

EX2300 以太网交换机



产品概述

瞻博网络 EX2300 以太网交换机提供经济型入门级独立解决方案，用于在分支机构、远程办事处和企业园区网络中进行访问层部署。1 Gbps 和 2.5 Gbps 接入端口选项均可用于提供较高速度的选项，特别是在连接至 802.11ac Wave 2 接入点时。

为简化网络操作，EX2300 可用作卫星设备以支持部署瞻博网络 Junos Fusion Enterprise，后者可将多个配线间组合为一个逻辑管理平台。对于较小型的网络，最多可在虚拟机箱配置中互连四台 EX2300 交换机，使它们能够作为单个交换机进行管理。

产品说明

Juniper Networks® EX2300 以太网交换机系列提供紧凑型高性能解决方案，用于支持当今融合网络接入部署。

每台 EX2300 交换机均包括一个基于 ASIC 的数据包转发引擎 (PFE)，即使启用所有控制平面功能，其集成 CPU 都可始终如一地提供线速转发。PFE 基于经过实践检验的现有瞻博网络技术，为 EX2300 交换机提供运营商级性能和可靠性，与瞻博网络路由器为世界最大型服务提供商网络提供的水准相同。

部分 EX2300 型号还支持 802.3af 3 类以太网供电 (PoE) 和 802.3at PoE+ 标准，用于支持融合网络中的电话、视频摄像头、IEEE 802.11ac WLAN 接入点和视频电话等联网设备。具有 PoE 功能的 EX2300 交换机的最大系统功率预算为 740 瓦，可为选定端口输送高达 30 瓦的功率。

EX2300 提供多种型号，包括提供可支持较高速度的 IEEE 802.11ac Wave 2 接入点的多 Gb (最高 2.5 Gbps) PoE+ 接入端口的版本，从而使交换机能够支持更多无线用户。

EX2300 固定配置以太网交换机支持以下关键技术，使之成为企业客户的超值之选：

- Juniper Networks Junos® Fusion Enterprise 允许将最多 128 台 EX2300 交换机配置为连接到 EX9200 核心聚合设备的卫星设备。
- 虚拟机箱技术可支持将最多 4 台互连 EX2300 交换机组成单个逻辑设备。
- 虚拟机箱技术可支持将最多 4 台互连 EX2300 交换机组成单个逻辑设备。
- 灵活的 4x1GbE SFP/10GbE SFP+ 上行链路提供与聚合层交换机或其他上游设备的高速连接。
- 提供最多 48 个支持或不支持 PoE/PoE+ 的 10/100/1000BASE-T 端口。
- 1GbE 端口上提供高效节能以太网 (EEE) 支持。
- 提供全面的 2 层和基本的 3 层交换功能。
- 使用瞻博网络 Junos Space Network Director 和 J-Web GUI 的简化管理。

其他功能包括：

- 具有 PoE 功能的 EX2300 交换机在总系统功率预算 740 瓦的基础上，可同时为最多 48 个端口提供最高 15.4 瓦的标准 802.3af Class 3 PoE，或为最多 24 个端口提供 30 瓦标准 802.3at PoE+。
- 上行链路端口可配置为虚拟机箱接口，并通过标准 10GbE 光学接口连接 (需要可选许可证)。
- 固定电源和上行链路端口可确保操作简便。
- 低功耗、低噪音风扇和 10 英寸深的小占用空间使之可以灵活、环保地部署。
- 基本许可中包括 L2 协议支持以及 RIP 和静态路由等 L3 协议支持。
- 支持 IPv6 管理，包括邻居发现、telnet、SSH、DNS、系统日志和 NTP。
- 支持瞻博网络 Junos 操作系统的单一版本序列，以确保一致地实施控制平面功能。
- 如果单个协议功能发生故障，模块化的 Junos OS 可防止交换机重新启动。
- 提供内置 Web 界面 (瞻博网络 J-Web 软件)。
- 提供 RJ-45 串行控制台端口。

- 1GbE 接入交换机型号包含 USB 小型控制台端口。
- 提供带外以太网管理端口。
- 已获得减少有害废弃物 (RoHS) 认证。

架构和关键组件

EX2300 只占用 1 个机架单元，为空间和电力都十分宝贵的拥挤配线间和接入地点提供了紧凑型解决方案。EX2300 交换机的深度为 10 英寸/12 英寸，并且具备低噪音的特点，因而也非常适合部署在开放式办公环境中。如果您有静音运行的需求，那么可以采用 EX2300-C，这是 EX2300 的紧凑型无风扇版本。

每台 EX2300 交换机均支持四个固定的前面板 1GbE/10GbE 上行链路端口（48 端口多 Gb 型号上有 6 个 1/10GbE 上行链路端口）以及可插拔光纤（单独购买），以用于配线间和上游聚合交换机之间的高速主干连接或链路聚合连接。1GbE EX2300 接入交换机型号还有一个前面板模式按钮，可提供用于启动设备和选择 LED 模式的简单接口。

后面板的专用 RJ-45 以太网端口可用于带外管理，而通过后面板 USB 端口可轻松上传 Junos OS 和配置文件。

Junos Fusion Enterprise 技术

瞻博网络 Junos Fusion Enterprise 技术可提供自动化网络配置，并简化大中型企业网络的可扩展性。将瞻博网络 EX9200 可编程交换机系列用作聚合设备，并将 EX2300 交换机用作卫星节点，可在整栋大楼内（或跨多栋大楼）部署 Junos Fusion Enterprise 技术以连接交换矩阵中的大量交换机，并作为单个设备管理。

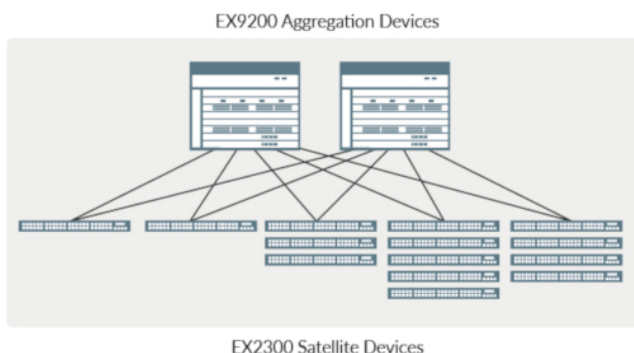


图 1：将 EX2300 用作卫星设备的 Junos Fusion Enterprise 部署

企业可借助 Junos Fusion 技术通过基于 Junos OS 的瞻博网络路由和交换平台将底层网络元素整合到一个逻辑控制点，从而降低网络复杂性和运营成本。该技术专为需要在整个企业园区网络中经济高效地部署大量交换机端口并全部通过一个中央设备进行管理的客户而设计。此外，只需升级软件，即可将现有 EX2300 交换机轻松添加到 Junos Fusion Enterprise 部署中，实现充分的投资保护。

在 Junos Fusion Enterprise 部署中，卫星设备无需单独连接至聚合设备。通过标准 10GbE 接口可互连多达 10 个卫星设备以形成一个“群集”，而群集又可通过一对光纤上行链路连接到聚合设备。卫星设备或集群也可以通过双宿主机或单宿主机的方式连接至聚合设备。

在 Junos Fusion Enterprise 部署中，卫星设备将所有流量转发至聚合设备，使网络管理员能够从单个设备监控和管理整个企业园区大楼。Junos Fusion Enterprise 架构还支持 PoE/PoE+、LLDP-MED 和 802.1x 等功能，以帮助满足企业园区要求。

虚拟机箱技术

EX2300 支持瞻博网络独特的虚拟机箱技术，使最多 4 台互连的 EX2300 交换机可作为单个逻辑设备进行管理，从而为不断扩展的网络环境提供可扩展的“按需购买，渐进扩展”解决方案。

EX2300 交换机可使用标准 10GbE SFP+ 收发器（单独出售）通过任何前面板上行链路端口互连，而通过禁用虚拟机箱技术，也可将这些端口配置为连接到聚合设备的 1GbE/10GbE 上行链路。

在虚拟机箱配置中部署时，EX2300 交换机基于一组预配置的策略或标准来选择主要和备份交换机。主要交换机会自动在所有其他虚拟机箱交换机成员上创建并更新交换和可选路由表。无需中断服务，即可将交换机添加到虚拟机箱配置中，或从中删除交换机。

EX2300 虚拟机箱配置是作为高弹性的统一系统进行操作的，可使用单个 IP 地址、单个 telnet 会话、单个命令行界面 (CLI)、自动版本校验和自动配置来简化管理。EX2300 交换机还可以进行本地交换，因此进入端口并且发往同一交换机上另一端口的数据包无需遍历虚拟机箱，从而增加转发容量。

EX2300 虚拟机箱配置实施与其他瞻博网络机箱产品相同的插槽/模块/端口编号方案，可以提供真正类似机箱的操作。通过使用一致的操作系统和单一的配置文件，虚拟机箱配置中的所有交换机都共同视为单个设备，从而简化了整体系统维护和管理。

多千兆交换机

IEEE 802.11ac Wave 2 接入点需要能够处理高达 2.5 Gbps 的交换机端口，以便支持越来越多的无线设备及其产生的流量。为满足这一需求，特定的多 Gb EX2300 型号现在提供 1 Gbps 和 2.5 Gbps 接入端口，以通过现有的 CAT-5e 线缆为这些增长的带宽要求提供支持。这些交换机运行相同的 Junos 映像，并支持与其他 EX2300 型号完全相同的软件功能。

EX2300 多千兆交换机可在 Junos Fusion Enterprise 和虚拟机箱部署（未来软件版本会提供）中与其他 EX 系列交换机互操作，通过支持它们为现有瞻博网络部署添加多 Gb 支持，保护现有客户投资。

只要功率需求在 PoE 预算内，EX2300 多千兆交换机便可在所有接入端口上支持 PoE+。

表 1：EX2300 多千兆交换机

型号	1 Gbps 端口	1/2.5 Gbps 端口	PoE/ PoE+	上行链路	风扇	气流
EX2300-24P/24T/24MP	8-23	0-7	所有接入端口	4 SFP+	3	并排
EX2300-48MP	0-15 ; 32-47	16-31	所有接入端口	4 SFP+	4	并排

简化的管理和运营

Junos Fusion Enterprise 技术支持大量交换机在部署为卫星设备的情况下从单个接口进行管理，从而显著简化 EX2300 的管理。借助

即插即用部署和滚动软件升级等功能，Junos Fusion Enterprise 使管理员无需分别管理企业网络中的每台接入交换机，从而降低运营成本 and 总体拥有成本。

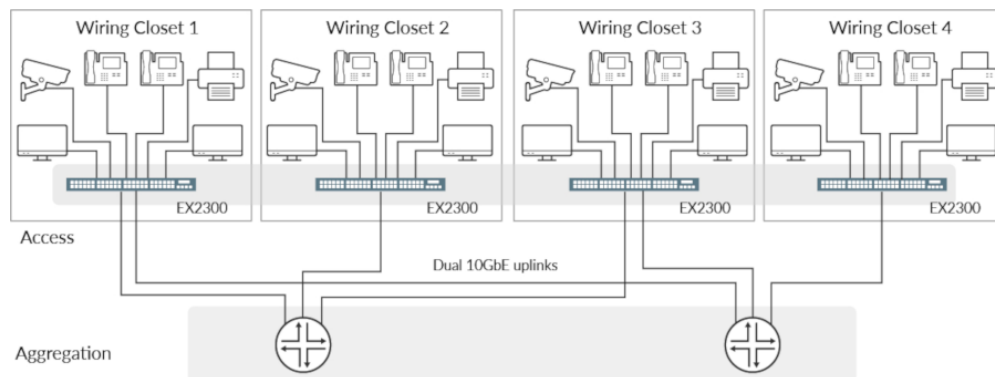


图 2：EX2300 交换机支持虚拟机箱技术，允许最多 4 台互连的交换机作为单独一个逻辑设备工作。

虚拟机箱技术简化了较小型部署的网络管理。该技术最多可将四台互连的 EX2300 交换机作为使用单一 Junos OS 映像和单一配置文件的单一设备进行管理，从而减少要监控和管理的设备总数。在 EX2300 虚拟机箱配置中升级主要交换机上的 Junos OS 时，也会同时也在所有其他成员交换机上自动升级该软件。

EX2300 的端口配置文件使网络管理员能够基于连接到端口的设备类型，使用安全、QoS 和其他参数自动配置端口。共有 6 个预配置的配置文件可用，包括默认、台式机、台式机加 IP 电话、WLAN 接入点、路由的上行链路和 2 层上行链路。用户可从现有配置文件中选择，也可创建自己的配置文件并通过命令行界面 (CLI)、J-Web 软件界面或管理系统应用。

此外，一项称为系统快照的功能可复制用于运行交换机的所有软件文件—包括 Junos 操作系统、活动配置和救援配置。这些文件可用于在下次启动时重新启动交换机或用作备份启动选项。Junos OS 软件也可预安装在闪存驱动器上，用于随时启动 EX2300。

称为自动软件下载的另一项功能使网络管理员能够通过 DHCP 消息交换过程轻松升级 EX2300，以下载和安装软件包。用户只需在用作 DHCP 客户端的 EX2300 交换机上配置自动软件下载功能，并建立安装软件包文件的服务器路径即可。然后，服务器会通过 DHCP 服务器消息将此路径发送至软件包文件。

全自动部署 (ZTP) 功能允许 DHCP 服务器在启动时将配置详细信息和软件映像推送至多台交换机。

EX2300 系列提供两个系统管理选项。标准 Junos OS CLI 管理界面可提供 Junos 操作系统支持的任何路由器中都提供的相同细粒度功能和脚本参数。EX2300 还包括集成的 J-Web 界面，这一基于 Web 的嵌入式设备管理器使用户能够通过基于浏览器的图形界面对个别交换机进行配置、监控、故障排除以及执行系统维护。未来的软件版本可能会在 EX2300 多千兆交换机上实现 J-Web 支持。

功能与优势

高可用性功能

为了在不牺牲网络弹性的前提下避免生成树协议 (STP) 的复杂性，EX2300 采用冗余中继组 (RTG) 来提供必需的端口冗余，并简化交换机配置。它还支持跨成员链路聚合，其允许单个虚拟机箱配置中设备间的冗余链路聚合连接，从而提高可靠性和可用性。

Junos 操作系统

EX2300 交换机运行的 Junos OS 与其他瞻博网络 EX 系列以太网交换机、QFX 系列交换机、瞻博网络路由器、瞻博网络 SRX 防火墙和瞻博网络 NFX 系列网络服务平台使用的相同。通过使用通用操作系统，瞻博网络可跨所有产品一致地实施和操作控制平面功能。为了保持这种一致性，Junos OS 遵循使用单一源代码的高度严谨的开发过程，并采用了可防止孤立的故障中断导致整个系统中断的高度可用的模块化架构。

这些特性对于软件的核心价值至关重要，它们可以使所有由 Junos OS 提供支持的产品都能够同时更新为相同的软件版本。所有功能都经过充分的回归测试，使得每个新版本都成为上一版本真正的超集。客户可以充满自信地部署此软件，所有现有功能的维护和操作方式都是相同的。

融合环境

EX2300 为要求最苛刻的融合数据、语音和视频环境提供同类最高级别的灵活性和功能，从而为统一企业通信提供可靠平台。

EX2300 可向 VoIP 电话、闭路安全摄像机、无线接入点和其他 IP 设备提供全 15.4 瓦的 Class 3 PoE，实现将各个网络融合到一个 IP 基础架构上顺应未来的解决方案。EX2300 PoE 交换机还支持基于 802.3at 标准的 PoE+，可提供 30 瓦电力，为 IEEE 802.11ac 无线接入点和视频电话等联网设备供电，而 IEEE 802.3af 可能无法提供其所需电力。

为了简化部署，EX2300 支持行业标准链路层发现协议 (LLDP) 和 LLDP 媒体端点发现 (LLDP-MED) 协议，从而使交换机能够自动发现支持以太网的设备，确定其功率要求，以及分配虚拟 LAN

(VLAN) 成员身份。基于 LLDP-MED 的精细化 PoE 管理允许 EX2300 将已启动设备上的 PoE 用量协商至零点几瓦，从而在交换机上更有效地利用 PoE。

此外，EX2300 还支持丰富的服务质量 (QoS) 功能，用于确定数据、语音和视频流量的优先级。交换机在每个端口上支持 8 个服务等级 (CoS) 队列，从而使它们能够保持多级别、端到端流量优先安排。EX2300 还支持各种策略选项，包括严格优先级、低延迟、加权随机早期检测 (WRED) 和成形差加权轮循 (SDWRR) 队列。

安全

EX2300 作为接入策略基础架构中的实施点，既能为每个端口的多个设备提供标准 802.1X 端口级别的接入控制，又能基于用户身份、位置、设备或其组合提供 2-4 层策略实施。用户身份、设备类型、机器运行状况检查和位置可用于确定是否应授予访问权限及授予多长时间的访问权限。如果授予访问权限，交换机将基于身份验证服务器发送的授权属性，提供对网络的访问。交换机还可应用安全策略、QoS 策略或两者同时应用，也可将用户流量镜像到中央位置，由入侵防御系统进行日志记录、监控或威胁检测。

EX2300 还支持完整的集成端口安全和威胁检测功能，包括动态主机配置协议 (DHCP) 侦听、动态 ARP 检查 (DAI) 和媒体接入控制 (MAC) 限制，以抵御内部和外部欺骗以及中间人攻击和拒绝服务 (DoS) 攻击。

Junos Space

瞻博网络还提供一套全面的网络管理工具，通过智能、简单、开放的方法实现瞻博网络基础架构的部署和操作自动化。

这些工具基于称为瞻博网络 Junos Space 的单一网络应用程序平台，这是一个开放式可编程应用程序平台，用于在网络的整个管理生命周期中托管网络基础架构和运营应用程序。Junos Space 明确设计为使合作伙伴和客户能够构建并部署智能、简单且易于使用的应用程序；它提供多个管理和基础架构应用程序，用于管理瞻博网络资源和资产，包括库存管理、设备和接口配置、自动化软件管理和部署，以及事件驱动型故障管理。这些平台应用程序嵌入在核心产品中，当用户将它们与多个附加应用程序一起使用时，便可控制其环境的任何部分。Junos Space 支持完整的应用程序组合，可实现包括园区 LAN 和数据中心网络环境在内的网络基础架构及运营自动化。

这些 Junos Space 应用程序旨在实现大型交换机和路由器网络的配置、可视化、监控和管理自动化，可提供预定义自动化方案和最佳实践模板以支持快速准确的部署。在管理一组 EX2300 交换机时，Junos Space 平台和关联应用程序从一个控制台跨所有瞻博网络交换机提供网络级别管理。

Network Director 可将 EX2300 作为独立交换机以及 Junos Fusion Enterprise 交换矩阵中的卫星设备来管理。

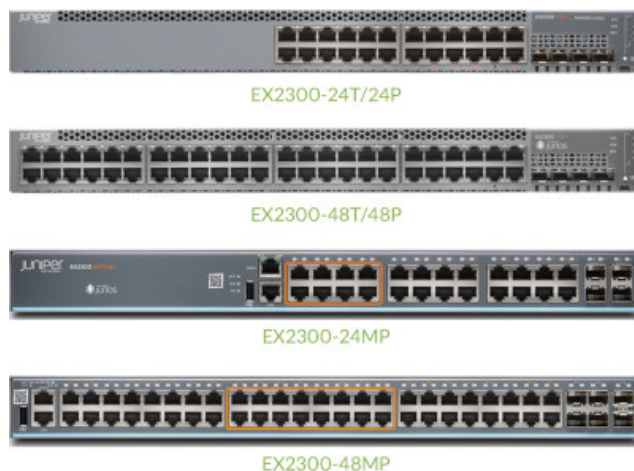
Juniper Sky Enterprise

EX2300 系列由 Juniper Sky Enterprise 提供支持，后者是为分支机构设备提供“致电总部”功能的云管理解决方案，可以消除预暂存，并且可以从中央位置管理各个平台。Juniper Sky Enterprise 解决方

案简单而灵活，并且支持所有其他 EX 系列交换机和标准 SRX 系列服务网关，从而允许在运营中心进行自定义。

增强的有限终身保修

EX2300 包含增强的有限终身硬件保修，只要原始购买者拥有此产品，即提供交换机回厂更换服务。此项保修包括终身软件更新、在一个工作日内提前发运备件，以及自购买日期起的 90 天内提供全天候瞻博网络技术援助中心 (JTAC) 支持。电源和风扇托架保修五年。有关完整详细信息，请访问 www.juniper.net/support/warranty。



物理规格

电源选项

型号	最大系统功耗 (输入功率, 无 PoE)	PoE 总功率预算
EX2300-24T	55 W 交流	0
EX2300-24P	80 W 交流	370 W
EX2300-24MP	55 W 交流	380 W
EX2300-48T	70 W 交流	0
EX2300-48P	100 W 交流	740 W
EX2300-48MP	90 W 交流	740 W

尺寸 (宽 x 高 x 深)

- 宽：
 - 桌面安装 - 17.4 英寸 (44.19 厘米)
 - 使用机架安装托架后为 17.5 英寸 (44.6 厘米)
- 高：1U 安装 1.75 英寸 (4.45 厘米)
- 深：
 - EX2300-24T : 10.2 英寸 (25.9 厘米)
 - EX2300-24P : 12.2 英寸 (30.98 厘米)
 - EX2300-24MP : 10 英寸 (25.4 厘米)
 - EX2300-48T : 10.2 英寸 (25.9 厘米)
 - EX2300-48P : 12.2 英寸 (30.98 厘米)
 - EX2300-48MP : 14.5 英寸 (36.83 厘米)

底板

- 80 Gbps 虚拟机箱互连，最多可以链接 4 台交换机作为单一逻辑设备 (EX2300-24/48T/P 和 EX2300-24/48 MP 型号)

系统重量

- EX2300-24T : 7.25 磅 (3.29 千克)
- EX2300-24P : 9.89 磅 (4.49 千克)
- EX2300-24MP : 8.82 磅 (4 千克)
- EX2300-48T : 8.29 磅 (3.76 千克)
- EX2300-48P : 11.07 磅 (5.02 千克)
- EX2300-48MP : 14.33 磅 (6.5 千克)

环境范围

- 工作温度 : 32° 到 113° F (0° 到 45° C)
- 存储温度 : -40° 到 158° F (-40° 到 70° C)
- 工作海拔 : 根据 GR-63 , 40° C 时最高 13,000 英尺 (3962 米)
- 非工作海拔 : 最高 15000 英尺 (4572 米)
- 运行环境相对湿度 : 10% 到 85% (非冷凝)
- 非工作相对湿度 : 0% 至 95% (非冷凝)

冷却

- 空气流通 :
 - EX2300-24T : 25 cfm
 - EX2300-24P : 23 cfm
 - EX2300-48T : 24 cfm
 - EX2300-48P : 25 cfm

硬件规格**交换引擎型号**

- 存储和转发

DRAM

- 2 GB (EX2300-24/48T/P)

闪存

- 2 GB (EX2300 非多千兆型号)
- 8 GB (EX2300-24MP、EX2300-48MP)

CPU

- 1.25GHz ARM CPU

每系统 GbE 端口密度

- EX2300-24P/24T/24MP : 28 (24 个主机端口 + 四端口 SFP/SFP + 上行链路)
- EX2300-48P/48T : 52 (48 个主机端口 + 四端口 SFP/SFP + 上行链路)
- EX2300-48MP : 54 (48 个主机端口 + 六端口 SFP/SFP + 上行链路)

支持的光学接口

- 10/100/1000BASE-T 接口类型 RJ-45

- GbE SFP 光学/接口类型 : RJ-45 , 或 LC SFP 光学接口 , 支持 1000BASE-T SFP、SX (多模)、LX (单模) 或 LH (单模)

物理层

- 物理端口冗余 : 冗余中继组 (RTG)
- 电缆诊断 , 用于检测电缆断裂和短路情况
- 自动 MDI/MDIX (介质相关接口/介质相关接口交叉) 支持
- 端口速度下调/在 10/100/1000BASE-T 端口上设置最大宣称速度
- 对光学端口进行数字光学监控

数据包交换容量 (使用 64 字节数据包测得的最大值)

- EX2300-24P/24T/24MP : 128 Gbps
- EX2300-48P/48T/48MP : 176 Gbps

软件规格**2 层/3 层吞吐量 (Mpps) (使用 64 字节数据包测得的最大值)**

- EX2300-24P/24T/24MP : 95 Mpps (线速)
- EX2300-48P/48T/48MP : 130 Mpps (线速)

2 层功能

- 硬件中的最大 MAC 地址 : 16,000
- 巨型帧 : 9216 字节
- 支持的 VLAN 数 : 4093
- 可能的 VLAN ID 的范围 : 1-4094
- 基于端口的 VLAN
- 基于 MAC 的 VLAN
- 语音 VLAN
- 2 层隧道协议 (L2TP)
- IEEE 802.1ak : 多 VLAN 注册协议 (MVRP)
- 与 Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) 兼容
- RVI (路由的 VLAN 接口)
- IEEE 802.1AB : 链路层发现协议 (LLDP)
- 具有 VoIP 集成的 LLDP-MED
- IEEE 802.1ad Q-in-Q 隧道
- IEEE 802.1br : 桥接端口扩展
- IEEE 802.1D : 生成树协议
- IEEE 802.1p : CoS 优先级
- IEEE 802.1Q : VLAN 标记
- IEEE 802.1Q-in-Q : VLAN 堆叠
- IEEE 802.1s : 多生成树协议 (MSTP)
- 支持的 MST 实例数 : 64
- 支持的 VSTP 实例数 : 253
- IEEE 802.1w : 快速生成树协议 (RSTP)
- IEEE 802.1X : 端口接入控制
- IEEE 802.3 : 10BASE-T
- IEEE 802.3u : 100BASE-T
- IEEE 802.3ab : 1000BASE-T
- IEEE 802.3z : 1000BASE-X
- IEEE 802.3af : PoE

- IEEE 802.3at : PoE+
- IEEE 802.3ad : 链路聚合控制协议 (LACP)
- IEEE 802.3x : 暂停帧/流量控制

3 层功能 : IPv4

- 最大 ARP 条目数 : 1,500
- 硬件中 IPv4 单播路由器的最大数量 : 512 个前缀 ; 4,096 个主机路由
- 硬件中 IPv4 组播路由器的最大数量 : 2,048 个组 ; 2,048 个组播路由
- 路由协议 : RIP v1/v2、OSPF v1/v2
- 静态路由
- 路由策略
- 双向转发检测 (BFD) 和慢速计时器 (> 3 秒)
- IP 定向广播

3 层功能 : IPv6

- 邻居发现 (ND) 条目的最大数量 : 1,500
- 硬件中 IPv6 单播路由的最大数量 : 512 个前缀 ; 2,048 个主机路由
- 硬件中 IPv6 组播路由的最大数量 : 1,024 个组 ; 1,024 个组播路由
- 邻居发现、系统日志记录、Telnet、SSH、SNMP、网络时间协议 (NTP)、域名系统 (DNS)
- 静态路由
- 路由协议 : RIPng、OSPF v3、组播侦听发现、组播侦听发现 v2

访问控制列表 (ACL) (Junos OS 防火墙过滤器)

- 基于端口的 ACL (PACL)—256 个入口 ; 256 个出口
- 基于 VLAN 的 ACL (VACL)—256 个入口 ; 256 个出口
- 基于路由器的 ACL (RACL)—256 个入口 ; 512 个出口
- 每个系统硬件中的 ACL 条目 (ACE) : 2,000
- 被拒绝的数据包的 ACL 计数
- 允许的数据包的 ACL 计数
- 在列表中间添加/删除/更改 ACL 条目的功能 (ACL 编辑)
- L2-L4 ACL

访问安全

- MAC 限制
- 可按端口配置允许的 MAC 地址
- 粘性 MAC (永久 MAC 地址学习)
- 动态 ARP 检查 (DAI)
- 代理 ARP
- 静态 ARP 支持
- DHCP 侦听
- 基于 802.1X 端口
- 802.1X 多个请求方
- 具有 VLAN 分配的 802.1X
- 具有身份验证旁路访问的 802.1X (基于主机 MAC 地址)

- 具有 VoIP VLAN 支持的 802.1X
- 基于 RADIUS 属性的 802.1X 动态 ACL
- 802.1X 支持的 EAP 类型 : 消息摘要 5 (MD5)、传输层安全 (TLS)、隧道传输层安全 (TTLS)、受保护的可扩展身份验证协议 (PEAP)
- IPv6 RA 保护
- IPv6 邻居发现检测
- 强制门户
- 静态 MAC 身份验证
- MAC-RADIUS
- 控制平面 DoS 保护
- 回退身份验证
- 经过可信网络连接 (TNC) 认证

高可用性

- 链路聚合
- 802.3ad (LACP) 支持 :
 - 支持的 LAG 数量 : 128
 - 每 LAG 的最大端口数 : 8
- LAG 中标记的端口支持
- 上行链路故障检测

服务质量 (QoS)

- 2 层 QoS
- 3 层 QoS
- 入口流量限速 : 单速率双色 ; 双速率三色标记
- 每端口的硬件队列 : 8
- 调度方法 (出口) : 严格优先级 (SP)、整形差额加权轮循 (SDWRR)
- 802.1p、DSCP/IP 优先级信任和标记
- L2-L4 分类标准 : 接口、MAC 地址、EtherType、802.1p、VLAN、IP 地址、DSCP/IP 优先级、TCP/UDP 端口数
- 拥塞避免功能 : 尾部丢弃和 WRED

组播

- IGMP 侦听条目 : 2,000
- IGMP : v1、v2、v3
- IGMP 侦听
- PIM-SM、PIM-SSM、PIM-DM
- MLD 侦听

服务和可管理性

- Junos OS CLI
- Web 界面 (J-Web)
- 带外管理 : 串行 , 10/100BASE-T 以太网
- ASCII 配置
- 救援配置
- 配置回滚
- 映像回滚
- 要素管理工具 : Junos Space 网络管理平台

- 简单网络管理协议 (SNMP) : v1、v2c、v3
- 远程监控 (RMON) (RFC 2819) 组 1、2、3、9
- 网络时间协议 (NTP)
- DHCP 服务器
- DHCP 客户端和 DHCP 代理
- DHCP 中继和帮助程序
- RADIUS 身份验证
- TACACS+ 身份验证
- SSHv2
- 安全复制
- HTTP/HTTPs
- DNS 解析器
- 系统日志记录
- 温度传感器
- 通过 FTP/安全复制备份配置
- 接口范围

支持的 RFC

- RFC 768 UDP
- RFC 783 简单文件传输协议 (TFTP)
- RFC 791 IP
- RFC 792 Internet 控制消息协议 (ICMP)
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet 客户端和服务端
- RFC 894 以太网上 IP
- RFC 903 反向 ARP (RARP)
- RFC 906 使用 TFTP 的 Bootstrap 加载
- RFC 951、1542 BootP
- RFC 1027 代理 ARP
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1122 Internet 主机要求
- RFC 1256 IPv4 ICMP 路由器发现 (IRDP)
- RFC 1492 TACACS+
- RFC 1519 无类别域间路由 (CIDR)
- RFC 1591 域名系统 (DNS)
- RFC 1812 IP 版本 4 路由器要求
- RFC 2030 简单网络时间协议 (SNTP)
- RFC 2068 HTTP/1.1
- RFC 2131 BOOTP/DHCP 中继代理和 DHCP 服务器
- RFC 2138 RADIUS 身份验证
- RFC 2139 RADIUS 计费
- RFC 2267 网络入口过滤
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 2474 DiffServ 优先级, 包括 8 个队列/端口
- RFC 2597 DiffServ 保证转发 (AF)
- RFC 2598 DiffServ 加速转发 (EF)
- RFC 2710 IPv6 的组播侦听发现版本 (MLD)
- RFC 2925 用于远程 Ping、Traceroute 和查找操作的托管对象的定义
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3579 RADIUS 802.1X 的可扩展身份验证协议 (EAP) 支持
- RFC 5176 RADIUS 的动态授权扩展
- LLDP 媒体端点发现 (LLDP-MED)、ANSI/TIA1057、草案 08

支持的 MIB

- RFC 1155 管理信息结构 (SMI)
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1212、RFC 1213、RFC 1215 MIB-II、类以太网 MIB 和 TRAP
- RFC 1493 桥接 MIB
- RFC 1643 以太网 MIB
- RFC 1724 RIPv2 MIB
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c、SMIv2 和修改的 MIB-II
- RFC 1981 IPv6 的路径 MTU 发现
- RFC 2011 使用 SMIv2 的 IP 的 SNMPv2 管理信息库
- RFC 2012 使用 SMIv2 的传输控制协议的 SNMPv2 管理信息库
- RFC 2013 使用 SMIv2 的用户数据报协议的 SNMPv2 管理信息库
- RFC 2096 IPv4 转发表 MIB
- RFC 2287 系统应用程序包 MIB
- RFC 2460 IPv6 规格
- RFC 2464 通过以太网网络传输 IPv6 数据包
- RFC 2570-2575 SNMPv3, 基于用户的安全、加密和身份验证
- RFC 2576 Internet 标准网络管理框架的版本 1、版本 2 和版本 3 之间的共存
- RFC 2578 管理信息 MIB 的 SNMP 结构
- RFC 2579 SMIv2 的 SNMP 文本约定
- RFC 2665 以太网类接口类型的托管对象的定义
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2863 接口组 MIB
- RFC 2922 LLDP MIB
- RFC 2925 用于远程 Ping、Traceroute 和查找操作的托管对象的定义
- RFC 3413 SNMP 应用程序 MIB
- RFC 3414 SNMPv3 基于用户的安全模式
- RFC 3415 SNMP 基于视图的访问控制模式 (VACM)
- RFC 3484 IPv6 的默认地址选择
- RFC 3621 PoE-MIB (仅限 PoE 交换机)
- RFC 3810 IPv6 组播侦听发现版本 2 (MLDv2)
- RFC 4188 STP 和扩展 MIB
- RFC 4213 IPv6 主机和路由器的基本过渡机制
- RFC 4291 IPv6 寻址架构
- RFC 4363 带通信类别、组播过滤和 VLAN 扩展的网桥的托管对象定义

- RFC 4443 IPv6 的 ICMPv6 规范
- RFC 4861 Ipv6 邻居发现
- RFC 4862 IPv6 无状态地址自动配置
- Draft - blumenthal - aes - usm - 08
- Draft - reeder - snmpv3 - usm - 3desede - 00

故障排除

- 调试：通过控制台、telnet 或 SSH 的 CLI
- 诊断：显示并调试命令统计数据
- 流量镜像 (端口)
- 流量镜像 (VLAN)
- 基于 ACL 的镜像
- 每系统的镜像目标端口：4
- LAG 端口监控
- 监控 1 个镜像的多个目标端口 (N:1)
- 最大镜像会话数：4
- 镜像到远程目标 (通过 L2)：1 个目标 VLAN
- 封装远程交换端口分析器 (ERSPAN)
- IP 工具：扩展的 ping 和跟踪
- 瞻博网络提交和回滚

安全认证

- UL-UL60950-1 (第二版)
- C-UL 至 CAN/CSA 22.2 No.60950-1 (第二版)
- TUV/GS 至 EN 60950-1 (第二版)
- CB-IEC60950-1 (第二版, 含所有国家/地区变体)
- EN 60825-1 (第二版)

电磁兼容性认证

- FCC 47CFR 第 15 部分, A 类
- EN 55022 A 类
- ICES-003 A 类
- VCCI A 类
- AS/NZS CISPR 22 A 类
- CISPR 22 A 类
- EN 55024
- EN 300386
- CE

电信质量管理

- TL9000

环境

- 减少有害物质 (ROHS) 6

电信

- CLEI 代码

噪音规格

根据 ISO 7779 标准, 在 25°C 温度下从在场者位置 (前方) 进行的操作测试测得的噪音值。EX2300-24P 上的 PoE 负载为 370 W

(各以 15.4W 对 24 个端口供电), EX2300-48P 上的 PoE 负载为 740 W (各以 15.4W 对 48 个端口供电)。

型号	噪音 (DB)
EX2300-24T	34.2
EX2300-24P	40.6
EX2300-28T	34.6
EX2300-28P	51.4

保修

- 增强的有限终身交换机硬件保修

瞻博网络服务与支持

瞻博网络是高性能服务支持领域的领导者, 致力于提供帮助您加速、扩展和优化高性能网络的各种服务。我们的服务可让您最大程度地提高运维效率, 同时降低成本和风险, 并更快地实现网络价值。瞻博网络通过优化网络来保持所需级别的性能、可靠性和可用性, 以此确保卓越运维。有关详细信息, 请访问

www.juniper.net/cn/zh/products-services。

订购信息

产品编号	说明
交换机	
EX2300-24T	EX2300 24 端口 10/100/1000BASE-T, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-24T-VC	EX2300 24 端口非 PoE+, 带虚拟机箱许可证
EX2300-24P	EX2300 24 端口 10/100/1000BASE-T PoE+, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-24P-VC	EX2300 24 端口 PoE+, 带虚拟机箱许可证
EX2300-24MP	EX2300 16 端口 10/100/1000BASE-T PoE+, 8 端口 10/100/1000/2500BASE-T PoE+, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-24T-DC	EX2300 24 端口 10/100/1000BASE-T, 带内部 DC PSU, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-24T-TAA	EX2300 TAA 24 端口 10/100/1000BASE-T, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-24P-TAA	EX2300 TAA 24 端口 10/100/1000BASE-T PoE+, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-48T	EX2300 48 端口 10/100/1000BASE-T, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-48T-VC	EX2300 48 端口非 PoE+, 带虚拟机箱许可证
EX2300-48P	EX2300 48 端口 10/100/1000BASE-T PoE+, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-48P-VC	EX2300 48 端口 PoE+, 带虚拟机箱许可证
EX2300-48MP	EX2300 32 端口 10/100/1000BASE-T PoE+, 16 端口 10/100/1000/2500BASE-T PoE+, 6 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-48T-TAA	EX2300 TAA 48 端口 10/100/1000BASE-T, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
EX2300-48P-TAA	EX2300 TAA 48 端口 10/100/1000BASE-T PoE+, 4 个 1/10GbE SFP/SFP+ (光学接口单独出售)
配件	
EX-RMK	EX2300 的机架安装套件
EX-4PST-RMK	EX2300 的可调 4 柱机架安装套件
EX-WMK	EX2300 的墙壁安装套件

产品编号	说明
许可证	
EX2300-VC	EX2300 虚拟机箱许可证
EX-24-EFL/EX-48-EFL	EX2300 24 端口和 48 端口交换机的增强特性许可证。包括 IPv4 路由 (OSPF v2/v3, IGMP v1/v2/v3, VRRP 和 BFD)、IPv6 路由 (RIPng, OSPF v3, VRRP v6, MSDP 和 PIM) 和实时性能监控 (RPM) 许可证。
可插拔光学接口	
EX-SFP-1GE-T	SFP 10/100/1000BASE-T 铜线; RJ-45 连接器; 在 UTP 上的传输距离为 100 米
EX-SFP-1GE-SX	SFP 1000BASE-SX; LC 连接器; 850 nm; 在多模光纤上的传输距离为 550 米
EX-SFP-1GE-SX-ET	SFP 1000BASE-SX; LC 连接器; 850 nm; 在多模光纤上的传输距离为 550 米, 扩展温度
EX-SFP-1GE-LX	SFP 1000BASE-LX; LC 连接器; 1310 nm; 在单模光纤上的传输距离为 10 公里
EX-SFP-1GE-LH	SFP 1000BASE-SX; LC 连接器; 1550 nm; 在单模光纤上的传输距离为 70 公里
EX-SFP-1GE-LX40K	SFP 1000BASE-LX; LC 连接器; 1310 nm; 在单模光纤上的传输距离为 40 公里
EX-SFP-GE10KT13R14	SFP 1000BASE-BX; TX 1310 nm/RX 1490 nm, 在单股、单模光纤上的传输距离为 10 公里
EX-SFP-GE10KT13R15	SFP 1000BASE-BX; TX 1310 nm/RX 1550 nm, 在单股、单模光纤上的传输距离为 10 公里
EX-SFP-GE10KT14R13	SFP 1000BASE-BX; TX 1490 nm/RX 1310 nm, 在单股、单模光纤上的传输距离为 10 公里
EX-SFP-GE10KT15R13	SFP 1000BASE-BX; TX 1550 nm/RX 1310 nm, 在单股、单模光纤上的传输距离为 10 公里
EX-SFP-GE40KT13R15	SFP 1000BASE-BX; TX 1310 nm/RX 1550 nm, 在单股、单模光纤上的传输距离为 40 公里
EX-SFPGE80KCW1470	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1470 nm, 在单模光纤上的传输距离为 80 公里
EX-SFPGE80KCW1490	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1490 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里
EX-SFPGE80KCW1510	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1510 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里
EX-SFPGE80KCW1530	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1530 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里
EX-SFPGE80KCW1550	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1550 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里
EX-SFPGE80KCW1570	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1570 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里
EX-SFPGE80KCW1590	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1590 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里
EX-SFPGE80KCW1610	SFP 千兆以太网 CWDM; LC 连接器; 1610 nm, 利用单模光纤传输距离 80 公里

产品编号	说明
EX-SFP-10GE-USR	SSFP+ 10GbE 超短程光纤, 850nm, 在 OM1、OM2、OM3 多模光纤上的传输距离分别为 10 米、20 米和 100 米
EX-SFP-10GE-SR	SFP+ 10GBASE-SR; LC 连接器; 850 nm; 在 50 微米多模光纤上的传输距离为 300 米; 在 62.5 微米多模光纤上的传输距离为 33 米
EX-SFP-10GE-LR	SFP 10GBASE-LR; LC 连接器; 1310 nm; 在单模光纤上的传输距离为 10 公里
EX-SFP-10GE-ER	SFP+ 10GBASE-ER 10GbE 光纤, 1550 nm, 在单模光纤上的传输距离为 40 公里
EX-SFP-10GE-ZR	SFP+ 10GBASE-ZR; LC 连接器; 1550 nm; 在单模光纤上的传输距离为 80 公里
EX-SFP-10GE-DAC1M	SFP+ 10GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) - 1 米长
EX-SFP-10GE-DAC3M	SFP+ 10GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) - 3 米长
EX-SFP-10GE-DAC5M	SFP+ 10GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) - 5 米长

关于瞻博网络

瞻博网络将简单性融入到全球互联的产品、解决方案和服务之中。通过工程创新, 我们消除了云时代网络的限制和复杂性, 可应对我们的客户和合作伙伴日常面临的严苛挑战。在瞻博网络, 我们坚信, 网络是分享知识和实现人类进步的资源, 它将改变这个世界。我们致力于开创具有突破性的方式, 提供自动化、可扩展且安全的网络, 以满足业务发展的需求。

Corporate and Sales Headquarters

Juniper Networks, Inc. 1133 Innovation Way
Sunnyvale, CA 94089 USA

电话: 888.JUNIPER (888.586.4737)

or +1.408.745.2000

www.juniper.net

APAC and EMEA Headquarters

Juniper Networks International B.V. Boeing

Avenue 240 1119 PZ Schiphol-Rijk

Amsterdam, The Netherlands

电话: +31.0.207.125.700

