

软件定义网络解决方案适用于 关键基础设施

SEL-2740S 软件定义网络交换机

SEL-5056 软件定义网络流量控制器





SEL-2740S 简化网络设计并提高网络性能和安全性。

流量工程、故障容错、高性能安全网络

通讯回路的通讯工程

为每个应用配置物理和逻辑回路，实现网络运行方式的控制。网络管理专注于应用需求，而非网络限制。通讯工程使系统所有者决定数据包通过默认拒绝的构架如何进行转发，而忽视其以太网类型。这使得系统所有者能够控制网络中每个被允许的数据帧以及其传输方式。

提高容错性

基于应用需求设计拓扑和转发路径，而非优化的动态控制层管理协议，比如快速生成树协议（RSTP）。主动地为每个应用配置主、辅流量通路，达到比传统网络技术更快的失效备援。自动为每个主通路提供优化的冗余通路，从而简化了调试和变更控制。

最大化网络效率

网络中没有阻塞端口，每条链路都可用于流量回路。通过最大化地使用系统中的每个端口和链接，平衡流量的传输。逻辑地和物理地隔离高优先级流量和低优先级流量，从而控制流量拥堵。

降低网络复杂程度

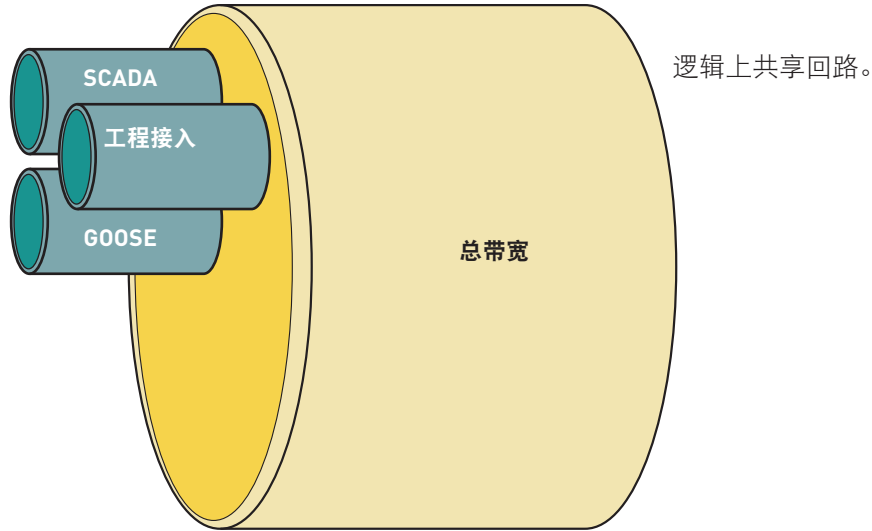
简单地配置特定协议会话和转发路径的通信属性，而无需 RSTP 限制内的 MAC 和虚拟局域网（VLAN）。这消除了额外的网络需要的标签，并简化了操作。通过去除 RSTP，网络带宽不再受操作数据的限制，同时消除了 RSTP 拓扑设计的限制。流量工程确定了定制一个独特流量的关键属性，配置专用的回路用于流量的转发通过，指定了沿途任何变更操作的设置。

建立专注于应用的管理和监控

数据包转发由通信流量控制，这些流量由网络所有者编制的属性定义，而这些属性可配置为独立的网络层，并延伸到每个数据包的应用层。使用 SEL-5056 软件定义网络流量控制器同时编程所有的 SEL-2740S 软件定义网络交换机，实现新回路的供给，而（按部就班）程序化的变更控制能力由系统范围内供给的新回路和应用提供。工程师基于主机的视角配置网络，编程用于通讯会话传播、设计和测试到 N-1 冗余的实际回路。

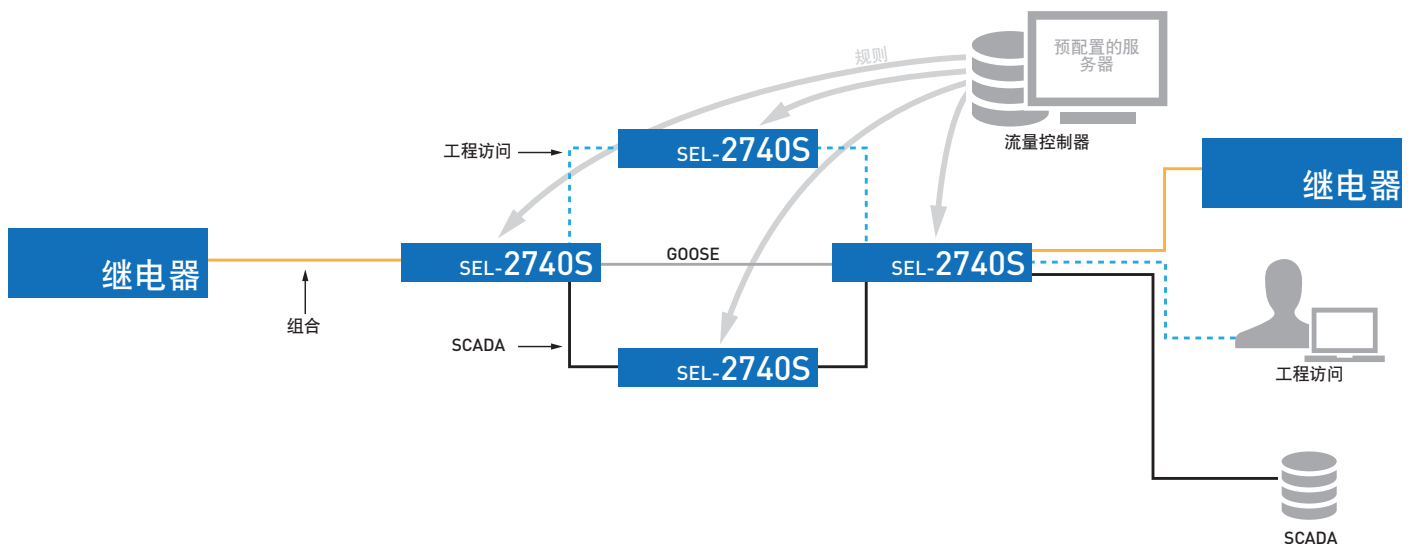
将带宽划分成受控制的回路，实现可靠的分组传输

通过选择逻辑和物理的转发属性，流量工程为每一个应用形成回路。物理层面上分离高优先级通讯和低优先级通讯，可以最小化延迟偏差。逻辑上的流量控制整个回路，可以安全地在应用之间分享带宽，并且通过流量控制器监测流量峰值，以便最大化高速端口的效能。将关键的实时通讯（比如 IEEE 61850 GOOSE）与运行状态通讯（比如 SCADA）隔离，保护这两种通讯不受密集带宽操作的工程访问（比如下载事件报告）的影响。



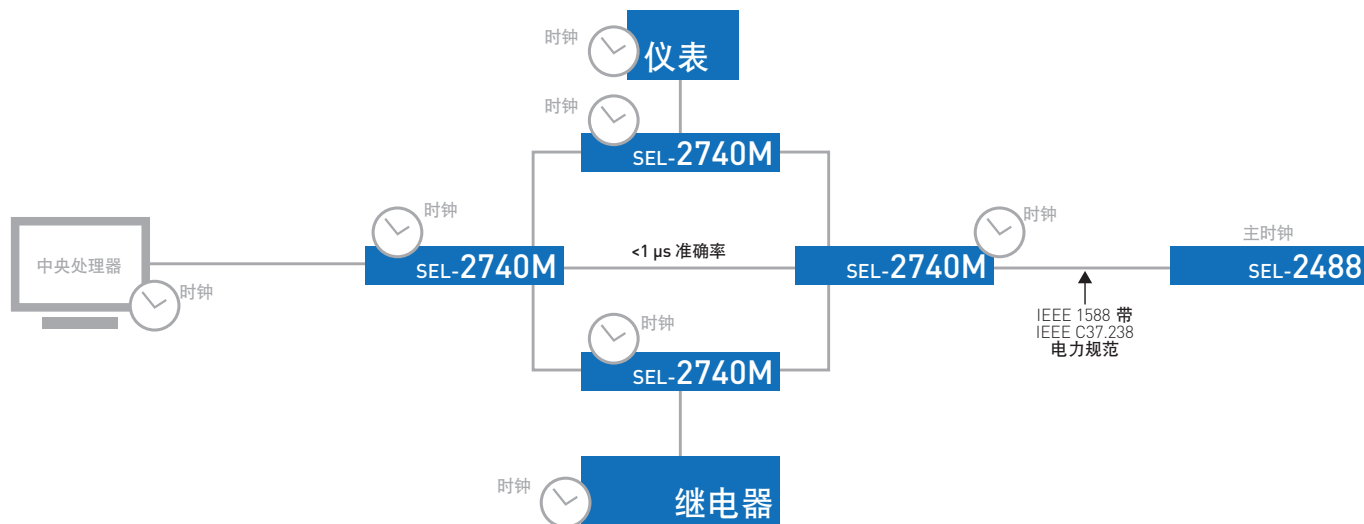
基于系统需求设计网络拓扑

现在您可以根据可用的设备和应用优化您的网络，而非只能选择环形、树形和星型网络拓扑。为可能的每个通讯会话设计最好的流量回路。预先设置冗余回路，这样当通讯中断或交换机故障时，会存在下一个入口数据包自愈通道。流量控制器被用于配置允许的交通流量和监视当前整个网络的实时状态，如果网络因某一事件出现离线，在完成配置后您就不需要维护持续的运行。这模拟了如今的 SCADA 构架。



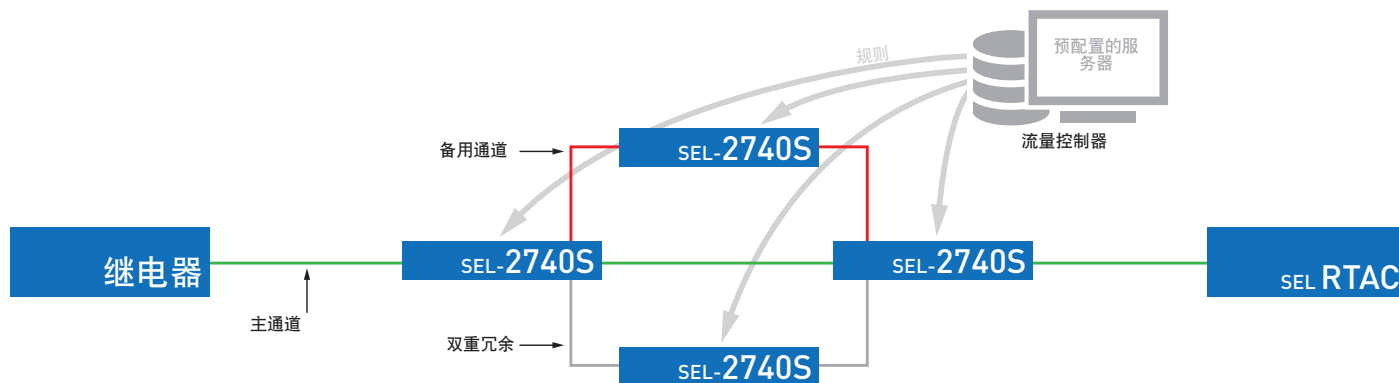
利用精确时间协议 (PTP) 的精确时间同步

使用集成的 PTP 功能, 该功能符合有 IEEE C37.238-2011 规范的 IEEE 1588-2008 标准, 使保护应用获得高精度时间同步。



下一个入口数据包自愈，用于快速的失效备援

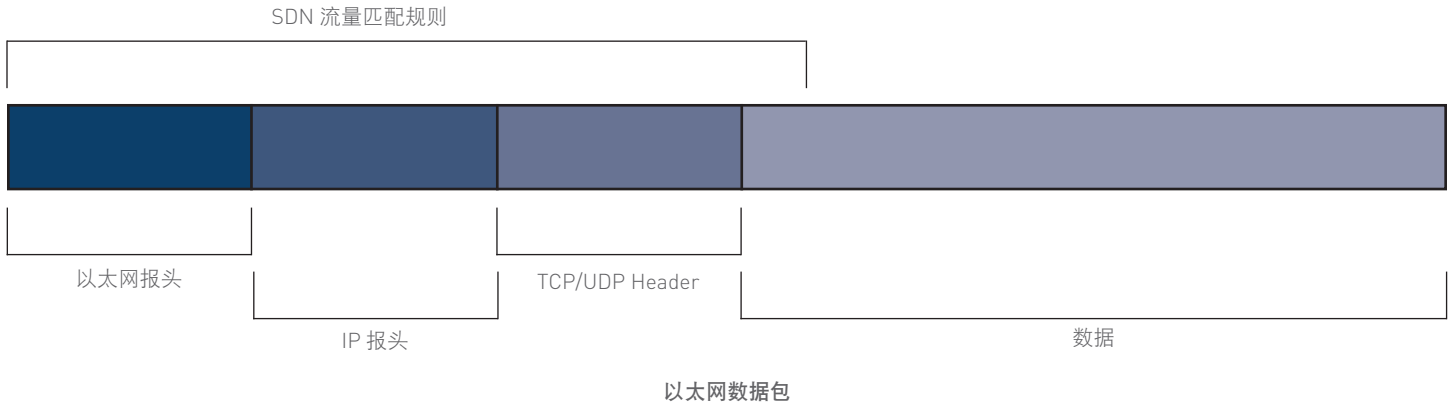
流量控制器实现通讯工程，所有的主要和失效备援路径在运行时都是已知的。由于不需要发现或收敛时间确定下一个路径，这将提供比传统技术更短的失效备援时间。这意味着网络能够立刻知道用于下一个入口数据包的下一路径，数据流能够成功地发送到它的目的地。



部署 SDN, 利用预定的主通路和备用通路实现通讯工程, 这样当任意链路丢失时, 失效备援能立即启用。

多层网络访问控制

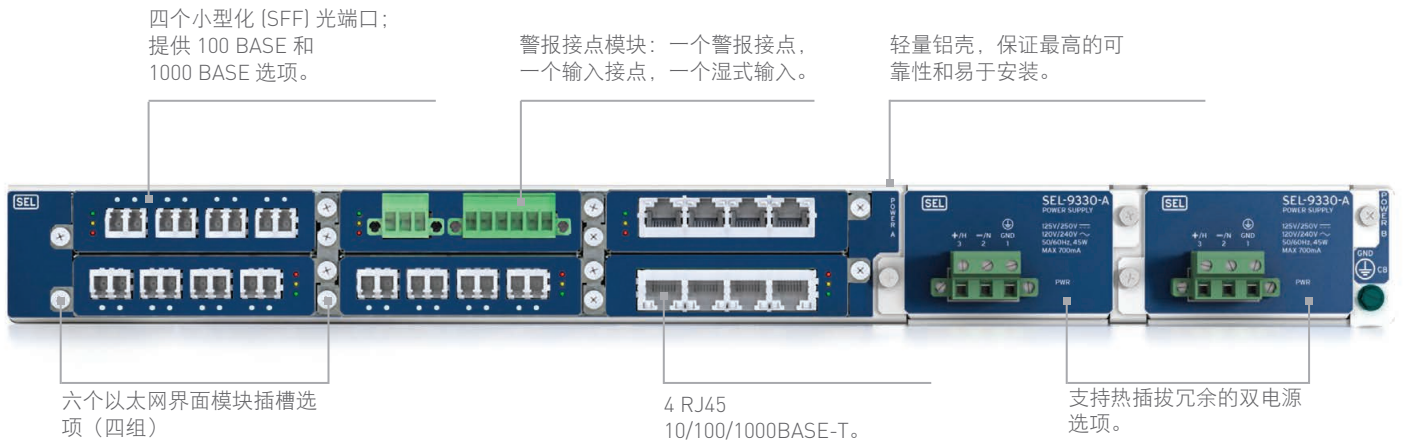
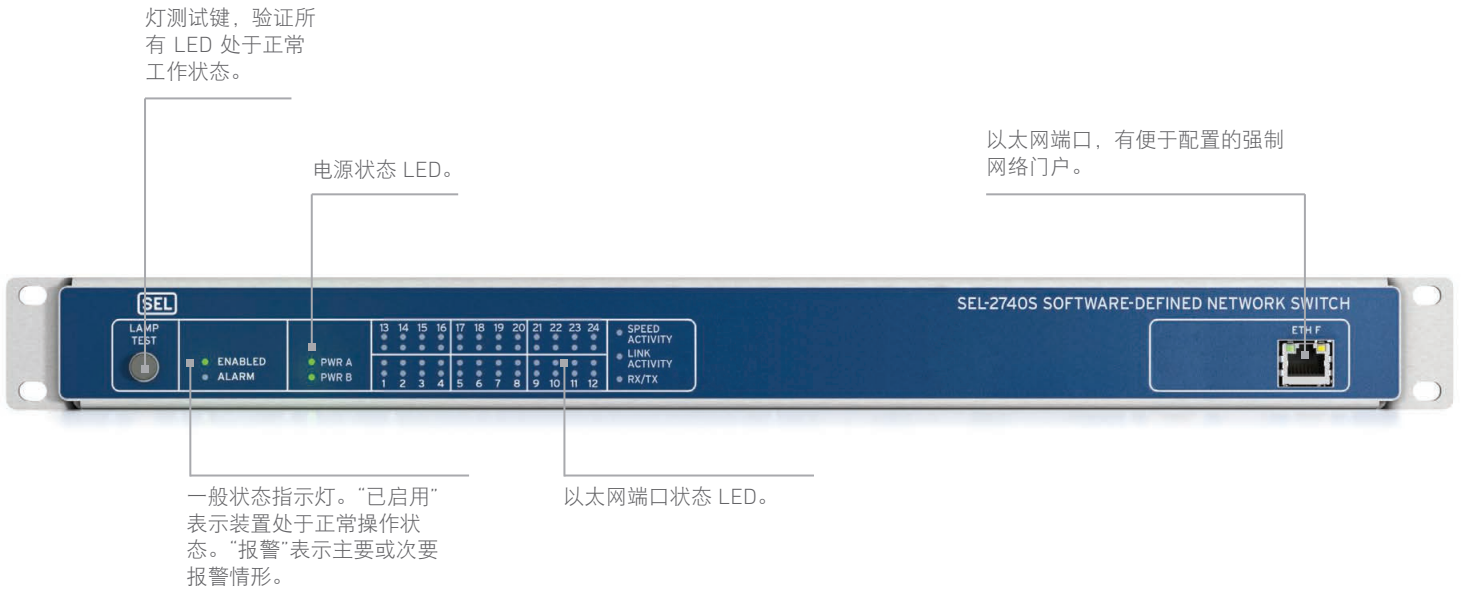
利用 SEL-2740S 的默认拒绝架构, 精确地控制您网络上允许的操作。流量表配置允许与每个数据包前 128 个字节匹配的任何规则。这样, 系统所有者能够控制网络中每一层上允许的操作。SEL-2740S 是一个网络设备, 能够处理第2层到第7层的匹配规则, 只会转发被配置为允许的数据流, 这些规则可通过流量控制器预先配置或动态设置。



软件定义接口功能

流量控制器界面	支持有安全连接传输层安全性 (TLS) 的 OpenFlow 1.3。
流量表	支持高达 24,000 的流量。
出口操作	包括丢弃、更改、复制和转发操作。
精确时间协议 (PTP)	支持带有 IEEE C37.238-2011 电力规范的 IEEE 1588-2008。
强制网络门户	通过笔记本电脑连接到默认设置为 DHCP 服务器的前面板 10/100/1000BASE-T 以太网端口, 轻松连接到调试网页服务。
安全	通过简单调试执行默认拒绝网络访问控制, 通过带 TLS 安全连接的流量控制器实现中心管理。
记录	通过使用所有的 OpenFlow 计数器维护和监视网络的健康和诊断状况。这给了网络管理员一个全视角, 用于查看每个通讯视图、遥测计数器和近实时操作状态。
自动诊断和报告	通过流量控制器监控健康和功能。
失效备援和冗余	为任何链路或交换机故障预先配置 N-1 或 N-2 冗余, 执行功能性测试验证网络的即时恢复。
入口过滤匹配	在数据包前 128 个字位中触发任意数据, 确定流量资格。
多层检查	使用流量控制器发送被入侵检测引擎检查的任意数据包, 或者在交换机上配置本地数据流规则, 以便在每个数据包的前 128 个字节内执行联机检查。

SEL-2740S 概览



订购选项

模块选项	描述
SEL-9620010XXXX (SEL-9620110XXXX*)	4 RJ45 10/100BASE-T
SEL-96200111XXX (SEL-96201111XXX*)	4 LC 100BASE-FX多模(1300 nm, 2 km)
SEL-96200113XXX (SEL-96201113XXX*)	4 LC 100BASE-LX10 单模 (1310 nm、15 km)
SEL-9620012XXXX (SEL-9620112XXXX*)	4 RJ45 10/100/1000BASE-T
SEL-96200130XXX (SEL-96201130XXX*)	4 LC 1000BASE-SX 多模 (850 nm, 500 m)
SEL-96200132XXX (SEL-96201132XXX*)	4 LC 1000BASE-LX 单模 (1310 nm、10 km)
SEL-96200103	4 LC 1000BASE-LX 单模 (1310 nm、20 km)
SEL-96200104	4 LC 1000BASE-LX 单模 (1310 nm、30 km)
SEL-96200134XXX (SEL-96201134XXX*)	4 LC 1000BASE-LX 单模 (1310 nm、40 km)
SEL-96200106	4 LC 1000BASE-XD单模(1310 nm, 50 km)
SEL-96200107	4 LC 1000BASE-ZX单模(1310 nm, 80 km)
SEL-962000XXXXX (SEL-962010XXXXX*)	一个告警接点, 一个输出接点, 一个带电压的开关量输入接点

电源	范围
SEL-9330A	100/125/220/250 Vac, 100/125/220/250 Vdc
SEL-9330C	24/48 Vdc

*防护涂层选项



**使电力系统更安全、
更可靠、更经济**

**SCHWEITZER ENGINEERING
LABORATORIES, INC.**

电话: +1.509.332.1890
电子邮件: info@selinc.com
网址: www.selinc.com

