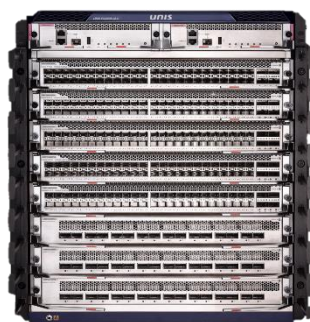


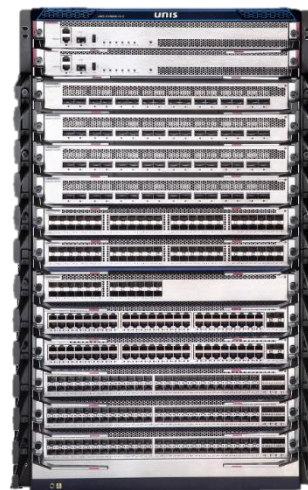
UNIS S10600X-G系列园数融合核心交换机



S10600X-06-G



S10600X-08-G



S10600X-12-G

产品概述

UNIS S10600X-G 系列交换机 (以下简称 S10600X-G) 产品是紫光恒越技术有限公司 (以下简称 UNIS) 面向云计算数据中心核心、下一代智慧园区核心专门设计开发的产品。S10600X-G 基于 UNIS 自主知识产权的 Uniware V7 操作系统, 为客户提供可信、安全的平台。主控、网板、风扇、电源等关键器件冗余设计, 提供电信级高可靠保障。支持高密 GE/10GE/25GE/40GE/100GE 以太网端口, VXLAN、MDC、M-LAG 和 IRF2 等主流技术, 融合了 MPLS VPN、IPv6、无线、流量分析等多种网络业务。同时, UNIS S10600X-G 采用绿色节能的环保设计工艺, 符合“限制电子设备有害物质标准 (RoHS)”。

S10600X-G 产品型号包括 S10600X-06-G、S10600X-08-G 和 S10600X-12-G。

产品特点

◆ 先进的系统架构

- ◎采用 CLOS 无中板交换架构，转发平面和控制平面完全分离，提供持续的带宽升级能力；
- ◎采用硬件正交设计，S10600X-G 线卡与交换网板完全正交(90 度)，跨线卡业务流量通过正交连接器直接上交换网板，背板走线降低为零，极大规避信号衰减；
- ◎支持 40GE 和 100GE 以太网标准，充分满足无阻塞园区网的应用及未来发展需求；
- ◎支持高密 GE/10GE/25GE/40GE/100GE 以太网端口，充分满足未来应用发展需求；
- ◎支持 400G 高速以太网端口，满足跨园区和数据中心互联需求；
- ◎系统进行深度优化，从设备上电到流量转发仅需百秒（百秒通流），大幅降低业务中断时间；
- ◎机箱尺寸进行全新设计，小尺寸即可承载高性能转发，充分提升机柜空间利用率；
- ◎主控槽位、网板槽位、风扇框、电源框、电源总开关等关键器件冗余设计，可应对突发状况，大幅度提升设备整体可靠性。

◆ 分布式多引擎设计

采用了创新的硬件设计，通过全分布式的独立控制引擎、检测引擎、维护引擎为系统提供强大的控制能力和毫秒级的高可靠保障：

- ◎分布式的控制引擎，所有业务板均提供强大的控制处理系统，轻松处理各种协议报文及控制报文，并支持协议报文精细控制，为系统提供完善的抗协议报文攻击的能力。
- ◎分布式的检测引擎，所有业务板都可以分布式地进行 BFD、OAM 等快速故障检测，并与控制平面的协议实行联动，支持快速保护切换和快速收敛，可以实现毫秒级的故障检测，保障业务不中断。
- ◎分布式的维护引擎，智能化 CPU 系统支持电源智能管理，可以支持设备在线状态检查、单板顺序上下电（降低单板同时上电带来的电源冲击，提高设备寿命，降低电磁辐射和系统功耗）。

◆ 虚拟化功能

- ◎支持横向堆叠技术，可以将多台交换机互连在一起，作为一个逻辑交换实体运行，减少维护成本。横向堆叠技术在扩展设备的端口数量和交换能力的同时，增强了设备的可靠性，减少了单台设备故障对网络造成的影响。

◎支持 M-LAG (Multichassis Link Aggregation Group) 跨设备链路聚合技术，通过将两台物理设备在转发层面虚拟成一台设备来实现跨设备链路聚合，保持控制层面互相独立，提供设备级冗余保护和流量负载分担，同时提高系统的可靠性。

◎支持 MDC (Multitenant Devices Context，多租户设备环境)，一台交换机最多支持一个管理 MDC 和八个用户 MDC，MDC 虚拟出的每台交换机之间相互隔离。不能直接通信，具有很高的安全性，虚拟交换机拥有独立的硬件资源和管理权限，满足多业务/多客户共享核心交换机的需求，节省购置新网络设备和网络设备硬件升级的开销。

◆ 高可靠性

硬件 BFD (Bidirectional Forwarding Detection，双向转发检测)，是一个通用的、标准化的、介质无关和协议无关的快速故障检测机制，用于检测转发路径的连通状况，保证设备之间能够快速检测到通信故障，以便能够及时采取措施，保证业务持续运行。BFD 可以为各种上层协议 (如路由协议) 快速检测两台设备间双向转发路径的故障。上层协议通常采用 Hello 报文机制检测故障，所需时间为秒级，而 BFD 可以提供最小 3.3 毫秒的检测间隔。

支持基于真实业务流对任意业务流随时逐点检测，实时监控网络质量，并在任意时间地点检测链路质量，准确检测设备级、链路级、以及网络级丢包，秒级快速故障定位。

◆ 数据中心特性

作为企业级云计算数据中心核心设备，S10600X-G 在云计算数据中心虚拟化和网络融合等功能方面都提供了一系列技术解决方案：

◎VXLAN (Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网) 是基于 IP 网络、采用“MAC in UDP”封装形式的二层 VPN 技术。VXLAN 可以基于已有的服务提供商或企业 IP 网络，为分散的物理站点提供二层互联，并能够为不同的租户提供业务隔离。支持 BGP EVPN 协议，可以通过 EVPN+VXLAN 实现大二层互通，实现跨数据中心多个站点之间的互联。

◎FCoE (FC over Ethernet，以太网光纤通道) 技术；FCoE 技术主要用来解决云计算数据中心 LAN 网络和 FC 存储网络异构的问题，通过 FCoE 和 CEE 技术的部署，可以实现数据中心前端网络和后端网络架构的融合，解决数据、计算和存储三网割裂的技术难题，从而大大降低数据中心的采购和扩容成本。

◎GIR (Graceful Insertion and Removal，平滑插入和移除) 技术提供了一种设备隔离方案，适用于设备进行维护或升级的场景。

通过 GIR 模式切换功能，可以一次下发多个业务模块的隔离命令，各业务协议模块会先将流量切换至冗余路径，再将设备置于维护模式，此时处于维护模式下的设备与其他设备之间网络隔离。当完成维护或者升级操作之后，将设备切换到普通模式，恢复流量的正常转发和处理。

◎支持 GE/10GE 端口 200ms 大缓存，支持 5 级 H-QoS。

◆ 全面的 IPv6 解决方案

S10600X-G 系列交换机全面支持 IPv6 协议族，支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+等 IPV6 路由协议，支持丰富的 IPv4 向 IPv6 过渡技术，包括：IPv6 手工隧道、6to4 隧道、ISATAP 隧道、GRE 隧道等隧道技术，保证 IPv4 向 IPv6 的平滑过渡。

◆ 编程语言扩展

内嵌了 Tcl (Tool Command Language , 工具命令语言) 解析器，支持直接在设备上执行 Tcl 脚本命令，以实现通过 Tcl 脚本配置设备。

Python 是一种简单易学，功能强大的编程语言，它有高效率的高层数据结构，简单而有效地实现了面向对象编程。Python 简洁的语法和对动态输入的支持，再加上解释性语言的本质，使得它在大多数平台上的许多领域都是一个理想的脚本语言，特别适用于快速的应用程序开发。系统上可以通过执行 Python 脚本进行自动化配置系统；使用 Python 命令、标准 API 或扩展 API 对设备进行配置。

◆ 全方位的安全保障

国产加密算法

国家密码局认定的国产密码算法，即商用密码。常用路由协议如 OSPF、BGP，支持国密对协议报文加密和认证，确保网络防止非法接入。

三平面安全保障机制

S10600X-G 提供完善的安全防护机制，可从控制、管理、转发三平面全面保障网络的安全：在控制平面，内置协议报文攻击识别

模块，防止 TCN、ARP 等协议报文攻击，OSPF/BGP/IS-IS 路由协议采用 MD5、SM3 验证，防止非法路由更新报文导致的网络瘫痪；在管理平面，SNMPv3 网管协议，SSH V2，基于 802.1x、AAA/Radius 的用户身份认证以及分级的用户权限管理保证了设备管理的安全性；在转发平面，支持 IP、VLAN、MAC 和端口等多种组合精细绑定；支持 uRPF 单播反向路径转发，防止非法流量访问网络，采用最长匹配逐包转发机制，有效抵御病毒的攻击。

增强的 ACL 特性

S12600-G 系列产品支持强大的 ACL 能力：支持标准和扩展 ACL；支持基于 VLAN 的 ACL，方便用户配置，节省 ACL 资源；支持出方向和入方向的 ACL，满足金融等行业访问权限严格控制的需求。

◆ 绿色节能设计

- ◎S10600X-G 系列交换机机箱采用水性漆、免电镀工艺设计，大幅减少碳排放；
- ◎采用严格的前后直通风道设计，机箱风阻小，风扇散热效率更高，满足机柜并排部署的需求；
- ◎风扇分区散热，精细化智能调速，调速响应时间达到秒级，通过智能散热实现整机功耗的节省。

➤ 特性参数

◆ 表 1-1 S10600X-G 系列产品规格列表

项目	S10600X-06-G	S10600X-08-G	S10600X-12-G
交换容量	430Tbps/1230Tbps	645Tbps/1935Tbps	1120Tbps/3280Tbps
包转发率	172800Mpps	230400Mpps	345600Mpps
主控板槽位数	2		
交换/监控网板槽位数	4	6	6

业务板槽位数	6	8	12
主控板冗余备份	1+1		
交换网板冗余备份	N + 1		
风扇框数量	2	3	3
电源模块插槽数量	4	6	8
外型尺寸 (H ×W ×D)	442mmx440mmx520mm 10RU	530mmx440mmx640mm 12RU	796mmx440mmx640mm 18RU
以太网特性	<p>支持 802.1Q</p> <p>支持 LLDP</p> <p>静态 MAC 配置</p> <p>支持 MAC 地址学习数目限制</p> <p>支持端口镜像和流镜像功能，支持 N:4 端口镜像，支持本地和远程端口镜像</p> <p>支持端口聚合</p> <p>支持 802.1d(STP)、802.1w(RSTP)、802.1s(MSTP)</p> <p>支持动态链路聚合、静态端口聚合和跨板链路聚合</p> <p>支持 PVST</p> <p>支持 STP Root-Protection</p> <p>支持 BPDU-Protection</p> <p>支持 ERPS 以太环保护协议 (G.8032)</p> <p>支持基于端口速率百分比的风暴抑制</p> <p>支持基于 pps 的风暴抑制</p> <p>支持基于 bps 的风暴抑制</p>		
路由特性	<p>支持静态路由、RIP、OSPF、IS-IS、BGP4 等</p> <p>支持等价路由</p> <p>支持策略路由</p> <p>支持路由策略</p> <p>支持 IPv4 和 IPv6 双协议栈</p> <p>支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、IS-ISv6、BGP4+</p>		

	<p>支持 VRRPv3</p> <p>支持 Pingv6、Telnetv6、FTPv6、TFTPv6、DNSv6、ICMPv6</p> <p>支持 IPv4 向 IPv6 的过渡技术，包括：IPv6 手工隧道、6to4 隧道、ISATAP 隧道、GRE 隧道</p> <p>支持 IPv6 等价路由</p> <p>支持 IPv6 策略路由</p> <p>支持 IPv6 路由策略</p>
组播	<p>支持 PIM-DM、PIM-SM、PIM-SSM、MSDP、MBGP、Any-RP 等路由协议</p> <p>支持 IGMP V1/V2/V3、IGMP V1/V2/V3 Snooping</p> <p>支持 PIM6-DM、PIM6-SM、PIM6-SSM</p> <p>支持 MLD V1/V2、MLD V1/V2 Snooping</p> <p>支持组播策略和组播 QoS</p>
ACL/QoS	<p>支持标准和扩展 ACL</p> <p>支持 Ingress/Egress ACL</p> <p>支持 VLAN ACL</p> <p>支持全局 ACL</p> <p>支持 Diff-Serv QoS</p> <p>支持 SP，WRR，WFQ、PQ 等队列调度机制</p> <p>支持流量整形</p> <p>支持拥塞避免</p> <p>支持优先级标记 Mark/Remark</p> <p>支持 802.1p、TOS、DSCP、EXP 优先级映射</p>
可编程及自动化	<p>支持 Ansible 自动化技术</p> <p>支持通过 Python/NETCONF/TCL/Resful API 对网络自动化编排，实现 DevOps 自动化运维</p>
SDN/VxLAN	<p>支持 OpenFlow 1.3</p> <p>支持 MC-NAT</p> <p>支持 VXLAN 二层交换</p> <p>支持 VXLAN 路由交换</p> <p>支持 VXLAN 网关</p> <p>支持 VXLAN、BGP EVPN 特性</p> <p>支持 IS-IS+ENDP 的 VXLAN 分布式控制平面</p> <p>支持建立 IPv6 VxLAN 隧道，实现不同 VxLAN 间 IPv4/IPv6 报文互访</p> <p>支持 VxLAN Ping、VxLAN OAM、VxLAN Tracert 等</p>

	<p>支持 QinQ in VxLAN</p> <p>支持微分段</p>
MPLS/VPLS	<p>支持 L3 MPLS VPN、MPLS-TE、MPLS QoS</p> <p>支持 L2 VPN: VLL (Martini, Kompella)</p> <p>支持 MCE</p> <p>支持 MPLS OAM</p> <p>支持 VPLS,VLL</p> <p>支持分层 VPLS , 以及 QinQ+VPLS 接入</p> <p>支持 P/PE 功能</p> <p>支持 LDP 协议</p>
虚拟化技术	<p>支持跨设备链路聚合 M-LAG</p> <p>支持横向虚拟化 IRF2</p> <p>支持一虚多技术 MDC</p>
安全机制	<p>支持 EAD 安全解决方案</p> <p>支持 Portal 认证</p> <p>支持 MAC 认证</p> <p>支持 IEEE 802.1x 和 IEEE 802.1x SERVER</p> <p>支持 AAA/Radius</p> <p>支持 HWTACACS,支持命令行认证</p> <p>支持 SSHv1.5/SSHv2</p> <p>支持 ACL 流过滤机制</p> <p>支持 OSPF、RIPv2 及 BGPv4 报文的明文及 MD5 密文认证</p> <p>支持命令行采用分级保护方式,防止未授权用户的非法侵入,为不同级别的用户有不同的配置权限</p> <p>支持受限的 IP 地址的 Telnet 的登录和口令机制</p> <p>支持 IP 地址、VLAN ID、MAC 地址和端口等多种组合绑定</p> <p>支持 uRPF</p> <p>支持 MACsec、Cloudsec 加密技术</p> <p>支持主备数据备份机制</p> <p>支持故障后报警和自恢复</p> <p>支持数据日志</p>

系统管理	<p>支持 FTP、TFTP、Xmodem</p> <p>支持 SNMP v1/v2c/v3</p> <p>支持 SmartMC</p> <p>支持 sFlow 流量统计</p> <p>支持 gRPC、Telemetry Stream 流量可视化功能</p> <p>支持 RMON</p> <p>支持 NTP 时钟、PTP 时钟功能</p> <p>支持电源智能管理</p> <p>支持设备在线状态监测机制，实现对包括主控引擎，背板，芯片和存储等关键元器件进行检测</p> <p>支持命令行接口 (CLI) 配置</p> <p>支持 Telnet 远程配置及升级</p> <p>支持通过 Console 口配置及升级</p> <p>支持 schedule job</p> <p>支持 ISSU</p> <p>支持 802.3AH</p> <p>支持系统日志</p> <p>支持分级告警</p> <p>支持电源的告警功能</p> <p>支持风扇、温度告警</p> <p>支持调试信息输出</p> <p>支持 Ping、Tracert</p> <p>支持 Track</p> <p>支持 Telnet 远程维护</p> <p>支持 USB 进行文件上传和下载</p> <p>支持 U 盘自动配置开局</p>
可靠性	<p>独立的硬件交换/监控网板设计，实现了控制和转发的真正分离，且能对设备的电源模块和风扇模块进行管理，支持 4/6 个网板，支持 N+1 冗余，支持热插拔</p> <p>主控板支持 1 + 1 冗余备份，电源支持 M+N 冗余备份</p> <p>背板采用无源设计，避免单点故障</p> <p>各组件均支持热插拔功能</p> <p>支持系统重启百秒通流，芯片故障业务快速恢复</p> <p>支持各种配置数据在主备主控板上实时热备份</p> <p>支持热补丁功能，可在线进行补丁升级</p> <p>支持 NSF/GR for OSPF/BGP/IS-IS 等</p> <p>支持端口聚合，支持链路跨板聚合</p>

	支持 BFD for VRRP/BGP/IS-IS/OSPF/静态路由等，实现各协议的快速故障检测机制，支持硬件 BFD 支持 Ethernet OAM (802.1ag 和 802.3ah) 支持 RRPP 支持 Monitor-Link 支持 VCT 支持 Smart-Link 支持 ISSU 技术，实现全业务在线升级 支持 RPR 弹性分组环
绿色节能	支持 802.3az 能效以太网 支持风扇分区智能调速
工作环境温度	0°C ~ 45°C
工作环境相对湿度	5% ~ 95%，无冷凝
存储环境温度	-40°C ~ 70°C
存储环境相对湿度	5% ~ 95%，无冷凝
工作海拔高度	-60m ~ 5000m 需要注意的是，从海拔零点起，海拔高度每升高 100 米，最高工作环境温度将降低 0.33°C

订购信息

UNIS S10600X-G 系列产品是紫光恒越自主开发的核心以太网交换机产品，用户可以根据实际需求按照机箱、电源、业务模块等几部分进行选购。

主机选购

用户选购主机时，请考虑以下几个因素：

- ⊙该设备在组网中所处的位置与所发挥的作用；
- ⊙该设备交换容量与网络流量的匹配程度；
- ⊙该设备上行与下行需要的处理能力和连接能力；
- ⊙网络扩容时，该设备需要拥有的扩展能力；
- ⊙可靠性要求；
- ⊙传输距离的要求。

◆ 表 1-2 机箱配置

描述	数量范围	备注
S10600X-06-G 以太网交换机主机	1	必选
S10600X-08-G 以太网交换机主机	1	必选
S10600X-12-G 以太网交换机主机	1	必选

➤ 板卡选购

用户可根据具体情况选择业务模块。

描述	数量范围	备注
48 端口千兆以太网电接口(RJ45)+4 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口千兆以太网电接口(RJ45)+24 端口万兆以太网光接口(SFP+)+2 端口 40G 以太网光接口模块(QSFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选

16 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)+32 端口千兆以太网光接口模块(SFP)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
24 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口万兆以太网光接口模块(SFP+)+4 端口 40G 以太网光接口模块(QSFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口 25G 以太网光接口模块(SFP28)+4 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选
16 端口 40G 以太网光接口模块(QSFP+)	依据机箱线卡槽位数	可选
16 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选
48 端口万兆以太网电接口模块(RJ45)	依据机箱线卡槽位数	可选
36 端口 100G 以太网光接口模块(QSFP28)	依据机箱线卡槽位数	可选

紫光恒越技术有限公司

www.unisyue.com

UNIS

北京基地
北京市海淀区中关村东路 1 号院 2 号楼 402 室
邮编: 100084
电话: 010-62166890
传真: 010-51652020-116
版本:

Copyright ©2020 紫光恒越技术有限公司 保留一切权利
免责声明: 虽然紫光恒越试图在本资料中提供准确的信息, 但不保证资料的内容不含有技术性误差或印刷性错误, 为此紫光恒越对本资料中的不准确不承担任何责任。
紫光恒越保留在没有通知或提示的情况下对本资料的内容进行修改的权利。

客户服务热线
400-910-9998