



ACX6000 系列通用城域网路由器

产品概述

ACX6000 通用城域网路由器将运营智能赋予城域网环境之中，让您能够部署数据包光纤、城域以太网或 IP/MPLS 基础架构。高精度同步技术、业内领先的安全性和高可用性功能都提升了体验质量 (QoE)。而密集 OAM、内置的先进 SLA 管理和全自动部署功能则降低了总体拥有成本。ACX6000 可用于服务提供商的各类使用场景，例如业务、电缆分布式接入架构、住宅光纤、移动回传以及面向电力公用事业、油气、采矿、运输和国防及公共安全行业的企业应用。

产品说明

在城域网网络架构中，接入和聚合层正在将运营智能从服务提供商边缘延伸至接入网络，为了应对这一趋势，Juniper Networks® ACX6000 系列通用城域网路由器顺势推出。通过消除不必要的层和网络叠加，ACX6000 系列简化了接入和聚合架构，从而大幅削减了资本支出和运维支出。ACX6000 系列简化了架构并缩减了成本，使得服务提供商和企业得以采用这种堪作典范的真正通用城域网。ACX6000 系列还提供高容量、高扩展性且安全的数据包光学传输层，并能够以各类端口密度和接口类型提供业内领先的性能。表 1 概括了 ACX6000 各型号支持的接口。灵活性和可升级性（混搭各类接口的能力）使得瞻博网络的 ACX 系列通用城域网路由器成为了各类使用场景的理想之选。

ACX 系列产品

ACX 系列通用城域网路由器可提供各类城域网解决方案，该系列路由器包括 **ACX500、ACX1000、ACX2000、ACX4000**、ACX5000 和 ACX6000 系列。ACX6000 系列有两个型号，分别针对不同的应用领域：

- ACX6160:** ACX6160 通用城域网路由器在 1 U 平台中为城域网数据包光传输应用提供与 OpenROADM 完全兼容的转发器支持。作为完全透明的转发器，ACX6160 支持 8 个四通道小型可插拔收发器 QSFP28 100GbE/OTU4 客户端接口和 4 个 100 Gbps/200 Gbps CFP2-DCO 线路端接口。兼容 OpenROADM 的 API 可完全支持第三方控制器，并提供符合 HG-FEC 标准的接口，使得转发器功能具备了真正的互操作性。
- ACX6360:** ACX6360 通用城域网路由器可让运营商将安全数据包光传输层和 IP/MPLS 网络层无缝融入单一平台内。ACX6360 采用瞻博网络以 3.6 Tbps 运行的最新 ExpressPlus™ 芯片，可支持 20 个 QSFP28 100GbE 接口和 8 个 100 Gbps/200 Gbps CFP2-DCO 接口，能够提供符合 IEEE 802.1AE/802.1X 行业标准且采用 256AES MACsec 加密的安全解决方案，从而确保 IP 和光纤的实现普遍安全。

表 1: ACX6000 系列各型号产品的内置接口

型号	TDM (T1/E1)	OC3 (STM1)/ OC12 (STM4)	GbE (铜质)	GbE (组合)	GbE (SFP)	10GbE (SFP+)	40GbE (QSFP)	100GbE (QSFP28)	100/200 Gbps (CFP2-DCO)
ACX6160	-	-	-	-	-	-	-	8	4
ACX6360	-	-	-	-	-	80*	20	20	8

*通过 QSFP+ 4 个 10GbE 分支

架构和关键组件

ACX6000 系列是针对服务提供商和企业分支机构进行优化的灵活且可扩展的路由产品组合，其采用瞻博网络的 Junos® 操作系统，可支持正在迅速增长的移动、视频和云计算应用程序，填补了瞻博网络 MX 系列 5G 通用路由平台的空白。ACX 系列平台将瞻博网络在 IP/MPLS 领域从核心到边缘的成熟领先技术引入了网络的接入层。为了保持接入网络的相对简单性，ACX6360 支持一系列丰富的 L3 和 IP/MPLS 功能，从而简化了大型无缝 MPLS 网络的服务配置和运维。

- **无缝 MPLS:** ACX6000 系列路由器支持将 MPLS 用于 RSVP-TE 和 SPRING。带宽需求的增加伴随着网络节点数量的增长 — 某些情况下，这些节点会达到数万个。通过分离传输和服务层的物理拓扑，无缝 MPLS 架构实现了扩展和服务灵活性。借助无缝 MPLS 架构，服务提供商可以利用核心和边缘位置的现有 MPLS 设备，将操作优势延伸至接入层。此架构还可以提升城域网 (MAN) 的网络服务灵活性和使用更高的扩展参数，从而使城域以太网服务能够跨越多个网段，并在网络或云上的任意一点无缝终止。
- **Junos OS:** Junos OS 是一款可靠的高性能模块化网络操作系统，受所有瞻博网络物理和虚拟路由、交换以及安全平台的支持。Junos OS 可通过低延迟组播、全面的质量服务 (QoS)、统一的不中断服务的软件升级 (统一的 ISSU) 以及可消除 OS 升级风险并降低复杂性的 Junos Continuity 等功能来改善网络运维，提升服务可用性、性能和安全性。Junos OS 附带有嵌入式脚本工具和 API，可自动执行许多例行任务和实际集成任何运营商的后端管理工具。借助安全的编程接口、Juniper Extension Toolkit (JET)、通用脚本支持以及与常见编排框架的集成，Junos OS 为 DevOps 风格的管理提供了灵活的选择，从而释放了网络蕴含的更多价值。
- **管理:** 借助丰富的故障、配置、核算、性能和安全管理 (FCAPS) 功能，Junos Space® 网络管理平台提供全面的设备和服务级别管理。对于设备管理，此平台支持网络配置协议 (NETCONF)、CLI、SNMP v1/v2/v3 协议，同时，其北向 API 能够轻松集成现有网络管理系统 (NMS) 和运维/业务支持系统 (OSS/BSS)。在 Junos Space 平台上运行的 Junos Space

Connectivity Services Director 可利用简单的设计、验证和管理接口，轻松在特色的 ACX 系列平台上完成城域以太网 (E-Line、E-LAN、E-Tree、E-Access)、VPLS、L3VPN、EVPN 和 MPLS 的端对端服务配置。跨配置平台是 Junos Space 的另一个应用程序，其可帮助服务提供商配置瞻博网络设备与第三方设备之间的 E-Line、L2/L3 VPN 服务和虚拟专用 LAN 服务 (VPLS)。瞻博网络的 proNX Optical Director 软件平台可管理和控制瞻博网络可编程光子层的开放线路系统元件，以及瞻博网络的相干密集波分复用 (DWDM) 转发器解决方案 (包括 ACX6160 和 ACX6360)，并将 DWDM 转发器集成至 MX 系列路由器、PTX 系列数据包传输路由器、QFX 系列交换机和 TCX1000 可编程 ROADM (可重新配置光学分插复用器)。

功能与优势

ACX 系列能够将服务提供商和企业网络的可编程性、可靠性和可扩展性带上新台阶。ACX 系列产品组合可提高客户满意度，同时降低运营、维护和更新网络基础架构的总成本。

全自动部署

借助 Junos OS 的自动化功能，ACX 系列路由器具备了全自动部署 (ZTD) 功能，该功能可显著减少安装和配置新设备的时间，从而降低运营成本和总体拥有成本，提升运营效率。此外，ZTD 还可降低在接入层部署 MPLS 时的传统复杂度。

高级安全服务

ACX6000 系列可提供高级安全服务，例如媒体接入控制安全 (MACsec)，以免网络和订阅者流量出现潜在漏洞。

高可用性和可靠性

Junos Continuity 和统一的 ISSU 功能消除了实施新硬件或升级操作系统时的停机风险。Junos Continuity 则解决了将新硬件添加至 ACX 系列路由器时的系统升级和系统重启问题 — 这款插件包提供了硬件上线所需的驱动程序和支持文件。统一的 ISSU 可在控制平面不受干扰、转发平面流量干扰最小的情况下，实现两个不同 Junos OS 版本 (主要版本或次要版本) 之间的升级，从而降低了 OS 升级的相关风险。

完整的 L3、IP/MPLS 功能集

ACX6360 支持全部 L3 和 IP/MPLS 功能集，而 ACX6160 则提供与 OpenROADM 完全兼容的转发器功能。

表 2：ACX6000 系列平台功能表

功能	ACX6160	ACX6360
吞吐量	1.6/3.2 Tbps	3.6/7.2 Tbps
链路聚合控制协议 (LACP)	-	✓
链路层发现协议 (LLDP)	✓	✓
IPv4	-	✓
IPv6	-	✓
RPF	-	✓
等价多路径 (ECMP)	-	✓
基于 L2-L4 标题信息的增强型负载均衡	-	✓
OSPF	-	✓
IS-IS	-	✓
BGP	-	✓
间接/复合下一跳	-	✓

功能	ACX6160	ACX6360
RSVP	-	✓
LDP	-	✓
路径计算元素协议 (PCEP)	-	✓
RSVP-TE	-	✓
BGP-LU	-	✓
LDP-RSVP	-	✓
RSVP 快速重新路由 (FRR)	-	✓
分段路由	-	✓
符合 IEEE 802.1AE/802.1X 行业标准的 256AES MACsec	-	✓
CLI	-	✓
NETCONF	✓	✓
SNMPv2/v3	✓	✓
SLAX/Python 本机脚本工具	✓	✓
ZTD	✓	✓
YANG	✓	✓



ACX6160



ACX6360

规格

本节列出 ACX6000 系列路由器的基本规格。详细信息请参阅硬件安装手册，网址：www.juniper.net/techpubs。

规格	ACX6160	ACX6360
尺寸 (宽 x 高 x 深)	17.36 x 1.72 x 24.40 英寸 (44.09 x 4.37 x 61.98 厘米)	17.36 x 1.72 x 24.40 英寸 (44.09 x 4.37 x 61.98 厘米)
完全配置时的重量 (磅/千克)	24 磅 (10.9 千克)	30 磅 (13.6 千克)
电源 (直流)	-40 至 -72 VDC	-40 至 -72 VDC
电源 (交流)	100 至 240 VAC	100 至 240 VAC
最大功耗	500 W (带小型可插拔光纤收发器)	756 W (带 SFP 光纤收发器)
工作温度	32°C 至 104°C (0°C 至 40°C)	32°C 至 104°C (0°C 至 40°C)
湿度	5%-90% RH 非冷凝	5%-90% RH 非冷凝

认证

	ACX6160	ACX6360
安全认证		
CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1	是	是
UL 60950-1	是	是
EN 60950-1	是	是
IEC 60950-1—CB 体系	是	是
EN 60825-1	是	是
EMC		
AS/NZS CISPR22		
A 类	是	是
EN55022, A 类	是	是
VCCI A 类	是	是
FCC 第 15 部分, A 类	是	是
IECS-003 第 4 版	是	是
BSMI CNS 13438 和 NCC C6357 中国台湾辐射排放	是	是
KN 22, A 类	是	是
EN-61000-4-6 低频共模抗扰度	是	是
EN-61000-4-11 电压骤降和暂降	是	是
CISPR 24/EN55024 信息技术设备抗扰特性	是	是

	ACX6160	ACX6360
ETSI (欧洲电信标准协会)		
EN 300 386 V1.6.1 电信网络设备电磁兼容性要求	是	是
ETSI EN 300 019-2-1 (2000) — 存储, T1.2 类	是	是
ETSI EN 300 019-2-2 (1999) — 运输, T2.3 类	是	是
ETSI EN 300 019-2-3 (2003) — 在有气候防护的场所固定使用, T3.2 类	是	是
ETSI 300753 (1997) — 电信设备发出的噪音	是	是
其他 EMC 要求		
Deutsche Telekom 1TR9 (2008) EMC 规范	是	是
英国电信 EMC 抗扰性要求 (2007)	是	是
NEBS		
SR-3580 NEBS 标准级别 (符合级别 3 的要求)	是	是
GR-63-CORE: NEBS, 物理保护	是	是
电信设备 (第 6 版, 合规性)	是	是
电信合规性		
设备管理: NETCONF、CLI、SNMP v1/v2/v3	是	是
E-Line、仿真 LAN (ELAN)、3 层 VPN (L3VPN)、运营、管理和维护 (OAM)、服务等级 (CoS) 的端对端配置	是	是
设备和服务级别故障管理	是	是
设备和服务级别性能管理	是	是

瞻博网络服务与支持

瞻博网络是支持高性能服务方面的领导者，它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。

订购信息

产品	说明
ACX6160-OR-AC*	ACX6160 光学路由器，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，交流电源，气流前进后出 (MACsec 使用权必须单独购买)
ACX6160-OR-DC*	ACX6160 光学路由器，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，直流电源，气流前进后出 (MACsec 使用权必须单独购买)
ACX6160-OX-AC*	ACX6160 光学传输平台，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，交流电源，气流前进后出
ACX6160-OX-DC*	ACX6160 光学传输平台，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，直流电源，气流前进后出
ACX6360-OR-AC*	ACX6360 光学路由器，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，交流电源，气流前进后出 (MACsec 使用权必须单独购买)
ACX6360-OR-DC*	ACX6360 光学路由器，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，直流电源，气流前进后出 (MACsec 使用权必须单独购买)
ACX6360-OX-AC*	ACX6360 光学传输平台，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，交流电源，气流前进后出 (MACsec 使用权必须单独购买)
ACX6360-OX-DC*	ACX6360 光学传输平台，20 个 QSFP28/QSFP+ 端口、8 个 CFP2 端口，冗余风扇，直流电源，气流前进后出 (MACsec 使用权必须单独购买)

*ACX6360 提供光学路由器 (-OR) 和光学传输 (-OX) 两种配置可供订购。

关于瞻博网络

瞻博网络将简单性融入到了全球互联的产品、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最苛刻的挑战。在瞻博网络，我们坚信网络是分享改变世界的知识和实现人类进步的资源。我们致力于开创具有突破性的方式，以提供与业务发展速度相匹配的自动化、可扩展且安全的网络。

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 | 精研至简



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。