



# Juniper Networks EX4500万兆以太网交换机

在虚拟化数据中心内提供卓越的性能

## 要点

- 利用虚拟机柜(VC)实现数据中心虚拟化—提供128Gb的东西向流量，大大优于传统的堆叠解决方案
- 经济地实现虚拟化—VC跨一台EX4500 10 GbE交换机和一台IBM J48E 1 GbE交换机，带来价格与性能优化的解决方案
- 简化配置、管理和诊断—VC将多台交换机呈现为一台交换机实体
- 简化升级、配置和支持—跨所有网络层单一的Junos操作系统
- IBM三年保修，包括下一工作日更换、电话支持和软件修复

在当今的虚拟化数据中心内，70% 的服务器网络流量是以从东到西的方向传输的。这对网络工程师们提出了新的设计要求。堆叠技术不能满足高性能计算(HPC)环境中所需的带宽要求。为了解决这个问题，网络设计人员转而采用Juniper Networks EX4500万兆以太网(GbE)交换机。

Juniper Networks EX4500简化了在日益复杂的虚拟化数据中心内的网络设计。它定位用于具有相当规模东西向虚拟机(VM)服务器流量的架顶式应用，以及需要简单/无中断1GbE至10GbE迁移路径并同时保持单台交换机易管理性的数据中心环境。

它是一款40端口10 GbE SFP+交换机，具有服务器友好的气流选项，包括气流从前向后和从后向前。随着您网络的增长，它还支持可现场安装的扩展模块(两个)，每个模块拥有四个10 GbE SFP+，从而可将交换机的容量提高至最多48个10 GbE端口。EX4500交换机以线速运行，可为第2层和第3层协议提供714Mpps的吞吐量和960Gbps的数据速率(全双工)。EX4500还非常重视环保因素，在最大负载下每个端口的功耗不到8W。



其最显著的特点是标准128Gb虚拟机柜(VC)模块。它专为简化您的虚拟化服务器的联网设计而特别打造。128 Gb VC模块为东西向直连IBM服务器提供了卓越的性能,不再需要聚合网络层。该容量大大超过了目前市场上销售的大多数解决方案的容量。VC模块支持同时连接到另一台EX4500和最多8台IBM J48E 1 GbE交换机。这为1 GbE和10 GbE 服务器连接带来了经济优惠的解决方案,提供了10 GbE迁移的简便路径,同时保持单台交换机的易管理性。

### 虚拟机柜技术

EX4500支持Juniper Networks 独特的虚拟机柜技术。这使得多个互连的交换机可以作为单个逻辑实体、使用单个IP 地址来运行。当部署在虚拟机柜配置中时,EX4500交换机使用虚拟机柜互连线缆在一个128 Gbps 的背板上进行连接。这使得所有SFP+端口均可用于服务器连接。此外,EX4500交换机通过使用链路聚合(LAG)还能够进行远距离互连,可提供最多8个SFP+ 10 GbE端口。



图1: Juniper Networks 10 GbE交换机前视图



图2: Juniper Networks 10 GbE交换机后视图

EX4500上的虚拟机柜为聚合层带来了重要的简化功能。它不再需要生成树、VRRP、复杂路由或VLAN 配置,从而简化了网络管理。

### 为何选择IBM?

IBM是您值得信赖的供应商,在您设计数据中心网络时,可为您提供适用的解决方案。我们在工作负载优化、虚拟化和网络融合方面的丰富经验将会为您带来符合您独特网络需求的解决方案。IBM是您进行咨询、获取产品与服务的单一联系点。IBM提供了大量充分利用行业创新的联网合作伙伴供您选择,避免了昂贵的供应商指定;帮助您凭借当前的提供商和管理工具进化您的数据中心,避免了强制性的“淘汰更换”。随IBMSystemx®采购时,Juniper Networks EX4500带有享誉全球的IBM服务和支 持。这包括带标准的三年服务协议,含下一工作日更换、软件修复和电话支持。

**Juniper Networks EX450010GbE 交换机一览表**

外形	2U
尺寸(宽x高x深)	(宽×高×深)17.3英寸×3.4英寸×21英寸(43.9厘米×8.6厘米×50.2厘米)
<b>端口</b>	
1000BASE-X(SFP)端口密度	基本单元中40个1000BASE-X SFP 端口；采用可选的上行模块后总计48个
10GBASE-X 端口密度	基本单元中40个10GbE；采用可选的上行模块后总计48个
虚拟机柜	2个虚拟机柜端口或8个SFP+ LAG；跨虚拟机柜的单个交换机管理；最多2台EX4500或最多8台J48E 以及每个虚拟机柜2个EX4500。
<b>性能</b>	
背板速度	128 Gbps(虚拟机柜)
数据传输速率	960 Gbps
吞吐量	714 Mpps
延迟	2.7微秒
<b>交换和路由功能(要点)</b>	
MAC地址	2,4000
巨帧	9,216字节
IPv4单播/组播路由	8,000/2,000
VLAN数量	4,096
ARP项	8,000
QoS队列/端口	8
路由	可选软件(OSPFv3、IPv6、BGP、MLDv2、ISIS、RIP、VRRP、BFD)
DCB/CEE	支持
<b>其他</b>	
管理	1个10/100/1000以太网RJ-45端口，控制台端口
弹性	标配单个交流电源，可选双内置负载共享交流电源；冗余变速风扇
气流	两个型号：从前向后气流与从后向前气流
机架安装套件	每台交换机含双支柱套件，升级包括用于标准机架的四支柱机架安装套件以及IBM System x® iDataPlex® 装套件
电源选项	自动侦测；110/220V AC；60/50Hz
操作系统	Juniper Networks JUNOS软件
保修	IBM三年下一工作日保修，包括软件修复和电话支持

部件编号	描述
<b>Juniper EX450010GbE交换机- 基本型号</b>	
0719410	EX4500、40端口1/10G 交换机、128G VC、AC PS、从前向后气流
0719420	EX4500、40端口1/10G 交换机、128G VC、AC PS、从后向前气流
<b>上行模块(可选)</b>	
81Y8287	EX 45004端口10G SFP+ 上行模块
<b>冗余电源(不包含在基本单元内)</b>	
81Y8285	EX45001200W AC电源、从前向后气流、1根电源线
81Y8286	EX45001200W AC电源、从后向前气流、1根电源线
<b>Juniper Advance Features软件</b>	
88Y6887	Juniper Advance Features(第3层)
<b>备件</b>	
81Y8300	EX4500上行模块空置- 备用
81Y8301	EX4500PS 空置- 备用
88Y6866	EX4500、128G虚拟机柜模块- 备件
81Y8302	EX4500风扇托架FB- 备件
81Y8303	EX4500风扇托架BF- 备件
<b>虚拟机柜线缆</b>	
88Y6890	EX4200/EX4500128G虚拟机柜端口线缆1M
88Y6894	EX4200/EX4500128G虚拟机柜端口线缆3M
88Y6898	EX4200/EX4500128G 虚拟机柜端口线缆5M
88Y6863	EX4200/EX4500128G VC 线缆0.5M

## 如需更多信息

如需了解有关Juniper Networks EX4500的更多信息，请访问[ibm.com/systems/x/hardware/options](http://ibm.com/systems/x/hardware/options)或者联系IBM市场代表或IBM业务合作伙伴。



© Copyright IBM Corporation 2011

IBMSystems and Technology Group  
Route 100  
Somers, New York 10589

All Rights Reserved

IBM、IBM徽标、ibm.com、iDataPlex和Systemx是International Business Machines Corporation在美国和/或其他国家或地区的商标。这些和其他带IBM商标的术语在本文中第一次出现时使用商标符号(®或者™)进行标记。这些符号表示在本文发布之时它们是IBM的美国注册商标或习惯法商标。此类商标也可能是在其他国家/地区的注册商标或习惯法商标。IBM商标的最新列表可在下述网页的“版权和商标信息”中查看：[ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml)

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标识。



请回收再利用