



PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 固定配置数据包传输路由器

产品概述

不断变化的市场动态加剧了依靠传统产品和架构来应对增长时所面临的挑战。来自瞻博网络的安全、自动化的多云解决方案可帮助基于云的网络快速响应这些不断发展的情况，同时通过世界一流的产品和创新的架构组件加快服务交付。在该解决方案中，一个非常关键的组件就是采用自定义 ExpressPlus 芯片的 PTX 系列数据包传输路由器。这是一个易于部署、高度灵活、高性能的创新性平台，可以为空间和电源受限的服务提供商及企业网络提供一种高度可扩展且高效的中心架构，从而有助于降低总拥有成本。

产品说明

Juniper Networks® PTX 系列数据包传输路由器在物理和虚拟方面取得了许多创新，能够以低成本达到前所未有的规模，从而为您带来完全不一样的核心网络。有四款固定配置平台：PTX1000 数据包传输路由器，这是业内首个 2 U 数据包传输路由设备；PTX10001 数据包传输路由器，这是业内首个 1 U 数据包传输设备，针对成本优化传输路由进行了优化；PTX10002 数据包传输路由器，这是第二代设备，借助瞻博网络 ExpressPlus™ 芯片，密度达到了 PTX1000 的两倍；PTX10003，这是业界首个支持 3U 400-GbE 的数据包传输路由设备。这些数据包传输路由器让云和通信提供商可以自由地在网络中的任何位置开发和交付新的虚拟化服务。他们还可以创建弹性架构，确保在不影响服务体验的情况下实现精确的流量控制。

不断变化的格局

像移动、视频和基于云的服务等新流量动态正在改变着传统网络模式和拓扑。分层、静态设计和手动操作的网络必须发展，确保能以快速、经济的方式应对不断增长的流量。在流量不断增长的重压下，许多运营商的盈利陷入停滞，而总拥有成本 (TCO) 在不断增加。服务提供商需要变得更加敏捷，以便优化现有的网络资源、缩短计划周期并消除僵化的网络层。

在当前这种环境下，运营商面临着以下挑战：

- **静态扩展：**云和通信提供商的主干承受着网络流量的全部重担。因此，非常关键的一点就是，核心网络必须能够随流量增长而同步扩展，以满足不断升级的需求。400-GbE 的嵌入式 MACsec、硅晶片、系统以及针对核心的 SDN 创新技术集成在一个精简的弹性冗余封装内，使服务提供商能够赶在流量增长之前就实现网络扩展—无需进行叉车式升级。
- **静态架构：**虚拟化服务和云应用的爆发式增长带来了愈发难以预测的流量模式。为了应对这种不可预知性，服务提供商需要一个能跨所有层的动态横向扩展架构，以便创建可编程并能针对流量优化的网络来支持任意位置的任意服务。
- **功耗成本：**对于云和通信提供商，通过核心网络传输数据包的运营成本低于移动该数据包所需的功耗成本。事实上，预测显示，用不了几年，总功耗就将超过部署整个网络基础设施的成本。要想提高核心路由器的功耗效率，就需要采用一种全新的工程设计方法。

- **设备限制：**服务提供商不能永远按指数级增长其设施。他们需要一些创新技术，而这些技术应能提供针对空间可用性、设施功率要求和地面承重阈值进行了优化的低接触部署模型。作为传输导向的中央办公室位置还面临额外的负担——满足欧洲电信标准协会 (ETSI) 标准深度。所有传输路由器方面的创新都只能在这些约束的范围内实现。

为了应对这些挑战，云和通信提供商期待创新的核心路由器能够满足以下三个定义原则：性能、可部署性和 SDN 可编程性。PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 固定配置数据包传输路由器为横向扩展核心主干架构奠定了基础，确保在所有地理位置提供一致的用户体验。PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 可满足现有的所有传统核心要求，同时还能轻松适应云和通信提供商网络，这类网络需要以传输为主的 IP/MPLS 应用，例如，Internet 对等方、横向扩展城域和中枢拓扑，以及标签交换路由器 (LSR 优化部署)。

PTX10001 可以在所有 10GbE、40GbE 和 100GbE 接口上提供 MACsec，是专为低缓冲、低转发信息库 (FIB)、低功耗和高密度的 LSR 核心应用而设计的。

架构和关键组件

PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 固定配置数据包传输路由器为服务提供商核心网络带来了物理和虚拟创新，在解决运营开支问题的同时还实现了随不断增长的流量需求同步扩展；它们的特性如下：

- **核心路由：**PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 采用可大规模扩展 (3+ Tbps/U) 但很紧凑的 1、2 或 3 U 外形。
- **数据中心互连 (DCI)：**路由器提供内联 MACsec，不会影响吞吐量或延迟。
- **对等：**PTX1000 和 PTX10002 可在 2 U 占用空间内提供多达 3 百万 FIB 和超过 2 千万个路由信息库 (RIB)。PTX10003 具备相同的对等能力——在 3 U 占用空间内提供高密度 100/200/400GbE 接口和内联 MACsec 功能。
- **LSR P 功能：**PTX10001 提供可扩展、经济优化和安全的 P 功能。

核心芯片级别的物理创新使 PTX 系列固定配置路由器降低了运营支出。由 ExpressPlus 芯片提供支持的这些设备是基于瞻博网络 Junos® Express 芯片的低一致性延迟和线速数据包性能概念而打造的，实现了 IP 流量和 MPLS 传输，而且不会破坏经过优化的系统功率曲线。这些概念与全 IP 功能一起融入 PTX 系列设计当中，因此保留了原始 Junos Express 芯片组的精髓。ExpressPlus 芯片是首个在基础设计中融入了三维内存架构的专用通信芯片，每秒可执行超过 16 亿次过滤操作，并针对大规模 IP 路由实现了动态表内存分配，显著提高了功效。虽然 PTX10001 具有内置 MACsec，但却没有外部内存。PTX10003 的所有 10/100/100/400GbE 接口均支持内联 MACsec。

虽然满足服务提供商对性能、可部署性和 SDN 控制的需求的能力是从芯片开始的，但光纤传输与 100GbE 连贯技术的集成进一步提高了核心网络的经济效益。有了由 ExpressPlus 芯片支持的 PTX 系列数据包传输路由器，服务提供商现在可以利用瞻博网络 NorthStar 控制器这种强大、全功能的互联网骨干路由器来部署高效的精益核心网络架构。此外，得益于 ExpressPlus 芯片，服务提供商还可以部署集成了 100GbE 连贯传输功能的融合区域 IP/MPLS 核心路由器，以提供卓越的性能、简洁的部署和 SDN 可编程性。

PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 固定配置数据包传输路由器

PTX1000

PTX1000 具备全 IP/MPLS 功能集，使服务提供商能够在整个网络中系统地分配对等点而不会影响性能和可部署性，从而帮助服务提供商减少了建立对等互连的总拥有成本。PTX1000 扩展了 PTX 系列架构可以处理的应用的范围，使服务提供商能够实施分布式的核心架构来让不断增长的云服务实现互连。服务提供商可以通过优化的核心路由器分配对等点以满足信息流需求，而不会影响性能或可部署性。PTX1000 是紧凑的 2 U 外形的第一代固定配置核心路由器，可以轻松部署到空间受限的互联网交换位置、远程中央办事处以及网络中的嵌入式对等点，包括云托管服务。

PTX1000 在固定核心路由器配置中以 2.88 Tbps 速度运行，并支持灵活的接口配置选项，可提供 288 个 10GbE 端口（通过四通小型可插拔增强型收发器 (QSFP+) 分支电缆）、72 个 QSFP+ 40GbE 端口和 24 个 QSFP28 100GbE 端口。

PTX10001

PTX10001 是支持 MACsec 的 LSR 核心路由器，采用紧凑的 1 U 外形，可以在空间受限的主干环境中轻松部署。PTX10001 在固定核心路由器配置中以 3.6 Tbps 速度工作，并支持灵活的接口选项，可提供 36 个物理 QSFP28 100GbE 端口、36 个 QSFP+ 40GbE 端口和 144 个 10GbE 端口（通过 QSFP+ 分支电缆）。所有接口上均支持 MACsec。

PTX10002

PTX10002 是紧凑 2 U 外形的第二代 PTX 系列固定配置核心路由器，可以轻松部署在空间受限的互联网交换位置、远程中央办事处和网络中的嵌入式对等点，包括云托管服务。

PTX10002 在固定核心路由器配置中以 6 Tbps 运行。它支持灵活的接口配置选项，可提供 60 个物理四通小型可插拔 28 (QSFP28) 100GbE 端口、60 个 QSFP+ 40GbE 端口和 192 个 10GbE 端口（通过 QSFP+ 分支电缆）。

PTX10003

PTX10003 是紧凑 3 U 外形的固定配置核心路由器，可以轻松部署在空间受限的互联网交换位置、远程中央办事处和网络中的嵌入式对等点，包括云托管服务。PTX10003 通过提供前所未有的 0.2 瓦/Gbps 电力效率，独特地解决了电源受限环境的问题。有两个版本的 PTX10003，分别在 3 U 外形中支持 8 Tbps 和 16 Tbps。

8 Tbps 型号在固定核心路由器配置中运行，具有灵活的接口配置选项，支持 100GE/400GE/FlexE 的通用多速率 QSFP-DD，可提供 160 个 (QSFP+) 10GbE 端口、80 个 (QSFP28) 100GbE 端口、32 个 (QSFP28-DD) 200GbE 端口和 16 个 (QSFP56-DD) 400GbE 端口。

16 Tbps 型号也支持 100GE/400GE/FlexE 的通用多速率 QSFP-DD，可提供 320 个 (QSFP+) 10GbE 端口、160 个 (QSFP28) 100GbE 端口、64 个 (QSFP28-DD) 200GbE 端口和 32 个 (QSFP56-DD) 400GbE 端口。

ExpressPlus 芯片和基于 Express 的芯片

PTX1000 和 PTX10002 都由 ExpressPlus 芯片提供支持，能够提供可预测的 IP/MPLS 数据包性能和功能。PTX10003 采用功能上等价的 ExpressPlus 芯片，支持高密度 100/200/400GbE 接口和内联 MACsec，性能毫不逊色，同时也能提供相同的 IP/MPLS 功能。ExpressPlus 芯片无需使用复杂的锯齿波数据包配置文件，而在其他核心路由器中部署的详尽但过于复杂的网络处理单元 (NPU) 中会存在这种配置文件。这将提供所需的对等扩展（最多 3,000,000 FIB 和最多 20,000,000 个 RIB，分别称为转发和路由表），以满足不断增长的流量需求。

PTX10001 由基于 Express 的芯片提供支持，具有低缓冲和低延迟，能够提供可预测的 IP/MPLS 数据包性能和功能。基于 Express 的芯片是低缓冲的 ASIC，提供了市场中最低的 LSR 核心延迟。

功能与优势

性能是 PTX 系列数据包传输路由器的设计指导原则之一。对性能的重视给服务提供商带来了出色的扩展能力，因此他们能够满足不断增长的流量等级需求并从容应对网络设计挑战，可预测的系统延迟帮助他们改进了整体服务体验，使他们具备最佳弹性，同时还能确保服务达到严格的客户服务等级协议 (SLA) 要求。PTX 系列路由器的另一设计指导原则是可部署性，重点关注功率、空间和重量，这些也是在流量不断增长的情况下影响服务提供商运营预算的根本问题。

具备自动化和遥测的无限可编程性为服务提供商的核心带来了虚拟创新，而 NorthStar 控制器是一个基于标准的开放式解决方案，它借助精确的 SDN 控制优化了 IP 层和传输层，使服务提供商能够实现操作自动化和扩展。

表 1 总结了固定配置的 PTX 系列数据包传输路由器的可用功能。

表 1: 固定配置的 PTX 系列功能与优势

功能	功能说明	优势
系统容量	<p>PTX1000 在单个机箱中扩展到了 3 Tbps，可分接到 288 个 10GbE、72 个 40GbE 和 24 个 100GbE 接口。</p> <p>PTX10001 在单个机箱中扩展到了 3.6 Tbps，可分接到 144 个 10GbE、36 个 40GbE 和 36 个 100GbE 接口。</p> <p>PTX10002 可在单个机箱中扩展至 6 Tbps，可分接到 192 个 10GbE、60 个 40GbE 和 60 个 100GbE 接口。</p> <p>PTX10003 8 Tbps 型号在单个机箱中扩展到了 8 Tbps，可分接到 160 个 10GbE、80 个 100GbE、32 个 200GbE 和 16 个 400GbE 接口。</p> <p>PTX10003 16 Tbps 型号在单个机箱中扩展到了 16 Tbps，可分接到 320 个 10GbE、160 个 100GbE、64 个 200GbE 和 32 个 400GbE 接口。</p>	<p>PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 的卓越性能及可扩展性可以帮助云和服务提供商赶超不断增长的流量需求。</p>
高可用性 (HA) 硬件	<p>PTX1000、PTX10001、PTX10002 和 PTX10003 在构建时针对冷却、电源及转发提供了冗余硬件。</p>	<p>对服务提供商而言，为了使基础架构始终正常运行并达到严格的核心 SLA 标准，高可用性 (HA) 是一项关键要求。</p>
数据包性能	<p>PTX1000 和 PTX10002 采用了突破性的 ExpressPlus 芯片技术，这使该系列具有极其出色的数据包处理能力，可实现全 IP 功能和 MPLS 传输；同时，还使该系列能够充分利用创新的 3D 内存架构。</p> <p>PTX10001 使用基于 Express 的芯片，这是业界最高密度、最低延迟和最低缓冲的解决方案之一。PTX10003 采用更新的 ExpressPlus 芯片，所有端口均支持内联 MACsec，并提供了高密度 100/400GbE 接口。</p>	<p>出色的数据包处理功能有助于缓解随流量级别增长而扩展网络时所面临的挑战，同时优化了 IP/MPLS 传输功能以提高性能并简化部署。PTX10001 是专为 LSR（标签交换路由器）核心路由器应用而定制的，支持超过 128,000 个 LSP（标签交换系列）。</p>
超紧凑的 1 U、2 U 和 3 U 外形	<p>借助电源和冷却技术的前沿创新，PTX10002 是仅有的能在 2 U 外形规格中提供 6 Tbps 容量的固定配置核心路由器。</p> <p>PTX1000 可以在 2 U 外形规格中提供 2.88 Tbps 吞吐量。</p> <p>PTX10001 是首个内置了 MACsec 的 1 U LSR 路由器。</p> <p>PTX10003 可以在 3 U 外形规格中提供高达 16 Tbps 的吞吐量。</p>	<p>空间效率是对等互联网交换点、对等主机代管、中央办公室以及区域网络的关键需求，尤其新兴市场特别重视此要素。</p>
安全	<p>PTX 系列数据包传输路由器结合使用基于硬件的机制（如 MACsec）和基于软件的功能（如防火墙过滤器和 DDoS）来提供可扩展的安全性。</p>	<p>除了针对 DDoS 的控制平面安全性，还有不会影响吞吐量或延迟的内联数据平面 MACsec 安全性。</p>



PTX 系列固定配置路由器规格

硬件	PTX1000	PTX10001	PTX10002	PTX10003 (8T)	PTX10003 (16T)
系统吞吐量	3 Tbps	3.6 Tbps	6 Tbps	8 Tbps	16 Tbps
转发容量	最大 2 Bpps	最大 2 Bpps	最大 4 Bpps	最大 5.3 Bpps	最大 10.6 Bpps
最大 10GbE 端口密度	288	144	192	160	320
最大 40GbE 端口密度	72	36	60	40	80
最大 100GbE 端口密度	24	36	60	80	160
最大 200GbE 端口密度	-	-	-	32	64
最大 400GbE 端口密度	-	-	-	16	32
尺寸 (宽 x 高 x 深)	17.4x3.46x31 英寸 (44.2x8.8x78.7 厘米)	17.36x1.72x25.92 英寸 (44.09x4.3x65.83 厘米)	17.4x3.46x31 英寸 (44.2x8.8x78.7 厘米)	17.4x5.25x31 英寸 (44.2x13.3x78.7 厘米)	17.4x5.25x31 英寸 (44.2x13.3x78.7 厘米)
机架单元	2 U	1 U	2 U	3 U	3 U
重量	68 磅 (31 千克)	26.8 磅 (12.2 千克)	68 磅 (31 千克)	88 lb (40 kg)	110 lb (50 kg)
CPU	英特尔四核 Ivy Bridge 2.5 GHz CPU	英特尔 Broadwell DE 4 核 1.6 GHz CPU	英特尔四核 Ivy Bridge 2.5 GHz CPU	英特尔 Broadwell 12 核 CPU	英特尔 Broadwell 12 核 CPU
RAM	32 Gb SDRAM	24 Gb SDRAM	32 Gb SDRAM	64 Gb SDRAM	64 Gb SDRAM
SSD	64 GBx2	50 GBx2	64 GBx2	200 GBx2	200 GBx2
最大功耗	1425 W (AC、DC)、 4862 BTU/小时	663 W (AC), 676 W (DC), 2730 BTU/小时	2425 W (AC、DC)、 8274 BTU/小时	约 2500 W (AC、DC)、 8525 BTU/小时	~4000 W (AC、DC)、 13640 BTU/小时
典型功耗	1050 W (AC、DC)、 3583 BTU/小时	632 W (AC), 646 W (DC), 2388 BTU/小时	1850 W (AC、DC)、 6312 BTU/小时	~1600 W (AC、DC)、 5456 BTU/小时	~3100 W (AC、DC)、 10571 BTU/小时
电源	4x1600 W (AC/DC)	2x850 W (AC/DC)	4x1600 W (AC/DC)	2x3000 W (AC/DC)	4x3000 W (AC/DC)
冷却 (从前至后风扇)	3 个可热插冗余风扇	5 (4+1) 个可热插冗余风扇	3 个可热插冗余风扇	3 个可热插冗余风扇	5 个可热插冗余风扇
数据包缓冲区	24 Gb	48 Mb	24 Gb	64 Gb	128 Gb
延迟	数据包转发引擎 (PFE) 内为 2.5 μs, PFE 之间 为 5 μs	2 μs	PFE 内为 2.5 μs, PFE 之 间为 5 us	PFE 内为 2.5 μs, PFE 之 间为 5 us	PFE 内为 2.5 μs, PFE 之 间为 5 us
电源效率 (W/Gbps)	0.4	0.17	0.3	0.2	0.2

PTX1000、PTX10002、PTX10001、PTX10003 软件功能表

功能	PTX1000	PTX10001	PTX10002	PTX10003 (8/16 Tbps)
MPLS-TE	有	有	有	有
MPLS LSR	有	有	有	有
防火墙过滤器 ACL	有	有	有	有
SPRINGv4	有	有	有	有
DDoS 控制平面	有	无	有	有
JFlow/SFlow	有	有	有	有
BGP FlowSpec、EPE、URPF、L3VPN	有	无	有	有
集成路由和桥接 (IRB)	有	无	有	有
遥测、NETCONF/YANG	有	有	有	有
全自动部署 (ZTP)	有	有	有	有
PCEP、BGP-LS	有	有	有	有
快速恢复	有	有	有	有
操作、管理和维护 (OAM)	有	有	有	有

管理接口

- 1 个小型可插拔收发器 (SFP/SFP+) 端口，或精确时间协议 (PTP) Grandmaster
- 光纤 (SFP) 或 10/100/1000BASE-T (RJ-45) 以太网管理端口
- SMB 输入，SMB 输出，10 MHz 输入，10 MHz 输出
- 一个控制台端口
- USB 2.0 存储接口

环境范围

- 工作温度：32° 到 115° F (0° 到 46° C)
- 存储温度：-40° 到 158° F (-40° 到 70° C)
- 工作海拔：最高达到 10,000 英尺 (3048 米) (注：对于 PTX10001，最高可达到 6000 英尺或 1820 米)
- 运行环境相对湿度：5% 到 90% (非冷凝)
- 非运行环境相对湿度：5% 到 95% (非冷凝)
- 地震：设计上达到 GR-63 Zone 4 抗震等级

安全性和合规性

安全

- CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1 信息技术设备 — 安全
- UL 60950-1 信息技术设备 — 安全
- EN 60950-1 信息技术设备 — 安全
- IEC 60950-1 信息技术设备 — 安全 (各个国家/地区存在差异)
- EN 60825-1 激光产品的安全 — 第 1 部分：设备分类

电磁兼容性

- 47CFR 第 15 部分，(FCC) A 类
- ICES-003 A 类
- EN 55022 A 类
- CISPR 22 A 类
- EN 55024
- CISPR 24
- EN 300 386
- VCCI A 类
- AS/NZS CISPR22 A 类
- KN22 A 类
- CNS 13438 A 类
- EN 61000-3-2
- EN 61000-3-3
- ETSI
- ETSI EN 300 019：电信设备的环境条件和环境测试
- ETSI EN 300 019-2-1 (2000) — 存储
- ETSI EN 300 019-2-2 (1999) — 运输

- ETSI EN 300 019-2-3 (2003) — 在有气候防护场所固定使用
- ETSI EN 300 019-2-4 (2003) — 在无气候防护场所固定使用
- ETS 300753 (1997) — 电信设备发出的噪音

环保合规性



危险物质限制 (ROHS) 6/6



银牌级 PSU 效率



可回收材料



废弃电子电气设备 (WEEE)



化学品登记、评估、授权和限制 (REACH)



中国危险物质限制 (ROHS)

电信

- 通用语言设备标识符 (CLEI) 代码

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。

自动化支持和防御

瞻博网络的自动化支持和防御包含由各种工具、应用程序和系统组成的生态系统，旨在简化运营、提高运营效率、缩短停机时间并提高运行瞻博网络 Junos 操作系统的网络的 ROI。自动化支持和防御通过对诸如事故管理、库存管理、主动错误通知以及按需 EOL/EOS/EOE 报告等耗时的任务实现自动化，帮助企业提高了运营效率。所有 Juniper Care 合同的标准配置都包含 Junos Space® Service Now 和 Service Insight 服务自动化工具。

保修

有关保修信息，请访问 www.juniper.net/support/warranty/。

订购信息

产品编号	说明
PTX1000	
PTX1K-72Q-AC	PTX1000 基本系统，具有 24 端口 100GbE QSFP28/72 端口 40GbE QSFP+/288 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-72Q-DC	PTX1000 基本系统，具有 24 端口 100GbE QSFP28/72 端口 40GbE QSFP+/288 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-72Q-AC-IR	PTX1000 LSR/对等系统，具有 24 端口 100GbE QSFP28/72 端口 40GbE QSFP+/288 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-72Q-DC-IR	PTX1000 LSR/对等系统，具有 24 端口 100GbE QSFP28/72 端口 40GbE QSFP+/288 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-72Q-AC-R	PTX1000 全 IP 系统，具有 24 端口 100GbE QSFP28/72 端口 40GbE QSFP+/288 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-72Q-DC-R	PTX1000 全 IP 系统，具有 24 端口 100GbE QSFP28/72 端口 40GbE QSFP+/288 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-36Q-AC	PTX1000 基本系统，具有 12 端口 100GbE QSFP28/36 端口 40GbE QSFP+/144 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-36Q-DC	PTX1000 基本系统，具有 12 端口 100GbE QSFP28/36 端口 40GbE QSFP+/144 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-36Q-AC-IR	PTX1000 LSR/对等系统，具有 12 端口 100GbE QSFP28/36 端口 40GbE QSFP+/144 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-36Q-DC-IR	PTX1000 LSR/对等系统，具有 12 端口 100GbE QSFP28/36 端口 40GbE QSFP+/144 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-36Q-AC-R	PTX1000 全 IP 系统，具有 12 端口 100GbE QSFP28/36 端口 40GbE QSFP+/144 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-36Q-DC-R	PTX1000 全 IP 系统，具有 12 端口 100GbE QSFP28/36 端口 40GbE QSFP+/144 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-18Q-AC	PTX1000 基本系统，具有 6 端口 100GbE QSFP28/18 端口 40GbE QSFP+/72 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-18Q-DC	PTX1000 基本系统，具有 6 端口 100GbE QSFP28/18 端口 40GbE QSFP+/72 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架

产品编号	说明
PTX1K-18Q-AC-IR	PTX1000 LSR/对等系统，具有 6 端口 100GbE QSFP28/18 端口 40GbE QSFP+/72 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-18Q-DC-IR	PTX1000 LSR/对等系统，具有 6 端口 100GbE QSFP28/18 端口 40GbE QSFP+/72 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-18Q-AC-R	PTX1000 全 IP 系统，具有 6 端口 100GbE QSFP28/18 端口 40GbE QSFP+/72 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX1K-18Q-DC-R	PTX1000 全 IP 系统，具有 6 端口 100GbE QSFP28/18 端口 40GbE QSFP+/72 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
S-PTX1K-72Q-SCA-UP	用于升级 72 端口系统（从基本到 LSR 或从 LSR 到全 IP）的 PTX1000 向上扩展软件许可
S-PTX1K-36Q-SCA-UP	用于升级 36 端口系统（从基本到 LSR 或从 LSR 到全 IP）的 PTX1000 向上扩展软件许可
S-PTX1K-18Q-SCA-UP	用于升级 18 端口系统（从基本到 LSR 或从 LSR 到全 IP）的 PTX1000 向上扩展软件许可
S-PTX1K-UPG-18Q	可向基本系统再添加 18 个端口的 PTX1000 软件许可
S-PTX1K-UPG-18Q-IR	可向 LSR/对等系统再添加 18 个端口的 PTX1000 软件许可
S-PTX1K-UPG-18Q-R	可向全 IP 系统再添加 18 个端口的 PTX1000 软件许可
JPSU-1600W-AC-AFO	PTX1000 1600 W 交流电源
JPSU-1600W-DC-AFO	PTX1000 1600 W 直流电源
PTX1000-FAN-S	PTX1000 风扇
PTX10003	
PTX10003-160C-AC	PTX10003-160C 基本系统，配有 160 个 100GbE 端口或 32 个 400GbE 端口、4 个 3000W 交流电源、4 根电源电缆和 5 个风扇托架（采用标准级使用权许可）
PTX10003-160C-DC	PTX10003-160C 基本系统，配有 160 个 100GbE 端口或 32 个 400GbE 端口、4 个 3000W 直流电源和 5 个风扇托架（采用标准级使用权许可）
PTX10003-80C-AC	PTX10003-80C 基本系统，配有 80 个 100GbE 端口或 16 个 400GbE 端口、2 个 3000W 交流电源、2 根电源电缆和 3 个风扇托架（采用标准级使用权许可）
PTX10003-80C-DC	PTX10003-80C 基本系统，配有 80 个 100GbE 端口或 16 个 400GbE 端口、2 个 3000W 直流电源和 3 个风扇托架（采用标准级使用权许可）
S-PTX10K3-160C-A-5	PTX10003 16T 高级使用权软件许可，5 年期，带软件支持
S-PTX10K3-160C-P-5	PTX10003 16T 特级使用权软件许可，5 年期，带软件支持
S-PTX10K3-80C-A-5	PTX10003 8T 高级使用权软件许可，5 年期，带软件支持

产品编号	说明
S-PTX10K3-80C-P-5	PTX10003 8T 特级使用权软件许可，5 年期，带软件支持
JNP10003-160C-CHAS	JNP10003-160C 备用机箱，带 160 个 100GbE 端口或 32 个 400GbE 端口
JNP10003-80C-CHAS	带 80 个 100GbE 端口或 16 个 400GbE 端口的 JNP10003-80C 备用机箱
JNP10003-FAN	用于 3RU 8T 和 16T 固定平台的风扇托架
JNP-3000W-AC-AFO	用于 JNP10003-160C 和 JNP10003-80C 固定平台的交流电源
JNP-3000W-DC-AFO	用于 JNP10003-160C 和 JNP10003-80C 固定平台的直流电源

PTX10002

PTX10002-60C-AC	PTX10002 基本系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10002-60C-DC	PTX10002 基本系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10002-60C-AC-IR	PTX10002 LSR/对等系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10002-60C-DC-IR	PTX10002 LSR/对等系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10002-60C-AC-R	PTX10002 全 IP 系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10002-60C-DC-R	PTX10002 全 IP 系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10K2-60C-H-AC	PTX10002 基本系统，具有 60 端口 100GbE QSFP28/60 端口 40GbE QSFP+/192 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10K2-60C-H-DC	PTX10002 基本系统，具有 30 端口 100GbE QSFP28/30 端口 40GbE QSFP+/96 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10K2-60C-H-ACIR	PTX10002 LSR/对等系统，具有 30 端口 100GbE QSFP28/30 端口 40GbE QSFP+/96 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10K2-60C-H-DCIR	PTX10002 LSR/对等系统，具有 30 端口 100GbE QSFP28/30 端口 40GbE QSFP+/96 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架

产品编号	说明
PTX10K2-60C-H-AC-R	PTX10002 全 IP 系统，具有 30 端口 100GbE QSFP28/30 端口 40GbE QSFP+/96 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 交流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
PTX10K2-60C-H-DC-R	PTX10002 全 IP 系统，具有 30 端口 100GbE QSFP28/30 端口 40GbE QSFP+/96 端口 10GbE SFP+，以及 4 个 1600 W 直流电源、4 根电源电缆和 3 个风扇托架
JPSU-1600W-AC-AFO	PTX1000 1600 W 交流电源
JPSU-1600W-DC-AFO	PTX1000 1600 W 直流电源
JNP10002-FAN1	PTX10002 风扇
S-PTX10K2-60C-S-UP	用于升级 30 端口系统（从基本到 LSR 或从 LSR 到全 IP）的 PTX10002 向上扩展软件许可
S-PTX10K2-30C-S-UP	用于升级 15 端口系统（从基本到 LSR 或从 LSR 到全 IP）的 PTX10002 向上扩展软件许可
S-PTX10K2-15C-S-UP	用于升级 60 端口系统（从基本到 LSR 或从 LSR 到全 IP）的 PTX10002 向上扩展软件许可
S-PTX10K2-U-15C	可向基本系统再添加 15 个端口的 PTX10002 软件许可
S-PTX10K2-U-15C-IR	可向 LSR/对等系统再添加 15 个端口的 PTX10002 软件许可
S-PTX10K2-U-15C-R	可向全 IP 系统再添加 15 个端口的 PTX10002 软件许可

PTX10001

PTX10001-36C-AO	PTX10001 交流系统，带 36 个 100GbE QSFP28/36 个 40GbE QSFP+/144 个 10GbE SFP+
PTX10001-36C-DO	PTX10001 直流系统，带 36 个 100GbE QSFP28/36 个 40GbE QSFP+/144 个 10GbE SFP+
PTX10001-36C-AO-M	PTX10001 交流系统，带 36 个 100GbE QSFP28/36 个 40GbE QSFP+/144 个 10GbE SFP+ 以及 MACsec
PTX10001-36C-DO-M	PTX10001 直流系统，带 36 个 100GbE QSFP28/36 个 40GbE QSFP+/144 个 10GbE SFP+ 以及 MACsec
PTX10001-20C-AO	PTX10001 交流系统，带 20 个 100GbE QSFP28/20 个 40GbE QSFP+/80 个 10GbE SFP+
PTX10001-20C-DO	PTX10001 直流系统，带 20 个 100GbE QSFP28/20 个 40GbE QSFP+/80 个 10GbE SFP+
JNP10001-16C-PIC	JNP10001 PIC，带 16 个 100GbE/16 个 40GbE/64 个 10GbE
S-PTX10001-MACSEC	可在 PTX10001 机箱上启用 MACsec 的软件许可

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。

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

www.juniper.net

APAC 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

JUNIPER NETWORKS | Engineering
Simplicity



版权所有 2019 Juniper Networks, Inc. 保留所有权利。Juniper Networks、Juniper Networks 徽标、Juniper 和 Junos 是 Juniper Networks, Inc. 在美国和其他国家/地区的注册商标。所有其他商标、服务标识、注册商标或注册服务标识均为其各自所有者的资产。瞻博网络对本文档中的任何不准确之处不承担任何责任。瞻博网络保留对本出版物进行变更、修改、转换或以其他方式修订的权利，恕不另行通知。