

SIEMENS

Ingenuity for life



技术文章

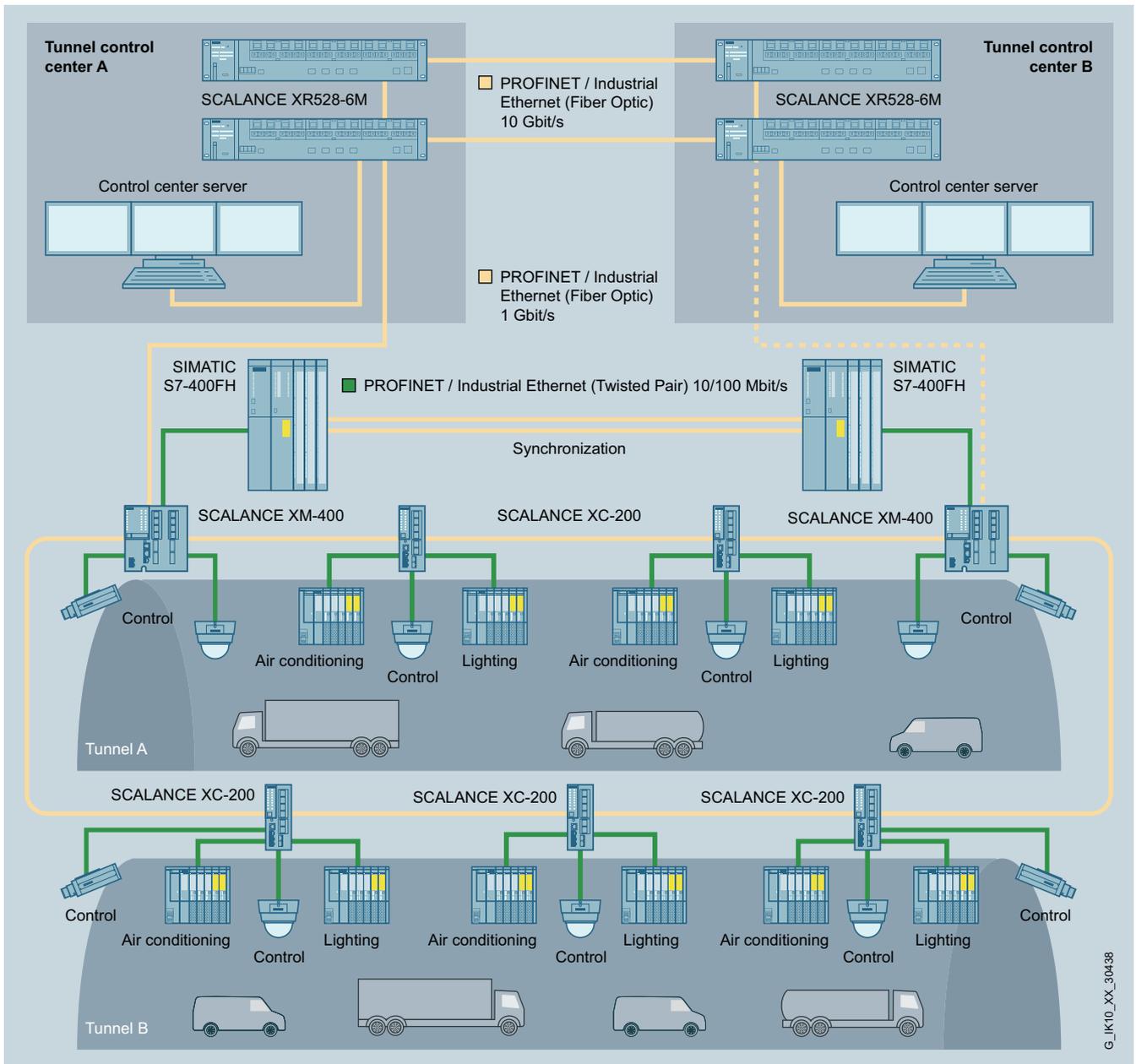
用于自动化网络的全千兆交换机

数字化可以使企业显著提高生产率，但数字化需要对网络进行根本性的革新。越来越多的设备将产生大量数据，比如用于生产各环节的高分辨率相机。因此，全千兆网络将成为未来的工业网络体系的标准配置。

相机成为提高数据速率的驱动力

在工业通讯中，相机的应用是提高数据速率一个强有力的驱动因素。网络摄像机越来越多地用于生产过程的监控和优化，以及质量保证。这还包括数据非常密集的应用程序，这些应用程序带有以3D形式测量生产元素的摄像头。在与工业相关的应用中，高分辨率摄像机用于起重机的精确控制，在隧道应用中用于实时监控。与单纯的自动化和控制产生的数据量相比，网络摄像机作为通信参与者生成的数据量要大得多。

因此，高性能的网络基础设施迫在眉睫，其中数据交换第一层的交换机已经拥有千兆端口。这确保了数据可以快速有效地转发。为此，SCALANCE XC-200可以作为网管型工业以太网二层交换机，所有端口自适应千兆数据交换。由于某些网络摄像机数据速率高，数据传输可能会不稳定，在网络中使用网络摄像机时，一般建议进行详细的网络规划，该规划可以由SINETPLAN工具支持，用于构建摄像机和SCALANCE组件的数据传输。



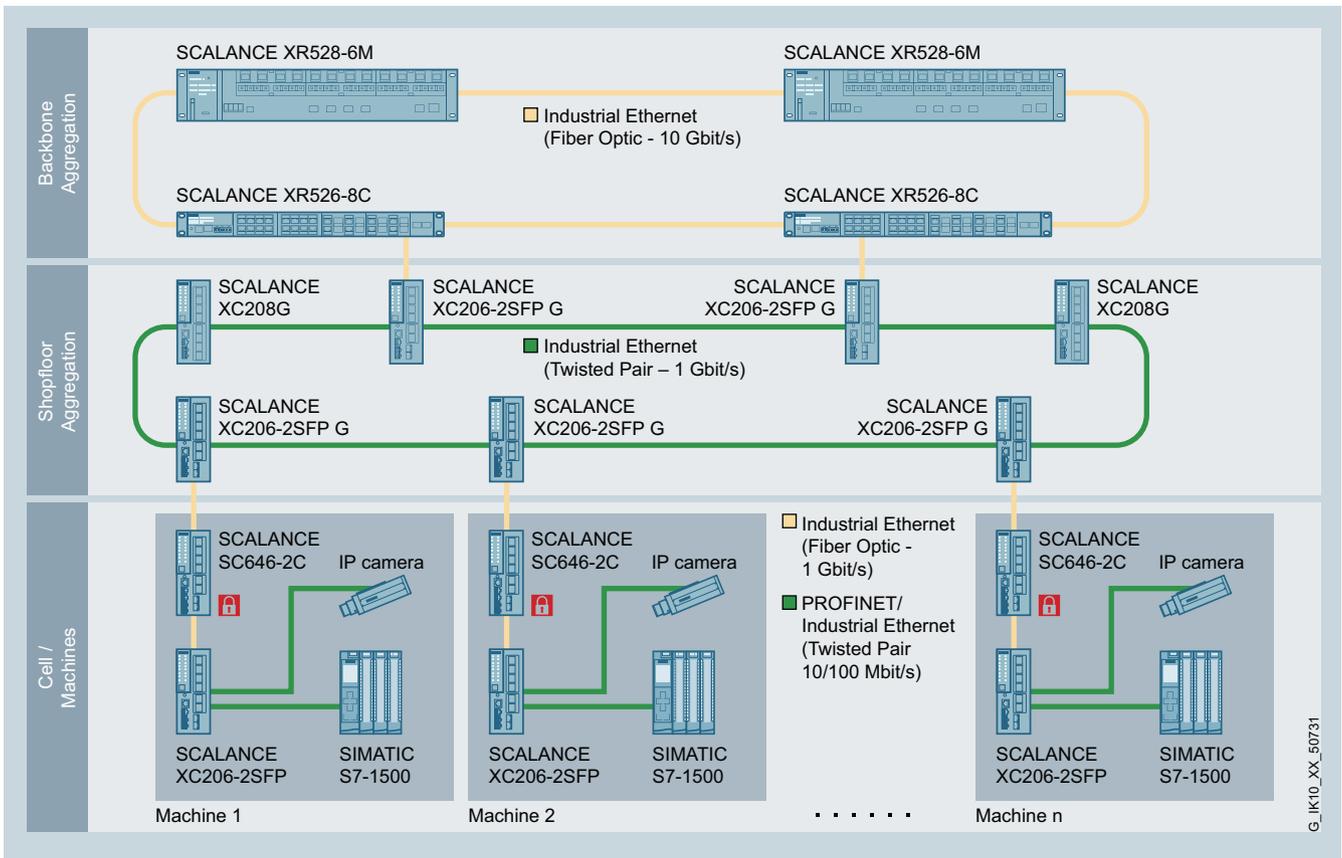
隧道中带IP摄像机的网络结构

订单至关重要

除了传输高速数据，简单清晰的管理也是网络平稳运行的关键因素。

在机器/单元级，终端设备（如控制器、现场设备或HMI面板）通过交换机与工业以太网协议（如PROFINET）连接。此外，如上所述的网络摄像机被集成到网络中时，通过以太网电缆连接，这些摄像机不仅可以提供数据，还可以通过以太网供电（PoE）。

由于每个生产车间通常有几个单元，因此它们可以被集成为一个车间网络中，以便于组织网络架构。然后，各个车间的网络在更高的层次上进一步集成，组成骨干网络，从而提供到办公室IT的安全连接。对于较小的机器网络，可以使用集成的交换功能。对于面向机器的网络，可以使用非网管型交换机。XC-200交换机可用于为一个单元内的网络或多个单元之间的网络（车间集成）建立快速千兆连接。



隧道中带IP摄像机的网络结构

为了处理日益复杂的网络，除了数据速率之外，还需要更强更大全面的诊断功能。这些可以由SCALANCE XC-200以网管型工业以太网二层交换机的形式得以满足。XC-200交换机的一大特点是可以组建虚拟局域网（vlan），用于将大型网络结构化地划分为较小的逻辑子网。

通过逻辑分离，可以减少广播数据的负载，比如采用敏感区域与主网络分离，或者将网络划分为逻辑工作组。

此外，当使用多播协议（例如，用于视频应用或具有EtherNet / IP）时，可以有效地减少网络上的多播负载。这样，交换机可以通过IGMP侦听（Internet组管理协议）学习多播源和目标，从而过滤多播数据流量并限制网络负载。

在大量数据下仍易于配置和诊断

随着千兆基础设施处理的数据量不断增加，全方位的网络管理变得至关重要。这可以由网络管理软件SINEMA Server执行，该软件为网络基础设施提供监控和清晰的诊断功能。因为自动化专家已经对其他SIMATIC组件非常熟悉，所以将受管理的二层交换机用作PROFINET设备并与TIA Portal工程软件无缝集成，可实现轻松配置。

SCALANCE XC-200交换机可以方便的集成到项目中，从而实现由控制器，I / O和终端设备组成的工厂配置，并通过TIA Portal进行集中管理。SCALANCE XC-200交换机也支持最常用的实时协议PROFINET，通过支持EtherNet / IP配置文件并集成到EtherNet / IP诊断中，可进一步增强其多功能应用。

具有EtherNet / IP网络预参数化的可变特性可大大减少调试工作量。工业界越来越关注的一个重要方面是简单直观的操作、技术术语中的可用性。当然，这在私营部门当然是理所当然的。这些可以通过可视LED可以提供快速诊断。在软件方面，配置工作不仅可以获得基于文本的CLI界面支持，还可以通过Web服务器获取支持，以便直观地进行设置。



全带宽布线 — 从10 Mbps到10 Gbps

连接全带宽：电缆或光纤

千兆连接可以通过电缆或光纤实现。与快速以太网（100 Mbps）的四线铜缆连接相比，千兆连接需要八线铜缆（Cat5e或更高）。较低的数据速率，如10 Mbps和100 Mbps，也可以通过此电缆传输，然后自动适应网络上各连接设备的数据速率。对于光纤连接，通常使用双线光纤：一个用于传输方向，一个用于接收方向。由于收发器的光学元件已经选定，所以在这种情况下，无法设置数据速率。

对千兆连接进行快速、单独调试，快速组装系统可以提供帮助。在不具备专门知识的情况下，利用FastConnect快速装配系统，可以按照需求长度制作八线千兆连接并建立连接。

千兆FastConnect接头紧固在XC-200的固定环上，有效地缓了线缆的应变和弯曲。FastConnect电缆技术的广泛应用为千兆端口连接提供了一个协调的、工业级的电缆组合。

由于网络中设备的数量不断增加，同时对带宽的需求也在不断增长，例如网络摄像机的广泛使用，千兆正在成为生产网络中的标准。

基于千兆网络和适应性和强大的功能，XC-200交换机能够满足未来工业级以太网交换机在单元级和车间网络的使用要求。XC-200已经对未来技术应用做好了准备，为您的投资保驾护航。

直接扫描
获得本书
PDF文件

西门子（中国）有限公司
数字化工业集团

如有变动，恕不事先通知
订货号：DIPA-B80008-00-5DCN
8318-SH902971-07191

西门子公司版权所有

本宣传册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入，并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时，西门子公司有责任提供文中所述的产品特性。

宣传册中涉及的所有名称可能是西门子公司或其供应商的商标或产品名称，如果第三方擅自使用，可能会侵犯所有者的权利。