



M 系列 多业务路由器

产品概述

瞻博网络 M 系列多业务路由器拥有业界最优的 IP/MPLS 功能及无与伦比的可靠性、稳定性、安全性和丰富的业务特性，是企业和电信运营商的理想选择，可以部署在中小规模核心、多业务边缘、融合的 POP 路由、对等、路由反射器、园区或广域网网关应用中。M 系列支持各种接入类型的高密度汇聚，包括 ATM、帧中继、以太网、SONET/SDH 和 TDM。M 系列路由器基于高度可编程的 Internet Processor II ASIC、瞻博网络 I-Chip 和具有丰富 IP/MPLS 功能的 JUNOS OS。

产品说明

瞻博网络 M 系列多业务路由产品包括 M7i、M10i、M120 和 M320 多业务路由器，能够提供 10Gbps 到 320Gbps 的吞吐量。所有的 M 系列路由器都运行可扩展、增强的瞻博网络 Junos OS，因此在任何连接类型和服务区域密度下，所有网络节点都提供一致的功能。

M 系列多业务路由器广泛地部署在全球规模最大的网络中，提供大规模的高级 IP/MPLS 服务，支持企业和电信运营商通过网络整合降低成本，同时获得全新的收益。基于控制平面、转发平面和业务平面完全分离的体系架构，M 系列路由器可为各种接入连接提供多种服务支持。通过在单一平台支持多业务，可最大限度地提高收入，并将运营和购置成本降至最低。

M 系列多业务路由器支持多种服务，包括广泛的 VPN、基于网络的安全、实时语音和视频、按需提供带宽、优质内容的丰富多播、IPv6、细粒度记账等。得益于面向业务体系架构的巨大灵活性和性能扩展空间，该系列产品能够随着 Junos OS 新版本的每次发布而不断扩展。

应用

边界增强特性

M 系列多业务路由器支持强大的 IP/MPLS 功能，可部署在电信运营商网络边缘、中小型核心、对等、路由器反射器和数据中心应用。得益于高度可编程的 Internet Processor II 和 I-Chip ASIC 以及具有丰富 IP/MPLS 功能的 Junos OS，M 系列的最新创新大幅增强了边缘功能。M 系列路由器现已广泛部署于全球规模最大的服务网络中，为服务扩展提供了有力的支持。

面向所有客户的一致服务

M 系列多业务路由产品包括 M7i、M10i、M120 和 M320 路由器，能够提供 10Gbps 到 320Gbps 的吞吐量。所有的 M 系列路由器都运行可扩展、增强的瞻博网络 Junos OS，因此在任何连接类型和服务区域密度下，所有网络节点都提供一致的功能。

与接入方式无关的领先密度

特性丰富的 M 系列可部署在电信运营商网络和高端企业网络中。

在电信运营商网络中，M 系列主要用作多业务路由器，但也可以在中小型核心、对等、路由器反射器、组播、移动和数据中心应用中部署。

大型企业会在多个不同的位置部署 M7i、M10i 或者 M120，包括互联网网关路由器、广域网路由器、园区核心路由器、本地骨干网和数据中心等。

特性与优势

M 系列支持多种接口类型，因此一台 M 系列路由器即可在任何接入类型（包括 ATM、帧中继、以太网和 TDM）和任何接入速率（从 DS0 到 OC-162 /STM-64 和万兆以太网）下，为大量用户提供单一的边缘汇聚点。得益于高密度以太网和高度信道化接口，M 系列平台具有业界领先的各种类型的端口密度。

全面的 VPN 支持

M 系列还支持业界最全面的 VPN 系列。M 系列可同时运行并扩展第 2 层虚拟电路、第 2 层 VPN、2.5 层互联 VPN、第 3 层 2547 VPN、VPLS、IPSec、GRE、IP-IP 和其他隧道技术，并保持性能不变。全面的 VPN 组合满足了最广泛客户的需求，帮助电信运营商和企业实现收益最大化，并降低了对基础架构的要求。例如，电信运营商可使用第 3 层 VPN 提供外包路由服务，同时在通用的 IP/MPLS 基础架构上部署第 2 层 VPN 来提供点到点 ATM 服务。

细粒度 QoS 及统计

强大的分组处理能力，使 M 系列路由器在每端口、每逻辑电路（DLCI、VC/VP、VLAN）和每信道（到 DS0）上支持多个级别的细粒度 QoS，以实现流量的优先处理。这些全面的 QoS 功能包括分类、速率限制、整形、加权轮询调度、严格优先级排序、加权随机早期检测、随机早期检测和数据包标记等。对于网络融合应用，用户可以在每 DLCI、每 VP/VC 或每 VLAN 的基础上，将第 2 层 CoS（服务类别）映射到第 3 层 CoS。同时，能以相同的粒度级别收集和分析全面的统计数据，以实现灵活的计费、流量规划和快速故障排查。

丰富的分组处理功能和高级服务

用户可通过在 VPN 架构上部署多种服务以实现更高的收益。全面的多播功能（包括基于 MPLS VPN 的多播）实现了优质内容的高效分发。基于硬件的 IPv6 和大量的 IPv6 迁移工具（如 MPLS over IPv6），使用户轻松拥有新一代 IP 协议的优势，并保持性能不变。基于每 VRF 配置的网络地址转换 (NAT) 和状态防火墙，实现了基于网络的安全和更高的收益。而 IPSec，为需要高级别安全的终端用户提供了优质安全服务。M 系列边缘平台随全新的分组处理功能发展而不断得到增强，以确保收益增长机会的最大化。

M120 和 M320 最新增加的高级服务功能是在多业务 PIC 上支持的会话边界控制器 (SBC) 和动态应用感知应用。SBC 应用支持可扩展的多媒体业务的高效部署，并减少了资本支出和运营支出。动态应用感知功能通过深度数据包检测 (DPI) 的分析实现了更优的业务流量监控，同时还支持多种应用，如应用感知的流量优先级、点对点流量抑制、入侵检测和防御 (IDP) 以及企业级“流量清洗 (clean-pipe)”服务。

高可靠性

从底层设计开始，M 系列面向服务的架构就严格遵循可扩展和稳定性原则，包括 Junos OS 的模块化和容错保护设计以及严格的系统测试流程。此外，所有的 M 系列路由器提供冗余电源和风扇，M10i、M120 和 M320 路由器提供完全冗余的硬件，包括冗余的路由引擎 (RE) 和交换/转发引擎板 (FEB)。Junos OS 的特性进一步增强了该冗余架构，例如，在路由引擎发生故障时，能够通过无缝故障切换实现不间断转发 (NSF)；在小版本软件升级时，支持不中断服务的软件升级 (ISSU)。这些特性增强了其他高可用功能，如平滑路由协议重启、MPLS 快速重新路由、VRRP、SONET APS、SDH MSP、BFD 以及 LACP 等。

强大的安全性

所有的 M 系列路由平台都支持高扩展性的瞻博网络保护过滤功能、单播反向路径转发以及高性能速率限制，实现了业界领先的 DOS 攻击防御。M 系列路由器 J-Protect 安全功能通过多业务物理接口卡 (PIC) 得到进一步的增强，在硬件平台上加速了其他基于网络的安全服务，如高速 NAT、支持攻击检测的状态防火墙，DPI/IPS 功能和瞻博网络流量记帐。基于 Junos OS 的丰富特性和业界领先的 ASIC 技术，面向服务的 M 系列路由平台能够在网络的边缘提供更高水平的可靠而安全的服务。

M 系列的特性与优势

特性	优势
新型业务模式	- 业界最全面的 VPN 系列，满足最多数量客户的需求和收益最大化 - 同时运行第 2 层虚电路、第 2 层 VPN、第 2.5 层互联 VPN、第 3 层 2547 VPN、VPLS、IPSec、IP over IP 和 GRE 等 - 高扩展性，支持数万个 VPN - 具有低延迟、低抖动性能的细粒度 QoS，支持语音、视频及其他实时应用 - 基于每 DLCI、VP、VC、VLAN、信道 (DSO) 和端口的 QoS - 分类、速率限制、整形、加权轮询调度、严格优先级调度、加权随机早期检测、随机早期检测和数据包标记 - 第二层 QoS (802.1p、CLP、DE) 映射到第三层 QoS (IP DSCP、MPLS EXP) - 基于硬件的 IPv6 性能、IPv6 over MPLS、IPv6 over IPv4 GRE 隧道以及 IPv6/IPv4 双栈功能 - 强大的组播功能，包括 IGMP v1/v2/v3、PIM-SM、PIM-DM、MLD、SSM、RP、MSDP、BSR 以及 MPLS/BGP VPN 中的组播，高效利用资源，传输高价值内容 - 基于网络的安全服务，包括 NAT 和状态防火墙，以及每 VRF 的 NAT 和状态防火墙 - 用于链路汇聚的 MLPPP、MLFR.15、MLFR.16 和 803.ad (包括 LACP) - 依据 J-Flow 统计、源级应用和目的级应用，基于每应用或每 CoS 资源使用基础，进行灵活的计费 and 基于距离的计费 - 通过合作伙伴实现的多厂商网络管理解决方案 - 业界领先的、基于 XML 的 Junoscript API 接口，便于第三方和内部 OSS 开发 - 会话边界控制器服务，实现可扩展多媒体业务的高效部署，从而降低 CapEx 和 OpEx - 动态应用感知功能，实现更高的可视性，从业务流量获取更多的收益
广泛业务部署	- 所有的 M 系列路由器运行特性丰富的同一 Junos 系统软件，确保了一致的服务特性，使得服务供应商可在任何连接和服务区域密度下，为市场所有的用户提供所有的业务 - 从最小规模到最大规模的 PoP 点，从企业核心到分支机构汇聚 - 支持任何接入技术，包括 ATM、帧中继、以太网和 TDM 连接 - 支持任何速率，从 DSO 到 OC-192/STM-64 - 降低运营成本 - 可无缝迁移到更大的平台，满足网络发展需求
经验证的可靠性	- 生产验证的业务，在全球最大的网络中广泛部署 - RE 无缝切换，支持不间断转发 (NSF) - 不中断业务的软件升级 (ISSU)，支持不中断的小版本升级 - MPLS FRR，确保业务流量快速重路由绕过故障 - MPLS TE 路径控制，支持路径优化以及如语音和视频等延迟敏感业务的可预测性能 - 高级 OA&M 特性，如用于 MPLS 故障排查的 LSP ping - IETF 平稳协议重启机制，支持 IS-IS、BGP、OSPF、OSPFv3、LDP、RSVP、第 2 层 VPN 和第 3 层 VPN 等的无缝重启 - 模块化 Junos OS，确保一个模块的故障不会影响到整个操作系统 - 用户友好的命令，支持在运行的网络中安全地实施全新配置，并可回退到以前的工作配置
低投入高产出基础架构	- 面向业务的体系架构，具有完全分离的控制平面、转发平面和业务平面，可在单一平台上支持多种业务： - 收益最大化，并将资本支出和运营支出降至最低 - 将以前通过不同独立设备提供的功能，如 NAT、状态防火墙、IPSec 和 QoS 整合到一台单一的 M 系列路由器 - 单一平台支持多种业务，使得客户可以试验多种不同业务而无需更多投资，然后将成功业务推广到更大规模的用户群 - 强大的第 2 层 VPN、第 2.5 层互联 VPN 和第 2 层到第 3 层 QoS 的透明映射，将多个网络整合到通用 IP/MPLS 基础架构 - 逻辑路由器使得企业和电信运营商可将一台路由器划分为多个管理域和路由域，使得两个完全不同的组织可共享相同的基础架构
安全网络	- 通过多业务 PIC* 可支持高性能的 Juniper Protect NAT、状态防火墙、攻击检测、DPI/IPS 功能和 IPSec - 分离的路由平面和控制平面，实现了控制平面的状态防火墙保护 - 数据流的 Juniper Flow 状态监控及标准的 v5 和 v8 记录，实现网络的全面监控 - 高扩展的过滤、uRPF 和速率限制，有效防御 IP spoofing 和 DOS 攻击 - 支持数字证书的高性能 IPSec 和 IPSec over MPLS，提供更多的安全服务 - 其他普遍的安全特性，如端口镜像、管理会话加密、安全隧道功能、安全远程登录和可配置的权限级别和用户帐户

M7i 多业务路由器

M7i 多业务路由器是瞻博网络最紧凑的路由平台，3.5 英寸（8.9 厘米）高的机箱支持 10Gbps 以上的吞吐量。M7i 非常适合用于 IP/MPLS 提供商小型 PoP 点的边缘路由器，或者企业互联网网关或分支办事处汇聚的路由解决方案。其集成的自适应业务或多业务模块支持硬件加速 NAT、状态防火墙、IPSec 和 Juniper Flow 统计，因此 M7i 可用作园区边界路由器或总部办公室的客户端设备。M7i 路由器支持两个固定的 FE 端口，两个固定的 GE 端口，或者支持具有一个固定 GE 端口的固定接口卡（FIC），以及 4 块可插拔 PIC。M7i 路由器支持高达 OC-12c/STM-4 和千兆以太网的接口速率。PIC 可在 M7i 和 M10i 路由器之间通用。

M10i 多业务路由器

M10i 多业务路由器是瞻博网络最紧凑、最经济的全冗余 M 系列路由器。M10i 支持完全冗余的通用硬件单元，包括冗余的路由引擎、紧凑转发引擎板、风扇盘和电源模块。M10i 结合了 Junos OS 的高可靠特性，是中小型 PoP 点获得可靠、安全业务的首选产品。M10i 通过 2 个增强的灵活 PIC 集中器支持 8 个可插拔 PIC，接口速率高达 OC-48/STM-16 和千兆以太网。除了 OC-48/STM-16 接口以外，PIC 可在 M7i 和 M10i 路由器之间通用。

M120 多业务路由器

M120 多业务路由器是业界领先的 M 系列的最新产品。M120 在一个紧凑的平台上支持 128 个千兆以太网用户端口，以及万兆以太网或 OC 192 上行链路。作为高带宽融合边缘路由应用的理想平台，M120 专为加速业务汇聚而设计，以满足电信运营商和企业用户多重播放的需求。M120 将经济高效、面向以太网优化的、支持万兆接口的体系架构扩展到网络边缘。M120 支持二层和三层的 MPLS 业务、包括第 3 层 VPN，提供最大的冗余特性，并为在高带宽以太网链路上承载传统的帧中继和 ATM 业务进行了优化设计。PIC 可在 M320、T320 和 T640 路由平台上通用。

M320 多业务路由器

M320 多业务路由器是高性能、支持 10Gbps 接口的分布式架构边缘路由器。M320 吞吐量高达 320Gbps，在每机箱中支持多达 16 个 OC-192c/STM-64 PIC 卡（每机柜 32 个），或 64 个 OC-48c/STM-16 端口（每机柜 128 个）。对于需要高性能以满足丰富特性的中等规模骨干核心，M320 路由器是理想选择。M320 还支持多达 32 个类型 1 和类型 2 PIC，以及多达 16 个类型 3 PIC 用于 10Gbps 连接，因此可满足运营商万兆 PoP 点的边缘业务需求。此外，该平台也是需要冗余交换阵列和路由引擎环境的理想选择。M320 的所有主要部件均可现场更换，提高了系统的可用性和可靠性，减少了平均维修时间。PIC 可在 M120、T320 和 T640 路由平台通用。

主要部件

M 系列路由平台的主要部件是数据包转发引擎（PFE）和路由引擎（RE）。

- PFE 是一个逻辑实体，主要实现分组转发。它在物理上由先进的 ASIC（如 I-Chip ASIC）构成。
- PIC 为网络提供全面的光纤和电传输接口。可用 PIC 的列表，请参见 M 系列 PIC 和 FPC 的产品手册。
- 灵活 PIC 集中器用于承载 PIC，并将其与 PFE 连接。在 M320 上，FPC 首先实现数据包的分析、优先级调度和排队，然后通过中间背板转发到相应的目的接口。在出口处，FPC 实现数据包的优先级调度、排队和重组，然后通过相应的接口发送。一个 FPC 插槽支持多达 4 块 PIC 的混插，不仅提高了配置的灵活性和网络的扩展性，同时实现了 PoP 点效率的最大化。FPC 类型与路由平台及需要的 PIC 有关。
- FIC 仅在 M7i 平台应用，包含 2 个固定 FE 接口或 1 个固定 GE 接口。GE 接口需要配置 SFP 光模块（需单独订购）。
- 在 M7i 和 M10 平台上，控制/系统/转发引擎板实现路由查询和交换到目的 FPC 功能。该引擎板功能包括确定转发决策、分配数据信元内存、处理异常和控制消息、监控系统组件和控制 FPC 重置。在 M7i/M10 上该组件的名称是紧凑转发引擎板或最近推出的增强型紧凑转发引擎板。
- M120 采用分布式转发架构，将 PFE 分成 FPC（或紧凑 FPC）和转发引擎板（FEB）两个模块，并通过中间背板互连。FEB 提供 FPC 和 cFPC 之间的路由查询和转发功能。FPC 和 cFPC 位于机箱前部，实现 PIC 供电和管理功能。该设计通过支持 1+1 快速故障切换和 N:1 备份故障切换选项，确保了更高级别的转发引擎永续性和系统可用性。
- M320 也采用分布式架构，整个 PFE 位于 FPC 中。M320 FPC 系列的最新产品是三款 Enhanced III FPC 卡。这些全新的 E3 FPC 卡提供了更多 QoS 支持，扩展了下一跳并提高了系统性能。路由查询和分组处理在入口 PFE 进行，然后通过交换接口板（交换阵列）转发到出口 PFE，进行最终的路由查询和分组处理。特性丰富的可编程 ASIC 为分组处理提供了全面的、基于硬件的平台，并支持每 PFE 40 Gbps 的线速性能。为确保无阻塞转发路径，ASIC 间以及入口和出口 PFE 间的所有信道都是超容量设计的专用路径。
- 可编程 ASIC 为分组处理提供了全面的、基于硬件的平台。为确保无阻塞转发路径，ASIC 间的所有信道都是超容量设计的专用路径。
- 路由引擎维护路由表、控制路由协议和 Junos OS 进程，这些进程控制着路由器接口、机箱组件、系统管理及用户对系统的访问。

- 路由引擎负责处理所有来自网络的路由协议更新，因此转发性能不受影响
- 路由引擎支持全面互联网特性的路由协议，并为路由的发布、过滤及更新提供了全面的灵活性。路由策略根据路由参数进行设置，例如前缀、前缀长度及 BGP 属性等。



产品选项

M 系列参考表

路由器	M7I	M10I	M120	M320
半双工总吞吐量	10 Gbps/16 Mpps	16 Gbps/16 Mpps	120 Gbps/90 Mpps (每 FEB 15 Mpps)	320 Gbps/385 Mpps
FPC*槽位数及每槽位全双工吞吐量	1个内置 4 Gbps 以及 1 Gbps 的 FIC 槽位	2个内置槽位，4 Gbps	4个 FPC 槽位，10 Gbps; 2 cFPC槽位，10 Gbps	8个 FPC 槽位，20 Gbps
每机箱 PICs** 数	4, 以及 2个固定 FE 或 1个固定 GE 端口	8	16	32
每机架机箱数	24	9	4	2
冗余	电源和冷却	是	是	是

M 系列技术规格

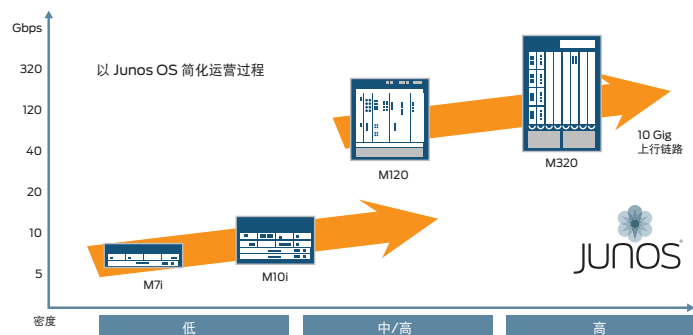
路由器	M7I	M10I	M120	M320
物理规格				
尺寸 (W x H x D)	17.5 x 3.5 x 18 英寸 (44.5 x 8.9 x 45.7 厘米)	17.5 x 8.5 x 18 英寸 (44.5 x 22.2 x 45.7 厘米)	17.5 x 20.7 x 25.7 英寸 (44.5 x 52.6 x 65.3 厘米)	17.4 x 34.8 x 25.7 英寸 (44.2 x 88.4 x 65.3 厘米)
最大重量	38.2 磅 / 17.3 千克	79 磅 / 36 千克	230 磅 / 105 千克	439 磅 / 199.6 千克
安装	机架前端或中间安装	机架前端或中间安装	机架前端或中间安装	机架前端或中间安装
功率				
DC 输入功率 (满负荷)	10 A, -48 VDC 378 瓦	12 A, -48 VDC 576 瓦	45 A, 48 VDC 2,150 瓦	65 A, 48 VDC 3,135 瓦
所需的电源模块数量 (非冗余/冗余)	1/2	2/4	1/2	2/4
AC 输入功率 (满负荷)	4 - 2 A 100 - 240 VAC 47 - 63 Hz 400 瓦	8 - 4 A 100 - 240 VAC 47 - 63 Hz 800 瓦	28 - 14 A 100 - 240 VAC 47 - 63 Hz 2,200 瓦	17 - 14 A 200 - 240 VAC 47 - 63 Hz 3,500 瓦
所需的电源模块数量 (非冗余/冗余)	1/2	2/3	1/2	3/4

M 系列技术规格 (续)

路由器	M7i	M10i	M120	M320
环境				
温度	32° - 104° F 0° - 40° C	32° - 104° F 0° - 40° C	32° - 104° F 0° - 40° C	32° - 104° F 0° - 40° C
相对湿度	5% - 90% 非冷凝湿度	5% - 90% 非冷凝湿度	5% - 90% 非冷凝湿度	5% - 90% 非冷凝湿度
最大海拔	10,000 英尺 (3,048米) 性能不下降	10,000 英尺 (3,048米) 性能不下降	10,000 英尺 (3,048米) 性能不下降	10,000 英尺 (3,048米) 性能不下降

*灵活的 PIC 集中器

**物理接口卡



转发和交换接口板

M7i, M10i CFEB

增强型紧凑转发引擎板

- I-Chip ASIC, 15 Mpps 数据包查询能力, 实现数据包分析、优先级调度和排队
- 1 GHz CPU 并支持逻辑
- 1280 MB DDR SDRAM, 存储数据包
- 32 MB RLDRAM, 存储与 ASIC 相关的转发表
- 100 ms 延迟带宽缓存
- 512 KB 引导 flash EPROM (板载可编程)

M7i 路由器

- 10 Gbps 吞吐量 (5 Gbps 全双工)
- 可选的自适应业务模块或多业务模块

M10i 路由器

- 16 Gbps 吞吐量 (8 Gbps 全双工)

紧凑转发引擎板

- 基于 Internet Processor II 的 ASIC, 16 Mpps 数据包查询能力
- 266 MHz CPU 并支持逻辑
- 两个增强型 I/O 管理器 ASIC, 实现数据包分析、优先级调度和排队
- 每 I/O 管理器 ASIC 支持 4 MB 的奇偶保护 SSRAM
- 128 MB 或 256 MB 数据包存储单元
- 8 MB SSRAM, 存储与 ASIC 关联的转发表
- 200 ms 延迟带宽缓存
- 两个 512 KB 引导 flash EPROM (可板载编程)

M7i 路由器

- 10 Gbps 吞吐量 (4.2 Gbps 全双工)
- 可选的自适应业务模块

M10i 路由器

- 16 Gbps 吞吐量 (8 Gbps 全双工)

M320 SIB

互连 FPC 的交换接口板

- 每台 M320 机箱需配置 4 块, 全部为主用
- 每个 SIB 为 80 Gbps 的吞吐量, 整个系统为 320 Gbps 的吞吐量
- 300 MHz CPU 处理器子系统
- 系统控制器
- 256 MB DRAM

FPC

M120

- 每个 M120-FPC1 支持 4 Gbps 全双工吞吐量
- 每个 M120-FPC2 支持 10 Gbps 全双工吞吐量
- 每个 M120-FPC3 支持 10 Gbps 全双工吞吐量
- 每个 M120-cFPC 支持 10 Gbps 全双工吞吐量
- L2/L3 分组处理 ASIC
- 交换接口 ASIC
- 在分组转发引擎上部署 I-Chip
- 内存子系统, 包括排队和内存接口 ASIC
- 处理器子系统

M320

- 每个 M320-FPC1 支持 4 Gbps 全双工吞吐量
- 每个 M320-FPC2 支持 16 Gbps 全双工吞吐量
- 每个 M320-FPC3 支持 20 Gbps 全双工吞吐量
- L2/L3 分组处理 ASIC
- 交换接口 ASIC
- 互联网处理器 ASIC
- 内存子系统, 包括排队和内存接口 ASIC
- 处理器子系统

路由引擎

400 MHz (M7i, M10i)

- 400 MHz Intel Celeron 处理器, 缺省 256 KB 二级缓存
- 768 MB SDRAM
- 可选的 1 GB compact flash 驱动, 作为主要存储器 (需要单独订购)
- 20GB IDE 硬盘, 作为辅助存储器
- FE RJ-45 端口, 用于带外管理
- 两个 RS-232 (DB-9 连接器) 异步串口, 用于控制台和远程管理
- 可选 PCMCIA 卡和 1 GB compact flash 卡, 用于介质升级

M 系列技术规格（续）

850 MHz (M7i, M10i)

- 850 MHz Intel Pentium III 处理器
- 1.5 GB DRAM
- 1 GB compact flash 驱动，作为主用存储器
- 40 GB IDE 硬盘，作为第二存储器
- FE RJ-45 端口，用于带外管理
- 两个 RS-232 (DB-9 连接器) 异步串口，用于控制台和远程管理
- 可选 PCMCIA 卡和 1 GB compact flash 卡，用于介质升级

1000 MHz (M120)

- 1 GHz Intel Celeron M 处理器
- 2 GB DRAM
- 1 GB compact flash 驱动，作为主要存储器
- 40 GB IDE 硬盘，作为辅助存储器
- FE RJ-45 端口，用于带外管理
- 两个 RS-232 (DB-9 连接器) 异步串口，用于控制台和远程管理
- 1 GB USB 驱动，用于介质升级

2 GHz (M120, M320)

- 2 GHz Intel Celeron M 处理器
- 4 GB DRAM
- 1 GB compact flash 驱动，作为主要存储器
- 40 GB IDE 硬盘，作为辅助存储器
- FE RJ-45 端口，用于带外管理
- 两个 RS-232 (DB-9 连接器) 异步串口，用于控制台和远程管理
- 1 GB USB 驱动，用于介质升级

控制系统

M120

控制板

- 交换矩阵—转发路径经过控制板的流量转发
- 控制 FPGA—为路由引擎提供 PCI 接口
- 1000BASE-T 以太网控制器—提供路由引擎之间 1 Gbps 的以太网链路
- 以太网交换机—提供路由引擎、FPC 和 FEB 之间的以太网连接
- SONET 时钟模块—为在系统中安装的所有 SONET 接口提供 Stratum3 参考时钟
- 可选冗余

M320

控制板

- 提供机箱管理所需的总线和控制处理器
- 10/100Base-T/TX 以太网交换模块，用于模块间通信
- 处理器子系统
- 两个外部时钟输入，用于 19.44 MHz Stratum3 参考时钟
- 可选冗余

权威机构认证

安全性

- CAN/CSA-C22.2 No.60950-00/UL 60950 Third Edition, Safety of Information Technology Equipment

- EN 60950 Safety of Information Technology Equipment
- EN 60825-1 Safety of Laser Products - Part 1: Equipment Classification, Requirements and User's Guide

抗干扰性

- EN-61000-3-2 Power Line Harmonics
- EN-61000-3-3 Voltage Fluctuations and Flicker
- EN-61000-4-2 ESD
- EN-61000-4-3 Radiated Immunity
- EN-61000-4-4 EFT
- EN-61000-4-5 Surge
- EN-61000-4-6 Low Frequency Common Immunity
- EN-61000-4-11 Voltage Dips and Sags

EMC

- AS/NZS 3548 Class A (澳大利亚/新西兰)
- EN55022 Class A (欧洲)
- FCC Part 15 Class A (美国)
- VCCI Class A (日本)
- BSMI Class A (中国台湾)

NEBS

- SR-3580 NEBS Criteria Levels (Level 3 Compliance)
- GR-63-CORE: NEBS, Physical Protection
- GR-1089-CORE: EMC and Electrical Safety for Network Telecommunications Equipment

ETSI

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

管理

网元管理

- J-Web 图形化用户界面

策略管理

- 瞻博网络 SDX300 服务部署系统
- 瞻博网络 Junoscope IP 服务管理器

第三方管理应用

- Dorado, InfoVista, Micromuse 和 WANDL

SNMP

- 支持 SNMPv2/v3 双语代理

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

订购信息

本章节仅列出了基本系统和基本选件。

注意：PIC 未包含在基本系统中，必须单独订购。有关 PIC 的订购信息，请参见 www.juniper.net 中的 PIC 产品手册。有关系统、选件和备件的更多详细信息，请与瞻博网络的当地销售代表联系。

部件	说明	型号			
		M7i	M10i	M120	M320
基本系统	直流机箱	M7iBASE-DC-2FETX M7iBASE-DC-1GE	M10iBASE-DC	M120BASE-DC	M320BASE-DC
	交流机箱	M7iBASE-AC-2FETX M7iBASE-AC-1GE	M10iBASE-AC	M120BASE-AC	M320BASE-AC
灵活的 PIC 集中器	FPC	内置于机箱	内置于机箱	—	—
	FPC1	—	—	M120-FPC1	M320-FPC1-E3
	FPC2	—	—	M120-FPC2	M320-FPC2-E3
	FPC3	—	—	M120-FPC3 M120-cFPC-1OC192-XFP M120-cFPC-1XGE-XFP	M320-FPC3-E2 M320-FPC3-E3
系统交换和转发板		基本系统选项： FEB-M7i-BB FEB-M7i-E-BB 集成业务选项： FEB-M7i-SVCS-BB FEB-M7i-SVCS-ASM-E-BB FEB-M7i-SVCS-MS-E-BB	基本系统选项： FEB-M10i-M7i-BB FEB-M10i-M7i-E-BB 冗余选项： FEB-M10i-M7i-R FEB-M10i-M7i-E-R	基本系统选项： CB-M120-BB 冗余选项： CB-M120-R FEB-M120	基本系统选项： SIB-M-BB 冗余选项： SIB-M-R
	路由引擎 (RE)	基本系统选项： RE-400-768-BB RE-850-1536-BB	基本系统选项： RE-400-768-BB RE-850-1536-BB 冗余选项： RE-400-768-R RE-850-1536-R	基本系统选项： RE-A-1000-2048-BB RE-A-2000-4096-UPG-BB 冗余选项： RE-A-1000-2048-R RE-A-2000-4096-R	基本系统选项： RE-A-2000-4096-BB 冗余选项： RE-A-2000-4096-R

注意：通过多业务或自适应业务 PIC 支持的服务需要得到许可。

关于瞻博网络

瞻博网络是高性能网络领域中的领导者。瞻博网络提供高性能的网络基础架构，能够在单一网络中创建一个具有响应性的和受信赖的环境，从而加速服务和应用的部署，并推动高性能的业务进行。欲知详情，请访问 www.juniper.net/cn/zh/。

北京代表处	上海代表处	广州代表处	成都代表处
北京市东城区东长安街1号 东方经贸城西三办公楼15层1508室 邮政编码：100738 电话：8610-5812-6000 传真：8610-8518-2626 www.juniper.net/cn/zh/	上海市淮海中路333号 瑞安广场1102-1104室 邮政编码：200021 电话：8621-6141-5000 传真：8621-6141-5090	广州市天河区天河路228号 广晟大厦28楼03-05单元 邮政编码：510620 电话：8620-8511-5900 传真：8620-8511-5901	成都市滨江东路9号 香格里拉中心办公楼18楼 邮政编码：610021 电话：8628-6606-5255 传真：8628-6606-5250

Copyright 2010, Juniper Networks, Inc. 版权所有，保留所有权利。Juniper Networks, Juniper Networks标识, Junos, NetScreen和ScreenOS是瞻博网络 (Juniper Networks) 在美国和其他国家的注册商标。Junos是瞻博网络 (Juniper Networks) 所属商标。所有其他的商标、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 (Juniper Networks) 不承担由本资料中的任何不准确性而引起的任何责任，瞻博网络 (Juniper Networks) 保留不做另行通知的情况下对本资料进行变更、修改、转换或以其他方式修订的权利。

文档编号: 1000042-005-SC 2010年9月