

CX8320 系列交换机

高性能企业园区和数据中心交换机

产品概述

过去数十年，网络一直被定义为针对客户端 - 服务器时代设计的静态、封闭式网络解决方案。因此，Aruba 推出了 Aruba 8320 园区核心和汇聚交换机，这是一种颠覆性的解决方案，为解决移动、云和物联网时代的需求提供了一种灵活而创新的方法。

在紧凑的 1U 外形设计下，8320 实现了业界领先的 10GbE/40GbE 线速。利用企业核心和汇聚解决方案，8320 与模块化 Aruba 8400 机箱共同丰富了 Aruba 移动优先交换产品组合，确保了更高的性能和更长的正常运行时间。

8320 基于全新的 ArubaOS-CX，这是一款针对企业核心的现代化软件系统，可自动化并简化许多关键和复杂的网络任务，增强容错能力，并促进在计划内或计划外的控制平面事件中实现零服务中断。ArubaOS-CX 的主要创新点在于其微服务式的模块化体系结构、REST API、Python 脚本功能和 Aruba 网络分析引擎。

ArubaOS-CX 基于模块化体系结构，允许单个流程重新启动和升级。其 REST API 和 Python 脚本功能实现了交换机功能的细粒度可编程性，其独特的 Aruba 网络分析引擎能够轻松地监控和排除网络故障。

网络分析引擎框架由时序数据库和关联的 REST API 组成。

时序数据库可用于存储配置和运行状态。客户可以使用 ArubaOS-CX REST API、Python 脚本功能和时序数据编写故障排除问题的软件模块。时序数据也可用于分析趋势，识别异常情况并预测未来的容量需求。



主要特点

- 高性能 2.5Tbps 交换率，1,905MPPS 转发率
- 配有冗余电源和风扇，可用性极高
- ArubaOS-CX 采用内置的 REST API 和 Python 脚本，实现自动化和可编程性
- 利用 Aruba 网络分析引擎，实现智能监控和可见性
- 二 / 三层高级功能集包括 BGP、OSPF、VRF 和 IPv6
- 1U 机箱，配有 48 个 10G 端口和 6 个 40G 端口
- 多机箱链路聚合

特点与优势

影响分析

- ArubaOS-CX
 - 模块化、基于 Linux 并使用 OVSDB 构建，支持以数据库为中心的操作系统。
 - 分布式体系结构，数据和控制平面分离。
 - 包括对独立软件模块的独立监控和重启，软件过程服务能力得到增强。
 - 允许软件模块进行单独升级，以获得更高的可用性。
- 网络分析引擎
 - 用于监控、故障排除和容量规划的同类首款内置框架。

性能

- 高速全分布式体系结构
实现 2.5Tbps 交换率和 1,905MPPS 转发率。所有交换和路由均为线速，以满足当前和未来带宽密集型应用程序的需求。
- 可扩展系统设计
提供投资保护，支持未来技术和更高速的连接

网络连接

- 高密度端口连接
配有 48 个 10G 端口，支持 SFP 和 SFP+；6 个 40G 端口，支持 QSFP+。
- 巨型帧
支持高性能备份和灾难恢复系统；提供 9K 字节的最大帧尺寸
- 回环支持内部回环测试，以便于维护和提高可用性；回环检测可防止不正确的布线或网络配置，并可在每个端口或每个 VLAN 上启用，以提高灵活性
- 灵活的端口选择
提供光纤和铜缆收发器组合，支持 1000BASE-T 和 10GBASE-T 铜缆解决方案
- 数据包风暴保护
通过用户定义的阈值来防止未知的广播、组播或单播风暴

服务质量 (QoS)

- 强大的 QoS 功能
支持以下拥塞操作：严格优先级 (SP) 队列和加权公平队列

灵活性和高可用性

- 冗余和负载分担风扇以及电源
增强总体性能和电源可用性，同时提供无中断、有状态的故障切换
- 完全可热插拔模块
允许更换各个模块，且不影响其他模块
- 数据和控制通路分离
控制与服务分离，保持服务处理单独运行；增强安全性和性能

• VRRP

允许两台路由器组进行相互动态备份，以创建高度可用的路由环境

• 单向链路检测 (UDLD)

监控链路连通性，并在检测到单向流量时关闭两端的端口，防止基于 STP 的网络中出现环路

• IEEE 802.3ad LACP

支持多达 128 条中继线个 Trunk，每条中继线个 Trunk 有 8 条链路；并为静态或动态组以及用户选择的哈希算法提供支持

• 冗余电源

通过热插拔冗余电源，实现高可靠性 N+1

虚拟专用网络 (VPN)

- 通用路由封装 (GRE) 通过三层路径，启用站点到站点之间的隧道通信

管理

- 管理接口控制
根据安全偏好启用或禁用以下每个接口：控制端口或重置按钮
- 具有分层结构的行业标准 CLI
有利于减少培训时间和费用，并提高多厂商设备的生产效率
- 管理安全
限制访问关键配置命令；提供配有密码保护的多个权限级别；ACL 提供 SNMP 访问权限；本地和远程系统日志功能允许记录所有访问活动
- SNMP v2c/v3
提供符合行业标准管理信息库 (MIB) 的 SNMP 读取和陷阱支持，以及专用扩展
- sFlow® (RFC 3176)
提供可扩展的基于 ASIC 的线速网络监控和计费功能，同时不影响网络性能；有助于网络运营商收集各种复杂的网络统计信息，用于容量规划和实时网络监控

- 远程监控 (RMON)
使用标准 SNMP 监控基本的网络功能，并支持事件、告警、历史和统计组以及私人告警扩展组
- TFTP 和 SFTP 支持
提供不同的配置更新机制；普通文件传输协议 (TFTP) 允许通过 TCP/IP 网络进行双向传输；安全文件传输协议 (SFTP) 通过 SSH 隧道运行，以实现额外的安全性
- 调试和采样器实用程序
支持 ping 和 Traceroute，适用于 IPv4 和 IPv6
- 网络时间协议 (NTP)
在分布式时间服务器和客户端之间同步计时；保持网络内所有时钟相关设备之间的时间保持一致，从而便于设备能够根据一致的时间提供多样化的应用程序
- IEEE 802.1AB 定义的链路层发现协议 (LLDP)
通过网络上的相邻设备发布和接收管理信息，便于网络管理应用程序进行映射
- 双 Flash 镜像
在升级时提供独立的主操作和辅助操作系统文件
- 多个配置文件
轻松存储到闪存图像

二层交换

- VLAN
支持多达 4,096 个基于端口或 IEEE 802.1Q 的 VLAN；并支持基于 MAC 的 VLAN、基于协议的 VLAN 以及基于 IP 子网的 VLAN，以增加灵活性
- 桥接协议数据单元 (BPDU) 隧道
以透明方式传输 STP BPDU，允许在服务提供商、广域网或城域网中进行正确的树计算
- 端口镜像
将端口流量（进出）复制到本地或远程监控端口；支持 4 个镜像组，每个组的端口数量不限
- STP
支持标准 IEEE 802.1D STP、IEEE 802.1w 快速生成树协议 (RSTP) 以实现更快的收敛，以及 IEEE 802.1s 多生成树协议 (MSTP)
- 因特网组管理协议 (IGMP)
控制和管理二层网络中组播数据包的洪泛

- 快速按 VLAN 生成树 (RPVST+)
允许每个 VLAN 构建单独的生成树，以改善具有多个 VLAN 的网络环境中的链路带宽使用情况

三层服务

- 地址解析协议 (ARP)
确定同一子网中另一个 IP 主机的 MAC 地址；支持静态 ARP；免费 ARP 允许检测重复的 IP 地址；代理 ARP 允许在子网之间或者当子网被二层网络分隔时进行正常的 ARP 操作
- UDP 协助者程序
将 UDP 广播重定向到特定的 IP 子网，以防止服务器欺骗
- 动态主机配置协议 (DHCP)
简化大型 IP 网络的管理，并支持客户端；DHCP 中继支持跨子网的 DHCP 操作
- 域名系统 (DNS)
提供可翻译域名和 IP 地址的分布式数据库，简化网络设计；支持客户端和服务端

三层路由

- 静态 IPv4 路由
提供手动配置的简单 IPv4 路由
- 开放式最短路径优先 (OSPF)
实现更快的收敛；使用链路状态路由内部网关协议 (IGP)，支持 ECMP、NSSA 和 MD5 身份验证，以提高安全性和平稳重启，加快故障恢复速度
- 边界网关协议 4 (BGP-4)
使用路径向量实施外部网关协议 (EGP)；使用 TCP 来增强路由发现过程的可靠性；通过只发布增量更新来减少带宽消耗；支持提高灵活性的多种政策；扩展到大型网络
- IP 性能优化
提供一套工具，用于提高 IPv4 网络的性能；包括定向广播、TCP 参数定制、ICMP 差错数据包支持以及广泛的显示功能
- 静态 IPv6 路由
提供手动配置的简单 IPv6 路由

- 双栈 IP
为 IPv4 和 IPv6 设置单独的堆栈，以简化从纯 IPv4 网络到纯 IPv6 网络设计的转换
- OSPFv3 协议
为 IPv6 提供 OSPF 支持
- 等价多路径（ECMP）
在路由环境中启用多条等价链路，以增加链路冗余度并扩展带宽

安全

- 符合 TAA
符合 TAA 标准的 Aruba 8320 与 ArubaOS-CX 共同利用经 FIPS 140-2 验证的加密技术来保护敏感信息
- 访问控制列表（ACL）
支持针对 IPv4 和 IPv6 的强大 ACL；ACL 用于过滤流量，防止未经授权的用户访问网络，或控制网络流量以节省资源；规则可以拒绝或允许流量被转发；规则可以基于二层报头或三层协议报头
- 远程身份验证拨入用户服务（RADIUS）
通过使用密码认证服务器来简化安全访问管理
- 终端访问控制器访问控制系统（TACACS+）
提供采用 TCP 的身份验证工具，加密全部身份验证请求，从而提高安全性
- 管理访问安全
Aruba OS CX 提供用于管理访问的机上和机外身份验证。RADIUS 或 TACACS+ 可提供加密的用户认证。另外，TACACS+ 还可提供用户授权服务
- 安全外壳（SSHv2）
使用外部服务器安全登录到远程设备；配有身份验证和加密功能，防止 IP 欺骗和明文密码截取；增加安全文件传输协议（SFTP）传输的安全性

组播

- 组播 VLAN
允许多个 VLAN 接收相同的 IPv4 或 IPv6 组播流量，通过减少到每个 VLAN 的多个流来降低网络带宽需求

- 独立组播协议（PIM）
定义 IPv4 组播的模式，以允许一对多和多对多信息传输；支持稀疏模式（SM）独立组播协议
- 因特网组管理协议（IGMP）
利用任意信源组播（ASM）管理 IPv4 组播网络，支持 IGMPv1、v2 和 v3

其他信息

- 绿色倡议支持
为 RoHS 和 WEEE 规定提供支持

质保和支持服务

- 5 年质保
请参阅 hpe.com/networking/warrantysummary 以了解随购买产品提供的质保和支持信息。
- 软件版本
要查看产品的软件，请参阅 hpe.com/networking/support；有关所购买产品软件版本的详细信息，请参阅 hpe.com/networking/warrantysummary。

规格

I/O 端口和插槽

- 配有 48 个 10G 端口，支持 SFP 和 SFP+ 收发器；6 个 40G 端口，支持 QSFP+ 收发器。

VoQ 模块

- 为 JL479A 配备 16MB 的 VoQ 模块

电源

- 现场可更换，热插拔，最多 2 个电源。套餐包，JL479A，含 2 个电源。
- 现场可更换，热插拔，最多 5 台风扇。套餐包，JL749A，含 5 个风扇。

物理特性

- 尺寸：17.4 英寸（442 毫米）（宽）×19.9 英寸（505.5 毫米）（长）×1.7 英寸（43.2 毫米）（高）
- 重量
- 完全配置重量：20.7 磅（9.4 千克）

安装和封装

- 安装在 EIA 标准 19 英寸机架或设备柜（含硬件）中；仅可安装在水平表面上

可靠性

- 99.999%

环境

- 工作环境：温度 0°C 至 40°C (32°F 至 104°F)，湿度 5 % 至 95%，无冷凝
- 非工作环境 温度 -40°C 至 70°C (-40°F 至 158°F)，湿度 5% 至 95%，无冷凝
- 最大工作高度：最高 10,000 英尺 (3.048 千米)
- 最大非工作高度：最高 15,000 英尺 (4.6 千米)
- 声学特性
 - 声功率 (LWAd) 7.3 贝尔
 - 声压 (LpAm) (旁观者位置) 61.1 分贝

电气特性

- 频率：50-65 Hz
- 交流电压：100-127 和 200-240，频率 50 或 60Hz VAC
- 电流：6A (低电压) - 3A (高电压)
- 功率输出：320 W

安全性

- EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013
- IEC 60950-1:2005 Ed.2; Am 1:2009+A2:2013
- UL 60950-1, CSA 22.2 No 60950-1
- EN 60825-1:2007 / IEC 60825-1:2007 Class 1

辐射

- EN 55032:2015 / CISPR 32, Class A
- VCCI Class A
- CNS 13438
- AS/NZS - CISPR 32 2015, Class A
- ICES-003 Issue 5
- FCC CFR 47 Part 15:2010, Class A
- EN 50581:2012 (RoHS)

抗扰性

- 通用：指令 2014/35/EU
- EN55024:2010 / CISPR 24
- ESD:EN 61000-4-2
- 辐射：EN 61000-4-3
- EFT/ 脉冲群：EN 61000-4-4
- 电涌：EN 61000-4-5
- 传导：EN 61000-4-6
- 工频磁场：IEC 61000-4-8
- 电压骤降和中断：EN 61000-4-11
- 谐波：EN 61000-3-2、IEC 61000-3-2
- 电压闪烁：EN 61000-3-3、IEC 61000-3-3

管理

- SNMP；RJ-45 接口；USB 微型 USB 控制台；RJ-45 以太网端口

服务

- 有关服务等级描述和产品编号的详细信息，请访问慧与科技公司网站 hpe.com/networking/services。有关您所在地区的服务和响应时间的详细信息，请联系当地的慧与科技公司销售办事处。

标准和协议

- 802.1AB-2009
- 802.1AE
- 802.1ak-2007
- 802.1t-2001
- IEEE 802.1AX-2008 链路聚合
- IEEE 802.1p 优先级
- IEEE 802.1Q VLAN
- IEEE 802.1s 多生成树
- IEEE 802.1w 生成树快速重新配置
- IEEE 802.3ad 链路聚合控制协议 (LACP)
- IEEE 802.3ae 万兆以太网
- IEEE 802.3ba 40 和 100 千兆以太网体系结构
- IEEE 802.3x 流量控制
- IEEE 802.3z 1000BASE-X
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 768 用户数据报协议
- RFC 813 窗口和 TCP 中的确认策略
- RFC 815 IP 数据报重组算法
- RFC 879 TCP 最大段长度和相关主题
- IP/TCP 互联网络中的 RFC 896 拥塞控制
- RFC 917 互联网子网
- RFC 919 广播互联网数据报
- RFC 922 在子网中广播互联网数据报 (IP_BROAD)
- RFC 925 多局域网地址解析
- 使用 SNMP 定义陷阱的 RFC 1215 惯例
- RFC 1256 ICMP 路由器发现消息
- 使用 IP 选项的 RFC 1393 路由跟踪
- RFC 1591 域名系统结构和授权

- RFC 1981 IPv6 协议的路径 MTU 发现
- RFC 1997 BGP 社区属性
- RFC 1998 BGP 社区属性在多主路由中的应用
- RFC 2385 通过 TCP MD5 签名选项保护 BGP 会话
- RFC 2787 虚拟路由器冗余协议的被管对象的定义
- 针对 BGP-4 的 RFC 2918 路由刷新能力
- 用于 IPv4 的 RFC 2934 独立组播协议 MIB
- RFC 3137 OSPF 存根路由器通告
- RFC 3176 InMon 公司的 sFlow: 监测交换和路由网络流量的一种方法
- RFC 3509 替代实现 OSPF 区域边界路由器
- RFC 3623 OSPF 平稳重启
- 用于 BGP 停止通知消息的 RFC 4486 子代码
- 针对 BGP 的 RFC 4724 平稳重启机制
- 针对 OSPF 的 RFC 4940 IANA 注意事项
- RFC 5187 OSPFv3 平稳重启
- RFC 6987 OSPF 存根路由器通告
- RFC 7047 开放虚拟交换机数据库管理协议
- RFC 4251 安全外壳 (SSH) 协议
- RFC 4271 边界网关协议 4 (BGP-4)
- RFC 4291 IPv6 协议寻址结构
- RFC 4292 IP 转发表 MIB
- 用于互联网协议 (IP) 的 RFC 4293 管理信息库

套餐包和附件

Aruba 8320 套餐包

- JL479A Aruba 8320 套餐包包括: 48 个 10G SFP/SFP + 和 6 个 40G QSFP + 交换机、5 台风扇、2 个电源

附件

- Aruba X371 400W 交流电源 (JL480A)
- Aruba X721 前后风扇 (JL481A)

电源

- Aruba X371 400W 交流电源 (JL480A)

安装套件

- Aruba X472 2 支柱机架套件 (JL482A)
- Aruba X474 4 支柱机架套件 (JL483A)

控制台电缆

- Aruba X2C2 RJ45 转 DB9 控制台电缆 (JL448A)

收发器

- Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF XCVR (J4858D)
- Aruba 1G SFP LC LX 10km SMF XCVR (J4859D)
- Aruba 1G SFP LC LH 70km SMF XCVR (J4860D)
- Aruba 1G SFP RJ45 T 100m Cat5e XCVR (J8177D)
- Aruba 10G SFP + LC SR 300m MMF XCVR (J9150D)
- Aruba 10G SFP + LC LR 10km SMF XCVR (J9151D)
- Aruba 10G SFP + LC ER 40km SMF XCVR (J9153D)
- Aruba 10G SFP + 转 SFP + 1m DAC 电缆 (J9281D)
- Aruba 10G SFP + 转 SFP + 3m DAC 电缆 (J9283D)
- Aruba 40G QSFP + LC BiDi 150m MMF XCVR (JL308A)
- HPE X142 40G QSFP + MPO SR4 收发器 (JH231A)
- HPE X142 40G QSFP + LC LR4 SM 收发器 (JH232A)
- HPE X142 40G QSFP + MPO eSR4 300M XCVR (JH233A)
- HPE X242 40G QSFP + 转 QSFP + 1m DAC 电缆 (JH234A)
- HPE X242 40G QSFP + 转 QSFP + 3m DAC 电缆 (JH235A)
- HPE X242 40G QSFP + 转 QSFP + 5m DAC 电缆 (JH236A)