9. 立即将网络接口电缆 LC 连接器连接到 SFP 收发器。
10. 将 1000BASE-T SFP 收发器连接到铜缆网络。**警告：**为了符合 GR-1089 建筑物内防雷电要求，您必须使用接地的屏蔽双绞线 5 类电缆。要将收发器连接到铜缆网络，请完成下列步骤：
将 5 类网络电缆 RJ-45 连接器插入 SFP 收发器 RJ-45 连接器。当连接到 1000BASE-T 兼容服务器、工作站或路由器时，请使用四根双绞线直通 5 类电缆来连接 SFP 收发器端口。当连接到 1000BASE-T 兼容交换机或转发器时，请使用四根双绞线交叉 5 类电缆。将网络电缆的另一端插入 1000BASE-T 兼容目标设备上的 RJ-45 连接器。
11. 观察端口状态 LED：当 SFP 收发器和目标设备建立好链路时，LED 变为绿色。当 STP 发现网络拓扑并搜索环路时，LED 变为琥珀色。这个过程大约持续 30 秒，然后 LED 变为绿色。如果 LED 熄灭，原因可能为：未打开目标设备、电缆存在问题或安装在目标设备中的适配器存在问题。有关布线问题的解决方案，请参阅交换机硬件指南的“故障排除”部分。如有必要，重新配置并重新启动目标设备。

卸下 SFP 收发器模块

卸下 SFP 收发器时需完成下列步骤：

1. 将防静电腕带的一端连接到您的手腕，另一端连接到防静电接地连接器或您的机箱的裸露金属表面。
2. 断开网络光缆或网络铜缆与 SFP 收发器模块连接器的连接。对于光纤 SFP 收发器，立即将防尘塞重新安装到 SFP 收发器光纤孔和光缆 LC 连接器上。**提示：**为了便于再次连接光缆，请记住哪个连接器插头用于发送 (TX)，哪个用于接收 (RX)。
3. 松开 SFP 收发器模块，并将其从插槽连接器中卸下。如果 SFP 收发器配置的是**聚酯卡销闩锁**，请轻轻地向下拉卡销，直到收发器脱离插槽连接器，然后将 SFP 收发器径直拉出。不要扭动或拉聚酯卡销，因为这样可能将其从 SFP 收发器拆出。如果 SFP 收发器配置的是**致动器按钮闩锁**，请轻按 SFP 收发器前面的致动器按钮，直到该按钮发出喀哒声，并且闩锁装置将 SFP 收发器从插槽连接器释放出来。用拇指和食指捏住致动器按钮，小心将 SFP 收发器从模块插槽径直拉出。如果 SFP 收发器配置的是**拉钩闩锁**，请向外向下拉动拉钩，以使 SFP 收发器从插槽连接器弹出。如果拉钩闩锁被卡住，您无法用食指将其打开，可以使用小平口螺丝刀或其他狭长工具打开拉钩闩锁。用拇指和食指抓住 SFP 收发器，小心地将其从插槽中卸下。
4. 将卸下的 SFP 收发器存放在抗静电袋子或其他保护性环境中。

布线规范

此表显示了在快速以太网/千兆以太网 SFP 端口上安装 Cisco SFP 收发器的布线规范。请注意，所有 SFP 端口都有 LC 类型连接器，且表中列出了所有 SFP 的最小电缆距离 (MMF 和 SMF [G.652] 为 2 米 [6.5 英尺])。

SFP	波长 (纳米)	光纤类型	电缆长度
GLC-FE-100FX	1310	MMF	2 千米 (6562 英尺)
GLC-GE-100FX	1300	MMF	2 千米 (6562 英尺)

GLC-FE-100LX	1310	SMF	10 千米 (32,810 英尺)
GLC-FE-100BX-U	1310	SMF	10 千米 (32,810 英尺)
GLC-FE-100BX-D	1550	SMF	10 千米 (32,810 英尺)
GLC-FE-100EX	1310	SMF	40 千米 (131,240 英尺)
GLC-FE-100ZX	1550	SMF	80 千米 (262,480 英尺)
1000BASE-SX	850	MMF	从 220 米 (722 英尺) 到 550 米 (1,804 英尺)
1000BASE-LX/LH	1300	MMF	550 米 (1,804 英尺)
		SMF	10 千米 (32,8210 英尺)
1000BASE-ZX	1550	SMF	大约 70 千米，取决于链路损失
1000BASE-BX-D	1310	SMF	10 千米 (32,8210 英尺)
1000BASE-BX-U	1490	SMF	10 千米 (32,8210 英尺)

配置 SFP

配置接口速度和双工模式

交换机上的以太网接口以 10 Mbps、100 Mbps、1000 Mbps 或 10,000 Mbps 速度在全双工或半双工模式下运行。在全双工模式下，两个站点可以同时发送和接收数据流。通常，10 Mbps 端口在半双工模式下运行，这意味着站点可以接收或发送数据流。

您不能配置 SFP 模块端口上的速度，但是如果连接到不支持自动协商的设备，则可以将速度配置为不协商 (**nonegotiate**)。但是，当 1000BASE-T SFP 模块位于 SFP 模块端口中时，您可以将速度配置为 10 Mbps、100 Mbps、1000 Mbps 或 **auto**。

除非 1000BASE-T SFP 模块或 100BASE-FX MMF SFP 模块位于 SFP 模块端口中，否则不能在此类端口上配置双工模式。所有其他 SFP 模块仅在全双工模式下运行。

- 当 1000BASE-T SFP 模块位于 SFP 模块端口中时，可以将双工模式配置为 **auto** 或 **full**。
- 当 100BASE-FX SFP 模块位于 SFP 模块端口中时，可以将双工模式配置为 **half** 或 **full**。

注意：千兆以太网接口支持半双工模式。但是，不能将这些接口配置为在半双工模式下运行。

若要显示有关安装的光纤收发器的信息，请使用以下命令：**show hw-module subslot slot/subslot transceiver port idprom**。

使用第三方 SFP 模块

Cisco 不支持将第三方 SFP 收发器用于 Cisco 设备。Cisco 批准的 SFP 模块装有串行 EEPROM，其中包含模块序列号、供应商名称和 ID、唯一安全代码和循环冗余校验 (CRC)。当 SFP 模块插入交换机时，交换机软件会读取 EEPROM 以验证序列号、供应商名称和供应商 ID，并且重新计算安全代码和 CRC。如果序列号、供应商名称或者供应商 ID、安全代码或者 CRC 无效，则软件将生成如下安全错误消息，并将接口置于因错误而被禁用的状态下：

```
SYS-3-TRANSCEIVER_NOTAPPROVED:Transceiver on port [dec]/[dec] is not supported
```

[将 SFP 模块连接到 GBIC 模块](#)

SFP 和 GBIC 只是实际激光和机箱之间的连接。您需要验证这些连接，才可将 SFP 模块连接到 GBIC 模块：

- 使用的光缆种类：单模或多模。
- 需要的物理连接种类：SC 连接器、ST 连接器等等。

[SFP 故障排除](#)

[在装有线路卡 WS-X6724-SFP 和 WS-X6748-SFP 的 Sup720 模块中，即使在重新启动后，链路也无法接通](#)

此问题的原因在于在线热插拔 (OIR) 或重新启动导致端口切换至了禁用状态。此问题最可能发生在运行 Catalyst OS (CatOS) 版本 8.4(2) 和 8.4(3) 且装有线路卡 WS-X6724-SFP 和 WS-X6748-SFP 的 Supervisor 720 (Sup720) 上。

如果端口在重新启动或 OIR 之前未处于禁用状态，则端口在重新启动后会继续运行。但是，如果端口在重新启动前后都处于禁用状态，请在连接远程终端之前切换端口的协商状态。要切换端口的协商，请完成下列步骤：

1. 在端口上禁用端口协商。
2. 在端口上启用端口协商以使链路连通。

[set port negotiation](#) 命令可启用或禁用指定端口上的链路协商协议。

另外，请将软件版本升级到不受 Cisco Bug ID [CSCeh46046](#) ([仅限注册用户](#)) 影响的 Catalyst OS 版本。

[装有 DFC3A 的 WS-X6724-SFP 模块在运行 Cisco IOS 软件的 Cisco Catalyst 6500 交换机上重置](#)

运行 Cisco IOS® 软件版本 12.2(18)SXE1 且装有 Distributed Forwarding Card (DFC3A) 的 WS-X6724-SFP 模块会因为内存分配故障而意外重新加载。在重新加载之前，模块中的可用内存大约为 200k。

此问题已在 Cisco IOS 软件版本 12.2(18)SXE4、12.2(18)SXF 和更高版本中解决。

为了解决此问题，请将交换机上的 Cisco IOS 软件升级到最新维护版，可以从[软件下载](#) ([仅限注册用户](#)) 页下载最新维护版。

[Cisco Catalyst 3750 系列交换机上的 1000BASE-T\(GLC-T\) SFP 模块支持的速度](#)

1000BASE-T SFP 只能在 Cisco Catalyst 2970、3560 和 3750 系列交换机上支持 10/100/1000 速度。

您也可以将端口自动协商设置在较低的速度，或强制较慢的速度。发出 [show interface capabilities](#) 命令，以确认给定 GLC-T 是否在交换机上支持 10/100 速度。

show interface capabilities 命令输出可以确定 GLC-T 是否可以在较低的速度运行。该输出还会显示指定接口的功能，包括可配置功能和选项。

例如，发出以下命令以便将 SFP 端口速度硬编码为 100Mbps：

```
Switch(config-if)#speed 100
```

[在 Catalyst 4500 系列交换机中使用 SupII+10GE 或 SupV-10GE 的 10 千兆以太网和千兆以太网 SFP 端口](#)

Catalyst 4500 Supervisor II Plus 10GE (WS-X4013+10GE) 或 Supervisor V 10GE (WS-X4516-10GE) 对每个 Supervisor 保留了四个 GE 上行链路接口和两个 10 GE 上行链路接口。此部分中的表说明了上行链路如何通过 Supervisor 插槽中两个 Supervisor 的各种组合来在 4507R 或 4510R 机箱中提供冗余。

在 Catalyst 4507R 系列交换机上的 Cisco IOS 软件版本 12.2(25)SG 和更高版本中，10GE 和 GE 上行链路可同时在 Supervisor 引擎 V-10GE (WS-X4516-10GE) 和 Supervisor 引擎 II+10GE (WS-4013+10GE) 上使用。在早于 12.2(25)SG 的 Cisco IOS 软件版本中，需要发出 [hw-module uplink select](#) 配置命令才能选择 10GE 或 GE 上行链路。

在 Cisco IOS 软件版本 12.2(25)SG 和更高版本中，当在 Catalyst 4510R 系列交换机上使用 Supervisor 引擎 V-10GE (WS-X4516-10GE) 时，可以选择同时使用 10GE 和 GE 上行链路，但此时插槽 10 中仅可使用 WS-X4302-GB。如果选择 10GE 或 GE 上行链路，则插槽 10 中允许插入任何板卡。发出 **hw-module uplink select** 配置命令可选择上行链路。在早于 12.2(25)SG 的 Cisco IOS 软件版本中，不能同时使用 10GE 和 GE 上行链路。

注意：冗余要求机箱中的两个 Supervisor 引擎是同一个 Supervisor 引擎型号并使用同一个 Cisco IOS 软件镜像。

如果仅为上行链路选择了 10GE 端口：

上行链路接口	插槽 1 : Supervisor II 加上 10GE 或 V 10 GE Slot2 : 空	Slot 1: Empty Slot2 : Supervisor II Plus 10GE 或 V 10 GE	Slot1 : Supervisor II 加上 10GE 或 V 10 GE Slot2 : Supervisor II Plus 10GE 或 V 10 GE
10GE 1/1	激活	不适用	激活
10GE 1/2	激活	不适用	非活动
10GE 2/1	不适用	激活	激活
10GE	不适用	激活	非活动

2/2			
-----	--	--	--

如果仅为上行链路选择了 GE 端口：

上行链路接口	插槽 1 : Supervisor II加上 10GE或V 10 GE Slot2 : 空	Slot 1:Empty Slot2 : Supervisor II Plus 10GE 或 V 10 GE	Slot1 : Supervisor II加上10GE或V 10 GE Slot2 : Supervisor II Plus 10GE 或 V 10 GE
GE 1/3	激活	不适用	激活
GE 1/4	激活	不适用	激活
GE 1/5	激活	不适用	非活动
GE 1/6	激活	不适用	非活动
GE 2/3	不适用	激活	激活
GE 2/4	不适用	激活	激活
GE 2/5	不适用	激活	非活动
GE 2/6	不适用	激活	非活动

如果同时为上行链路选择了 10GE 和 GE 端口：

上行链路接口	插槽 1 : Supervisor II加上 10GE或V 10 GE Slot2 : 空	Slot 1:Empty Slot2 : Supervisor II Plus 10GE 或 V 10 GE	Slot1 : Supervisor II加上10GE或V 10 GE Slot2 : Supervisor II Plus 10GE 或 V 10 GE
10GE 1/1	激活	不适用	激活
10GE 1/2	激活	不适用	非活动
10GE 2/1	不适用	激活	激活
10GE 2/2	不适用	激活	非活动
GE 1/3	激活	不适用	激活
GE 1/4	激活	不适用	激活
GE 1/5	激活	不适用	非活动

GE 1/6	激活	不适用	非活动
GE 2/3	不适用	激活	激活
GE 2/4	不适用	激活	激活
GE 2/5	不适用	激活	非活动
GE 2/6	不适用	激活	非活动

要启用 10 千兆以太网和/或千兆以太网 SFP 上行链路端口，请发出以下命令：

```
Switch#conf t
Switch(config)#hw-module uplink select {tengigabitethernet/gigabitethernet/all}
```

有关详细信息，请参阅“Catalyst 4500 系列交换机 Cisco IOS 软件配置指南”的[部署 10 千兆以太网和千兆以太网 SFP 端口](#)部分。

[WS-X4506-GB-T 模块或 WS-X4948 机箱的 SFP 端口无法接通](#)

WS-X4506-GB-T 模块有六个端口。这些端口是支持双模的端口。每个端口有一个基于 RJ45 的 10/100/1000 Mbps 连接器和一个 SFP 连接器。在给定时间，对于一个端口，这些连接器中只有一个可以处于活动状态，该活动连接器由 **interface configuration command media-type {rj45|sfp}**。

在 WS-X4948 机箱中，最后四个端口（端口 45 到 48）支持双模。

```
Switch(config)#interface gigabitethernet 5/5
Switch(config-if)#media-type rj45
```

输入 **show interface capabilities** 命令可以提供 *Multiple Media Types* 字段，该字段在端口不支持双模的情况下显示值 no，并列出了支持双模的端口的介质类型（sfp 和 rj45）。

[X2/Twin 千兆转换器的 SFP 接口无法接通](#)

默认配置模式为 X2，因此，如果您计划部署 10 千兆接口，则不需要配置任何设置。如果想要部署千兆接口（即 TwinGig 转换器），则必须配置关联的端口组。

首先，收集有关如何将模块上的 X2 插槽组合在一起的信息。然后，为了给要部署千兆以太网的每个 X2 端口组配置操作模式，输入 **hw-module module m port-group p select gigabitethernet** 命令。在重新通电和重新加载过程中，会保留此配置。

有关详细信息，请参阅[选择 X2/TwinGig 转换器模式](#)。

[在装用于连接到 Cisco Catalyst 交换机的 SFP 的 Cisco 3800 系列路由器中，链路无法接通](#)

当 SFP 用于将 Cisco 3800 系列路由器连接到 Cisco Catalyst 交换机时，链路无法接通，并且

show interface 命令显示 down/down。

要暂时解决此问题，请在路由器和交换机上均启用自动协商。要永久解决此问题，请将路由器的 Cisco IOS 软件升级到版本 12.4(8) 或更高版本，该版本可以从 [Cisco 下载](#) ([仅限注册用户](#)) 页面下载。Cisco Bug [CSCsc04961](#) ([仅限注册用户](#)) 中说明了此问题。

相关信息

- [Cisco 100 兆以太网 SFP 模块兼容性列表](#)
- [Cisco 千兆以太网收发器模块兼容性列表](#)
- [Cisco 波分多路复用收发器兼容性列表](#)
- [光纤连接的检查和清洁程序](#)
- [光纤连接的压缩空气清洁问题](#)
- [Cisco SFP 产品支持](#)
- [Cisco CWDM GBIC/SFP 产品支持](#)
- [Cisco 收发器模块产品支持](#)
- [Cisco 交换机产品支持](#)
- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)