

## EX4300 以太网交换机系列



### 产品概述

EX4300 以太网交换机系列提供园区和数据中心千兆位以太网 (GbE) 接入交换机环境需要的性能、灵活性和规模。无论是在虚拟机箱配置中部署，还是作为瞻博网络 Junos Fusion 矩阵架构中的卫星设备，EX4300 都能提供企业所需的简便操作和高标准逻辑规模。通过将紧凑型外观、“按需购买，渐进扩展”经济性能、低功耗和冷却功能与基于机箱的平台性能、可用性和端口密度完美结合，EX4300 使企业能够快速敏捷地进行部署，以增加收入，提高工作效率。

### 产品说明

Juniper Networks® EX4300 以太网交换机系列采用虚拟机箱技术，既有模块化系统的运营商级可靠性，又具备了堆叠式平台的经济性和灵活性，为数据中心、园区和分支机构环境提供了一种高性能、可扩展的解决方案。具有 1GbE 接入和多千兆交换机两种选择。

EX4300 提供全套的第 2 层和第 3 层交换功能，支持包括园区、分支机构和数据中心接入在内的各种部署。首次部署可采用一台 24 端口或 48 端口 EX4300 交换机。随着需求的增长，采用瞻博网络的虚拟机箱技术，可任意地无缝组合互连最多 10 台 EX4300 和/或 EX4600 交换机，并将它们作为单个设备进行管理，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，也可将一对 32 端口 EX4300 光纤交换机部署为一个整合的聚合或小型核心交换机。此外，EX4300 也可在单个堆栈或虚拟机箱配置中与瞻博网络 QFX5100 的 10GbE 和 40GbE 数据中心接入交换机系列相集成，实现不中断的 10GbE 服务器升级，并简化混合接入环境的管理。

EX4300 交换机可通过多个 40GbE 四通道小型可插拔增强型 (QSFP+) 收发器端口互连，以组成 320 Gb/秒 (Gbps) 的底板，还提供同时支持 1GbE 和 10GbE 选项的灵活的上行链路模块，从而实现与聚合或核心层交换机的高速连接，并通过这些交换机连接多个楼层或多栋办公楼。

所有 EX4300 交换机都包括高可用性 (HA) 功能，如可热插拔的内部冗余电源和可现场更换的风扇，以确保正常运行时间达到最大限度。此外，具有以太网供电 (PoE) 功能的 EX4300 交换机型号可提供基于相关标准的 802.3at PoE+，在所有端口上均可输送高达 30 瓦的电量，从而为高密度 IP 电话和 802.11n 无线接入点部署提供支持。

此外，多千兆位型号 EX4300-48MP 的接入端口还支持遵从 IEEE 802.3bz 标准的 100 Mbps、1 Gbps、2.5 Gbps、5 Gbps 和 10 Gbps 速度。这使得需要更高带宽的 802.11ac Wave 2 接入点可连接到交换机。EX4300 多千兆交换机还在任意接入端口上支持高达 95 瓦的功率，使得需要超过 30 瓦电力的 PoE++ 设备能够连接到交换机，并由交换机供电。

EX4300 多千兆交换机也支持在所有接入端口和上行链路端口上进行更高级别的媒体接入控制安全 (MACsec) AES256 加密，保护客户流量不会受到未经授权的访问。

EX4300-48MP 包括四个专用 40GbE QSFP+ 收发器端口，可用作虚拟机箱端口来创建 320 Gbps 背板。

## 可扩展外形中类似机箱的功能

EX4300 固定配置交换机含有大量通常与基于机箱的解决方案相关联的高可用性功能，包括：

- 可热插拔风扇
- 模块化的 Juniper Networks Junos® 操作系统（与机箱系统一致）
- 虚拟机箱配置中具有平滑路由引擎切换 (GRES) 功能的双路由引擎 (RE)
- 单一管理界面
- 简单、集中式软件升级
- 从 24 个 10/100/1000BASE-T 端口扩展到 480 个以及从 24 个 100/1000/2500/5000/10000BASE-T 端口扩展到 240 个的可扩展性，以及最多 40 个 10GbE 上行链路和 40 个 40GbE 上行链路（多 Gb 型号上有最多 40 个 10GbE 上行链路、20 个 40GbE 上行链路，或 20 个 100GbE 上行链路，以及每台交换机 4 个专用 40 Gbps 虚拟机箱端口）

每台 EX4300 交换机都包括一个基于 ASIC 的数据包转发引擎 EX-PFE。集成的路由引擎 (RE) 提供所有控制平面功能。EX4300 还使用与其他瞻博网络交换机、路由器和安全设备相同的模块化 Junos OS，从而确保跨瞻博网络基础架构一致地实施和操作控制平面功能。

## 架构和关键组件

EX4300 交换机是单机架单元 (1 U) 设备，为空间和电力都十分宝贵的拥挤配线间和接入交换地点提供紧凑型解决方案。每台 EX4300 均支持标准 40GbE QSFP+ 端口，这些端口经过预配置，支持高速虚拟机箱底板连接；在 1GbE 接入交换机上，这些端口也可用作上游聚合设备的上行链路。此外，每台 EX4300 还支持可选前面板上行链路模块，为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提供 1GbE 或 10GbE 端口；此多 Gb 型号提供 4 端口 10GbE SFP+ 上行链路模块或 2 端口 40GbE QSFP+/2 端口 100GbE QSFP28 上行链路模块两种选择。无需关闭交换机电源，即可安装上行链路模块，使用户可以随时添加高速连接，或从一种上行链路类型迁移至另一类型，最终提供灵活的高性能互连。

1GbE 接入 EX4300 型号还带有前面板 LCD，它提供了一个灵活的界面，您可以在这里执行设备启动和配置回滚，报告交换机警报和 LED 状态，或将交换机还原为默认设置。部署为虚拟机箱配置的成员时，此 LCD 还显示交换机的机箱“插槽编号”和 RE 状态，以快速识别并解决问题。

四个集成的后面板 40GbE QSFP+ 端口支持通过 320 Gbps 虚拟底板部署 EX4300 虚拟机箱。近距离部署时，如在配线间或架顶式数据中心应用中，EX4300 交换机可使用标准 40GbE QSFP+ 直连铜缆 (DAC)（提供 50 厘米、1 米、3 米和 5 米的长度）实现安全连接。

在分散在较大区域的虚拟机箱配置中部署的交换机可使用 QSFP+ 光缆收发器（如支持传输距离达 150 米的 QSFP+ SR4）互连。

后面板有一个带外管理专用的 RJ-45 端口，而后面板 USB 端口可用于轻松上传 Junos OS 和配置文件。此外，前面板有一个 USB 控制台专用端口，它和后面板 RJ-45 控制台端口一起提供了灵活的带外控制台选项。

## 虚拟机箱技术

使用虚拟机箱技术可互连最多 10 台 EX4300 交换机，从而创建一个支持最多 480 个 10/100/1000BASE-T 端口以及最多 40 个 10GbE 或 40 个 40GbE 上行链路端口的逻辑设备。对于 1GbE 和 10GbE 混合接入环境，EX4300 可与 EX4600 企业园区和 QFX5100 高性能数据中心接入交换机互连。可创建 EX4300 虚拟机箱配置以支持用于数据中心、园区和分支机构部署的各种端口和密度选项。虚拟机箱连接可通过使用标准 DAC 电缆和光缆的任何 40GbE 端口或 10GbE 端口形成。EX4300 在 GbE 铜缆或光缆端子上不支持虚拟机箱技术。

对于 EX4300 多 Gb 型号，可通过虚拟机箱技术使用专用 40GbE 端口互连最多 10 台交换机，从而创建一个支持最多 240 个 10/100/1000BASE-T 端口和 240 个

100/1000/2500/5000/10000BASE-T 端口，以及多达 40 个 10GbE 上行链路、20 个 40GbE 上行链路或 20 个 100GbE 上行链路的逻辑设备。多 Gb EX4300 也可和其他 1GbE EX4300 接入交换机一起加入 10 成员混合模式虚拟机箱配置。

在园区配线间的虚拟机箱部署

在园区配线间，可使用 40GbE 端口上的标准 QSFP+ 光纤创建灵活拓扑，以便跨多个配线间、楼层甚至建筑并使用 10GbE 或 40GbE 上行链路连接来远距离扩展虚拟机箱配置，EX4300 基于光纤的交换机也可用于园区聚合或小型核心部署。

在数据中心的虚拟机箱部署

在数据中心的虚拟机箱配置中部署时，所有 EX4300 交换机都作为单个设备进行监控和管理，从而使企业能够将物理拓扑与端点逻辑分组分离开，推动更加高效的资源利用，也可使用 40GbE DAC 电缆创建高弹性拓扑。

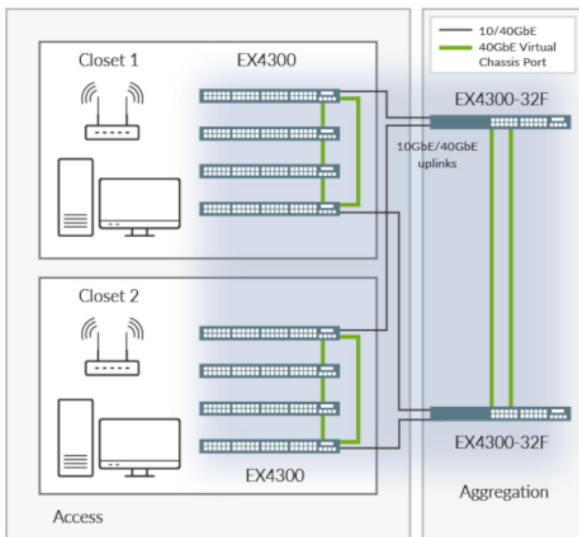


图 1：使用虚拟机箱技术，可互连最多 10 台 EX4300 交换机，以创建一个跨整栋大楼的逻辑设备。

### 数据中心的网状虚拟机箱配置

在数据中心架顶式部署中，可创建全网状五交换机虚拟机箱配置，其中每个交换机成员相互之间都只有一个跃点的距离，从而尽可能将延迟时间减至最短。可在 40GbE 端口上使用标准 QSFP+ 光纤创建跨长达 150 米距离的网格（对于较短距离，可使用最长 3 米的 DAC 电缆），而 10GbE 端口可用作上行链路以连接至上游聚合或核心设备。

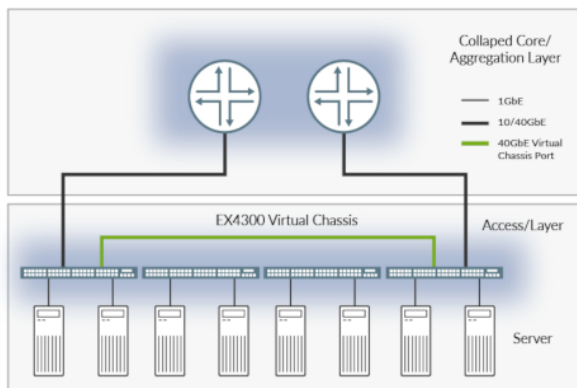


图 2：采用虚拟机箱技术的 EX4300 以太网交换机为数据中心提供高性能、可扩展、高度可靠的解决方案。

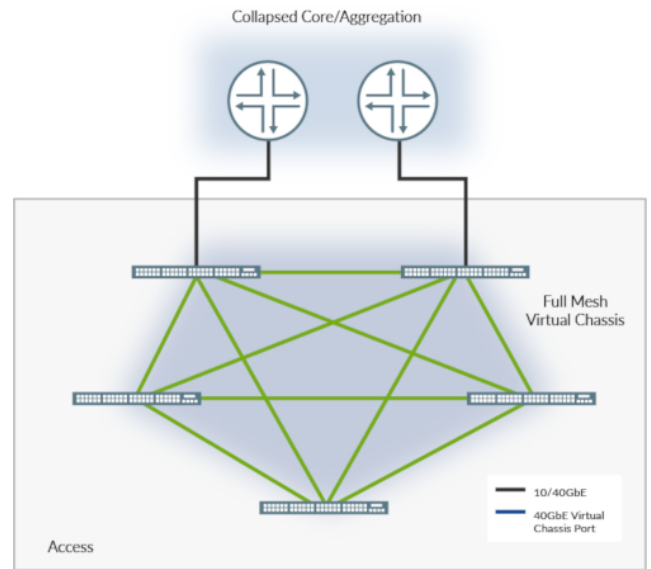


图 3：数据中心全网状虚拟机箱配置中的 EX4300 交换机。

### 虚拟机箱交换矩阵交换架构

现有虚拟机箱技术可在经过进一步扩展和增强后支持脊叶式拓扑，该拓扑非常适合高性能和低延迟数据中心部署。在其第一个实例中，此拓扑称为虚拟机箱交换矩阵，支持在脊叶式配置中部署最多 20 台交换机，其中两到四台 QFX5100 交换机位于主干中，余下的最多 18 台 QFX5100 或 EX4300 交换机作为枝叶节点。此架构提供可在任意机架到任意机架间实现确定性吞吐量和低延迟，同时通过单点管理显著简化网络运营。虚拟机箱交换矩阵配置支持混用 1GbE、10GbE 和 40GbE 服务器<sup>1</sup>。

<sup>1</sup> EX4300 多千兆交换机在虚拟机箱交换矩阵配置中不受支持。

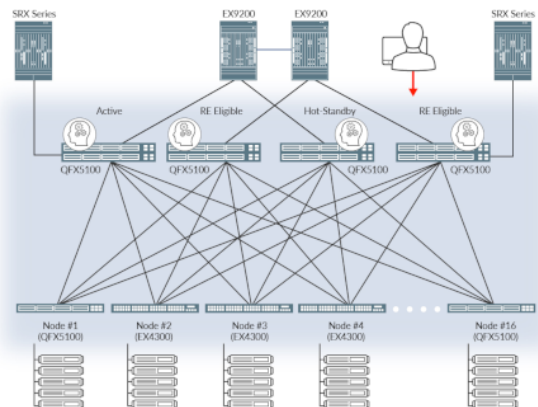


图 4：虚拟机箱交换矩阵配置接入层的 EX4300、QFX3500、QFX3600 和 QFX5100。

### Junos Fusion Enterprise

Junos Fusion Enterprise 技术支持在整栋大楼部署大量设备，并将它们作为单个逻辑设备进行管理。EX4300 固定配置以太网交换机支持 Junos Fusion Enterprise 技术，可用作卫星设备（请参阅图 5）。

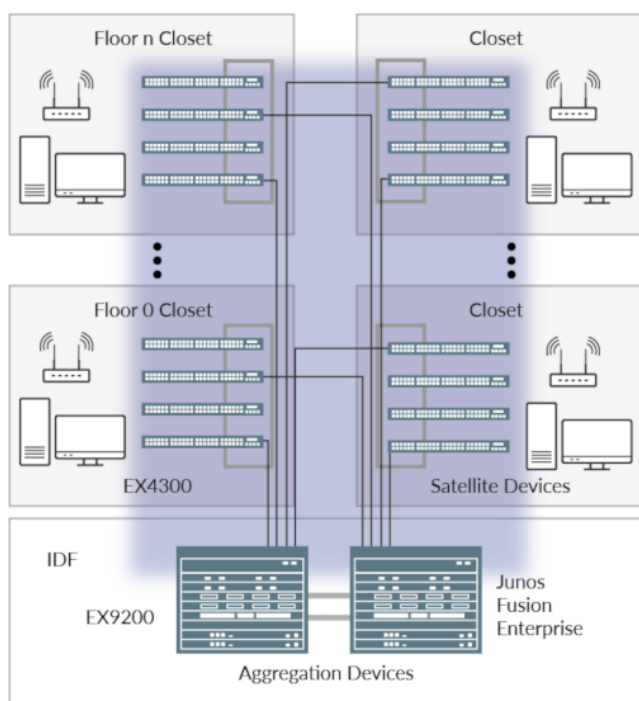


图5：在 Junos Fusion Enterprise 架构中作为卫星设备的 EX4300 交换机。

## 功能与优势

### 机箱级可用性

EX4300 以太网交换机系列在虚拟机箱配置中部署时，可通过冗余电源和风扇、GRES 以及不间断桥接和路由提供高可用性。

在虚拟机箱配置中，每台 EX4300 交换机都能够用作路由引擎。当两台或多台 EX4300 交换机互连时，所有虚拟机箱成员交换机共享一个控制平面。当两台 EX4300 交换机互连时，Junos OS 自动启动选择流程以分配主要（主动）和备份（热备用）RE。万一主要 RE 发生故障，集成式 L2 和 L3 GRES 功能可保持对应用程序、服务和 IP 通信的不中断访问。

在虚拟机箱配置中互连两台以上交换机时，剩余交换机元素用作线卡，一旦指定的主要 RE 出现故障，这些线卡便可用于承担备份 RE 位置。可指定主要 RE、备份 RE 和线卡的优先级状态，以规定提升顺序；这种 N+1 RE 冗余配置和 Junos OS 的 GRES、不间断路由（NSR）及不间断桥接（NSB）功能一起可确保在出现意外故障时顺畅转移控制平面功能。

EX4300 在对虚拟机箱端口编号时，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，从而提供真正类似机箱的操作。通过使用一致的操作系统和唯一的配置文件，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。在同时具有 EX4300 1GbE 接入和千兆交换机的混合虚拟机箱配置中，EX4300 千兆交换机必须承担 RE 的角色，而 1GbE EX4300 接入交换机仅可用作线卡。

单独使用时，EX4300 可提供大量 HA 特性，这些特性通常与基于机箱的模块化交换机相关联。这些特性与经过实践检验的 Junos

OS 及 L2/L3 故障转移功能相结合，让 EX4300 实现了真正的运营商机可靠性。

- **冗余电源**：EX4300 以太网交换机系列支持内部冗余、负载共享、可热插拔和可现场更换电源以保持不间断运行。由于占地空间较少，EX4300 需要的电源远远少于提供同等端口密度的基于机箱的交换机。EX4300 1GbE 接入交换机同时提供交流和直流选项，而 EX4300 多千兆交换机仅支持交流电源。
- **可热插拔风扇**：EX4300 包括多个可热插拔风扇，即使其中一个风扇出现故障，也不会影响散热。
- **不间断桥接和不间断路由**：EX4300 上的 NSB 和 NSR 可确保在主要和备用 RE 之间同步控制平面协议、状态和表格，以避免在路由引擎故障转移后出现协议翻动或融合问题。
- **冗余中继组 (RTG)**：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，EX4300 采用冗余中继组来提供必需的端口冗余，并简化交换机配置。
- **跨成员链路聚合**：跨成员链路聚合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。
- **运营商机硬件**：EX4300 利用基于 ASIC 的专用数据包转发引擎 EX-PFE，其集成了许多瞻博网络运营商机路由器中使用的相同知识产权。因此，EX4300 可提供全球最大型网络中提供的相同可预测、可扩展功能。
- **IPv4 和 IPv6 路由支持**：IPv4 和 IPv6 3 层路由（OSPF 和 BGP）通过增强型许可证提供，从而实现高弹性网络。

### 运营商机操作系统

EX4300 运行 Junos OS，其他瞻博网络交换机、路由器和安全设备均使用此操作系统软件。

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，遵循单一季度版本序列，并采用了可防止孤立的故障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，使得所有由 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。客户可以充满信心地部署此软件，所有现有功能的维护和操作方式都是相同的。

### 融合网络

EX4300 以太网交换机系列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。

EX4300 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。这些交换机在每个端口上支持 12 个 QoS 队列，从而使它们能够保持多级别、端到端流量优先安排。EX4300 还支持各种策略选项，包括优先级和加权差额轮循 (WDRR) 队列。

EX4300 可通过在所有端口上提供 15.4 瓦的 Class 3 802.3af PoE 为 IP 语音 (VoIP) 电话、闭路安全摄像机、无线接入点和其他 IP 设备供电，实现将各个网络融合到一个 IP 基础架构上的顺应未来的



解决方案。EX4300 交换机还支持基于相关标准的 802.3at PoE+，每端口最高可提供 30 瓦功率，可为多路 IEEE 802.11n 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。EX4300 多千兆交换机支持基于预先期标准的 IEEE 802.3bt PoE++，每端口最高可提供 95 瓦功率，为需要超过 PoE+ 所提供的 30 瓦电力的设备供电。

基于链路层发现协议-媒体端点发现 (LLDP-MED) 的精细化 PoE/PoE+ 管理允许 EX4300 将已启动设备上的 PoE/PoE+ 用量协商至零点几瓦，从而在交换机上更有效地利用 PoE。

为了简化部署，EX4300 支持行业标准 LLDP 和 LLDP-MED 协议，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) 参数。

EX4300 支持 IEEE 802.3az 标准的高效节能以太网 (EEE) 功能，降低了链路利用率较低时铜物理层 (PHY) 的功耗。

### 安全

EX4300 具备全面端口安全功能，包括动态主机配置协议 (DHCP) 侦听、动态 ARP 检查 (DAI)、IP 源保护和媒体接入控制 (MAC) 限制 (根据端口和根据 VLAN)，以抵御内部和外部欺骗、中间人攻击和拒绝服务 (DoS) 攻击。

### MACsec

EX4300 交换机支持 IEEE 802.1AE MACsec，从而支持链路层数据机密性、数据完整性和数据源身份验证。MACsec 功能使 EX4300 可在所有 1GbE 和 10GbE 端口上支持 88 Gbps 的近线速、基于硬件的信息流加密，包括基本设备和可选上行链路模块。EX4300 多千兆交换机支持将 MACsec AES 256 标准用于加密所有接入和上行链路端口上的流量。

MACsec 由 IEEE 802.1AE 定义，可在链路层提供安全加密通信，能够识别并阻止拒绝服务 (DoS) 和入侵攻击的威胁，以及从防火墙后面发动的中间人、伪装、信道窃听和重放攻击。在交换机端口上部署 MACsec 时，将加密线路上的所有流量，但不加密交换机内部的流量。这使交换机能够对每个数据包应用所有网络策略，如 QoS、深度包检测和 sFlow，而不影响线路上数据包的安全。

逐跳加密使 MACsec 能够在保护通信的同时保持网络智能。此外，基于以太网的 WAN 网络可使用 MACsec 在远距离连接上提供链路安全。MACsec 对 3 层及更高层级的协议是透明的，并且其应用范围不仅限于 IP 流量；它适用于通过以太网链路传输的任何类型的有线或无线流量。

### 简化的管理和运营

采用虚拟机箱技术时，EX4300 显著简化了网络管理。该技术最多可将 10 台互连的 EX4300 交换机作为单一设备管理。每个虚拟机箱组都使用单一的 Junos OS 映像文件和单一的配置文件，从而减少要监控和管理的单元总数。升级虚拟机箱配置中主要交换机上的 Junos OS 时，会同时自动升级所有其他成员交换机上的该软件。

EX4300 还包括端口配置文件，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、无线接入点、路由的上行链路和 L2 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)、Junos Web 界面或管理系统应用。

EX4300 交换机可通过 Junos Space® Network Director 管理，这是一个网络管理解决方案，让用户通过单一管理平台就能可视化、分析和控制整个企业网络 (包括数据中心和园区、物理和虚拟、有线和无线)。Network Director 采用高级分析实现实时情报、趋势监控和自动化，以提高敏捷性以及加快服务部署和激活。

对于云部署，Network Director 提供一组 REST API，通过简化多租户环境的服务使用情况，来支持按需和动态网络服务。借助第三方云编排工具集成，Network Director API 可在数据中心实现 L2、L3 和安全服务的自动化和调配，无需操作员手动干预。

最后，EX4300 交换机的系统、性能和故障数据可以导出到领先的第三方管理系统，如 HP OpenView、IBM Tivoli 和 Computer Associates Unicenter 软件，以提供网络操作的全面综合视图。

### Juniper Sky Enterprise

EX4300 系列由 Juniper Sky™ Enterprise 提供支持，后者是为分支机构设备提供“致电回家”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。

### 保修

有关保修信息，请访问 [www.juniper.net/support/warranty](http://www.juniper.net/support/warranty)。

## 产品选项

EX4300 交换机共提供 10 种型号 ( 请参阅下面的表 1 ) 。

表 1. EX4300 以太网交换机系列

型号/产品 SKU	接入端口配置	PoE /PoE+ 端口	PoE 预算	10GbE 端口 ( 带模块的最大值 )	40GbE 端口 ( 带模块的最大值 )	100GbE 端口 ( 带模块的最大值 )	电源额定值	气流
EX4300-24T	24 端口 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	350 W AC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-24P	24 端口 10/100/1000BASE-T	24	550 W	0 (4)	4	0	715 W AC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-48T	48 端口 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	350 W AC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-48P	48 端口 10/100/1000BASE-T	48	900 W	0 (4)	4	0	1100 W AC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-48T-AFI	48 端口 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	350 W AC	AFI ( 从后至前的气流 )
EX4300-48T-DC	48 端口 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	550 W DC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-48T-DC-AFI	48 端口 10/100/1000BASE-T	0	0 W	0 (4)	4	0	550 W DC	AFI ( 从后至前的气流 )
EX4300-48MP	24 端口 10/100/1000BASE-T、24 端口 100/1000/2500/5000/ 10000BASE-T	48	1100	24 (28)	4* (2)	0 (2)	1400 W AC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-32F	32 端口 100/1000BASE-X	0	0 W	4 (12)	2 (4)	0	350 W AC	AFO ( 从前至后的气流 )
EX4300-32F-DC	32 端口 100/1000BASE-X	0	0 W	4 (12)	2 (4)	0	550 W DC	AFO ( 从前至后的气流 )

\* 专用虚拟机箱端口不能在以太网模式下使用

EX4300 还提供不带电源或风扇的备用机箱选项，使客户能够灵活创建自定义 SKU。EX4300 备用机箱 SKU 的可支持性表如表 2 所示。请参阅“订购信息”部分以了解注册详细信息。

表 2. EX4300 备用机箱 SKU 的可支持性表

备用机箱 SKU	说明	PSU-350-AC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-715-AC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-1100-AC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-1400-AC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-550-DC-AFO + EX4300-FAN	JPSU-350-AC-AFI+ EX4300-FAN-AFI	JPSU-550-DC-AFI + EX4300-FAN-AFI
EX4300-48T-S	备用机箱，48 端口 10/100/1000BASE-T	P EX4300-48T	X	Y	X	P EX4300-48T-DC	P EX4300-48T-AFI	P EX4300-48T-DC-AFI
EX4300-48P-S	备用机箱，48 端口 10/100/1000BASE-T PoE+	Y	Y	P EX4300-48P	X	Y	Y	Y
EX4300-48MP-S	备用机箱，24 端口 10/100/1000BASE-T、24 端口 100/1000/2500/5000/10000BASE-T 95 瓦 PoE	X	Y	Y	Y	X	X	X
EX4300-24T-S	备用机箱，24 端口 10/100/1000BASE-T	P EX4300-24T	X	Y	X	Y	Y	Y
EX4300-24P-S	备用机箱，24 端口 10/100/1000BASE-T PoE+	Y	P EX4300-24P	Y	X	Y	Y	Y
EX4300-32F-S	备用机箱，32 端口 100/1000BASE-X SFP, 4x10GBASE-X SFP+, 2x40GBASE-X QSFP+	P EX4300-32F	X	Y	X	P EX4300-32F-DC	Y	Y

注意：P：作为 SKU 受支持；Y：支持组合；X：不支持组合



EX4300-48MP



EX4300-48P



EX4300-48T



EX4300-24P



EX4300-24T



EX4300-32F

## EX4300 规格

### 物理规格

#### 底板

- 320 Gbps 虚拟机箱互连，最多将 10 台交换机组合为单个逻辑设备

#### 上行链路模块选项

- EX4300-32F/EX4300-32F-DC : 8 端口双模式 10GbE/1GbE 模块，带可插拔 SFP+/SFP 光学接口
- EX4300-32F/EX4300-32F-DC : 2 端口双模式 40GbE 模块，带可插拔 QSFP+ 光学接口
- EX4300-48MP : 4 端口双模式 10GbE/1GbE 模块，带可插拔 SFP+/SFP 光学接口或 2 端口 QSFP+/1 端口 QSFP28 模块
- 其他：4 端口双模式 10GbE/1GbE 模块，带可插拔 SFP+/SFP 光学接口

#### 电源选项

- 电源：自感；100-120 V/200-240 V；AC 350 W AFO、350 W AFI、715 W AFO 和 1100 W AFO 双负载共享的可热插拔内部冗余电源
- 最大涌流：50 安培
- EX4300-48MP：100-120 V/200-240 V；AC 715 W AFO、1100 W AFO、1400 W AFO 双负载共享的可热插拔内部冗余电源
- 直流电源：550 W DC AFO 和 550 W DC AFI；最大输入电压范围 43.5-60 V (+/- 0.5 V)；双输入馈电、双负载共享的可热插拔内部冗余电源
- 满载机箱所需的最小 PSU 数：每台交换机 1 个

#### 尺寸 (宽 x 高 x 深)

- EX4300 1GbE 接入型号：17.41 x 1.72 x 16.43 英寸 (44.21 x 4.32 x 41.73 厘米)
- EX4300-48MP 型号：17.4 x 1.7 x 18.4 英寸 (44.1 x 4.4 x 46.7 厘米)
- 上述台式安装宽度，机架安装宽度：17.5 英寸 (44.5 厘米)
- 高度：1 U

### 系统重量

- EX4300 交换机 (不带电源或风扇模块)：13 磅 (5.9 千克)
- EX4300 交换机 (带单个电源和两个风扇模块)：16.1 磅 (7.3 千克)
- 350 W 交流电源：2.4 磅 (1.1 千克)
- 715 W 交流电源：2.4 磅 (1.1 千克)
- 1100 W 交流电源：2.4 磅 (1.1 千克)
- 550 W 直流电源：2.4 磅 (1.1 千克)
- SFP+ 上行链路模块：0.44 磅 (0.2 千克)
- 风扇模块：0.33 磅 (0.15 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：最高 10,000 英尺 (3,049 米)
- 非工作海拔：最高 16,000 英尺 (4,877 米)
- 运行环境相对湿度：10% 到 85% (非冷凝)
- 非工作相对湿度：0% 到 95% (非冷凝)

### 冷却

- 可现场更换风扇：2
- 气流：PSU-7.5 立方英尺/分钟 (CFM)；风扇-22 CFM
- 采用两个电源的最大气流总吞吐量：59 CFM

## 硬件规格

### 交换引擎型号

- 存储和转发

### 内存

- DRAM : EX4300-48MP 上为 8 GB , 带误差纠正代码 (ECC) ; EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 上为 3 GB , 带 ECC ; 所有其他 EX4300 交换机上为 2 GB , 带 ECC
- 闪存 : EX4300-48MP 为 64 GB , EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 为 4 GB ; 所有其他 EX4300 交换机为 2 GB

### CPU

- EX4300-48MP : 2.2 GHz 双核 Intel Broadwell CPU
- 其他 EX4300 : 1.5 GHz 双核 PowerPC CPU

### 每系统 GbE 端口密度

- 24P/24T : 32 ( 24 个主机端口 + 4 个 40GbE 端口 + 可选 4 端口 1/10GbE 上行链路模块 )
- 32F : 46 ( 32 个主机端口 + 4 个 10GbE 端口 + 2 个 40GbE 端口 + 可选 8 端口 1/10GbE 上行链路模块或 2 端口 40GbE 上行链路模块 )
- 48P/48T/48MP : 56 ( 48 个主机端口 + 4 个 40GbE 端口 + 可选 4 端口 1/10GbE 上行链路模块 )
- 每系统 10GbE 端口密度 :
  - 32F : 4 ( 固定 ) + 8 ( 上行链路模块 )
  - 48MP : 24 ( 固定 ) + 4 ( 上行链路模块 )
  - 所有其他 : 4 ( 上行链路模块 )
- 每系统 40GbE 端口密度 :
  - 32F : 2 ( 固定 ) + 2 ( 上行链路模块 )
  - 48MP : 4 ( 固定 ) + 2 ( 上行链路模块 )
  - 所有其他 : 4 ( 固定 )
- 每系统 100GbE 端口密度 :
  - 48MP : 2 ( 上行链路模块 )

### 支持的光学接口

- GbE SFP 光学/接口类型 : 支持 SX ( 多模 ) 、 LX ( 单模 ) 的 LC SFP 光学接口
- 10GbE SFP+ 光学/接口类型 : 10GbE SFP+ LC 连接器、SR ( 多模 ) 、USR ( 多模 ) 、LR ( 单模 ) 、ER ( 单模 ) 、LRM ( 多模 ) 和 DAC ( 直连铜缆 )
- 40 GbE QSFP+ 光学/接口类型 : 40GbE QSFP+ LC 连接器类型、SR ( 多模 ) 、DAC ( 直连铜缆 )
- 100 GbE QSFP28 光学接口类型 : 100GbE QSFP SR4、LR4、DAC ( 直连铜缆 )

## 物理层

- 用于检测电缆断裂和短路情况的时域反射法 (TDR) : 仅 24P/24T 和 48P/48T
- 自动介质相关接口/介质相关接口交叉 (MDI/MDIX) 支持 : 仅 24P/24T 和 48P/48T/48MP ( 所有端口 )
- 端口速度调低/在 10/100/1000BASE-T 端口上设置最大宣称速度 : 仅 24P/24T 和 48P/48T/48MP , 所有端口上
- 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 )

- 24P/24T : 448 Gbps
- 48P/48T : 496 Gbps
- 48MP : 960 Gbps
- 32F : 464 Gbps

## 软件规格

### 安全

- MAC 限制 ( 每端口和每 VLAN )
- 可按端口配置允许的 MAC 地址
- 动态 ARP 检查 (DAI)
- IP 源保护
- 本地代理 ARP
- 静态 ARP 支持
- DHCP 侦听
- 强制门户
- 永久 MAC 地址配置
- 分布式拒绝服务 (DDoS) 保护 ( CPU 控制路径泛洪保护 )

### 第 2 层/第 3 层吞吐量 (Mpps) ( 使用 64 字节数据包测得的最大值 )

- EX4300-24P/24T : 333 Mpps ( 线速 )
- EX4300-48P/48T : 369 Mpps ( 线速 )
- EX4300-48MP : 714 Mpps
- EX4300-32F : 345 Mpps ( 线速 )

### 第 2 层交换

- 每系统的最大 MAC 地址 : 64,000
- 巨型帧 : 9216 字节
- 支持的 VLAN 数 : 4093
- 可能的 VLAN ID 的范围 : 1 至 4094
- 虚拟生成树 (VST) 实例 : 510
- 基于端口的 VLAN
- 语音 VLAN
- 物理端口冗余 : 冗余中继组 (RTG)



- 与 Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVST+) 兼容
- 路由的 VLAN 接口 (RVI)
- 上行链路故障检测 (UFD)
- ITU-T G.8032 : 以太网环网保护切换
- IEEE 802.1AB : 链路层发现协议 (LLDP)
- 具有 VoIP 集成的 LLDP-MED
- 默认 VLAN 和多 VLAN 范围支持
- MAC 学习禁用
- 永久 MAC 学习 (粘性 MAC)
- MAC 通知
- 专用 VLAN (PVLAN)
- 显式拥塞通知 (ECN)
- 第 2 层隧道协议 (L2PT)
- IEEE 802.1ak : 多 VLAN 注册协议 (MVRP)
- IEEE 802.1p : CoS 优先级
- IEEE 802.1Q : VLAN 标记
- IEEE 802.1X : 端口接入控制
- IEEE 802.1ak : 多注册协议
- IEEE 802.3 : 10BASE-T
- IEEE 802.3u : 100BASE-T
- IEEE 802.3ab : 1000BASE-T
- IEEE 802.3z : 1000BASE-X
- IEEE 802.3ae : 10 千兆位以太网
- IEEE 802.3ba : 40 千兆位以太网
- IEEE 802.3af : 以太网供电
- IEEE 802.3at : 以太网供电增强版
- IEEE 802.3x : 暂停帧/流量控制
- IEEE 802.3ah : 第一英里以太网

#### 生成树

- IEEE 802.1D : 生成树协议
- IEEE 802.1s : 生成树协议的多个实例 (MSTP)
- 支持的 MST 实例数 : 64
- 支持的 VLAN 生成树协议 (VSTP) 实例数 : 510
- IEEE 802.1w : 生成树协议的快速重新配置

#### 链路聚合

- IEEE 802.3ad : 链路聚合控制协议
- 802.3ad (LACP) 支持 :
  - 支持的 LAG 数量 : 128
  - 每 LAG 的最大端口数 : 16 个
- LAG 负载共享算法桥接或路由 (单播或组播) 流量:
  - IP : S/D IP
  - TCP/UDP : S/D IP、S/D 端口
  - 非 IP : S/D MAC
- LAG 中标记的端口支持

#### 第 3 层功能 : IPv4

- 最大 ARP 条目数 : 64,000

- 硬件中 IPv4 单播路由器的最大数量 : 16,000 个前缀 ; 32,000 个主机路由
- 硬件中 IPv4 组播路由器的最大数量 : 8000 个组播组 ; 16,000 个组播路由
- 路由协议 : RIPv1/v2、OSPF、BGP、IS-IS
- 静态路由
- 路由策略
- 双向转发检测 (BFD)
- L3 冗余 : 虚拟路由器冗余协议 (VRRP)

#### 第 3 层功能 : IPv6

- 邻居发现 (ND) 条目的最大数量 : 32,000
- 硬件中 IPv6 单播路由的最大数量 : 4,000 个前缀 ; 15,000 个主机路由器
- 硬件中 IPv6 组播路由的最大数量 : 8000 个组播组 ; 16,000 个组播路由
- 路由协议 : RIPng、OSPFv3、IPv6、ISIS
- 静态路由

#### 访问控制列表 (ACL) (Junos OS 防火墙过滤器)

- 基于端口的 ACL (PACL) : 入口和出口
- 基于 VLAN 的 ACL (VAACL) : 入口和出口
- 基于路由器的 ACL (RAACL) : 入口和出口
- 每个系统硬件中的 ACL 条目 (ACE) :
  - 基于端口的 ACL (PACL) 入口 : 3072
  - 基于 VLAN 的 ACL (VAACL) 入口 : 3500
  - 基于路由器的 ACL (RAACL) 入口 : 7000
  - 跨 PACL 和 VAACL 共享的入口 : 512
  - 跨 RAACL 的出口 : 1024
  - 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

- 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 支持的可扩展身份验证协议 (EAP 类型) : 消息摘要 5 (MD5)、传输层安全 (TLS)、隧道 TLS (TTLS)、受保护的可扩展身份验证协议 (PEAP)
- MAC 身份验证 (RADIUS)
- 控制平面 DoS 保护
- IPv6 上的 Radius 功能, 用于验证、授权与计费 (AAA)
- DHCPv6 侦听
- IPv6 邻居发现

- IPv6 源保护
- IPv6 RA 保护
- IPv6 邻居发现检测
- 媒体接入控制安全 (MACsec)

## 高可用性

- 可热插拔冗余电源
- 可现场更换、可热插拔冗余风扇
- RE 故障转移时 2 层无中断转发和 3 层协议的平滑路由引擎切换 (GRES)
- 平滑协议重启 ( OSPF、 BGP )
- RE 故障转移时 2 层无中断转发
- 不间断桥接 : LACP、 xSTP
- 不间断路由 : PIM、 OSPF v2 和 v3、 RIP v2、 RIPnG、 BGP、 BGPv6、 ISIS、 IGMP v1、 v2、 v3
- 联机插入与去除 (OIR) 上行链路模块

## 服务质量

- L2 QoS
- L3 QoS
- 入口流量限速 : 单速率双色
- 每端口的硬件队列 : 12
- 调度方法 ( 出口 ) : 严格优先级 (SP)、 WDRR
- 802.1p、 DiffCode (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 端口数等
- 拥塞避免功能 : 尾部丢弃 , 加权随机早期检测 (WRED)

## 组播

- IGMP : v1、 v2、 v3
- IGMP 侦听
- 组播侦听发现 (MLD) 侦听
- PIM-SM、 PIM-SSM、 PIM-DM

## 服务和可管理性

- Junos OS CLI
- Web 界面
- 带外管理 : 串行 ; 10/100/1000BASE-T 以太网
- ASCII 配置
- 救援配置
- 配置回滚
- 映像回滚
- LCD 管理
- 要素管理工具 : 瞻博网络 Network and Security Manager (NSM)
- 远程性能监控
- 通过 Advanced Insight Solutions (AIS) 的主动服务支持
- SNMP : v1、 v2c、 v3
- 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
- DHCP 本地服务器支持
- RADIUS
- Junos Space Service Now , 用于自动化故障检测、 简化故障通知单管理 , 以及简化操作
- TACACS+
- SSHv2
- 安全复制
- HTTP/HTTPs
- 域名系统 (DNS) 解析器
- 系统日志
- 温度传感器
- 通过 FTP/安全复制备份配置

## MPLS

- VRF-Lite

## 支持的 RFC

- RFC 768 UDP
- RFC 783 TFTP
- RFC 791 IP
- RFC 792 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 RARP
- RFC 906 TFTP Bootstrap
- RFC 951、 1542 BootP
- RFC 1027 代理 ARP
- RFC 1058 RIP v1
- RFC 1112 IGMP v1
- RFC 1122 主机要求
- RFC 1195 使用 OSI IS-IS 在 TCP/IP 和双环境 ( 仅限 TCP/IP 传输 ) 中路由
- RFC 1256 IPv4 ICMP 路由器发现 (IRDP)
- RFC 1492 TACACS + RFC 1519 CIDR
- RFC 1587 OSPF NSSA 选项
- RFC 1591 DNS
- RFC 1812 IP 版本 4 路由器要求
- RFC 1981 IPv6 的路径 MTU 发现
- RFC 2030 SNTP , 简单网络时间协议
- RFC 2068 HTTP 服务器
- RFC 2080 适用于 IPv6 的 RIPng
- 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 2154 带数字签名 ( 密码 , MD-5 ) 的 OSPF
- RFC 2236 IGMP v2
- RFC 2267 网络入口过滤
- RFC 2328 OSPF v2 ( 边缘模式 )
- RFC 2338 VRRP
- RFC 2362 PIM-SM ( 边缘模式 )
- RFC 2370 OSPF 不透明 LSA 选项
- RFC 2453 RIP v2
- RFC 2460 Internet 协议 , 版本 6 (IPv6) 规范
- RFC 2461 IP 版本 6 (IPv6) 的邻居发现
- RFC 2463 Internet 协议版本 6 (IPv6) 的 Internet 控制消息协议 (ICMPv6) 规范
- RFC 2464 通过以太网网络传输 IPv6 数据包
- RFC 2474 DiffServ 优先级 , 包括 12 个队列/端口
- RFC 2475 DiffServ 核心和边缘路由器功能
- RFC 2526 保留的 IPv6 子网任播地址
- RFC 2597 DiffServ 保证转发 (AF)
- RFC 2598 DiffServ 加速转发 (EF)
- RFC 2740 适用于 IPv6 的 OSPF
- RFC 2925 用于远程 Ping、跟踪的 MIB
- RFC 3176 sFlow
- RFC 3376 IGMP v3
- RFC 3484 Internet 协议版本 6 (IPv6) 的默认地址选择
- RFC 3513 Internet 协议版本 6 (IPv6) 寻址架构
- RFC 3569 draft-ietf-ssm-arch-06.txt PIM-SSM PIM 源特定组播
- RFC 3579 对 802.1x 的 RADIUS EAP 支持
- RFC 3618 组播源发现协议 (MSDP)
- RFC 3623 OSPF 平滑重启
- RFC 4213 IPv6 主机和路由器的基本过渡机制
- RFC 4291 IPv6 寻址架构
- RFC 4443 IPv6 的 ICMPv6 规范
- RFC 4541 IBMP 和 MLD 侦听服务
- RFC 4552 OSPFv3 身份验证
- RFC 4861 Ipv6 邻居发现
- RFC 4862 IPv6 无状态地址自动配置
- RFC 4915 MT-OSPF
- RFC 5095 类型 0 路由头弃用
- RFC 5176 RADIUS 的动态授权扩展
- RFC 5798 适用于 IPv6 的 VRRPv3
- Draft-ietf-bfd-base-05.txt 双向转发检测
- Draft-ietf-idr-restart-10.txt 平滑重启机制
- Draft-ietf-isis-restart-02 IS-IS 的重启信号
- Draft-ietf-isis-wg-multi-topology-11 BGP 的 IS-IS 中的多拓扑 (MT) 路由
- Internet draft-ietf-isis-ipv6-06.txt, 路由 IPv6 和 IS-IS
- LLDP 媒体端点发现 (LLDP-MED)、ANSI/TIA-1057、草案 08

- PIM-DM 草案 IETF PIM 密集模式 draft-ietf-idmr-pim-dm-05.txt, draft-ietf-pim-dm-new-v2-04.txt

#### 支持的 MIB

- RFC 1155 SMI
- RFC 1157 SNMPv1
- RFC 1212、RFC 1213、RFC 1215 MIB-II、以太网类 MIB 和 TRAPs
- RFC 1493 桥接 MIB
- RFC 1643 以太网 MIB
- RFC 1657 BGP-4 MIB
- RFC 1724 RIPv2 MIB
- RFC 1850 OSPFv2 MIB
- RFC 1905 RFC 1907 SNMP v2c、SMIv2 和修改的 MIB-II
- RFC 2011 使用 SMIv2 的 Internet 协议的 SNMPv2
- RFC 2012 使用 SMIv2 的传输控制协议的 SNMPv2
- RFC 2013 使用 SMIv2 的用户数据报协议的 SNMPv2
- RFC 2096 IPv4 转发表 MIB
- RFC 2287 系统应用程序包 MIB
- RFC 2570-2575 SNMPv3 , 基于用户的安全、加密和身份验证
- RFC 2576 SNMP 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 MIB
- RFC 2787 VRRP MIB
- RFC 2819 RMON MIB
- RFC 2863 接口组 MIB
- RFC 2863 接口 MIB
- RFC 2922 LLDP MIB
- RFC 2925 Ping/Traceroute MIB
- RFC 2932 IPv4 组播 MIB
- 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
- RFC 3621 PoE-MIB ( 仅限 PoE 交换机 )
- RFC 4188 STP 和扩展 MIB
- 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 5643 OSPF v3 MIB 支持
- Draft - blumenthal - aes - usm - 08
- Draft - reeder - snmpv3 - usm - 3desede -00
- Draft-ietf-bfd-mib-02.txt
- Draft-ietf-idmr-igmp-mib-13
- Draft-ietf-idmr-pim-mib-09
- Draft-ietf-idr-bgp4-mibv2-02.txt - 增强的 BGP-4 MIB
- Draft-ietf-isis-wg-mib-07

## 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）
- IP 工具：扩展的 ping 和跟踪
- 瞻博网络提交和回滚

## 信息流监控

- 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

## 安全性和合规性

## 安全认证

- UL-UL60950-1 (第一版)
- C-UL 至 CAN/CSA 22.2 No. 60950-1 (第一版)
- TUV/GS 至 EN 60950-1, 修正版 A1-A4、A11
- EN 60950-1 (2006 +A1:2009+A12:2010) 信息技术设备—安全性
- IEC 60950-1 (2005 +A1:2009) 信息技术设备—安全性

## 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

## NEBS

- GR-1089-Core : EMC 和网络电信设备的电气安全

## 环境

- 减少有害物质 (ROHS) 6/6

## 电信

- CLEI 代码

## 噪音规格

- 根据 ISO 7779 标准, 在 23° 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。

表 3. EX4300 电源额定值和噪音 (dBA)

产品	电源额定值	噪音
EX4300-24T	350 W 交流 AFO	38.5
EX4300-48T	350 W 交流 AFO	37.8
EX4300-48T-AFI	350 W 交流 AFI	38.9
EX4300-24P	715 W 交流 AFO	39.7
EX4300-48P	1100 W 交流 AFO	51.0
EX4300-48MP	1400 W 交流 AFO	53.7
EX4300-48T-DC	550 W 直流 AFO	39.7
EX4300-48T-DC-AFI	550 W 直流 AFI	39.7
EX4300-32F	350 W 交流 AFO	39
EX4300-32F-DC	550 W 直流 AFO	41.2

## 瞻博网络服务与支持

瞻博网络是高性能服务支持方面的领导者, 所提供的服务旨在加速、扩展和优化您的高性能网络。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/](http://www.juniper.net/cn/zh/products-services/)。



## 订购信息

产品编号	说明
<b>交换机<sup>1</sup></b>	
EX4300-24T	24 端口 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-48T	48 端口 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-48T-AFI	48 端口 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (从后至前的气流) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-24P	24 端口 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 715 W AC PS (提供 565 W 的 PoE+ 功率) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-48P	48 端口 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 1100 W AC PS (提供 950 W 的 PoE+ 功率) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 单独订购)
EX4300-48MP	24 端口 10/100/1000BASE-T、24 端口 100/1000/2500/5000/10000BASE-T、95 瓦 PoE + 1400 W AC PS (提供高达 1100 W 的 PoE++ 功率) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-48T-DC	48 端口 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-48T-DC-AFI	48 端口 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (从后至前的气流) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 需单独订购)
EX4300-32F	32 端口 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+，以及 350 W AC PS (光学接口单独出售)
EX4300-32F-DC	32 端口 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+，以及 550 W DC PS (光学接口单独出售)
EX4300-24T-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，24 端口 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-48T-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，48 端口 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-48T-AFI-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，48 端口 10/100/1000BASE-T + 350 W AC PS (从后至前的气流) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-48T-DC-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，48 端口 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-48T-DCI-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，48 端口 10/100/1000BASE-T + 550 W DC PS (从后至前的气流) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-24P-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，24 端口 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 715 W AC PS (提供 565 W PoE+ 电源) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-48P-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，48 端口 10/100/1000BASE-T PoE-plus + 1100 W AC PS (提供 950 W PoE+ 电源) (用于虚拟机箱的 QSFP+ DAC 和光学接口需单独订购)
EX4300-32F-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，32 端口 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+，以及 350 W AC PS (光学接口单独出售)
EX4300-32F-DC-TAA	遵从贸易协议法案的 EX4300，32 端口 100/1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+，以及 550 W DC PS (光学接口单独出售)
<b>安装选项</b>	
EX-4PST-RMK	用于 EX4200、EX4300 和 EX3200 的可调 4 柱机架安装套件
EX-WMK	EX4200、EX4300 和 EX3200 墙壁安装套件
EX-RMK	EX2200、EX3200、EX4200、EX4300 和 EX4550 的机架安装套件

特性许可<sup>2</sup>

EX4300-24-EFL	EX4300-24T 和 EX4300-24P 的增强特性许可 (EFL)
EX4300-48-EFL	EX4300-48T、EX4300-48T-AFI、EX4300-48T-DC、EX4300-48T-AFI-DC、EX4300-48P 和 EX4300-48MP 的增强特性许可 (EFL)
EX4300-32F-EFL	EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 的增强特性许可 (EFL)
EX4300-24-AFL	EX4300-24T 和 EX4300-24P 的高级特性许可 (AFL)
EX4300-48-AFL	EX4300-48T、EX4300-48T-AFI、EX4300-48T-DC、EX4300-48T-AFI-DC、EX4300-48P 和 EX4300-48MP 的高级特性许可 (AFL)
EX4300-32F-AFL	EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 的高级特性许可 (AFL)

产品编号	说明
EX-QXF-MACSEC-ACC3	EX4300 和 EX4200 接入交换机的 MACsec 软件许可
<b>上行链路模块</b>	
EX-UM-4X4SFP	EX4300-24T、EX4300-48T、EX4300-48T-AFI、EX4300-48T-DC、EX4300-48T-DC-AFI、EX4300-24P 和 EX4300-48P 的 EX4300 4 端口 1GbE/10GbE SFP+ 上行链路模块
EX-UM-8X8SFP	EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 的 EX4300 8 端口 1GbE/10GbE SFP+ 上行链路模块
EX-UM-2QSFP	EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 的 EX4300 2 端口 40GbE QSFP+ 上行链路模块
EX-UM-4SFPP-MR	EX4300-48MP 的 EX4300MP 4 端口 1GbE/10GbE SFP+ 上行链路模块
EX-UM-2QSFP-MR	EX4300-48MP 的 EX4300MP 2 端口 40GbE QSFP+/2 端口 100GbE QSFP28 上行链路模块
<b>电源</b>	
JPSU-350-AC-AFO	EX4300 350 W 交流电源 (电源线需要单独订购) (从前至后的气流)
JPSU-350-AC-AFI	EX4300 350 W 交流电源，有气流进 (电源线需要单独订购) (从后至前的气流)
JPSU-715-AC-AFO	EX4300 715 W 交流电源 (电源线需要单独订购) (从前至后的气流)
JPSU-1100-AC-AFO	EX4300 1100 W 交流电源 (电源线需要单独订购) (从前至后的气流)
JPSU-1400-AC-AFO	用于 EX4300-48MP 的 EX4300 1400 W 交流电源 (电源线需要单独订购) (从前至后的气流)
JPSU-550-DC-AFO	EX4300 550 W 直流电源 (电源线需要单独订购) (从前至后的气流)
JPSU-550-DC-AFI	EX4300 550 W 直流电源，有气流进 (电源线需要单独订购) (从后至前的气流)
<b>风扇</b>	
EX4300-FAN	备用风扇，带从前至后的气流
EX4300-FAN-AFI	备用风扇，带从后至前的气流
EX4300-48MP-FAN	适用于 EX4300-48MP 的备用风扇，带从前至后的气流
<b>备用机箱</b>	
EX4300-24P-S	备用机箱，24 端口 10/100/1000BASE-T PoE-plus (光纤、电源和风扇单独出售)
EX4300-24T-S	备用机箱，24 端口 10/100/1000BASE-T (光纤、电源和风扇单独出售)
EX4300-32F-S	备用机箱，32 端口 1000BASE-X SFP、4x10GBASE-X SFP+、2x40GBASE-X QSFP+ (光纤、电源和风扇单独出售)
EX4300-48P-S	备用机箱，48 端口 10/100/1000BASE-T PoE-plus (光纤、电源和风扇单独出售)
EX4300-48T-S	备用机箱，48 端口 10/100/1000BASE-T (光学接口、电源和风扇单独出售)
EX4300-48MP-S	备用机箱，24 端口 10/100/1000BASE-T、48 端口 100/1000/2500/5000/10000BASE-T、95 瓦 PoE (光纤、电源和风扇单独出售)

产品编号	说明
<b>可插拔光学接口</b>	
EX-QSFP-40GE-DAC-50CM	QSFP+ 至 QSFP+ 40GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) 50 厘米, 无源
QFX-QSFP-40G-SR4	QSFP+ 40GBASE-SR4 40GbE 光纤, 850 nm, 在多模光纤 (MMF) 上的传输距离为 150 米
QFX-QSFP-DAC-1M	QSFP+ 至 QSFP+ 40GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) 1 米, 无源
QFX-QSFP-DAC-3M	QSFP+ 至 QSFP+ 40GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) 3 米, 无源
JNP-QSFP-DAC-5M	QSFP+ 至 QSFP+ 40GbE 直连铜缆 (双轴铜缆) 5 米, 无源
EX-SFP-1FE-FX	SFP 100BASE-FX; LC 连接器; 1310 nm; 在多模光纤上的传输距离为 2 公里 (仅在 EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 100BASE-X 固定端口上受支持)
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-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-T	SFP 10/100/1000BASE-T 铜缆; RJ-45 连接器; 在非屏蔽双绞线 (UTP) 上的传输距离为 100 米 (仅在 EX4300-32F 和 EX4300-32F-DC 1000BASE-X 固定端口上受支持)
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-LRM	SFP+ 10GBASE-LRM; LC 连接器; 1310 nm; 在多模光纤上的传输距离为 220 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-DAC-xM	SFP+ 10GbE 直连铜缆 (双轴铜缆), 其中"x"表示 1、3、5 或 7 米长
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-USR	SFP+ 10GbE 超短程光纤, 850 nm, 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-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-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-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-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

<sup>1</sup> 每台交换机标配一个电源 (包括一根适用于接收国的电源线)、一根 RJ-45 电缆、一个 RJ-45-to-DB-9 串行端口适配器和一套 19 英寸机架安装配件。可选配第二个电源, 以提供弹性配置。该电源附带的相应电源线需要单独订购。虚拟机箱电缆必须单独订购, 可用于支持的任何光学接口 (推荐对虚拟机箱连接使用 40GbE DAC)。

<sup>2</sup> EFL 包括 OSPFv4/v6、PIM-SM/SSM/DM、IGMP v1/v2/v3 和 VRF-Lite 的许可证。AFL 包括 IS-IS 和 BGP 的许可证 (EFL 需要单独购买并在安装 AFL 之前安装)。

<sup>3</sup> 在俄罗斯和 CIS 国家/地区不提供。

## 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

**JUNIPER** NETWORKS | Engineering  
Simplicity