

# EX9200以太网交换机



## 产品概述

瞻博网络EX9200模块化以太网交换机，为在园区和数据中心环境交付关键任务型应用，提供了一种可编程、灵活和可扩展的核心，在降低成本和复杂性的同时，还提供运营商级的可靠性。EX9200具有很高的端口密度，能够整合和汇聚网络层，这大幅简化了园区和数据中心的架构，同时还能减少总体拥有成本(TCO)，降低在电力、占用空间和冷却方面的要求。

## 产品说明

EX9200模块化以太网核心交换机具有可编程、灵活和可扩展的特点，能够在园区和数据中心环境中简化云应用、虚拟服务器和富媒体协作工具的部署。

EX9200以太网交换机是瞻博网络永续的交换、安全、路由和无线产品组合的一个重要构成，它支持协作和简单、安全地访问关键任务型应用。在数据中心，EX9200能够简化网络架构和网络运维，使网络更好地适应今天不断变化的业务环境。

QFX EX9200还是瞻博网络MetaFabric架构的一个重要组件，后者为构建数据中心网络提供了一种简单、开放和智能的方法。另外，EX9200还通过提供MPLS、VPLS和E-VPN等技术，支持对工作负载移动性和应用可用性至关重要的数据中心互连(DCI)。

对于正在向SDN迁移的网络，EX9200可以与VMware NSX SDN控制器相互集成，并作为VXLAN L2和L3网关使用。基于标准、开放的EX9200交换机可以与Open vSwitch Database(OVSDB)互操作，以支持精细化的管理功能，还能与瞻博网络Contrail SDN控制器相集成，允许用户选择其喜欢的SDN系统。

EX9200基于瞻博定制化的One芯片，这种由瞻博设计的ASIC提供了一种可编程的分组转发引擎(PFE)，它本身就支持一些网络协议，如使用MPLS over IP的虚拟化和叠加网络协议。ASIC的微码变更是通过瞻博网络Junos操作系统的更新来实现的，由于现有的硬件支持新的或未来的网络协议，因而能够为客户提供投资保护。

EX9200的可编程性与Junos SDK一起共同支持基于Junos操作系统的自动化管理，能够实现与Puppet和其它自动化应用的集成。还可以利用EX9200交换机的网络可编程性来集成一些主要的编排应用(如OpenStack)。

为了支持客户灵活部署，我们提供3种EX9200机箱：

- EX9204以太网交换机，4插槽、5U机箱，最多安装3个线卡
- EX9208以太网交换机，8插槽、8U机箱，最多安装6个线卡
- EX9214以太网交换机，14插槽、16U机箱，最多安装12个线卡

所有的三种EX9200机箱都能安装任意组合的以下EX9200以太网线卡。

- EX9200-40T：40端口10/100/1000BASE-T RJ-45线卡
- EX9200-40F：40端口100FX/1000BASE-X SFP线卡
- EX9200-32XS：32端口10GbE SFP+线卡
- EX9200-4QS：4端口40GbE QSFP+线卡

- EX9200-40F-M: 40端口100FX/1000BASE-X MACsec SFP线卡
- EX9200-6QS: 6端口 40GbE QSFP+ 或 24 端口 10GbE SFP+组合线卡
- EX9200-2C-8XS: 2端口 100GbE CFP + 8 端口 10GbE SFP+线卡
- EX9200-10XS-MIC, 一种10端口的10GBASE-X (半插槽) MIC
- EX9200-20F-MIC, 一种20端口的GBASE-X (半插槽) MIC
- EX9200-40T-MIC, 一种40端口的 10/100/1000GBASE-T MIC

EX9200机箱还能够部署EX9200-MPC, 这种灵活的模块化端口集中器(MPC)线卡, 可以安装任意组合的以下3种模块化接口卡(MIC):

一个EX9214机箱在满配时, 最多支持320个10GbE端口(线速时260个), 从而使这种多功能、可编程的交换机具有业内领先的线速10GbE端口密度。EX9200交换矩阵能够提供每插槽260Gbps(全双工)的性能。其直通式中间背板设计还能够在未来支持13.2Tbps的容量。

表1: EX9200特性一览

特性	EX9204	EX9208	EX9214
架构	相互分离的专用数据、控制和管理平面		
电源	最多安装4个电源: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -40至-72V DC (1+1冗余)</li> <li>• 100-120V AC (2+2冗余)</li> <li>• 200-240V AC (1+1冗余)</li> </ul> 最大功耗: 2199W(DC), 2421W(AC)	最多安装4个电源: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -40至-72V DC (2+2冗余)</li> <li>• 100-120V AC (3+1冗余)</li> <li>• 200-240V AC (2+2冗余)</li> </ul> 最大功耗: 4388W(DC), 4831W(AC)	最多安装4个电源(每个电源区有2个电源; 每个系统有2个电源区) <ul style="list-style-type: none"> <li>• -40至-72V DC(每个电源区为1+1冗余)</li> <li>• 200-240V AC(每个电源区为1+1冗余)</li> </ul> 最大功耗: 9534W(DC), 9318W(AC)
风冷	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内部冗余的风扇托架</li> <li>• 侧进侧出风冷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 内部冗余的风扇托架</li> <li>• 侧进侧出风冷</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 前进后出风冷</li> <li>• 1+1冗余的热插拔风扇托架</li> </ul>
重量(满配)	128.0磅(58.1千克)	163.6磅(74.2千克)	350.1磅(158.8千克)
矩阵	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多3.2Tbps的背板容量</li> <li>• 每插槽最多260Gbps(全双工)的矩阵性能</li> <li>• 1+1 矩阵冗余</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多9.6Tbps的背板容量</li> <li>• 每插槽最多260Gbps(全双工)的矩阵性能</li> <li>• 1+1 矩阵冗余</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多13.2Tbps的背板容量</li> <li>• 每插槽最多260Gbps(全双工)的矩阵性能</li> <li>• 2+1 矩阵冗余</li> </ul>
路由引擎	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 主用和备用路由引擎(1+1冗余)</li> <li>• 16GB DRAM</li> <li>• 2个前插式固态硬盘(SSD) (每个32GB)</li> <li>• 控制台端口、辅助设备串行端口和以太网管理端口</li> <li>• USB存储接口</li> </ul>		
操作系统	瞻博网络Junos操作系统		
高可用性	硬件能够连续运行: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全、模块化的架构, 能够隔离故障</li> <li>• 分离的控制和转发平面, 能够提高可扩展性和永续性</li> <li>• 透明的故障切换和网络恢复</li> <li>• 平滑路由引擎切换(GRES)</li> <li>• 不间断路由(NSR)</li> <li>• 不间断桥接(NSB)</li> <li>• 统一的不中断服务软件升级(unified ISSU)</li> </ul>		
L2特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 最多100万个MAC地址</li> <li>• 最多256000个Address Resolution Protocol (ARP)条目</li> <li>• 巨型帧(最大9192字节)</li> <li>• 32000个VLAN</li> <li>• VLAN Registration Protocol</li> <li>• 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol (LACP)</li> <li>• 802.1D – Spanning Tree Protocol (STP)</li> <li>• 802.1w – Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)</li> <li>• 802.1s – Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)</li> <li>• VLAN Spanning Tree Protocol (VSTP)</li> </ul>		

特性	EX9204	EX9208	EX9214
L3特性		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 包含100万条信息的IPv4路由信息库(RIB)</li> <li>· 包含100万条信息的IPv6 RIB</li> <li>· 静态路由</li> <li>· RIP v1/v2</li> <li>· OSPF v1/v2</li> <li>· OSPF v3</li> <li>· 基于过滤器进行转发</li> <li>· Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)</li> <li>· IPv6</li> <li>· 双向转发检测(BFD)</li> <li>· 虚拟路由器</li> <li>· BGP(高级特性许可)</li> <li>· IS-IS(高级特性许可)</li> </ul>	
硬件隧道穿越		<ul style="list-style-type: none"> <li>· GRE隧道</li> <li>· MPLS功能(高级特性许可)</li> <li>· VPLS</li> <li>· BGP/MPLS VPN</li> <li>· Ethernet VPN</li> </ul>	
多播		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 最多256000个IPv4多播路由</li> <li>· 最多256000个IPv6多播路由</li> <li>· Internet Group Management Protocol (IGMP) v1/v2/v3</li> <li>· IGMP侦听</li> <li>· MLD侦听</li> <li>· Protocol Independent Multicast PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM</li> <li>· Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)</li> </ul>	
防火墙过滤器		入口和出口的L2-L4访问控制列表(ACL): <ul style="list-style-type: none"> <li>· 端口ACL</li> <li>· VLAN ACL</li> <li>· 路由器ACL</li> </ul> 控制平面拒绝服务(DoS)防护	
服务质量(QoS)		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 每个机箱有16000个限速策略(policer)</li> <li>· 每个端口8个输出队列</li> <li>· 加权随机早期检测(WRED)调度</li> <li>· 加权轮循(WRR)队列</li> <li>· 严格优先级队列</li> </ul>	
虚拟化		<ul style="list-style-type: none"> <li>· 与瞻博网络Contrail相集成</li> <li>· 与VMware NSX SDN控制器相集成</li> <li>· 网络虚拟化协议, 如Virtual eXtensible LAN (VXLAN)和Open vSwitch Database (OVSDB)</li> <li>· VXLAN L2和L3网关</li> <li>· Ethernet VPN (EVPN)和Virtual Private LAN Service (VPLS), 支持数据中心互连(DCI)</li> </ul>	
管理		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Junos操作系统的命令行接口(CLI)</li> <li>· Junos XML管理协议</li> <li>· SNMP v1/v2/v3</li> <li>· RADIUS</li> <li>· TACACS+</li> <li>· 广泛的MIB支持</li> <li>· 基于防火墙的端口镜像</li> <li>· Link Layer Discovery Protocol (LLDP)</li> <li>· Advanced Insight Solutions (AIS)</li> </ul>	

## 架构和主要组件

EX9200园区和数据中心核心以太网交换机共用大量的架构组件。这些交换机使用的路由引擎运行Junos操作系统, 该操作系统能够处理所有的L2和L3协议, 而交换矩阵模块负责管理机箱, 并为来自线卡的数据流量提供交换功能。

EX9200线卡在所有的EX9200平台通用, 它包括用于处理网络流量的分组转发引擎(PFE), 以及一个线卡处理器(提供可扩展的本地控制功能)。

在数据中心, EX9200架构能够满足超大规模部署的要求, 不会出现头端阻塞, 同时还支持单层低延迟交换矩阵、高效多播复制处理和深度缓冲, 以确保实现极高的性能。EX9200机箱的中间背板将控制和管理信号, 通过独立的路径发送到各个系统组件, 并为整个系统分配电力。通过独立的直通式连接器系统, 数据平面信号能够从EX9200线卡直接发送到EX9200交换矩阵模块。该连接器系统能够为未来的ASIC矩阵提供无与伦比的信号质量。

为保持不间断运行，EX9200交换机的风扇托架内装有冗余的变速风扇，以冷却线卡、路由引擎和交换矩阵模块。此外，EX9200的电源能够将建筑物供电转变成系统所需的内部电压。

EX9200的所有组件都可以热插拔，并且所有的中央功能都采用了冗余配置，由于系统在维修期间也能持续运行，因而具有很高的运行可用性。

### Junos Fusion Enterprise

利用Junos Fusion Enterprise技术，可以将一幢建筑内部署的大量设备作为一个逻辑设备进行管理。利用未来的软件版本，EX9200模块化以太网交换机产品线将支持Junos Fusion Enterprise技术，并作为一种汇聚设备使用(见图1)。

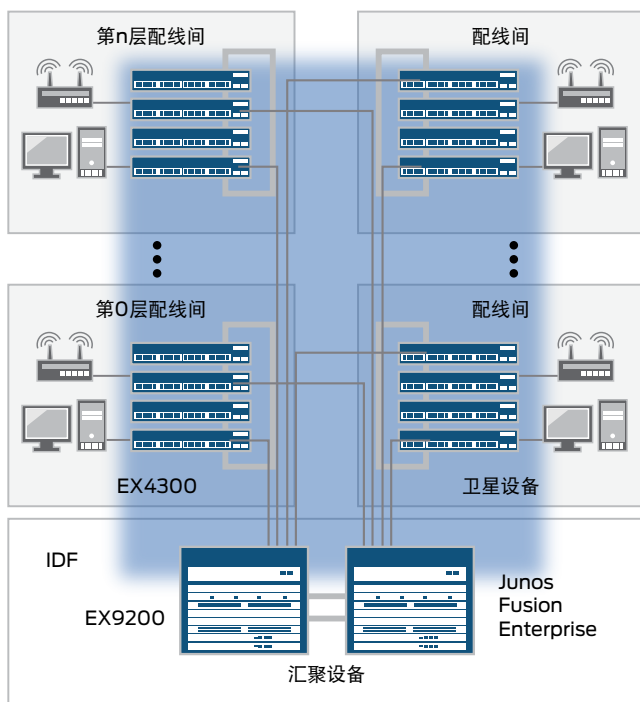
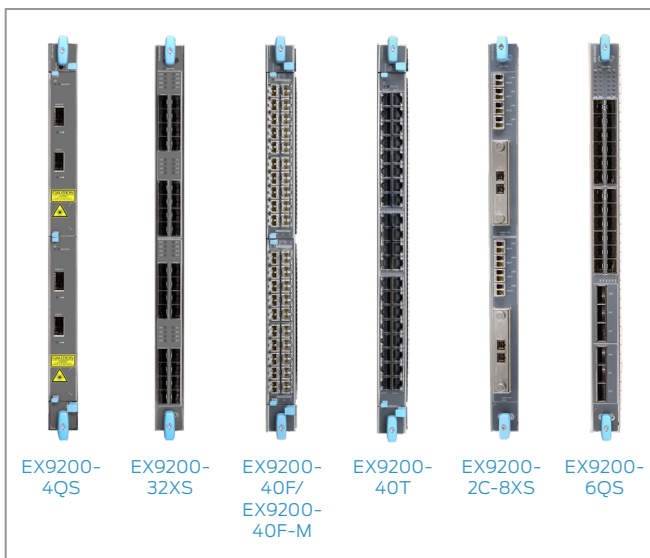


图1: EX9200交换机在Junos Fusion Enterprise架构中作为汇聚设备使用

### EX9200线卡

EX9200线卡支持广泛的L2和L3服务，它们能够按L2-L3应用的任意组合方式进行部署。

每种EX9200线卡都基于瞻博网络的One定制化芯片，它支持广泛的L2和L3以太网功能，包括802.1Q VLAN、链路汇聚、Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)、L2-L3映射和端口监控。此外，这些线卡还支持过滤、采样、负载平衡、限速、服务类别(CoS)，以及部署可靠的高性能以太网基础设施所需的其它重要特性。



### EX9200路由引擎

EX9200路由引擎能够支持控制和管理平面功能，这一集成化的路由引擎具有1个四核的1.73GHz Intel处理器、16GB DRAM和2个前插式固态硬盘(每个为Junos OS映像和日志管理提供32GB的存储空间)。该路由引擎在前面板上配备了AUX、控制台和以太网端口，以支持带外系统管理和监测，同时，1个外置式USB端口还提供一个可拆卸的媒体接口来手动安装Junos OS映像。

EX9200交换机的路由引擎采用了瞻博路由器所使用的、经过实践检验的硬件架构，其运营商级性能和可靠性与那些运行于全球最大型服务提供商网络上的瞻博路由器完全一样。该路由引擎的中央CPU能够执行所有的系统控制功能，维护EX9200交换机的硬件转发表和路由协议状态。路由引擎模块上的专用硬件能够支持环境监测等机箱管理功能，还通过一个专用的内部GbE带外控制接口来进行路由引擎模块与各个线卡之间的通信。

### EX9200交换矩阵

EX9200交换矩阵模块可以热插拔，并作为传输所有网络数据的中央非阻塞式矩阵。

在EX9204和EX9208交换机上，需要按冗余配置部署2个交换矩阵-2模块，才能提供每插槽260Gbps的系统吞吐率。安装的第一个交换矩阵模块作为主用，而第二个交换矩阵模块作为备用。

在EX9214交换机上，需要按冗余配置部署3个交换矩阵模块，才能提供每插槽260Gbps的系统吞吐率。流量会在安装的前二个交换矩阵模块之间进行负载平衡，这二个模块将作为主用，而第三个交换矩阵模块则作为备用。

交换矩阵模块主要执行以下重要功能：

- 监测和控制系统功能
- 互连所有的线卡
- 计时和系统重置
- 作为路由引擎载体

## 电源

每个EX9200机箱都有4个电源槽位，以确保灵活地预置和冗余性。与电源相连的中间背板将电源产生的不同的输出电压，按需要分配给交换机的各个组件。每个电源都通过自己的内部冷却系统进行冷却。所有的EX9200机箱都支持交流和直流二种电源。但是，在同一个机箱中不能混用交流和直流电源。

- EX9204机箱上的交流电源能接受100至240V的交流输入，为机箱提供2050W的电力，而直流电源能接受-40至-72V的直流输入，为机箱提供2400W的电力。

可以为EX9204预置1个或2个200-240V的交流电源，或者2个或4个100-120V的交流电源，或者1个或2个直流电源。

- EX9208机箱上的交流电源能接受100-240V的交流输入，为机箱提供2050W的电力，而直流电源能接受-40至-72V的直流输入，为机箱提供2400W的电力。可以为EX9208预置2个或4个200-240V的交流电源，或者3个或4个100-120V的交流电源，或者2个或4个直流电源。
- EX9214机箱上的交流电源能接受200-240V的交流输入，为机箱提供4100W的电力，而直流电源能接受-40至-72V的直流输入，为机箱提供4100W的电力。EX9214机箱上的电源被分成二个区，相邻的电源支持每个独立的区。在EX9214上，每个区最少预置1个、最多预置2个交流或直流电源。

表2: EX9200系统功率

	EX9204典型功率	EX9204备用功率	EX9208典型功率	EX9208备用功率	EX9214典型功率	EX9214备用功率
基本系统	410 W	410 W	560 W	560 W	1,290 W	1,670 W
冗余系统	690 W	690 W	800 W	800 W	1,530 W	1,910 W

表3: EX9200功率

	典型功率	最大功率
EX9200-40T线卡	206 W	239 W
EX9200-40F线卡	219 W	239 W
EX9200-40F-M 线卡	219 W	239 W
EX9200-32XS线卡	550 W	610 W
EX9200-4QS线卡	408 W	520 W
EX9200-6QS线卡	511 W	607 W
EX9200-2C-8XS线卡	530 W	610 W
EX9200-MPC	461 W	534 W
EX9200-10XS-MIC	29.8 W	29.8 W
EX9200-20F-MIC	37 W	37 W
EX9200-40T-MIC	41 W	41 W
EX9200交换矩阵	150 W	150 W
EX9200交换矩阵-2	155 W	155 W
EX9200路由引擎	90 W	90 W

表4: EX9200电源容量

	EX9204	EX9208	EX9214
100-120V AC输入	1,167 W	3,501 W	N/A
200-240V AC输入	2,050 W	4,100 W	8,200 W
-40至-72V DC输入	2,400 W	4,100 W	8,200 W

## 特性和优势

### 简化的网络架构

EX9200能够压缩网络的层，因而成为简化园区、数据中心，以及园区和数据中心混合环境的理想之选。

在园区，EX9200能够压缩核心和分布层；当与采用MC-LAG配置的瞻博接入层交换机一起使用时，EX9200还有助于消除生成树协议，大大简化网络架构和网络运行。

同样，在数据中心，EX9200能够用来压缩核心和汇聚层；而且，当与采用MC-LAG配置的瞻博接入交换机一起使用时，EX9200还有助于将管理的设备数量减少50%以上，并在网络中消除生成树协议。

在园区和数据中心混合环境中，EX9200能够合并网络的层，以简化网络的架构和运行。

在各种场景下，EX9200都能用于构建一种简单、安全和虚拟化的网络环境，从而增加企业的业务敏捷性。

### 高可用性

EX9200核心交换机提供大量高可用特性，确保不间断的运营商级性能。每个EX9200机箱都配置了一个额外的插槽来安装一个冗余的路由引擎模块(该模块在热备用模式中作为备用)，以便在主用路由引擎出现故障时接替其工作。当主用路由引擎失效时，Junos操作系统集成化的L2和L3平滑路由引擎切换(GRES)特性，以及不间断路由(NSR)和不间断桥接(NSB)特性，将共同确保向备用路由引擎无缝地传输控制信息，以确保不间断地访问应用、使用服务和IP通信。

### 运营高级操作系统

与所有其它的瞻博网络EX系列以太网交换机，以及全球最大规模和最复杂网络所采用的瞻博网络路由器一样，EX9200交换机也运行Junos操作系统。

利用一个通用操作系统，瞻博网络能够在所有的产品中一致地执行和运行控制平面特性。为了保持这种一致性，Junos操作系统坚持高度规范的开发流程，使用单一源码，遵循唯一的版本序列，并采用高可用的模块化架构来防止单点故障殃及整个系统。

这些特性对于软件核心价值是至关重要的，它使得所有安装Junos操作系统的产品可以同时升级到相同的软件版本。所有的功能都经过完全的回归测试，能够确保每个新版本在功能上都是前一个版本的超集。用户可以完全放心地部署软件，因为以前版本的所有功能都将被保留，而且照常运行。

### 简化的管理和运行

EX9200以太网交换机还提供了一系列的系统管理选项。

标准的Junos操作系统命令行接口(CLI)，能够在所有基于Junos操作系统的设备中提供相同的细粒度管理功能和脚本参数。此外，集成的Junos XML管理协议工具还能够在早期检测和自动解决与操作系统相关的问题。

瞻博网络Junos Space软件只需从一个控制台，就能对所有的EX系列以太网交换机，以及部署在整个网络的其它瞻博产品提供系统级管理。

### MACsec

EX9200-40F-M线卡支持IEEE 802.1ae MACsec标准和AES-128/256位加密，为链路层的数据保密性、数据完整性和数据源验证提供支持。

按IEEE 802.1AE的定义，MACsec能够在链路层提供安全、加密的通信支持，从而识别和阻止拒绝服务(DoS)攻击和其它的入侵攻击，以及从防火墙后面发起的中间人攻击、伪装、被动窃听和回放攻击。当MACsec部署在交换机的端口时，网络中的所有流量都会被加密，但交换机内部的流量不被加密。这使交换机能够将所有的网络策略(如QoS、深度分组检测和sFlow)应用到每个数据包，同时，不会降低网络中数据包的安全。

MACsec利用逐跳加密功能来确保通信安全，同时保持网络智能。此外，基于以太网的广域网络能够利用MACsec来确保远程连接的链路安全。MACsec对于L3和更高层协议是透明的，而且不限于IP流量；它还可以处理以太网链路上任何类型的有线和无线流量。

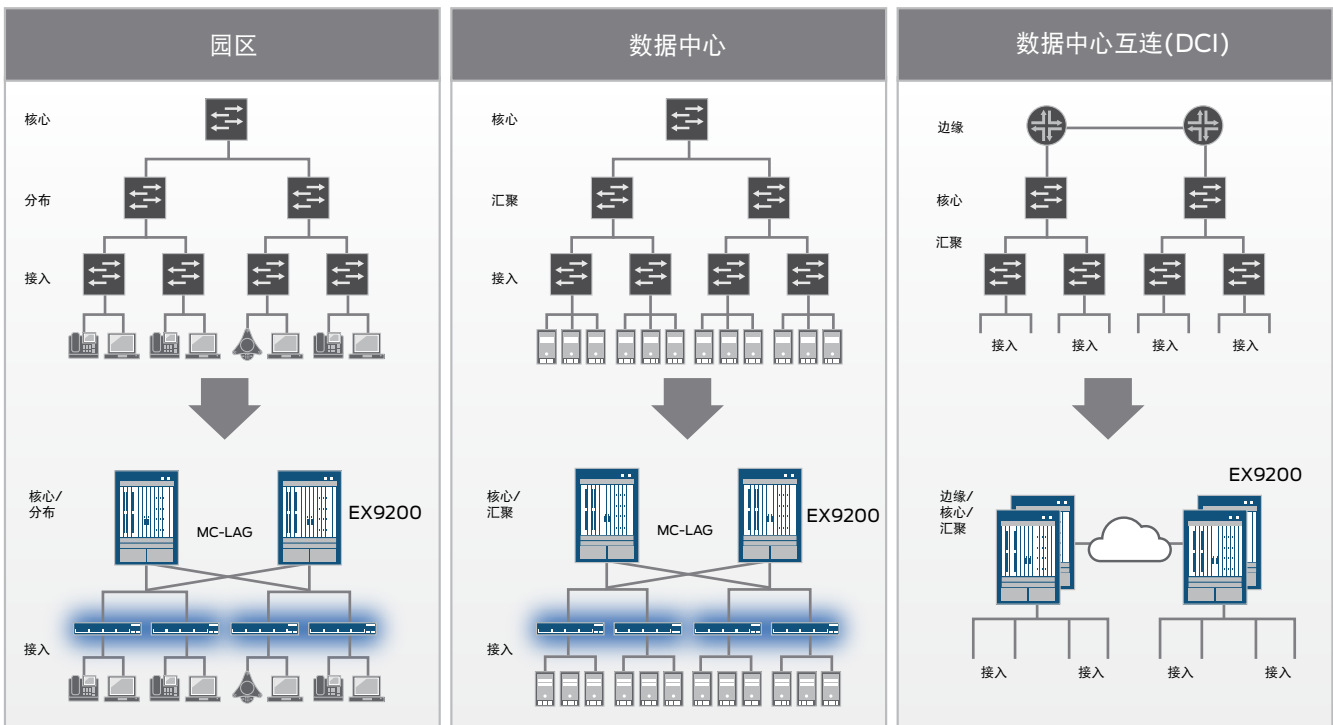


图2: EX9200能够在园区、数据中心以及园区和数据中心的混合环境中压缩网络的层



## 规格

表5: EX9200系统性能

	EX9204	EX9208	EX9214
背板性能	最多3.2Tbps	最多9.6Tbps	最多13.2Tbps
每插槽最大矩阵带宽	每插槽480Gbps	每插槽480Gbps	每插槽480Gbps
10GbE端口最大密度	96	160	320
40GbE端口最大密度	12	24	48
100GbE端口最大密度	6	10	20

表6：机箱规格

	EX9204	EX9208	EX9214
尺寸(W x H x D):	17.5 x 8.7 x 27.75英寸 (44.5 x 22.1 x 70.5厘米) 总深度包括标准电缆管理器尺寸。	17.5 x 14 x 27.75英寸 (44.5 x 35.6 x 70.5厘米) 总深度包括标准电缆管理器尺寸。	17.5 x 27.8 x 27.75英寸 (44.5 x 70.5 x 70.5厘米) 总深度包括标准电缆管理器尺寸。
机架单元	5 U	8 U	16 U
<b>重量</b>			
基本配置	68.3磅(31.0千克)	88.4磅(40.1千克)	203.5磅(92.3千克)
冗余配置	97.8磅(44.4千克)	111.2磅(50.5千克)	225.1磅(102.1千克)
配备中间背板的机箱	52.0磅(23.6千克)	65.5磅(29.7千克)	150.0磅(68.0千克)
满配机箱	128.0磅(58.1千克)	163.6磅(74.2千克)	350.1磅(158.8千克)
插槽总数	4	8	14
可安装线卡的插槽	2, 具有矩阵冗余性 (3, 没有)	6	11, 具有矩阵冗余性 (12, 没有)

## 线卡规格

### 尺寸(W x H x D)

- EX9200-40T: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-40F: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-40F-M: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-32XS: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-4QS: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-6QS: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-2C-8XS: 1.25 x 17 x 22英寸(3.2 x 43.2 x 55.9厘米)
- EX9200-MPC:
- EX9200-10XWS-MIC:
- EX9200-20F-MIC
- EX9200-40T-MIC

### 重量

- EX9200-40T: 14.0磅(6.6千克)
- EX9200-40F: 14.8磅(6.7千克)
- EX9200-40F-M: 16.2磅(7.3千克)
- EX9200-32XS: 19.2磅(8.7千克)
- EX9200-4QS: 16.8磅(7.6千克)
- EX9200-6QS: 21.4磅(9.7千克)
- EX9200-2C-8XS: 19.4磅(8.8千克)
- EX9200-MPC: 15.96磅(7.26千克)
- EX9200-10XWS-MIC: 1.54磅(0.70千克)
- EX9200-20F-MIC: 1.2磅(0.54千克)
- EX9200-40T-MIC: 1.9磅(0.9千克)

### 支持的IEEE标准

- IEEE 802.1AB: Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
- IEEE 802.1D-2004: Spanning Tree Protocol (STP)
- IEEE 802.1p: Class-of-service (CoS) prioritization
- IEEE 802.1Q: Virtual Bridged Local Area Networks
- IEEE 802.1s: Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
- IEEE 802.1w: Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
- IEEE 802.3: 10BASE-T
- IEEE 802.3u: 100BASE-T

- IEEE 802.3ab: 1000BASE-T
- IEEE 802.3z: 1000BASE-X
- IEEE 802.3ae: 10-Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ba: 40-Gigabit/100-Gigabit Ethernet
- IEEE 802.3ah: Operation, Administration, and Maintenance (OAM)
- IEEE 802.3ad: Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- IEEE 802.1ae: Media Access Control Security

### 支持的RFC标准

- RFC 768: UDP
- RFC 783: Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
- RFC 791: IP
- RFC 792: Internet Control Message Protocol (ICMP)
- RFC 793: TCP
- RFC 826: ARP
- RFC 854: Telnet client and server
- RFC 894: IP over Ethernet
- RFC 903: Reverse Address Resolution Protocol (RARP)
- RFC 906: TFTP Bootstrap
- RFC 951, 1542: BootP
- RFC 1027: Proxy ARP
- RFC 1058: RIP v1
- RFC 1112: IGMP v1
- RFC 1122: Host Requirements
- RFC 1195: Use of Open Systems Interconnection (OSI) IS-IS for Routing in TCP/IP and Dual Environments (TCP/IP transport only)
- RFC 1256: IPv4 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP)
- RFC 1492: TACACS+
- RFC 1519: Classless Interdomain Routing (CIDR)
- RFC 1587: OSPF NSSA Option
- RFC 1591: Domain Name System (DNS)
- RFC 1745: BGP4/IDRP for IP-OSPF Interaction
- RFC 1765: OSPF Database Overflow
- RFC 1771: Border Gateway Protocol 4
- RFC 1772: Application of the Border Gateway Protocol in the Internet



- RFC 1812: Requirements for IP Version 4 Routers
- RFC 1965: Autonomous System Confederations for BGP
- RFC 1981: Path maximum transmission unit (MTU) Discovery for IPv6
- RFC 1997: BGP Communities Attribute
- RFC 2030: Simple Network Time Protocol (SNTP)
- RFC 2068: HTTP server
- RFC 2080: RIPng for IPv6
- RFC 2081: RIPng Protocol Applicability Statement
- RFC 2131: BOOTP/Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) relay agent and DHCP server
- RFC 2138: RADIUS Authentication
- RFC 2139: RADIUS Accounting
- RFC 2154: OSPF with Digital Signatures (password, Message Digest 5)
- RFC 2236: IGMP v2
- RFC 2267: Network Ingress Filtering
- RFC 2270: BGP-4 Dedicated autonomous system (AS) for Sites/Single Provider
- RFC 2283: Multiprotocol Extensions for BGP-4
- RFC 2328: OSPF v2 (Edge mode)
- RFC 2338: VRRP
- RFC 2362: PIM-SM (Edge mode)
- RFC 2370: OSPF Opaque LSA Option
- RFC 2373: IPv6 Addressing Architecture
- RFC 2375: IPv6 Multicast Address Assignments
- RFC 2385: TCP MD5 Authentication for BGPv4
- RFC 2439: BGP Route Flap Damping
- RFC 2453: RIP v2
- RFC 2460: Internet Protocol, v6 (IPv6) specification
- RFC 2461: Neighbor Discovery for IP Version 6 (IPv6)
- RFC 2462: IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- RFC 2463: ICMPv6
- RFC 2464: Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
- RFC 2474: DiffServ Precedence, including 8 queues/port
- RFC 2475: DiffServ Core and Edge Router Functions
- RFC 2526: Reserved IPv6 Subnet Anycast Addresses
- RFC 2545: Use of BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Interdomain Routing
- RFC 2547: BGP/MPLS VPNs
- RFC 2597: DiffServ Assured Forwarding (AF)
- RFC 2598: DiffServ Expedited Forwarding (EF)
- RFC 2710: Multicast Listener Discovery (MLD) for IPv6
- RFC 2711: IPv6 Router Alert Option
- RFC 2740: OSPF for IPv6
- RFC 2796: BGP Route Reflection (supersedes RFC 1966)
- RFC 2796: Route Reflection
- RFC 2858: Multiprotocol Extensions for BGP-4
- RFC 2893: Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- RFC 2918: Route Refresh Capability for BGP-4
- RFC 3031: Multiprotocol Label Switching Architecture
- RFC 3032: MPLS Label Stack Encoding
- RFC 3036: LDP Specification
- RFC 3065: Autonomous System Confederations for BGP
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3215: LDP State Machine
- RFC 3306: Unicast-Prefix-based IPv6 Multicast Addresses
- RFC 3376: IGMP v3
- RFC 3392: Capabilities Advertisement with BGP-4
- RFC 3446: Anycast Rendezvous Point (RP) Mechanism using PIM and MSDP
- RFC 3478: Graceful Restart for Label Distribution Protocol
- RFC 3484: Default Address Selection for IPv6
- RFC 3513: Internet Protocol Version 6 (IPv6) Addressing
- RFC 3569: PIM-SSM PIM Source Specific Multicast
- RFC 3587: IPv6 Global Unicast Address Format
- RFC 3618: Multicast Source Discovery Protocol (MSDP)
- RFC 3623: OSPF Graceful Restart
- RFC 3768: Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
- RFC 3810: Multicast Listener Discovery Version 2 (MLDv2) for IP
- RFC 3973: PIM-Dense Mode
- RFC 4213: Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- RFC 4291: IPv6 Addressing Architecture
- RFC 4360: BGP Extended Communities Attribute
- RFC 4364: BGP/MPLS IP Virtual Private Networks (VPNs)
- RFC 4443: ICMPv6 for the IPv6 specification
- RFC 4486: Sub codes for BGP Cease Notification message
- RFC 4552: Authentication/Confidentiality for OSPFv3
- RFC 4604: Using Internet Group Management Protocol Version 3 (IGMPv3)
- RFC 4724: Graceful Restart Mechanism for BGP
- RFC 4761: Virtual Private LAN Service (VPLS) using BGP for auto-discovery and signaling
- RFC 4798: Connecting IPv6 Islands over IPv4 MPLS Using IPv6 Provider Edge Routers (6PE)
- RFC 4861: Neighbor Discovery for IPv6
- RFC 4862: IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- RFC 5095: Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6
- RFC 5286, Basic Specification for IP Fast Reroute: Loop-Free Alternates
- RFC 5306: Restart Signaling for IS-IS
- RFC 5308: Routing IPv6 with IS-IS
- RFC 5340: OSPF for IPv6
- Draft-ietf-bfd-base-09.txt: Bidirectional Forwarding Detection
- Draft-ietf-l2vpn-evpn-00.txt: BGP MPLS-based Ethernet VPN\*

## 服务和管理

- Virtual eXtensible Local Area Network (VXLAN)\*
- OpenFlow v1.3
- Junos OS CLI
- 带外管理：Serial; 10/100/1000BASE-T Ethernet
- ASCII配置文件
- 救援配置
- 配置回滚
- 映像回滚
- SNMP: v1, v2c, v3
- RMON (RFC 2819): Groups 1, 2, 3, 9
- Network Time Protocol (NTP)
- DHCP服务器
- DHCP relay with Option 82
- RADIUS
- TACACS+
- SSHv2
- 安全复制
- DNS解析器
- 系统日志记录
- 环境监测
- 温度传感器
- 通过FTP/安全复制进行配置备份

## 网络管理—MIB支持

- J-Flow
- RFC 1155: Structure of Management Information (SMI)
- RFC 1157: SNMPv1
- RFC 1212, RFC 1213, RFC 1215: MIB-II, Ethernet-like MIB, and traps
- RFC 1657: BGP-4 MIB
- RFC 1724: RIPv2 MIB
- RFC 1850: OSPFv2 MIB
- RFC 1901: Introduction to Community-based SNMPv2
- RFC 1902: Structure of Management Information for Version 2 of the Simple Network Management Protocol (SNMPv2)
- RFC 1905, RFC 1907: SNMP v2c, SMIv2, and Revised MIB-II
- RFC 2011: SNMPv2 for IP using SMIv2
- RFC 2012: SNMPv2 for transmission control protocol using SMIv2
- RFC 2013: SNMPv2 for user datagram protocol using SMIv2
- RFC 2096: IPv4 Forwarding Table MIB
- RFC 2287: System Application Packages MIB

- RFC 2465: Management Information Base for IP Version 6
- RFC 2570–2575: SNMPv3, user-based security, encryption, and authentication
- RFC 2576: Coexistence between SNMP Version 1, Version 2, and Version 3
- RFC 2578: SNMP Structure of Management Information MIB
- RFC 2579: SNMP Textual Conventions for SMIv2
- RFC 2665: Ethernet-like interface MIB
- RFC 2787: VRRP MIB
- RFC 2819: RMON MIB
- RFC 2863: Interface Group MIB
- RFC 2863: Interface MIB
- RFC 2922: LLDP MIB
- RFC 2925: Ping/Traceroute MIB
- RFC 2932: IPv4 Multicast MIB
- RFC 3413: SNMP Application MIB
- RFC 3826: The Advanced Encryption Standard (AES) Cipher Algorithm in the SNMP
- RFC 4188: STP and Extensions MIB
- RFC 4363: Definitions of Managed Objects for Bridges with traffic classes, multicast filtering, and VLAN extensions
- Draft-ietf-idr-bgp4-mibv2-02.txt: Enhanced BGP-4 MIB
- Draft-ietf-isis-wg-mib-07
- Draft-reeder-snmpv3-usm-3desede-00
- Draft-ietf-idmr-igmp-mib-13
- Draft-ietf-idmr-pim-mib-09
- Draft-ietf-bfd-mib-02.txt

## 故障排查

- 调试：通过控制台提供的CLI、远程登录或SSH机制
- 诊断：显示、调试和统计数据命令
- 基于防火墙的端口镜像
- IP工具：扩展的ping和trace
- 瞻博网络的提交和回滚操作

## 环境要求

- 工作温度：32°至104°F (0°至40°C)
- 贮存温度：-40°至158°F (-40°至70°C)
- 工作海拔高度：最高10000英尺(3048米)
- 工作时的相对湿度：5%至90%(非凝露)
- 不工作时的相对湿度：5%至95%(非凝露)
- 地震：在设计上满足GR-63, Zone 4地震要求

## 最大散热量

(估计值, 数值可能改变)

- EX9204交流电源: 8252BTU/h(2420W);  
直流电源: 7495BTU/h(2198W)
- EX9208交流电源: 16473BTU/h(4831W);  
直流电源: 14963BTU/h(4388W)
- EX9214交流电源: 31774BTU/h(9318W);  
直流电源: 32510BTU/h(9354 W)

## 安全和合规性

### 安全性

- CAN/CSA-22.2 No. 60950-00/UL 1950 Third Edition, Safety of Information Technology Equipment
- EN 60825-1 Safety of Laser Products—Part 1: Equipment Classification, Requirements, and User's Guide
- EN 60950 Safety of Information Technology Equipment
- IEC 60950-1 (2001) Safety of Information Technology Equipment (with country deviations)
- EN 60825-1 +A1+A2 (1994) Safety of Laser Products—Part 1: Equipment Classification
- EN 60825-2 (2000) Safety of Laser Products—Part 2: Safety of Optical Fiber Comm. Systems
- C-UL to CAN/CSA 22.2 No.60950-1 (Second Edition)
- TUV/GS to EN 60950-1, Amendment A1-A4, A11
- CE-IEC60950-1, all country deviations

### 电磁兼容性(EMC)

- AS/NZS CISPR22:2009
- EN 55022 2006+A1:2007 European Radiated Emissions
- FCC 47CFR , Part 15 Class A (2009) USA Radiated Emissions
- VCCI-V-3/2009.04 and V-4/2009.04 Japanese Radiated Emissions
- BSMI CNS 13438 and NCC C6357 Taiwan Radiated Emissions
- EN 300 386 V1.5.1 Telecom Network Equipment - EMC requirements
- ICES-003 Issue 4, Feb 2004 Canada Radiated Emissions
- CISPR 24:1997/A1:2001/A2:2002 IT Equipment Immunity Characteristics

### 抗扰性

- EN 55024:1998/A1:2001/A2:2003 Information Technology Equipment Immunity Characteristics
- EN-61000-3-2 (2006) Power Line Harmonics
- EN-61000-3-3 +A1 +A2 +A3 (1995) Power Line Voltage Fluctuations
- EN-61000-4-2 +A1 +A2 (1995) Electrostatic Discharge
- EN-61000-4-3 +A1+A2 (2002) Radiated Immunity
- EN-61000-4-4 (2004) Electrical Fast Transients
- EN-61000-4-5 (2006) Surge
- EN-61000-4-6 (2007) Immunity to Conducted Disturbances
- EN-61000-4-11 (2004) Voltage Dips and Sags

## 客户特定的EMC要求

- GR-1089-Core Issue 6 (May, 2011) EMC and Electrical Safety for Network Telecommunications Equipment
- AT&T TP-76200 Issue 17 (2012) Network Equipment Power, Grounding, Environmental, and Physical Design Requirements
- Verizon TPR.9305 Issue 5 (2012) Verizon NEBS Compliance: NEBS Compliance Clarification Document
- Deutsche Telekom ITR9 (2008) EMC Specification
- British Telecom EMC Immunity Requirements (2007)
- IBM C-S 2-0001-005 ESD
- IBM C-S 2-0001-012 Radio Frequency Electromagnetic Susceptibility
- ITU-T K.20 (2011) Resistibility of telecommunication equipment installed in telecom centers to over voltages and over currents
- Juniper Inductive GND (JIG)

## ETSI

- ETSI EN-300386-2 Telecommunication Network Equipment Electromagnetic Compatibility Requirements

## Network Equipment Building System (NEBS)

- SR-3580 NEBS Criteria Levels (Level 3 Compliance)
- GR-63-Core: NEBS, Physical Protection

## 环境

- Reduction of Hazardous Substances (ROHS) 5/6

## 电信

- Common Language Equipment Identifier (CLEI) code

## 保修服务

要了解保修服务信息, 请访问

[www.juniper.net/support/warranty/](http://www.juniper.net/support/warranty/)。

## 瞻博网络服务与支持

瞻博网络是为确保卓越性能而提供服务与支持的领导者, 旨在帮助您加速、扩展并优化高性能网络。这些服务能够帮助客户加速提供在线的可创收功能, 以便提高生产率、加速部署全新业务模式和机会、扩展市场覆盖范围, 同时提高客户满意度。此外, 瞻博网络还能帮助您通过优化网络来满足性能、可靠性和可用性要求, 从而确保运行卓越性。欲知详情, 请访问: <http://www.juniper.net/cn/zh/products-services/>。

## 订购信息

型号	说明
<b>硬件</b>	
EX9204-BASE-AC	基本的EX9204系统配置：4插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、1个路由引擎、1个交换矩阵模块、2个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9204-BASE3A-AC	基本的EX9204系统配置：4插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、1个路由引擎、1个交换矩阵-2模块、2个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9204-REDUND-AC	冗余的EX9204系统配置：4插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵模块、4个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9204-REDUND-DC	冗余的EX9204系统配置：4插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵模块、2个2400W直流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9204-REDUND3A-DC	冗余的EX9204系统配置：4插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵-2模块、2个2400W直流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9208-BASE-AC	基本的EX9208系统配置：8插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、1个路由引擎、1个交换矩阵模块、3个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9208-BASE3A-AC	基本的EX9208系统配置：8插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、1个路由引擎、1个交换矩阵-2模块、3个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9208-REDUND-AC	冗余的EX9208系统配置：8插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵模块、4个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9208-REDUND3A-AC	冗余的EX9208系统配置：8插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵-2模块、4个2520W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9208-REDUND-DC	冗余的EX9208系统配置：8插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵模块、4个2400W直流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9208-REDUND3A-DC	冗余的EX9208系统配置：8插槽机箱，配备无源中置背板、1个风扇托架、2个路由引擎、2个交换矩阵-2模块、4个2400W直流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。

型号	说明
EX9214-BASE3-AC	基本的EX9214系统配置：14插槽机箱，配备无源中置背板、2个风扇托架、1个路由引擎、2个交换矩阵模块、3个4100W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9214-BASE3A-AC	基本的EX9214系统配置：14插槽机箱，配备无源中置背板、2个风扇托架、1个路由引擎、2个交换矩阵-2模块、3个4100W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9214-REDUND3-AC	冗余的EX9214系统配置：14插槽机箱，配备无源中置背板、2个风扇托架、2个路由引擎、3个交换矩阵模块、4个4100W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9214-REDUND3A-AC	冗余的EX9214系统配置：14插槽机箱，配备无源中置背板、2个风扇托架、2个路由引擎、3个交换矩阵-2模块、4个4100W交流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。
EX9214-REDUND3-DC	冗余的EX9214系统配置：14插槽机箱，配备无源中置背板、2个风扇托架、2个路由引擎、3个交换矩阵模块、4个4100W直流电源以及所有必要的盲板。
EX9214-REDUND3A-DC	冗余的EX9214系统配置：14插槽机箱，配备无源中置背板、2个风扇托架、2个路由引擎、3个交换矩阵-2模块、4个4100W直流电源以及所有必要的盲板。注意：电源线需要单独订购。

## EX9200线卡

EX9200-40T	40端口10/100/1000BASE-T RJ-45线卡
EX9200-40F	40端口100FX/1000BASE-X SFP线卡；需要单独购买SFP光模块
EX9200-32XS	32端口10GbE SFP+线卡；需要单独购买SFP+光模块
EX9200-4QS	4端口40GbE QSFP+线卡；需要单独购买QSFP+光模块
EX9200-40F-M	40端口100FX/1000BASE-X SFP MACsec线卡；需要单独购买SFP光模块
EX9200-6QS	6端口40GbE QSFP+或24端口10GbE SFP+混合线卡；需要单独购买光模块
EX9200-2C-8XS	2端口100GbE + 8端口10GbE线卡；需要单独购买CFP和SFP+光模块
EX9200-MPC	EX9200模块化端口集中器(MPC)
EX9200-20F-MIC	EX9200 20端口GBASE-X (半插槽)模块化接口卡(MIC)；需要EX9200-MPC (单独购买)
EX9200-40T-MIC	EX9200 40端口10/100/1000GBASE-T(全插槽)模块化接口卡(MIC)；需要EX9200-MPC (单独购买)
EX9200-10XS-MIC	EX9200 10端口10GBASE-X(半插槽)模块化接口卡(MIC)；需要EX9200-MPC(单独购买)

型号	说明
<b>EX9200可插拔光模块</b>	
EX-SFP-1GE-LX40K	SFP 1000BASE-LX GbE光模块, 1310nm, 在单模光纤(SMF)上的传输距离为40公里
EX-SFP-FE20KT15R13	SFP 100BASE-BX快速以太网光模块, Tx 1550nm/Rx 1310nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为20公里
EX-SFP-GE10KT13R15	SFP 1000BASE-BX GbE光模块, Tx 1310nm/Rx 1550nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为10公里
EX-SFP-GE40KT15R13	SFP 1000BASE-BX GbE光模块, Tx 1550nm/Rx 1310nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为40公里
EX-SFP-10GE-SR	SFP+ 10GBASE-SR 10GbE光模块, 850nm, 在多模光纤(MMF)上的传输距离为300米
EX-SFP-10GE-ZR	SFP+ 10GBASE-ZR 10GbE光模块, 1550nm, 在单模光纤(SMF)上的传输距离为80公里
EX-SFP-1GE-SX	SFP 1000BASE-SX GbE光模块, 850 nm, 在多模光纤(MMF)上的传输距离为550米
EX-SFP-1GE-LH	SFP 1000BASE-LH GbE光模块, 1550nm, 在单模光纤(SMF)上的传输距离为70公里
EX-SFP-GE10KT13R14	SFP 1000BASE-BX GbE光模块, Tx 1310nm/Rx 1490nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为10公里
EX-SFP-GE10KT15R13	SFP 1000BASE-BX GbE光模块, Tx 1550nm/Rx 1310nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为10公里
EX-SFP-1FE-FX	SFP100BASE-FX快速以太网光模块, 1310nm, 在多模光纤(MMF)上的传输距离为2公里
EX-SFP-10GE-LR	SFP+10GBASE-LR10GbE光模块, 1310nm, 在单模光纤(SMF)上的传输距离为10公里
EX-SFP-1GE-LX	SFP 1000BASE-LX GbE光模块, 1310 nm, 在单模光纤(SMF)上的传输距离为10公里
EX-SFP-10GE-USR	SFP+ 10GBASE-SR; LC连接器; 850nm; 在多模光纤上的传输距离为100米
EX-SFP-FE20KT13R15	SFP 100BASE-BX快速以太网光模块, Tx 1310 nm/Rx 1550 nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为20公里
EX-SFP-GE10KT14R13	SFP 1000BASE-BX GbE光模块, Tx 1490 nm/Rx 1310 nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为10公里
EX-SFP-GE40KT13R15	SFP 1000BASE-BX GbE光模块, Tx 1310nm/Rx 1550nm, 在单股单模光纤(SMF)上的传输距离为40公里
EX-SFP-10GE-ER	SFP+10GBASE-ER10GbE光模块, 1550nm, 在单模光纤(SMF)上的传输距离为40公里
EX-SFP-1GE-T	SFP 1000BASE-T 10/100/1000铜缆收发器模块, 在Cat5上传输距离为100米
QFX-QSFP-40GE-SR4	QSFP+ 40GBASE-SR4 40Gb光模块, 850nm, 在多模光纤(MMF)上的传输距离为150米
JNP-QSFP-40G-LR4	40GBASE-LR4 QSFP+可插拔模块
CFP-100GBASE-SR10	CFP 100GbE可插拔模块, 850nm, 在多模光纤(MMF)上的传输距离为200米
CFP-GEN2-100GBASE-LR4	CFP 100GBASE-LR4 (第二代)可插拔模块, 符合IEEE 802.3ba标准
CFP-GEN2-CGE-ER4	CFP 100GBASE-ER4 (第二代)可插拔模块, 符合IEEE 802.3ba标准

型号	说明
<b>EX9200高级特性许可</b>	
EX9204-AFL	EX9204高级特性许可
EX9208-AFL	EX9208高级特性许可
EX9214-AFL	EX9214高级特性许可
<b>EX9200电源线</b>	
CBL-M-PWR-RA-AU	交流电源线, 澳大利亚(SAA/3/15), C19, 15A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-CH	交流电源线, 中国(GB 2099.1-1996, Angle), C19, 16A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-EU	交流电源线, 欧洲(VII), C19, 16A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-IT	交流电源线, 意大利(SAA/3/16), C19, 16A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-JP	交流电源线, 日本(NEMA LOCKING), C19, 20A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-TWLK-US	交流电源线, 美国(NEMA LOCKING), C19, 20A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-UK	交流电源线, 英国(BS89/13), C19, 13A/250V, 2.5m, 直角
CBL-M-PWR-RA-US	交流电源线, 美国/加拿大(N6/20), C19, 20A/250V, 2.5m, 直角
CBL-PWR-C19S-162-JP	交流电源线, 日本, NEMA 6-20至C19, 16A/250V, 2.5m, 直通型
CBL-PWR-C19S-162-JPL	交流电源线, 日本/美国, C19(70-80mm), 16A/250V, 2.5m, 直通型, 防松插头
CBL-PWR-RA-JP15	交流电源线: 日本, JIS 8303, 15A/125V, 2.5m, 直角
CBL-PWR-RA-TWLK-US15	交流电源线: 美国/加拿大/墨西哥, NEMA L5-15P (twist lock), 15A/125V, 2.5m, 直角
CBL-PWR-RA-US15	交流电源线: 北美/南美部分地区/中美部分地区/非洲部分地区/亚洲部分地区, NEMA 5-15, 15A/125V, 2.5m, 直角
<b>EX9200可现场更换组件</b>	
EX9200-RE	EX9200路由引擎: 四核, 1800GHz, 配备16GB内存
EX9200-SF	EX9200交换矩阵模块
EX9200-SF2	EX9200交换矩阵-2模块
EX9204-CHAS-S	EX9200 4插槽机箱, 配备无源中置背板
EX9204-CHAS3-S	EX9200 4插槽机箱3, 配备无源中置背板
EX9208-CHAS-S	EX9200 8插槽机箱, 配备无源中置背板
EX9208-CHAS3-S	EX9200 8插槽机箱3, 配备无源中置背板
EX9214-CHAS3-S	EX9200 14插槽机箱, 配备无源中置背板
EX9200-LC-SF-BLANK	EX9200 线卡, 交换矩阵盲板盖, 备件
EX9200-RE-BLANK	EX9200 路由引擎盲板盖, 备件
PWR-MX480-2520-AC-S	2520W交流电源, 备件 (注意: 交流电源线单独销售)
PWR-MX480-2400-DC-S	2400W直流电源, 备件
PWR-MX960-4100-AC-S	4100W交流电源, 备件 (注意: 交流电源线单独销售)
PWR-MX960-4100-DC-S	4100W直流电源, 备件

型号	说明
FFANTRAY-MX240-HC-S	瞻博网络MX240 3D通用边缘路由器的大容量风扇托架, 备件
FFANTRAY-MX480-HC-S	MX480 3D通用边缘路由器的大容量风扇托架, 备件
FFANTRAY-MX960-HC-S	MX960 3D通用边缘路由器的大容量风扇托架(上面或下面), 备件
FLTR-KIT-MX240-S	MX240空气过滤器, 备件
FLTR-KIT-MX480-S	MX480空气过滤器, 备件
FLTR-KIT-MX960-S	MX960空气过滤器, 备件

### EX9200支持\*

SVC-COR-EX9204	为EX9204提供瞻博Care Core支持
SVC-COR-EX9204-3A	为EX9204-BASE3A提供瞻博Care Core支持(同样适用于REDUND3A)
SVC-COR-EX9208	为EX9208提供瞻博Care Core支持
SVC-COR-EX9208-3A	为EX9208-BASE3A提供瞻博Care Core支持(同样适用于REDUND3A)
SVC-COR-EX9214	为EX9214提供瞻博Care Core支持
SVC-COR-EX9214-3A	为EX9214-BASE3A提供瞻博Care Core支持(同样适用于REDUND3A)
SVC-CP-EX9204	为EX9204提供瞻博Care Core Plus支持
SVC-CP-EX9204-3A	为EX9204-BASE3A提供瞻博Care Core Plus支持(同样适用于REDUND3A)
SVC-CP-EX9208	为EX9208提供瞻博Care Core Plus支持
SVC-CP-EX9208-3A	为EX9208-BASE3A提供瞻博Care Core Plus支持(同样适用于REDUND3A)
SVC-CP-EX9214	为EX9214提供瞻博Care Core Plus支持
SVC-CP-EX9214-3A	为EX9214-BASE3A提供瞻博Care Core Plus支持(同样适用于REDUND3A)

\* 还为美国、巴西、俄罗斯、印度和中国提供当日和次日支持选项, 请联系您的瞻博代理了解详情。

## 关于瞻博网络

瞻博网络是一家致力于网络创新的公司。从设备到数据中心, 从消费者到云计算供应商, 瞻博网络提供创新的软件、芯片和系统, 改变着网络连接的体验和经济性。更多信息, 请访问瞻博网络网站([www.juniper.net](http://www.juniper.net))或关注瞻博网络微博([weibo.com/junipernetworks](http://weibo.com/junipernetworks))。

#### 公司和销售总部

Juniper Networks, Inc.  
1133 Innovation Way  
Sunnyvale, CA 94089 USA  
电话: 888.JUNIPER (888.586.4737)  
或 +1.408.745.2000  
传真: +1.408.745.2100  
[Http://www.juniper.net](http://www.juniper.net)  
[Http://www.juniper.net/cn/zh/](http://www.juniper.net/cn/zh/)

#### 亚太和EMEA总部

Juniper Networks International B.V.  
Boeing Avenue 240  
1119 PZ Schiphol-Rijk  
Amsterdam, The Netherlands  
电话: +31.0.207.125.700  
传真: +31.0.207.125.701

©2015年, 瞻博网络版权所有, 保留所有权利。Juniper Networks标识、Junos和QFabric 是瞻博网络在美国和其他国家的注册商标。所有的其他商标、服务标记、注册商标或注册的服务标记均为其各自公司的财产。瞻博网络不承担与本文档的不准确性相关的任何责任, 瞻博网络有权在不通知的情况下对本文档进行变更、修改、转换或修订。

**JUNIPER**  
NETWORKS