



8010GX2-L3 Datasheet

恩创致力于将先进的信息技术带入工业控制与工业信息领域。



安通恩创信息技术（北京）有限公司

www.avcomm.cn

电子邮箱: sales@n-tron.com.cn

电话: (010) - 82859971

地址: 北京市海淀区马甸东路19号金澳国际公寓3105

用于物联网云安全的工业安全和冗余路由器光纤交换机

工业10端口全千兆以太网交换机，8GT+2GSFP

8010GX2-L3是首款全千兆管理交换机，配备3层路由。它能在规划大型 IP 网络时提供更大的灵活性。8010GX2-L3 支持各种路由协议，如 IP/VLAN 路由、RIP、OSPF，VRRP路由器冗余，能与主干网络完全兼容。8010GX2-L3提供10端口全千兆以太网，包括8个10/100/1000Base-T RJ-45和2个100/1000Base-X SFP，交换机还提供可靠的高性能IP网络。高级的网络安全和8010GX2-L3的冗余特性保证了快速的网络恢复、零丢包数据传输，以及针对黑客攻击的高水平网络保护。



产品特点

高性能CPU和全千兆交换

- 无阻塞开关结构设计
- 10端口全千兆以太网,包括8个千兆RJ45和2个100/1000M SFP
- 16K MAC地址表
- 9 Kb巨型帧
- 1.5MB 数据包缓冲区内存，用于突发H.264

L3+管理交换机功能

- 各种配置路径，包括WebGUI，CLI，SNMP 和 RMON
- IEEE 1588v1/v2 PTP 时间管理
- LLDP拓扑控制
- 软件实用程序接口用于LAN设备管理
- ANMS用于单个组件监控

ITU ERPSv1/v2 ERPS环网冗余

- ITU环网冗余协议
- 提供低于50毫秒的保护和恢复以太网的通信
- 与第三方工业交换机和静止层进行互操作和快速的恢复时间
- 与商用交换机互操作，代替了STP/RSTP
- 高效的网络互连和拓扑结构ERPS链，多链

IEC62443-4-2级别3 / 4网络安全

- L2-L7 IPv4/IPv6 访问控制列表 (ACL)
- DHCP 监听、IP 源防护、动态 ARP 检查
- 802.1Q VLAN、专用 VLAN、高级端口安全
- 多级用户密码
- HTTPS/SSH/SFTP，256 位加密
- 802.1X MAB，适用于非 802.1X 兼容终端设备
- RADIUS/TACACS+集中式密码认证

具有冗余保护的动态路由

- RIPv1&v2，OSPFv1&v2，用于域内路由自主系统
- 高效的单播/组播静态路由
- VRRP保证了在单点故障实现可持续路由

坚固耐用的设计适用于路边监控

- EN50121-4用于轨道边
- 顶级的EMC保护和出色的散热
- 在-40~75摄氏度的环境下工作
- IEC 61000-6-2/4 重工业环境

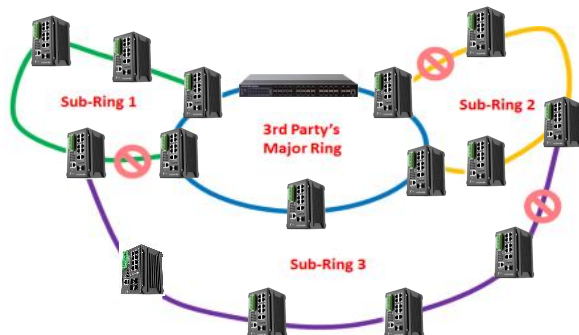
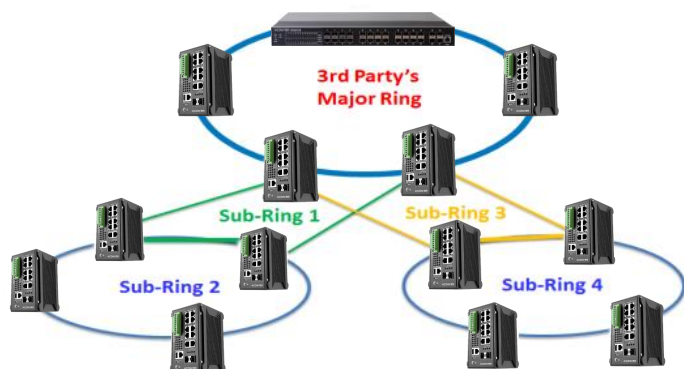
订货信息

型号	描述
8010GX2-L3	三层全管理交换机, 2个1000M光纤口 (SFP插槽) 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电
8010GX2-L3-PS	三层全管理交换机, 2个1000M光纤口 (SFP插槽) 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 含电源
8010GX2-L3-2SX	三层全管理交换机, 2个1000M SFP插槽 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 2个多模千兆模块
8010GX2-L3-2SX-PS	三层全管理交换机, 2个1000M SFP插槽 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 2个多模千兆模块 含电源
8010GX2-L3-2LX-10	三层全管理交换机, 2个1000M SFP插槽 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 2个单模千兆10公里模块
8010GX2-L3-2LX-10-PS	三层全管理交换机, 2个1000M SFP插槽 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 2个单模千兆10公里模块 含电源
8010GX2-L3-2LX-40	三层全管理交换机, 2个1000M SFP插槽 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 2个单模千兆40公里模块
8010GX2-L3-2LX-40-PS	三层全管理交换机, 2个1000M SFP插槽 8个10/100/1000自适应RJ45口 -40°C到75°C 双电源12~48VDC供电 2个单模千兆40公里模块 含电源

✓ ITU-T G.8032 ERPSv2提供了最终的互操作性、灵活性和可伸缩性

G.8032 vERPS正在成为工业网络冗余的最常见标准，并取代专有的环冗余和标准的以太网环交换，因为它提供了对整个以太网环的稳定保护，不受任何环的影响，并为第三方设备提供开放标准。

此ITU-T G.8032 v2 erp恢复网络打破在不到20 ms恢复时间因此显著增加网络可靠性对于关键IIoT应用程序,如重型工业自动化(电力变电站和油气垂直市场),它(交通管制、公共交通),铁路网络,和其他智能城市应用程序涉及公共安全。

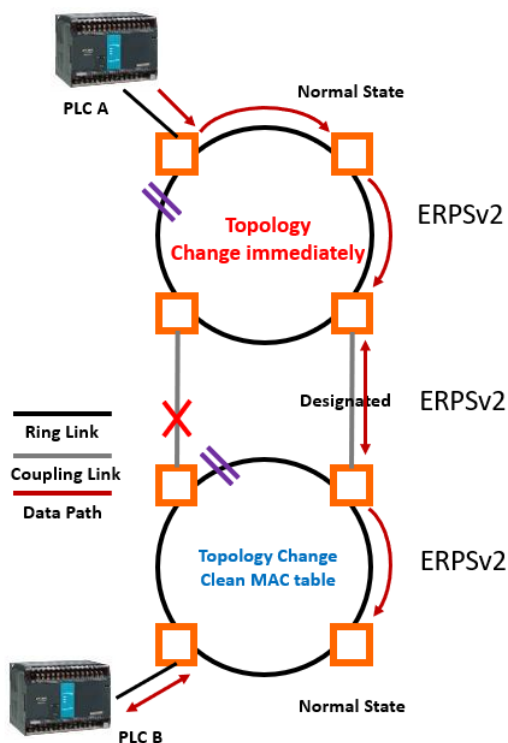


G.8032 v1只支持单环拓扑，而G.8032版本2增加了通过一个或多个互连为联合以太网环的多环(梯形)以太网流量恢复交换的功能，通过减少链路数量提供广域多点连接，从而节省部署成本。

部署支持G.8032 v2 ERPS的交换机可以确保以太网基础设施的高弹性，同时节约成本，因为它们可以与第三方交换机互操作，仍然保证快速的网络恢复时间而没有任何数据损失。

✓ ITU-T G.8032 ERPSv2减少耦合环故障恢复时间

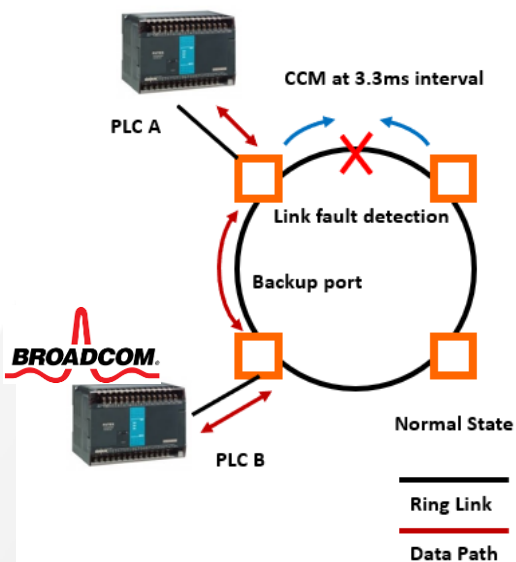
8032 ERPS v2技术通过立即改变主环和子环的拓扑结构，有效地将耦合环链路故障的恢复时间从300秒减少到不到20ms。



✓ ITU ERPS v2 + 技术-快速千兆环网恢复时间

Broadcom® CFM技术的适配可以减少3.3ms内链路故障的CFM传输，从而在11.55ms(3.5倍CFM间隔)内检测出环链故障，使ERPSv2机制做出响应。

一旦环口发生故障，ERPS RPL-Owner在一个环内节点250pcs的情况下，20ms内转发备份端口并恢复堵塞端口



✓ 基于端口的高级安全性- IEEE802.1x MAB (MAC认证绕过)

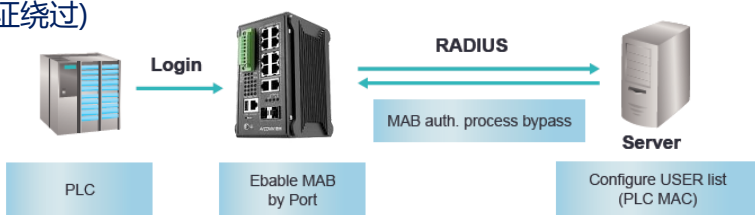
MAB通过绕过对TACACS+/Radius服务器的MAC地址认证过程，启用基于端口的访问控制。

在MAB之前，端点(例如PLC)的身份是未知的，所有流量被阻塞。

交换机检查单个包以学习和验证源MAC地址。

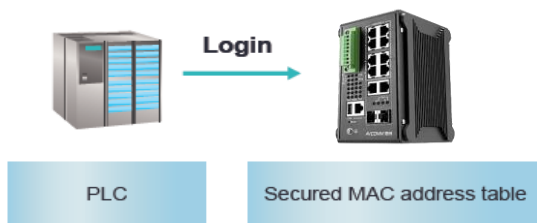
在MAB成功之后，端点的身份是已知的，并且允许来自该端点的所有流量。

交换机执行源MAC地址过滤，以帮助确保只允许通过mab身份验证的端点发送通信量。



除了MAB，身份验证也可以通过预配置的静态或自动学习MAC地址表在交换机。

- MAC地址自动学习使交换机被编程学习(和授权)一个预先配置的数字的第一个源MAC地址遇到一个安全端口。
- 当第一次在一个端口上配置基于MAC地址的授权时，可以捕获适当的安全地址。
- 这些MAC地址会自动插入到静态MAC地址表中，并一直保留到用户显式删除为止。
- 通过粘性MAC设置进一步增强了端口安全性。
- 如果激活了粘性MAC地址，端口上授权的MAC /设备就会“粘住”该端口，交换机将不允许它们移动到其他端口。
- 端口关闭时间允许用户指定在发生安全违规事件时自动关闭端口的时间段。



✓ DHCP 探听

DHCP窥探就像不受信任的主机和受信任的DHCP服务器之间的防火墙。

它执行以下活动:

验证来自不可信源的DHCP消息并过滤出无效消息。

来自可信和不可信源的速率限制DHCP流量。

构建和维护DHCP窥探绑定数据库，其中包含关于租用IP地址的不可信主机的信息。

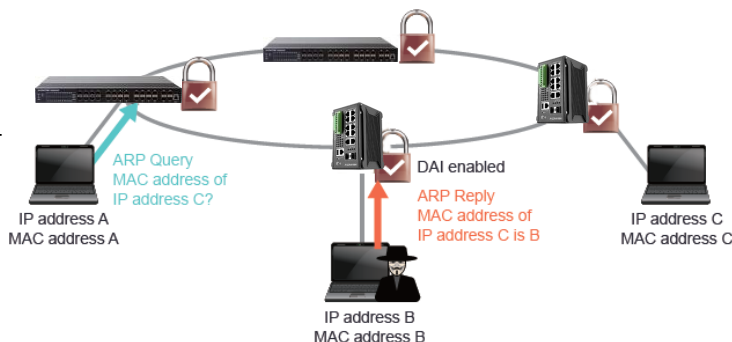
利用DHCP窥探绑定数据库来验证来自不可信主机的后续请求。

DHCP窥探是在每个vlan的基础上启用的。

默认情况下，该特性在所有vlan上不活动。

您可以在单个VLAN或一系列VLAN上启用该特性。

✓ 动态ARP检测(DAI)



DAI在网络中验证ARP数据包。

DAI拦截、记录和丢弃具有无效IP-to-MAC地址绑定的ARP数据包。这种能力可以保护网络免受一些中间人攻击。

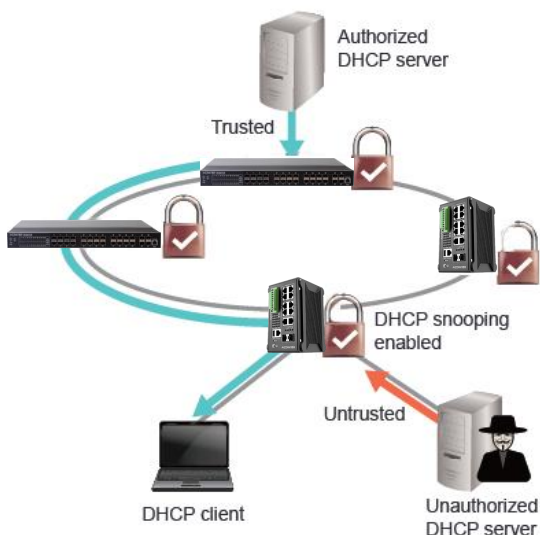
DAI确保只有有效的ARP请求和响应被转发。

开关执行以下活动:

- 在不受信任的端口上拦截所有ARP请求和响应
- 在更新本地ARP缓存之前或在将数据包转发到适当的目的地之前，验证每一个被拦截的数据包都有一个有效的IP-to-MAC地址绑定
- 丢弃无效的ARP包。

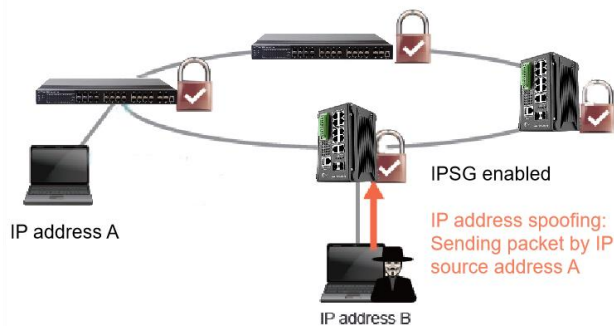
DAI根据存储在可信数据库(DHCP窥探绑定数据库)中的有效ip-mac地址绑定来确定ARP包的有效性。

- 如果在vlan和交换机上启用了DHCP窥探，则该数据库是由DHCP窥探构建的。
- 如果在一个可信接口上接收到ARP数据包，交换机将转发数据包而不进行任何检查。
- 在不可信的接口上，交换机只转发有效的数据包。



✓ IP 源保护

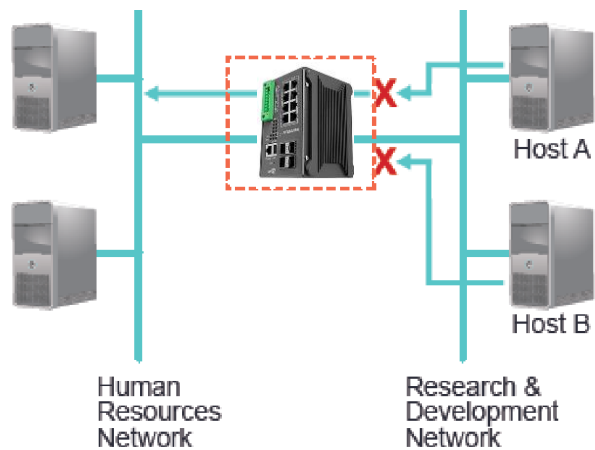
IP源保护在第2层端口上提供源IP地址过滤，以防止恶意主机通过假定合法主机的IP地址来冒充合法主机。该特性使用动态DHCP窥探和静态IP源绑定来匹配不受信任的第2层访问端口上的主机的IP地址。最初，受保护端口上的所有IP通信都被阻塞，只有DHCP数据包除外。客户端从DHCP服务器接收到IP地址之后，或者在管理员配置了静态IP源绑定之后，该客户端允许使用该IP源地址的所有通信。拒绝来自其他主机的流量。这种过滤限制了主机通过声明邻居主机的IP地址来攻击网络的能力。



✓ IPv4/v6访问控制列表(ACL)

包过滤限制网络流量并限制某些用户或设备对网络的使用。acl在流量通过交换机时过滤流量，允许或拒绝通过指定接口的数据包。ACL是应用于数据包的允许和拒绝条件的顺序集合。当在接口上接收到数据包时，交换机根据访问列表中指定的条件，将数据包中的字段与任何应用的acl进行比较，以验证数据包是否具有转发所需的权限。

交换机支持L2-L7 acl，解析最多128字节/数据包，L2-L7数据包分类和过滤IPv4/IPv6流量，包括TCP、用户数据报协议(UDP)、互联网组管理协议(IGMP)和互联网控制消息协议(ICMP)。



X = ACL denying traffic from Host B and permitting traffic from Host A
← = Packet

✓ 多层次的用户密码

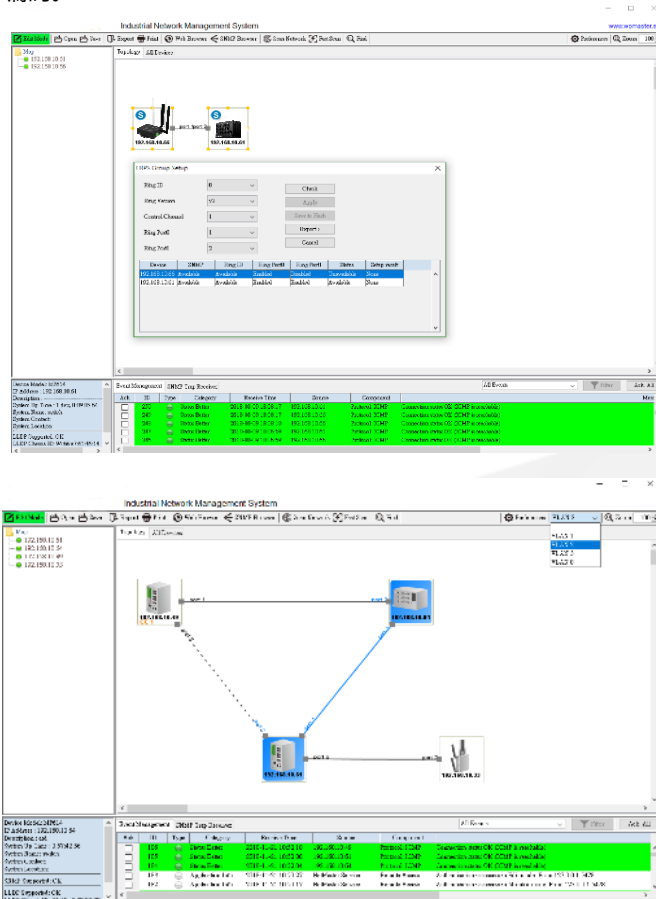
支持不同的集中式认证服务器，如RADIUS和TACACS+。使用中央身份验证服务器可以简化帐户管理，特别是在网络中有多个交换机时。

还支持身份验证链。身份验证链是一个有序的身份验证方法列表，用于处理更高级的身份验证场景。例如，您可以创建一个身份验证链，它首先联系RADIUS服务器，然后在RADIUS服务器没有响应时查看本地数据库。



✓ NMS管理软件使大规模的ERPS环和VLAN的部署和可视化变得容易

建立一个大型的ERPS v2环是非常耗时和技术上的。然而，ANMS提供了一种智能的方式来配置一组ERPS环，并以紫色/黄色显示ERPS主/子环。使用VLAN可视化，与VLAN ID连接的设备、端口和链接将被彩色编码。



详细规格

技术	
标准	IEEE 802.3 10Base-T Ethernet
	IEEE 802.3u 100Base-TX Fast Ethernet
	IEEE 802.3u 100Base-FX Fast Ethernet Fiber
	IEEE 802.3ab 1000Base-T Gigabit Ethernet Copper
	IEEE 802.3z Gigabit Ethernet Fiber
	IEEE 802.3x Flow Control and back-pressure
	IEEE 802.1p Class of Service (CoS)
	IEEE 802.1Q VLAN and GVRP
	IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
	IEEE 802.1D-2004 Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)
	IEEE 802.1Q-2005 Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP)
	IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
	IEEE 802.1x Port based Network Access Protocol
	IEEE 1588 Precision Time Protocol v1/v2
	ITU-T G.8032 Ethernet ring protection switching(ERPS)
效能	
交换技术	无阻塞交换机结构的存储和转发技术
MAC地址数	16K
封包缓存	1.5MBytes
巨帧	9216 Bytes
转换效能	10Base-TX: 14,880pps, 100Base-TX/FX: 148,800pps, 1000Base-TX/FX: 1,488,100pps
VLAN	256 VLANs
VLAN ID	1~4094
服务等级	每个端口有8个优先队列
看门狗	硬件设置10秒定时器
界面	
以太网接口	8010GX2-L3: 8 x 100/1000Base-T RJ45, Auto Negotiation, 2 x 100/1000M SFP, DDM
系统 LED	2 x 电源: 绿色 1 x DO: 红色
以太网接口 LED	连线(绿灯亮), 数据包传输 (绿灯闪烁), 速率1000M(褐色), 速率100M (不亮)
SFP LED	连线(绿灯亮), 数据包传输 (绿灯闪烁), 速率1000M(褐色), 速率 100M (不亮)
复位	系统重启(2-6秒)/默认设置重置(超过7秒)
Console	1 x RJ45中的RS232用于系统配置。波特率:115200. n.8.1,

电源输入, 数字输入, 数字输出	8针可拆卸式端子 4针 双电源输入 4针 DI, DO (Relay Alarm) 数字输出: 乾接点输出0.5A /24V DC 数字输入: 数字输入光电耦合隔离 数字高: DC 11~30V 数字低: DC 0~10V
电力需求	
输入电压	24VDC (12~48VDC)
反极性保护	Yes
输入电流	0.67A @ 24V
电力消耗	最大16.08W@24VDC满流量, 建议预留15%容错(待定)
软件	
管理接口	CGI WebGUI, Command Line Interface (CLI), Telnet, SNMP
以太网管理	IPv4/IPv6, SNMP v1/v2c/v3/Trap, MIBs, RMON, LLDP, DHCP server/client/Option 82, TFTP, System Log, SMTP
传输管理	Flow Control, Port Trunk/802.3ad LACP, VLAN, Private VLAN, GVRP, GMRP, QinQ, QoS, IGMP Snooping v1/v2/v3, Rate Control, Storm Control, Port Mirror
安全管理	IEEE 802.1X/RADIUS, Private VLAN, ACL(MAC/IP filter), HTTPs/SSH secure login
冗余	Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)/Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) ITU-T G.8032 v1/v2 Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)
时间管理	NTP, IEEE 1588 Precision Time Protocol v1/v2
3层路由	静态/动态 IP 路由、VLAN 路由、RIP v1/v2 (64 个条目)、OSPF v1/v2、IGMP 和多播路由 (64 个条目)
机械	
安装	DIN导轨
机壳	钢金属 额外的铝侧散热器
尺寸	78 mm x155 mm x125 mm (W x H x D) / 不含导轨夹
IP等级	IP41
重量	~1285g 不含包装
环境	
操作温湿度	-40°C~75°C
湿度	0%~95% 无冷凝
储存温度	-40°C~85°C
Hi-Pot 隔离	AC 1.5 KV
MTBF	>2,000,000 小时
质保	5 年
认证	
安全	IEC60950-1 Compliance
EMC	EN61000-6-2/EN61000-6-4
EMI	CISPR 22, FCC part 15B Class A
EMS	EN61000-4-2 ESD, EN61000-4-3 RS, EN61000-4-4 EFT, EN61000-4-5, EN61000-4-6 CS, EN61000-4-8 Magnetic Field
铁道	EN50121-4

100Base FX		
多模	AVC-SFP-FX-SX (550m)	波长: 850 nm
	AVC-SFP-FX-S (2km)	波长: 1310 nm
单模	AVC-SFP-FX-10 (10km)	波长: 1310 nm
1000Base FX		
多模	AVC-SFP-SX (550m)	波长: 850 nm
	AVC-SFP-LX-S (2km)	波长: 1310 nm
单模	AVC-SFP-LX-10 (10km)	波长: 1310 nm

功能接口



安装尺寸

Unit: mm

