

Cisco Catalyst 4500 系列线卡

产品简介

快速以太网和千兆位以太网线卡

Cisco® Catalyst® 4500系列可扩展、模块化、高密度交换机提供了性能出众的第二、三、四层交换及智能服务，实现了网络控制和永续性。这些交换机提供了多种快速以太网和千兆位以太网线卡，包括针对企业与商用交换解决方案的桌面、分支机构骨干和服务器，以及服务供应商城域以太网而优化的光纤及铜缆接口。千兆位以太网线卡包括经济有效的高性能1000BASE-X千兆位接口转换器(GBIC)、小型可插拔(SFP)千兆位以太网线卡和高密度10/100/1000BASE-T三速自动检测、自动协商千兆位以太网线卡。快速以太网线卡包括各种线速10/100、100-FX、100BASE-LX10和100BASE-BX-D密度。

以太网电源线卡

Cisco Catalyst 4500系列提供了部署和运营标准以太网电源(PoE)网络互联所需的线卡、电源和附件。当将一个符合IEEE 802.3af标准或思科预标准上电设备连接到PoE线卡时，PoE在长达100米的标准第5类非屏蔽双绞线(UTP)电缆上提供了-48 VDC电源。IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的端口连接设备无需墙壁电源，可使用Cisco Catalyst 4500系列PoE线卡提供的电源。此功能使网络管理员能集中控制电源，不必在天花板和其他可能安装上电设备的地方安装插座。

尽管所有如“PoE”、“馈线电源”和“语音”电源及线卡等说法都是同义词，仍存在两个版本：思科预标准和IEEE 802.3af标准版本。每个Cisco Catalyst 4500系列机箱和PoE电源都支持IEEE 802.3af标准，而思科预标准电源实施则确保与现有思科上电设备向后兼容。所有符合IEEE 802.3af标准的线卡都可区分IEEE或思科预标准上电设备和未上电网络接口卡(NIC)；确保只在连接了适当设备时供电。

第一英里以太网

用于提供第一英里以太网(EFM)的Cisco Catalyst 4500系列线卡，可满足网络运营商构建下一代城域网的高密度、高带宽和长距离要求。Cisco Catalyst 4500系列EFM线卡使服务供应商可在单一光连接上，为家庭、商业区和多租户单元提供数据、语音和视频服务的组合。EFM线卡也适用于制造工厂、交通监控和桌面光纤应用。光纤以太网可在嘈杂的电磁环境中支持运营，以同样易于了解的以太网传输来提供物理安全和更长距离。EFM线卡包括用于光纤选项的1000-BASE-X、100-FX、100BASE-LX10和100BASE-BX-D，以及当使用介质转换器时用于铜缆选项的10/100或10/100/1000BASE-T线卡。

Cisco Catalyst 4500 系列线卡

特性和优势

功能透明

Catalyst 4500系列交换机提供了一系列模块，支持众多速度和物理介质的组合。这些线卡功能透明；所有的分组处理、排序、缓冲和QoS在交换管理引擎中进行。为此，线卡利用已安装的交换管理引擎的特性和功能。此架构使Cisco Catalyst 4500系统上的所有以太网线卡只需添加一个新交换管理引擎，即能方便地升级到更高层的交换功能。线卡的简单设计可实现极高的平均故障间隔时间 (MTBF)，确保到最终用户的单一连接具备高可用性。

模块化灵活性

Cisco Catalyst 4500系列是一个集中架构，可为机箱中的每个线卡提供专用线速带宽。每个线卡都有到交换管理引擎的专用带宽，用于分组处理。所有通过各种线卡传输到Catalyst 4500系列的网络数据，即使在单插槽端口间通信中，也会经由交换管理引擎进行处理。所有线卡都有一定的每插槽带宽，使网络管理员能设计一个可提供全专用服务器带宽和交换机间应用的系统，且能提供高性能、超额配置的桌面千兆位连接。

模块化集中设计允许客户利用他们已进行的高性能线卡投资，这些线卡适用于整个Catalyst 4500机箱系列和交换管理引擎。例如，初始Catalyst 4003交换机配备的线卡可安装于运行Cisco Catalyst 4500 Supervisor Engine V的新型Catalyst 4500系列中。

以下是Catalyst 4500系列交换机可用的线卡列表：

光纤快速以太网

WS-X4124-FX-MT

- 24端口
- 100BASE-FX多模光纤(MMF) (MT-RJ)
- Cisco IOS® 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：为桌面光纤应用提供廉价连接。适用于政府和桌面需要光纤安全和永续性的人士。
- 城域以太网：在以1.2英里（2km）为半径的范围内居住的家庭客户

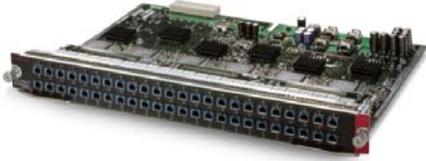


WS-X4148-FX-MT

- 48端口
- 100BASE-FX MMF (MT-RJ)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：为桌面光纤应用提供廉价高密度连接。适用于政府和桌面需要光纤安全和永续性的人士。
- 城域以太网：在以1.2英里（2km）为半径的范围内居住的家庭客户



Cisco Catalyst 4500 系列线卡



WS-X4148-FE-LX-MT

- 48端口
- 100BASE-LX10 SMF (MT-RJ)
- Cisco IOS 12.1(13)EW或更高版本
- IEEE 802.3ah, IEEE 802.3
- 城域以太网：适用于家庭和小型企业客户，距离长达6.2英里(10 km)



WS-X4148-FE-BD-LC

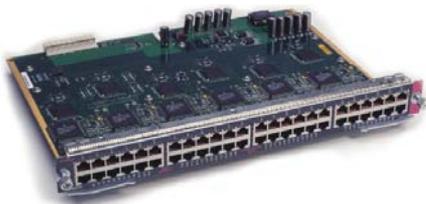
- 48端口
- 100BASE-BX10-D, 用于单束单模光纤
- Cisco IOS 12.2(18)EW或更高版本
- IEEE 802.3ah, IEEE 802.3
- 双向快速以太网在单束光纤上运行
- 城域以太网：适用于在长达6.2英里（10km）的距离上构建下一代城域以太网的网络运营商

铜缆快速以太网



WS-X4124-RJ45

- 24端口
- 10/100BASE-T模块(RJ-45)
- Cisco IOS 12.2(20)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：适用于桌面连接和布线室



WS-X4148-RJ

- 48端口
- 10/100BASE-T模块(RJ-45)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：用于桌面连接的高端口密度解决方案



WS-X4148-RJ21

- 48端口
- 电信10/100BASE-T模块(4 x RJ-21)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：高端口密度解决方案，带改进的电缆管理RJ-21连接器，用于桌面连接

Cisco Catalyst 4500 系列线卡



WS-X4232-RJ-XX

- 32端口加模块化上行链路插槽
- 10/100BASE-T (RJ-45)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 提供了光纤上行链路选项，用于提供投资保护和明确的升级路径
- 企业和商用：用于桌面连接的高端口密度解决方案

WS-U4504-FX-MT (上行链路子卡)

- 4端口上行链路子卡
- 100BASE-FX MMF (MT-RJ)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 向WS-X4232-RJ-XX线卡添加四条100BASE-FX上行链路



WS-X4232-GB-RJ

- 32端口+ 2个千兆位(GBIC)端口
- 10/100BASE-T (RJ-45), 2个1000BASE-X千兆位以太网(GBIC)模块
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：适用于桌面连接，带更多千兆位以太网上行链路
- 城域以太网：长距离光纤上行链路

快速以太网电源

WS-X4148-RJ45V

- 48端口
- 思科预标准10/100 (RJ-45)
- 数据至少使用Cisco IOS 12.1(8a)EW，供电至少使用Cisco IOS 12.1(11b)EW
- 不符合IEEE 802.3af 标准(仅为思科预标准)
- PoE在标准5类线上提供 -48 VDC电源
- 企业和商用：专为桌面连接，及为IP电话、无线接入点或其他任意思科预标准PoE设备供电而设计

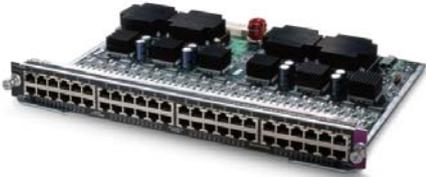


WS-X4224-RJ45V

- 24端口
- 10/100 (RJ-45)
- Cisco IOS 12.2(20)EW或更高版本
- IEEE 802.3af PoE和思科预标准PoE
- 企业和商用：为IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的上电设备供电



Cisco Catalyst 4500 系列线卡



WS-X4248-RJ45V

- 48端口
- 10/100 (RJ-45)
- Cisco IOS 12.2(18)EW或更高版本
- IEEE 802.3af PoE和思科预标准PoE
- 企业和商用：为IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的上电设备供电



WS-X4248-RJ21V

- 48端口
- 10/100 (RJ-21)
- Cisco IOS 12.2(18)EW或更高版本
- IEEE 802.3af PoE和思科预标准PoE
- 企业和商用：为IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的上电设备供电，带改进的电缆管理RJ-21连接器

千兆位以太网(GBIC或SFP)

Cisco Catalyst 4500系列为高性能千兆位以太网上行链路和服务器群连接提供了多种支持GBIC或SFP的千兆位解决方案。Cisco Catalyst 4500系列的五个GBIC或SFP千兆位线卡选项包括2、6、18和48端口版本。GBIC或SFP技术使客户只需改变GBIC或SFP类型，即可混用建筑物内MMF连接和长距离单模连接（具体信息请参见表2）。



WS-X4302-GB

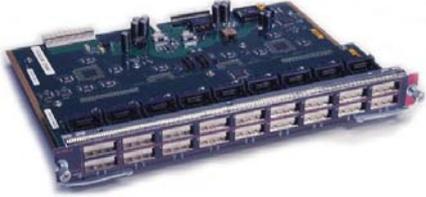
- 2端口
- 1000BASE-X GBIC
- Cisco IOS 12.1(19)EW或更高版本
- IEEE 802.3标准光纤以太网
- 企业和商用：专为上行链路、服务器群和交换机间应用而设计
- 城域以太网：网络运营商可凭借GBIC灵活性构建下一代城域以太网



WS-X4306-GB

- 6端口
- 1000BASE-X (GBIC)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3
- 企业和商用：适用于高速骨干、交换机间应用或小型服务器群
- 城域以太网：GBIC灵活性，6个专用1000BASE-X 千兆位以太网上行链路端口

Cisco Catalyst 4500 系列线卡



WS-X4418-GB

- 18端口
- 1000BASE-X (GBIC)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3, IEEE 802.3x流量控制
- 2个线速1000BASE-X千兆位以太网上行链路端口
- 16个端口: 4:1超额配置率
- 企业和商用: 适用于桌面光纤、交换机间应用或小型服务器群
- 城域以太网: 网络运营商可凭借GBIC灵活性构建下一代城域以太网



WS-X4448-GB-LX

- 48端口
- 1000BASE-LX (SFP)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3, IEEE 802.3x流量控制
- 包括48个出厂时预加载的1000BASE-LX SFP光接口
- 带宽在6个8端口组间分配, 每端口组提供1 Gbps
- 企业和商用: 适用于桌面光纤
- 城域以太网: 针对服务汇聚和企业客户连接而优化, 适用于在单模光纤上运行点到点千兆位以太网的服务供应商



WS-X4448-GB-SFP

- 48端口
- 1000BASE-X (SFP)
- Cisco IOS 12.2(20)EW或更高版本
- IEEE 802.3x流量控制
- 带宽在6个8端口组间分配, 每端口组提供1 Gbps
- 企业和商用: 适用于服务器群和交换机间应用
- 城域以太网: 适用于在单模光纤上运行点到点千兆位以太网的服务供应商



WS-X4506-GB-T

- 6端口10/100/1000和6端口SFP (一次可激活任意组合下的6个端口)
- 10/100/1000 RJ-45 PoE和1000BASE-X (SFP)
- Cisco IOS 12.2(20)EWA
- PoE IEEE 802.3af和思科预标准PoE(仅限RJ-45)
- 在所有端口上提供全线速千兆位交换
- 允许客户选择带或不带PoE和SFP的RJ-45, 不会带来额外成本
- 企业和商用: 高性能桌面连接和服务器群。为IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的上电设备供电
- 城域以太网: 适用于在单模光纤上运行点到点千兆位以太网的服务供应商

Cisco Catalyst 4500 系列线卡

铜缆千兆位以太网

Cisco Catalyst 4500系列为布线室和服务器群提供了多种铜缆千兆位解决方案，在第5类布线上为桌面和服务器提供了高密度千兆位连接。Cisco Catalyst 4500系列的线卡选项（表1）在PoE和非PoE版本中均包括一个24和48端口10/100/1000BASE-T模块。这些模块允许快速以太网桌面在将来移植到千兆位以太网，且不必更换交换机线卡，从而提供了布线室投资保护。

WS-X4424-GB-RJ45



- 24端口
- 10/100/1000模块(RJ-45)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3x流量控制
- 带宽在6个4端口组间分配，每端口组提供1 Gbps
- 企业和商用：适用于桌面千兆位连接和服务器群应用

WS-X4448-GB-RJ45



- 48端口
- 10/100/1000模块(RJ-45)
- Cisco IOS 12.1(8a)EW或更高版本
- IEEE 802.3x流量控制
- 带宽在6个8端口组间分配，每端口组提供1 Gbps
- 企业和商用：适用于桌面千兆位连接

WS-X4548-GB-RJ45



- 48端口
- 10/100/1000模块(RJ-45)
- Cisco IOS 12.1(19)EW或更高版本
- IEEE 802.3x流量控制
- 带宽在6个8端口组间分配，每端口组提供1 Gbps
- 与WS-X4448-GB-RJ45相比，功率效率更高，更为经济有效
- 企业和商用：适用于桌面千兆位连接
- 铜缆千兆位以太网连接，带以太网电源

WS-X4524-GB-RJ45V



- 24端口
- 10/100/1000 (RJ-45)
- Cisco IOS 12.2(20)EW或更高版本
- IEEE 802.3af和思科预标准PoE, IEEE 802.3x流量控制
- 带宽在6个4端口组间分配，每端口组提供1 Gbps
- 企业和商用：为IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的上电设备供电

Cisco Catalyst 4500 系列线卡



WS-X4548-GB-RJ45V

- 48端口
- 10/100/1000 (RJ-45)
- Cisco IOS 12.2(18)EW或更高版本
- IEEE 802.3af 和思科预标准PoE, IEEE 802.3x流量控制
- 带宽在6个8端口组间分配, 每端口组提供1 Gbps
- 企业和商用: 为IP电话、无线基站、摄像机和其他符合IEEE标准的上电设备供电

规格总结

表1. 线卡的端口信息

线卡	端口数	端口速度	端口类型	线速	Cisco Catalyst 4500系列的最少/最多端口数		
					4503	4506/ 4507R	4510R
光纤快速以太网线卡							
WS-X4124-FX-MT	24	100BASE-FX (MT-RJ)		是	24/48	24/120	24/168
WS-X4148-FX-MT	48	100BASE-FX	MMF MT-RJ	是	48/96	48/240	48/336
WS-X4148-FE-LX-MT	48	100BASE-LX10	SMF MT-RJ	是	48/96	48/240	48/336
WS-X4148-FE-BD-LC	48	100BASE- BX10-D	SMF 单LC	是	48/96	48/240	48/336
铜缆快速以太网线卡							
WS-X4124-RJ45	24	10/100	RJ-45	是	24/48	24/120	24/168
WS-X4148-RJ	48	10/100	RJ-45	是	48/96	48/240	48/336
WS-X4148-RJ21	48	10/100	RJ-21	是	48/96	48/240	48/336
WS-X4232-RJ-XX	32	10/100	RJ-45 模块化上行链路插槽	是	32/64	32/160	32/224
WS-U4504-FX-MT	4	100BASE-FX		是	N/A	N/A	N/A
WS-X4232-GB-RJ	32+2	10/100 1000BASE	32xRJ-45 2xGBIC	是	32/64 2/4	32/160 2/10	32/224 2/16
快速以太网PoE线卡							
WS-X4148-RJ45V	48	10/100	RJ-45思科预标准PoE	是	48/96	48/240	48/336
WS-X4224-RJ45V	24	10/100	RJ-45 PoE IEEE 802.3af和思科预标准 PoE	是	24/48	24/120	24/168
WS-X4248-RJ45V	48	10/100	RJ-45 PoE IEEE 802.3af和思科预标准 PoE	是	48/96	48/240	48/336
WS-X4248-RJ21V	48	10/100	RJ-45 PoE IEEE 802.3af和思科预标准 PoE	是	48/96	48/240	48/336

Cisco Catalyst 4500 系列线卡

表1. 线卡的端口信息 (续)

线卡	端口数	端口速度	端口类型	线速	Cisco Catalyst 4500系列的最少/最多端口数		
					4503	4506/ 4507R	4510R
千兆以太网 (GBIC或SFP) 线卡							
WS-X4302-GB	2	1000BASE-XIE EE802.3	GBIC	是	2/4	2/10	2/16
WS-X4306-GB	6	1000BASE-X	GBIC	是	6/12	6/30	6/42
WS-X4418-GB	18	1000BASE-X	GBIC	2端口 FULL *16端口 4比1	18/36	18/90	18/126
WS-X4448-GB-LX	48	1000BASE-LX	48个SFP(包括)	*8比1	48/96	48/240	48/336
WS-X4448-GB-SFP	48	1000BASE-X	SFP	*8比1	48/96	48/240	48/336
WS-X4506-GB-T	6+6	10/100/1000	RJ-45 PoE IEEE 802.3af和思科预标准 PoE 1000BASE-X(SFP)	是	6/12	6/30	6/42
千兆以太网 (铜缆) 线卡							
WS-X4424-GB-RJ45	24	10/100/1000	RJ-45	*4比1	24/48	24/120	24/168
WS-X4448-GB-RJ45	48	10/100/1000	RJ-45	*8比1	48/96	48/240	48/336
WS-X4548-GB-RJ45	48	10/100/1000	RJ-45	*8比1	48/96	48/240	48/336
铜缆千兆位PoE线卡							
WS-X4524-GB-RJ45V	24	10/100/1000	RJ-45 PoE IEEE 802.3af和思科预标准 PoE	*4比1	24/48	24/120	24/168
WS-X4548-GB-RJ45V	48	10/100/1000	RJ-45 PoE IEEE 802.3af和思科预标准 PoE	*8比1	48/96	48/240	48/336

- 超额配置率可由在1000Mbps下运行时改变所用端口数目而控制。所有端口都可将千兆位 EtherChannel®或IEEE 802.3ad 用于高速互联应用。所有超额配置端口都采用标准IEEE 802.1x 流量控制(PAUSE帧)机制来控制千兆以太网主机流量。

Cisco Catalyst 4500 系列线卡

表2. GBIC和SFP选项

接口类型	名称	最远距离	电缆类型	产品编号
1000BASE-T	第5类双绞线	100m	第5类	SFP:GLC-T GBIC:WS-G5483
1000BASE-SX	短波长	550m	多模光纤(MMF)	SFP:GLC-SX-MM GBIC:WS-G5484
1000BASE-LX	长波长/长距离	SMF上10km MMF上5km	SMF	SFP:GLC-LH-SM GBIC:WS-G5486
1000BASE-ZX	超长距离	70km到100km	SMF	SFP:GLC-ZX-SM GBIC:WS-G5487
CWDM	粗波分多路复用	100km	SMF	SFP:CWDM-SFP-XXXX GBIC:CWDM-GBIC-XXXX
DWDM	密集波分多路复用			仅限GBIC

表3. 快速以太网光传输特性

端口类型	BER	额定波长 (NM)	传输功率	
			最大 (dBm)	最小 (dBm)
100BASE-FX	2.5x10-10	1270-1380	-14	-20
100BASE-LX10* *Draft 1.3	1x10-12	1260-1360	-8	-15
100BASE-BX10-D* *Draft 2.0	1x10-12	1480-1580	-8	-14

表4. 快速以太网光接收特性

端口类型	BER	额定波长 (NM)	接收灵敏度	
			最大 (dBm)	最小 (dBm)
100BASE-FX	2.5x10-10	1270-1380	-14	-31
100BASE-LX10* *Draft 1.3	1x10-12	1260-1360	-8	-25
100BASE-BX10-D* *Draft 2.0	1x10-12	1260-1360	-8	-28.2

表5. 千兆位以太网端口布线规格

端口类型	波长 (nm)	光纤类型	内核大小 (微米)	模态带宽 (MHz/km)	电缆距离
Cisco	850	MMF	62.5	160	722 ft (220 m)
1000BASE-SX			62.5	200	902 ft (275 m)
			50.0	400	1640 ft (500 m)
			50.0	500	1804 ft (550 m)
Cisco	1300	MMF	62.5	500	1804 ft (550 m)
1000BASE-LX			50.0	400	1804 ft (550 m)
			50.0	500	1804 ft (550 m)
			9/10		32,810 ft (10 km)
Cisco	1550	SMF	9/10	-	44-62英里
1000BASE-ZX					(70-100 km)

Cisco Catalyst 4500 系列线卡

表6. 千兆位以太网链路距离

光纤内核	62.5um MMF	50um MMF	9/10um SMF
光纤模式带宽	160/500 MHz-km	400/400 MHz-km	–
	200/500 MHz-km	500/500 MHz-km	
1000BASE-SX	220 m	500 m	–
	275 m	550 m	
1000BASE-LX/LH	550 m	550 m	10 km
	550 m	550 m	
1000BASE-ZX	–	–	70–100 km
粗波分多路复用 (CWDM)	–	–	100 km

服务和支持

思科提供了一系列服务计划来加速客户的成功。这些创新服务计划通过独特的人员、流程、工具和合作伙伴组合提供，可实现出色的客户满意度。思科服务可帮助您保护您的网络投资、优化网络运营，并使网络为新应用作好准备，以改进网络智能和您的业务运营。有关思科服务的具体信息，请访问思科技术支持服务或思科高级服务。

具体信息

有关Cisco Catalyst 4500系列线卡的具体信息，请访问

www.cisco.com/en/US/products/hw/switches/ps4324/index.html或联络您的当地客户代表。



思科系统 (中国) 网络技术有限公司

北京

北京市东城区东长安街一号东方
广场东一办公楼 19-21 层

邮政编码: 100738
电话: (8610) 65267777
传真: (8610) 85181881

上海

上海市淮海中路 222 号力宝广
场 32-33 层

邮政编码: 200021
电话: (8621) 33104777
传真: (8621) 53966750

广州

广州市天河北路 233 号中信
广场 43 楼

邮政编码: 510620
电话: (8620) 87007000
传真: (8620) 38770077

成都

成都市顺城大街 308 号冠城
广场 23 层

邮政编码: 610017
电话: (8628) 86758000
传真: (8628) 86528999

如需了解思科公司的更多信息, 请浏览 <http://www.cisco.com/cn>

2004 年思科系统 (中国) 网络技术有限公司, 版权所有。

2004©思科系统公司版权所有。该版权和/或其它所有权利均由思科系统公司拥有并保留。Cisco, Cisco IOS, Cisco IOS 标识, Cisco Systems, Cisco Systems 标识, Cisco Systems Cisco Press 标识等均为思科系统公司或其在美国和其他国家的附属机构的注册商标。这份文档中所提到的所有其它品牌、名称或商标均为其各自所有人的财产。合作伙伴一词的使用并不意味着在思科和任何其他公司之间存在合伙经营的关系。