

Cisco 6500 系列交换机的 6800 系列 万兆和千兆以太网接口模块

产品概述

Cisco Catalyst® 6500 系列交换机提供多种可与新型 Catalyst® 6500 管理引擎 2T/2TXL (VS-S2T-10G 和 VS-S2T-10GXL) 协同工作的万兆和千兆以太网模块, 以满足企业、商业和服务提供商客户的园区和数据中心内的不同需求。本系列中的模块包括全新的 6800 系列 16 端口万兆以太网光纤模块、16 端口万兆以太网铜缆模块、48 端口千兆以太网铜缆模块、48 端口千兆以太网光纤模块和 24 端口千兆以太网光纤模块。万兆光纤模块支持 10GBASE-CX4、-SR、-LRM、-LX4、-LR、-ZR 和 -ER X2 光纤模块, 以通过单模光纤提供长达 80 千米的操作距离。万兆以太网铜缆模块支持 RJ-45 连接器和通过 6 类非屏蔽双绞线 (UTP) 铜缆提供的长达 55 米的操作距离; 100 米 6 类屏蔽双绞线 (STP) 铜缆、100 米 6A 类 UTP 和 STP 铜缆以及 100 米 7 类 STP 铜缆。与此相似, 千兆以太网铜缆模块支持 RJ-45 连接器并通过 5、5E 和 6 类 UTP 铜缆提供长达 100 米的操作距离。千兆光纤模块支持热插拔光纤并通过单模光纤和多模光纤提供长达 80 千米的操作距离。

6800 系列 16 端口 万兆以太网光纤模块

6800 系列 16 端口万兆以太网光纤模块适合于在园区和数据中心内的接入和聚合网络中进行部署:

- **WS-X6816-10G-2T:** 带 DFC4 的 16 端口万兆以太网光纤模块 (图 1), 以及
- **WS-X6816-10G-2TXL:** 带 DFC4XL 的 16 端口万兆以太网光纤模块 (图 1)
- **背板连接:** 使用双全双工 20 Gbps 交换矩阵通道 (总共 40 Gbps) 连接到交换矩阵
- **机箱/插槽支持:** 可以占用 Cisco Catalyst 6503E、6504E、6506E、6509E 和 6509-V-E 中的任何插槽。可以占用 Cisco Catalyst 6513-E 中的插槽 1-6 和 9-13。
- **管理引擎:** 与管理引擎 2T 和管理引擎 2TXL 兼容
- **分布式转发和性能:** 配有 DFC4 或 DFC4XL 子卡, 可针对 L2、IPv4 和 MPLS 转发提供速度持续高达 60 Mpps 且针对 IPv6 转发提供速度高达 30 Mpps 的最佳性能。

6800 系列 16 端口万兆以太网光纤模块 (图 1) 可在单个 Cisco Catalyst 6513-E 交换机机箱内提供多达 176 个万兆以太网光纤端口, 并在 Cisco Catalyst 6500 虚拟交换系统 (VSS) 2T 内提供多达 352 个万兆以太网光纤端口。

图 1. 6800 系列 16 端口万兆以太网光纤模块



6800 系列 16 端口 万兆以太网铜缆模块

6800 系列 16 端口万兆以太网铜缆模块适合于数据中心接入和交换机之间的连接。10GBase-T 的主要使用案例是高速服务器连接。其他不太常见的使用案例情况是将 10GBase-T 用于位于 100 米距离之内的互连分配或核心交换机:

- **WS-X6816-10T-2T:** 带 DFC4 的 16 端口万兆以太网铜缆模块 (图 1), 以及
- **WS-X6816-10T-2TXL:** 带 DFC4XL 的 16 端口万兆以太网铜缆模块 (图 1)
- **背板连接:** 使用双全双工 20 Gbps 交换矩阵通道 (总共 40 Gbps) 连接到交换矩阵
- **机箱/插槽支持:** 可以占用 Cisco Catalyst 6503E、6504E、6506E、6509E 和 6509-V-E 中的任何插槽。可以占用 Cisco Catalyst 6513-E 中的插槽 1-6 和 9-13。
- **管理引擎:** 与管理引擎 2T 和管理引擎 2TXL 兼容

- **分布式转发和性能：**配有 DFC4 或 DFC4XL 子卡，可针对 L2、IPv4 和 MPLS 转发提供速度持续高达 60 Mpps 且针对 IPv6 转发提供速度高达 30 Mpps 的最佳性能。

6800 系列 16 端口 万兆以太网铜缆模块（图 1）可在单个 Cisco Catalyst 6513-E 交换机机箱内提供多达 176 个万兆以太网铜缆端口，并在 Cisco Catalyst 6500 虚拟交换系统 (VSS) 2T 内提供多达 352 个万兆以太网铜缆端口，其主要设计用于数据中心接入，而次要用于交换机之间的连接。

图 2. 6800 系列 16 端口 万兆以太网铜缆模块



6800 系列 万兆以太网模块的功能

有关更多信息，请访问：

http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/products_white_paper0900aecd802a648b.shtml，参阅讨论企业网万兆以太网交换的白皮书。

主要功能和优点

6800 系列 16 端口 万兆以太网光纤和铜缆模块支持 IEEE 802.3ad 链路聚合和 Cisco® 分布式 EtherChannel 技术，以提供容错连接能力并使用同一机箱内的任何 8 个端口将每个 EtherChannel 连接的带宽扩展到多达 80 Gbps。此外，它还支持基于硬件的组播复制、服务质量 (QoS)、访问控制列表 (ACL)、巨型帧和低延迟，以针对带宽密集型应用实现安全且可靠的性能。该模块包括 4 个端口组，每个组各 4 个端口。用户可以在过载模式（每个端口组最多使用 4 个端口）或性能模式（每个端口组使用 1 个端口）下操作每个端口组，从而能够灵活地将某些端口用于连接到服务器，而将其他端口用于交换机的互连。

表 1 汇总了 6800 系列 万兆以太网模块的主要功能和优点。

表 1. 6800 系列 万兆以太网模块的主要功能

功能	16 端口 10GbE 光纤模块	16 端口 10GbE 铜缆模块
端口	16	16
光纤	X2	铜缆 (RJ-45) 连接器
交换矩阵连接	2 x 20 Gbps (总共 40 Gbps)	2 x 20 Gbps (总共 40 Gbps)
过载	4:1 16 个端口 (过载模式) 1:1 4 个端口 (性能模式)	4:1 16 个端口 (过载模式) 1:1 4 个端口 (性能模式)
转发引擎	<ul style="list-style-type: none"> • WS-X6816-10G-2T: 配有 DFC4 用于分布式转发，从而支持 256K 转发条目，将 ACL 条目增加到 64K，将 Netflow 条目增加到 512K，并将 IPv4 转发速度提高到 60 Mpps • WS-X6816-10G-2TXL: 配有 DFC4XL 用于分布式转发，从而支持 1 百万个转发条目，将 ACL 条目增加到 256K，将 Netflow 条目增加到 1024K，并将 IPv4 转发速度提高到 60 Mpps • 将 L2、IPv4 和 MPLS 转发的性能提高多达 60Mpps 并将 IPv6 转发的性能提高多达 30Mpps • 支持 16K 桥接域，以允许跨这些桥接域重复使用标准的 4K VLAN，从而有效地增加系统中可用的 VLAN 数量 • 将 MAC 地址表增加到 128K • 将组播路由增加到 256K • 硬件中的 IGMPv3 监听 • 硬件中的 PIM 注册 • 硬件中的 IPv6 MLDv2 监听 • IPv4 & IPv6 in IPv6 隧道 • IPv6 in IPv4 隧道 (ISATAP、6to4、GRE) • 为统一、短管和管式通道提供 QoS 支持 • 终止同一环回中的通道 	<ul style="list-style-type: none"> • WS-X6816-10T-2T: 配有 DFC4 用于分布式转发，从而支持 256K 转发条目，将 ACL 条目增加到 64K，将 Netflow 条目增加到 512K，并将 IPv4 转发速度提高到 60 Mpps • WS-X6816-10T-2TXL: 配有 DFC4XL 用于分布式转发，从而支持 1 百万个转发条目，将 ACL 条目增加到 256K，将 Netflow 条目增加到 1024K，并将 IPv4 转发速度提高到 60 Mpps • 将 L2、IPv4 和 MPLS 转发的性能提高多达 60Mpps 并将 IPv6 转发的性能提高多达 30Mpps • 支持 16K 桥接域，以允许跨这些桥接域重复使用标准的 4K VLAN，从而有效地增加系统中可用的 VLAN 数量 • 将 MAC 地址表增加到 128K • 将组播路由增加到 256K • 硬件中的 IGMPv3 监听 • 硬件中的 PIM 注册 • 硬件中的 IPv6 MLDv2 监听 • IPv4 & IPv6 in IPv6 隧道 • IPv6 in IPv4 隧道 (ISATAP、6to4、GRE) • 为统一、短管和管式通道提供 QoS 支持 • 终止同一环回中的通道

功能	16 端口 10GbE 光纤模块	16 端口 10GbE 铜缆模块
队列	过载模式： <ul style="list-style-type: none"> 接收：每个端口 1p7q2t 传输：每个端口组 1p7q4t 性能模式： <ul style="list-style-type: none"> 接收：每个端口 8q4t 传输：每个端口 1p7q4t 	超额认购模式： <ul style="list-style-type: none"> 接收：每个端口 1p7q2t 传输：每个端口组 1p7q4t 性能模式： <ul style="list-style-type: none"> 接收：每个端口 8q4t 传输：每个端口 1p7q4t
队列机制	<ul style="list-style-type: none"> 基于服务类别 (CoS) 的队列映射 基于差分服务代码点 (DSCP) 的队列映射 	<ul style="list-style-type: none"> 基于服务类别 (CoS) 的队列映射 基于差分服务代码点 (DSCP) 的队列映射
计划程序	超额认购模式： <ul style="list-style-type: none"> 差额加权轮询 (DWRR) 加权随机早期检测 (WRED) 性能模式： <ul style="list-style-type: none"> DWRR WRED 出口的整形轮循 (SRR) 	超额认购模式： <ul style="list-style-type: none"> 差额加权轮询 (DWRR) 加权随机早期检测 (WRED) 性能模式： <ul style="list-style-type: none"> DWRR WRED 出口的整形轮循 (SRR)
端口缓冲区	超额认购模式： <ul style="list-style-type: none"> 每个端口组 90 MB 性能模式： <ul style="list-style-type: none"> 每个端口 256 MB (入口 128 MB 和出口 128 MB) 	超额认购模式： <ul style="list-style-type: none"> 每个端口组 90 MB 性能模式： <ul style="list-style-type: none"> 每个端口 256 MB (入口 128 MB 和出口 128 MB)
基于硬件的组播复制	<ul style="list-style-type: none"> 入口和出口复制模式 每个复制引擎大约 20 Gbps 每个模块 2 个复制引擎 	<ul style="list-style-type: none"> 入口和出口复制模式 每个复制引擎大约 20 Gbps 每个模块 2 个复制引擎
桥接封包和路由封包的巨型帧支持	高达 9216 字节	高达 9216 字节
每机箱最大端口密度	176 个端口 (6513-E 机箱) 128 个端口 (6509-E 机箱)	176 个端口 (6513-E 机箱) 128 个端口 (6509-E 机箱)
每个 VSS 的最大端口密度	352 个端口	352 个端口
可以用来形成虚拟交换机链路	<ul style="list-style-type: none"> 性能模式：是 <ul style="list-style-type: none"> 最多可以将 4 个 10 千兆以太网端口用于虚拟交换机链路 超额认购模式：否 	<ul style="list-style-type: none"> 性能模式：是 <ul style="list-style-type: none"> 最多可以将 4 个 10 千兆以太网端口用于虚拟交换机链路 超额认购模式：否
支持的管理引擎	Catalyst® 6500 管理引擎 2T 和 2TXL	Catalyst® 6500 管理引擎 2T 和 2TXL
支持的机箱	<ul style="list-style-type: none"> 任何 Cisco Catalyst 6500 E 系列机箱，包括 6503-E、6504-E、6506-E、6509-E、6509-V-E (符合 NEBS 标准) 和 6513-E 机箱 在非 E 系列机箱中不受支持 	<ul style="list-style-type: none"> 任何 Cisco Catalyst 6500 E 系列机箱，包括 6503-E、6504-E、6506-E、6509-E、6509-V-E (符合 NEBS 标准) 和 6513-E 机箱 在非 E 系列机箱中不受支持
插槽要求	<ul style="list-style-type: none"> 可以占用任何 Cisco Catalyst 6503-E、6504-E、6506-E、6509-E 或 6509-V-E 机箱中的任何插槽 可以占用 Cisco Catalyst 6513-E 机箱中的插槽 1-6 和 9-13 	<ul style="list-style-type: none"> 可以占用任何 Cisco Catalyst 6503-E、6504-E、6506-E、6509-E 或 6509-V-E 机箱中的任何插槽 可以占用 Cisco Catalyst 6513-E 机箱中的插槽 1-6 和 9-13
随机附带的内存	1 GB (默认)	1 GB (默认)
支持的电缆	10GBASE-CX4、-SR、-LRM、-LX4、-LR、-ZR 和 -ER X2 光纤模块	6、6A 类 UTP 和 STP 以及 7 类 STP 铜缆

表 2 汇总了 Cisco Catalyst 6500 系列 10 千兆以太网模块上所支持的热插拔光纤。

表 2. 6800 系列 10 千兆以太网模块的热插拔光纤

X2 部件号	收发器类型	波长	IEEE 标准	最大距离和电缆类型
X2-10GB-LRM	10GBASE-LRM	1310 纳米（串行）	IEEE 802.3aq	220 米多模光纤
X2-10GB-SR	10GBASE-SR	850 纳米（串行）	IEEE 802.3ae	<ul style="list-style-type: none"> • 26 米波长为 62.5 微米的 FDDI 级多模光纤 • 33 米波长为 62.5 微米的 200 MHz x km 多模光纤 • 66 米波长为 50 微米的 400 MHz x km 多模光纤 • 82 米波长为 50 微米的 500 MHz x km 多模光纤 • 300 米波长为 50 微米的 2000 MHz x km 多模光纤
X2-10GB-LR	10GBASE-LR	1310 纳米（串行）	IEEE 802.3ae	10 千米单模光纤
X2-10GB-ER	10GBASE-ER	1550 纳米（串行）	IEEE 802.3ae	40 千米单模光纤
X2-10GB-LX4	10GBASE-LX4	WWDM 1310 纳米	IEEE 802.3ae	<ul style="list-style-type: none"> • 300 米波长为 62.5 微米的 FDDI 级多模光纤 • 240 米波长为 50 微米的 400 MHz x km 多模光纤 • 300 米波长为 50 微米的 500 MHz x km 多模光纤
X2-10GB-CX4	10GBASE-CX4	铜缆	IEEE 802.3ak	15 米长的 8 对 100-Ohm InfiniBand 电缆
X2-10GB-ZR	10GBASE-ZR	1550 纳米（串行）	-	80 千米单模光纤
X2-10G-DWDM	DWDM	32 个不同波长； C 频段	100 GHz ITU 网格	32 个波长的单路单模光纤；80 千米
CVR-X2-SFP10G	用于 X2 端口的 SFP+ 转换器			
SFP-H10GB-CU1M1 (带用于 X2 端口的 CVR-X2-SFP10G 转换器)	Cisco 10GBASE-CU SFP+ 电缆	铜缆	SFP+ MSA SFF-8431	1 米 10G SFP+ Twinax 电缆组合，被动
SFP-H10GB-CU3M1 (带用于 X2 端口的 CVR-X2-SFP10G 转换器)	Cisco 10GBASE-CU SFP+ 电缆	铜缆	SFP+ MSA SFF-8431	3 米 10G SFP+ Twinax 电缆组合，被动
SFP-H10GB-CU5M1 (带用于 X2 端口的 CVR-X2-SFP10G 转换器)	Cisco 10GBASE-CU SFP+ 电缆	铜缆	SFP+ MSA SFF-8431	5 米 10G SFP+ Twinax 电缆组合，被动
SFP-10G-SR (带用于 X2 端口的 CVR-X2-SFP10G 转换器)	10GBASE-SR SFP+ 收发器模块	850 纳米 MMF	IEEE 802.3ae	<ul style="list-style-type: none"> • 26 米波长为 62.5 微米的 FDDI 级多模光纤 • 33 米波长为 62.5 微米的 200 MHz x km 多模光纤 • 66 米波长为 50 微米的 400 MHz x km 多模光纤 • 82 米波长为 50 微米的 500 MHz x km 多模光纤 • 300 米波长为 50 微米的 2000 MHz x km 多模光纤
SFP-10G-LRM (带用于 X2 端口的 CVR-X2-SFP10G 转换器)	10GBASE-LRM SFP+ 收发器模块	1310 纳米 MMF 和 SMF	IEEE 802.3aq	• 220 米标准分布式光纤数据接口 (FDDI) 级 MMF

产品规格

表 3 列出了 6800 系列 10 千兆以太网模块的产品规格。

表 3. 产品规格

产品	规格
标准协议	IEEE 802.1d、IEEE 802.1p、IEEE 802.1q、IEEE 802.1s、IEEE 802.1w、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ad、IEEE 802.3ae、IEEE 802.3ak、IEEE 802.3aq 和 IEEE 802.3an
物理规格	<ul style="list-style-type: none"> • 占用 Cisco Catalyst 6500 E 系列机箱中的一个插槽 • 尺寸（长 x 宽 x 高）：1.2 x 14.4 x 16 英寸（3.0 x 35.6 x 40.6 厘米） • 重量： <ul style="list-style-type: none"> ◦ WS-X6816-10G-2T 和 2TXL、WS-X6816-10T-2T 和 2TXL：13.6 磅，不包括 X2 组件；每个 X2 组件¼ 磅
环境条件	<p>工作温度：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 经机构认证可用于操作：32 至 104° F（0 至 40° C） • 经设计和测试验证可用于操作：32 至 130° F（0 至 55° C） • 存储温度：-40 至 167° F（-40 至 75° C） • 相对湿度：10% 至 90%，非冷凝 <p>工作海拔高度：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 经机构认证可用于操作：-500 至 6500 英尺（-150 至 2000 米） • 经设计和测试验证可用于操作：-500 至 10000 英尺（-150 至 3000 米）
法规遵从性	<p>6800 系列 10 千兆以太网铜缆模块在系统中进行安装时应遵守下列 EMC 和安全标准：</p> <p>EMC 标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> • FCC 第 15 部分 (CFR 47) A 类 • ICES-003 A 类 • VCCI A 类 • EN55022 A 类 • EN55024 • CISPR24 • CISPR 22 A 类 • AS/NZS CISPR 22 A 类 • ETS 300 386 • KN 22 A 类 • EN 50082-1 • EN61000-3-2 • EN61000-3-3 • EN61000-6-1 • CNS13438 A 类 • KN6100 -4 系列 <p>安全标准：</p> <ul style="list-style-type: none"> • UL 60950-1 • CAN/CSA C22.2 No.60950 • EN 60950-1 • IEC 60950-1 • AS/NZS 60950-1 • IEC 60825 1 类 • EN 60825 1 类 • 21CFR 1040
NEBS 标准级别	SR-3580 第 3 版，2007 年 6 月（GR-63-CORE 第 3 版和 GR-1089-CORE 第 4 版）
ETSI	<ul style="list-style-type: none"> • ETS 300 019-2-1，1.1 类存储 • ETS 300 019-2-2，2.1 和 2.2 类运输 • ETS 300 019-2-3，3.1E 类静态使用

产品	规格
网络管理	<ul style="list-style-type: none"> • ETHERLIKE-MIB (RFC 1643) • IF-MIB (RFC 1573) • Bridge MIB (RFC 1493) • CISCO-STACK-MIB • CISCO-VTP-MIB • CISCO-CDP-MIB • RMON MIB (RFC 1757) • CISCO-PAGP-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-VLAN-BRIDGE-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB • ENTITY-MIB (RFC 2037) • HC-RMON • RFC1213-MIB (MIB-II) • SMON-MIB
电源要求	<ul style="list-style-type: none"> • WS-X6816-10G-2T: 488.5 瓦 • WS-X6816-10G-2TXL: 503.5 瓦 • WS-X6816-10T-2T: 514.96 瓦 • WS-X6816-10T-2TXL: 529.96 瓦 • 请转到 http://www.cisco.com/go/powercalculator, 以便于功耗计算。
指示器	<ul style="list-style-type: none"> • 状态: 绿色 (工作)、红色 (故障) 和橙色 (模块启动) • 链路: 绿色 (端口启用并连接)、橙色 (端口禁用) 和关闭 (端口启用但未连接)

6800 系列千兆以太网光纤和铜缆模块

6800 系列光纤和铜缆介质接口模块专为高性能的企业和服务提供商分配、核心层、数据中心、Web 托管和城域以太网应用而设计，可使用光纤或双绞线电缆提供千兆以太网转发功能。

全新的管理引擎 2T 和 2TXL 支持 3 个不同的 1G 模块：

- WS-X6824-SFP-2T 和 WS-X6824-SFP-2TXL：带 DFC4 和 DFC4XL 的 24 端口 SFP 光纤千兆以太网模块（图 3）
- WS-X6848-SFP-2T 和 WS-X6848-SFP-2TXL：带 DFC4 和 DFC4XL 的 48 端口 SFP 光纤千兆以太网模块（图 4）
- WS-X6848-TX-2T 和 WS-X6848-TX-2TXL：带 DFC4 和 DFC4XL 的 48 端口铜缆千兆以太网模块（图 5）
- **背板连接：**使用双全双工 20 Gbps 交换矩阵通道（总共 40 Gbps）连接到交换矩阵 6824 系列使用单全双工 20Gbps 交换矩阵通道连接到交换矩阵。
- **机箱/插槽支持：**可以占用 Cisco Catalyst 6503E、6504E、6506E、6509E 和 6509-V-E 中的任何插槽。可以占用 Cisco Catalyst 6513-E 中的插槽 1-6 和 9-13。
- **管理引擎：**与管理引擎 2T 和管理引擎 2TXL 兼容
- **分布式转发和性能：**配有 DFC4 或 DFC4XL 子卡，可针对 L2、IPv4 和 MPLS 转发提供速度持续高达 60 Mpps 且针对 IPv6 转发提供速度高达 30 Mpps 的最佳性能。

图 3. 6800 系列 24 端口千兆以太网接口模块 WS-X6824-SFP-2T/2TXL



图 4. 6800 系列 48 端口千兆以太网接口模块 WS-X6848-SFP-2T/2TXL



图 5. 6800 系列 48 端口 10/100/1000 接口铜缆模块 WS-X6848-TX-2T/2TXL



主要功能和优点

表 4 汇总了 6800 系列千兆以太网光纤和铜缆模块的主要功能和优点。

表 4. 6800 系列千兆以太网光纤和铜缆模块的主要功能

产品	收发器类型	端口/接口/连接器	端口密度/机箱型号	最大帧大小	每个端口的队列 (Tx = 传输, Rx = 接收), **	计划程序	每个端口的缓冲区大小	随机附带的内存
WS-X6848-GE-TX	RJ-45	48 端口, RJ-45, 100 米, 5 类电缆	<ul style="list-style-type: none"> 528 个端口 /6513E 384 个端口 /6509E 	高达 9216 字节/帧	<ul style="list-style-type: none"> Tx-1p3q8t; Rx-2q8t 	DWRR	<ul style="list-style-type: none"> Rx-166KB Tx-1.17MB 	1 GB (默认)
WS-X6848-SFP	小型封装热插拔 (SFP)	48 端口; 1000BASE-SX、LX/LH、-ZX、-T; 1000BASE-CWDM; LC 连接器	<ul style="list-style-type: none"> 528 个端口 /6513E 384 个端口 /6509E 	高达 9216 字节/帧	<ul style="list-style-type: none"> Tx-1p3q8T Rx-2q8T 	差额加权轮询调度 (DWRR)	<ul style="list-style-type: none"> Rx-166KB Tx-1.17MB 	1 GB (默认)
WS-X6824-SFP	小型封装热插拔 (SFP)	24 端口; 1000BASE-SX、LX/LH、-ZX、-T; 1000BASE-CWDM; LC 连接器	<ul style="list-style-type: none"> 264 个端口 /6513E 192 个端口 /6509E 	高达 9216 字节/帧	<ul style="list-style-type: none"> Tx-1p3q8T Rx-2q8T 	DWRR	<ul style="list-style-type: none"> Rx-166KB Tx-1.17MB 	1 GB (默认)

** 队列图例: 1p3q1t = 1 个优先级队列, 3 个轮询队列, 1 个阈值

接口距离

表 5 汇总了 6800 系列千兆以太网光纤模块所支持的接口和距离

表 5. 6800 千兆以太网光纤模块支持的接口和距离

模块	SFP	波长 (nm)	光纤/电缆类型	核心大小 (micron)	模型带宽 (MHz/km)	电缆距离
WS-X6848-SFP WS-X6824-SFP	1000BASE-SX	850	MMF	<ul style="list-style-type: none"> 62.5 62.5 50.0 50.0 	<ul style="list-style-type: none"> 160 200 400 500 	<ul style="list-style-type: none"> 220 米 (722 英尺) 275 米 (902 英尺) 500 米 (1640 英尺) 550 米 (1804 英尺)
WS-X6848-SFP WS-X6824-SFP	1000BASE-LX/LH	1300	<ul style="list-style-type: none"> MMF* SMF 	<ul style="list-style-type: none"> 62.5 50.0 50.0 9/10 	<ul style="list-style-type: none"> 500 400 500 	<ul style="list-style-type: none"> 550 米 (1804 英尺) 550 米 (1804 英尺) 550 米 (1804 英尺) 10 千米 (32,810 英尺)
WS-X6848-SFP WS-X6824-SFP	1000BASE-ZX	1550	SMF	9/10	-	43.4 至 62 英里 (70 至 100 千米) **
WS-X6848-SFP WS-X6824-SFP	1000BASE-T	-	5 类	-	-	100 米 (328 英尺)

产品规格

表 6 列出了 6800 系列千兆以太网光纤和铜缆模块的产品规格

表 6. 产品规格

产品	规格
标准协议	<ul style="list-style-type: none"> IEEE 802.1d、IEEE 802.1p、IEEE 802.1q、IEEE 802.1s、IEEE 802.1w、IEEE 802.3x、IEEE 802.3z、IEEE 802.3ab 和 IEEE 802.3ad, 1000BASE-T、1000BASE-X (GBIC)、1000BASE-SX、1000BASE-LX/LH、1000BASE-ZX、CWDM
物理规格	<ul style="list-style-type: none"> 占用 Cisco Catalyst 6500 E 系列机箱中的一个插槽 尺寸 (长 x 宽 x 高): 1.2 x 14.4 x 16 英寸 (3.0 x 35.6 x 40.6 厘米)
环境条件	<p>工作温度:</p> <ul style="list-style-type: none"> 工作温度: 32 至 104° F (0 至 40° C) 存储温度: -40 至 167° F (-40 至 75° C) 相对湿度: 10% 至 90%, 非冷凝 <p>工作海拔高度:</p> <ul style="list-style-type: none"> 经机构认证可用于操作: -500 至 6500 英尺 (-150 至 2000 米) 经设计和测试验证可用于操作: -500 至 10000 英尺 (-150 至 3000 米)
NEBS 标准级别	SR-3580 第 3 版, 2007 年 6 月 (GR-63-CORE 第 3 版和 GR-1089-CORE 第 4 版)
ETSI	<ul style="list-style-type: none"> ETS 300 019-2-1, 1.1 类存储 ETS 300 019-2-2, 2.1 和 2.2 类运输 ETS 300 019-2-3, 3.1E 类静态使用
网络管理	<ul style="list-style-type: none"> ETHERLIKE-MIB (RFC 1643) IF-MIB (RFC 1573) Bridge MIB (RFC 1493) CISCO-STACK-MIB CISCO-VTP-MIB CISCO-CDP-MIB RMON MIB (RFC 1757) CISCO-PAGP-MIB CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB CISCO-VLAN-BRIDGE-MIB CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB ENTITY-MIB (RFC 2037) HC-RMON RFC1213-MIB (MIB-II) SMON-MIB
电源要求	<ul style="list-style-type: none"> WS-X6824-SFP-2T 和 WS-X6824-SFP-2TXL: 分别为 204.66 瓦和 209.66 瓦 WS-X6848-SFP-2T 和 WS-X6848-SFP-2TXL: 分别为 334.44 瓦和 339.44 瓦 WS-X6848-TX-2T 和 WS-X6848-TX-2TXL: 分别为 405 瓦和 410 瓦 请转到 http://www.cisco.com/go/powercalculator, 以便于功耗计算。
指示器	<ul style="list-style-type: none"> 状态: 绿色 (工作)、红色 (故障) 和橙色 (模块启动) 链路: 绿色 (端口启用并连接)、橙色 (端口禁用) 和关闭 (端口启用但未连接)

订购信息

表 7 提供了订购信息。

表 7. 订购部件号

部件号	说明
6800 系列 10 千兆光纤、铜缆、千兆光纤和千兆铜缆模块	
WS-X6816-10T-2T 和 2TXL	带 DFC4 和 DFC4XL 的 6800 系列 16 端口 10 千兆以太网铜缆模块
WS-X6816-10G-2T 和 2TXL	带 DFC4 和 DFC4XL 的 6800 系列 16 端口 10 千兆以太网光纤模块
WS-X6824-SFP-2T 和 2TXL	带 DFC4 和 DFC4XL 的 6800 系列 24 端口 1 千兆 SFP 光纤以太网模块
WS-X6848-SFP-2T 和 2TXL	带 DFC4 和 DFC4XL 的 6800 系列 48 端口 1 千兆 SFP 光纤以太网模块
WS-X6848-TX-2T 和 2TXL	带 DFC4 和 DFC4XL 的 6800 系列 48 端口 1 千兆铜缆以太网模块
WS-F6K-DFC4-EXL=	Cisco Catalyst 6500 分布式转发卡 - DFC4XL 备件, 适用于 WS-X6816-10G-2T 和 WS-X6816-10T-2T
WS-F6K-DFC4-AXL=	Cisco Catalyst 6500 分布式转发卡 - DFC4XL 备件, 适用于 WS-X6824-SFP-2T、WS-X6848-SFP-2T 和 WS-X6848-TX-2T
X2 光纤	
X2-10GB-LRM	10GBASE-LRM X2 (多模光纤)
X2-10GB-SR	10GBASE-SR X2 (多模光纤)
X2-10GB-LR	10GBASE-LR X2 (单模光纤)
X2-10GB-ER	10GBASE-ER X2 (单模光纤)
X2-10GB-ZR	10GBASE-ZR X2 (单模光纤)
X2-10GB-LX4	10GBASE-LX4 X2 (多模光纤)
X2-10GB-CX4	10GBASE-CX4 X2 (InfiniBand 铜缆)
X2-10G-DWDM	32 个波长的单路单模光纤; 80 千米
CVR-X2-SFP10G	用于 X2 端口的 SFP+ 转换器
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP+ 收发器模块
SFP-10G-LR	10GBASE-LR SFP+ 收发器模块
SFP-H10GB-CU1M1	1 米 10G SFP+ Twinax 电缆组合, 被动
SFP-H10GB-CU3M1	3 米 10G SFP+ Twinax 电缆组合, 被动
SFP-H10GB-CU5M1	5 米 10G SFP+ Twinax 电缆组合, 被动
SFP	
GLC-SX-MM	1000BASE-SX SFP (仅限多模) 双 LC 连接器
GLC-ZX-SM	1000BASE-ZX SFP (仅限单模) 双 LC 连接器
GLC-LH-SM	1000BASE-LX SFP (仅限单模) 双 LC 连接器
GLC-T	1000BASE-T SFP (铜缆双绞线) RJ-45 连接器
CWDM-SFP-1470=*	Cisco CWDM SFP 1470 纳米; 千兆以太网和 1G/2G FC

注意:

- 6800 系列 16 端口 10 千兆以太网光纤模块:
 - WS-X6816-10G-2T 配有 WS-X6816-10G 和 WS-F6K-DFC4-E。
 - WS-X6816-10G-2TXL 配有 WS-X6816-10G 和 WS-F6K-DFC4-EXL。
 - 如果这些模块的前板是 XL 版本, 则会标记为 WS-X6816-10G-2T 或 WS-X6816-10G-2TXL。
 - Cisco IOS® 软件命令显示带 WS-F6K-DFC4-E 或 WS-F6K-DFC4-EXL 的 WS-X6816-10G。

- 6800 系列 16 端口 10 千兆以太网铜缆模块：
 - WS-X6816-10T-2T 配有 WS-X6816-10T 和 WS-F6K-DFC4-E。
 - WS-X6816-10T-2TXL 配有 WS-X6816-10T 和 WS-F6K-DFC4-EXL。
 - 如果这些模块的前板是 XL 版本，
则会被标记为 WS-X6816-10T-2T 或
WS-X6816-10T-2TXL。
 - Cisco IOS[®] 软件命令显示带 WS-F6K-DFC4-E 或 WS-F6K-DFC4-EXL 的 WS-X6816-10T。
- 6800 系列千兆以太网光纤和铜缆模块：
 - WS-X6824-SFP-2T 配有 WS-X6824-SFP 和 WS-F6K-DFC4-E。
 - WS-X6824-SFP-2TXL 配有 WS-X6824-SFP 和 WS-F6K-DFC4-EXL。
 - 如果这些模块的前板是 XL 版本，
则会被标记为 WS-X6824-SFP-2T 或
WS-X6824-SFP-2TXL。
 - Cisco IOS[®] 软件命令显示带 WS-F6K-DFC4-E 或 WS-F6K-DFC4-EXL 的 WS-X6824-SFP。
 - WS-X6848-SFP-2T 配有 WS-X6848-SFP 和 WS-F6K-DFC4-E。
 - WS-X6848-SFP-2TXL 配有 WS-X6848-SFP 和 WS-F6K-DFC4-EXL。
 - 这些模块的前板被标记为 WS-X6824-SFP。
 - Cisco IOS[®] 软件命令显示带 WS-F6K-DFC4-E 或 WS-F6K-DFC4-EXL 的 WS-X6848-SFP。
 - WS-X6848-TX-2T 配有 WS-X6848-TX 和 WS-F6K-DFC4-E。
 - WS-X6848-TX-2TXL 配有 WS-X6824-SFP 和 WS-F6K-DFC4-EXL。
 - 如果这些模块的前板是 XL 版本，
则会被标记为 WS-X6848-TX-2T 或
WS-X6848-TX-2TXL。
 - Cisco IOS[®] 软件命令显示带 WS-F6K-DFC4-E 或 WS-F6K-DFC4-EXL 的 WS-X6848-TX。

思科和合作伙伴服务

使用思科及其合作伙伴的个性化服务，可在无边界网络架构中实现创新、安全、智能的边缘。通过从了解业务目标开始的发现流程，我们可帮助您将全新的 Cisco Catalyst 6500-C4 系统集成到您的架构中，并将网络服务引入该平台。通过分享知识和引导操作，我们在您部署、吸收、管理和扩展新技术这一过程中的每一步，都为您提供成功所需的支持。您可从一套灵活的支持服务中进行选择，这些服务专用于满足您的业务需要，并帮助您在维护高质量网络性能的同时控制运营成本。有关思科服务的更多信息，请访问 <http://www.cisco.com/go/services>。

保修范围和技术服务选项

Cisco Catalyst 6500 C4 系统可享受思科提供的 90 天的硬件保修服务。通过将技术服务产品（如 Cisco SMARTnet[®] 服务）的合同添加到您的设备服务范围内，可提供对思科技术支持中心 (TAC) 的访问并提供多种硬件更换选项，以满足关键业务需求、已获许可的 OS 软件的更新，以及对 Cisco.com 中丰富的知识库和支持工具的注册访问。

有关思科保修的更多信息，请转到 <http://www.cisco.com/go/warranty>。

有关思科技术服务的信息，请转到 <http://www.cisco.com/go/ts>。

表 8 显示思科针对 Cisco Catalyst 6500 C4 系统提供的技术服务。

表 8. 思科针对 Cisco Catalyst 6500 C4 系统提供的技术服务

技术服务
<p>Cisco SMARTnet 服务</p> <ul style="list-style-type: none"> • 可对思科技术支持中心 (TAC) 进行 24 小时的全球访问 • 不受限制地访问 Cisco.com 中丰富的资源、社区和工具 • 提供下一工作日、8x5x4、24x7x4 和 24x7x2 硬件备件先行更换²和现场部件更换和安装 • 许可功能集内操作系统软件的持续更新¹ • 在支持 Smart Call Home 的设备上主动进行诊断，并发送实时警报
<p>Cisco Focused Technical Support 服务</p> <p>提供 3 个级别的优质、高接触服务：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cisco High-Touch Operations Management 服务 • Cisco High-Touch Technical Support 服务 • Cisco High-Touch Engineering 服务 <p>所有网络设备上都需要有效的 Cisco SMARTnet 或 SP Base 合同。</p>

脚注：

¹. 思科操作系统更新包括以下内容：许可功能集内的维护版本、次要更新和主要更新。

². 在许多服务级组合中都提供硬件备件先行更换。例如，8x5xNBD 表示将在标准的每周 5 天（相关地区内普遍可接受的工作日），每天 8 小时工作日期间发货，并在下一工作日 (NBD) 交付。如果 NBD 不可能，则提供当日发货。有所限制；有关详细信息，请查看相应的服务说明。

更多信息

有关 Cisco Catalyst 6500 系列交换机的更多信息，请访问

<http://www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps708/index.html> 或联系您当地的客户代表。



Americas Headquarters
Cisco Systems, Inc.
San Jose, CA

Asia Pacific Headquarters
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.
Singapore

Europe Headquarters
Cisco Systems International BV Amsterdam,
The Netherlands

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

Cisco and the Cisco Logo are trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the U.S. and other countries. A listing of Cisco's trademarks can be found at www.cisco.com/go/trademarks. Third party trademarks mentioned are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (1005R)