



园区网络：

通过光纤网络 节省能源和 运营成本

您目前是否正负责为私营或公共机构建设高性能的“园区”数据网络？是扩建，还是在现有基础上进行环保升级？无论如何，您都面临着激动人心的挑战。这些任务需要您充分了解当

地情况、法律制度、技术可行性和市面上可用的解决方案。

在德特威勒，我们所说的“园区网络”是指在一个设施完备的区域中，由多个组织的不同用户所访问的共用 IT 基础设施。这个区域可以是购物中心、大学、医院、贸易展馆、机场或大型公司建筑。园区网络的用户——以机场为例——比如机场管理、航空公司、商店、餐厅、酒店和泊车的人员都有一个共同点：他们的业务活动依赖于该区域数据网络的可靠运转。

这包括安全的独立数据连接、充足的带宽，以及超短的响应时间。作为园区网络的安装者或运营者，您就相当于该区域中的众多数据接口及中央传输点(中枢)与网络服务商的广域网(WAN)之间的桥梁。





在一个站点上，来自多个组织的不同用户可以使用共有 IT 基础设施，那么光纤网络的优势是什么？这个“案例”给出了答案。

目前的一个项目就清晰地体现了这点，它包含 1300 多个访问点和三种服务——互联网、IP 电话和 IP 电视(见第 28 页)。

无源光局域网协会 (APOLAN) 计算的结果是，根据配置不同，园区光纤网络的用户可节省 30%-50% 的运营成本 (相比铜缆网络)。降低的成本尤其体现在错误管理和活动配件的服务水平协议方面。

但这还不算全部：数据网络的价值大小要看它能否匹配用户的需求。例如，如果园区中的一个租户想要经营一个小型数据中心呢？

对带宽和响应时间的高要求

在如今的先进技术中，光纤网络可用于这类用途。这是同时满足带宽和响应时间的要求，又维持合理成本的最佳做法。光纤网络所需的各种配件在多年前便已经过了完整的开发与测试，并且它们有着针对不同国家的版本。它们能够轻松填补数公里的空间距离，并为建筑和技术设备提供超高带宽。以 GPON (具有千兆位功能的无源光网络) 为例，它目前能够实现每秒 2.5GB 的下载流量以及 1.2GB 的上传流量。

中枢 (位于园区内的某个建筑内部或户外围场) 与各建筑 / 建筑内部区域之间的连接，由高芯数的强固式户外光缆来实现，这通常会用到电缆分支器节点。它们一般被安装在地下，但很多国家也会将其安装到地面的电线杆上。

在布线的末端 (通常在建筑内)，光缆被分为多根光纤，供不同的个人用户使用。例如在机场中，末端就位于候机楼层的商店里。由此，园区网络的操作员就能分别为每个商店提供 WAN 宽带网络的独立安全访问渠道。

成本效益

首先，这样的单点到多点式光纤网络所占用的空间远小于同性能的铜缆数据网络所占的空间，也更难被侵入。

此外，起点的光纤线路终端 (OLT) 和用户端光纤网络终端 (ONT) 之间，无源光网络 (PON) 不需要有源配件 (交换机和网关)。

这不仅意味着它的价格会合理得多，还能解决能源和维护成本。德特威勒



资本支出	传统网络		GPON网络		节省
项目	配件	成本	配件	成本	
有源设备	互联网&IP电话网关	\$195,000	1x 16端口 OLT, 455x ONT, 2x 中程SFP	\$125,000	
	35个开关和配电开关	\$100,000			
无源设备	配线架、模块、面板、跳线、Cat.6电缆、约110,000米垂直电缆	\$125,000	垂直电缆, FTTH光缆, 跳线, 接线盒, 尾纤, FTTH面板	\$70,000	
总计		\$420,000		\$195,000	\$225,000

运营支出(千瓦时/每年)*	传统网络		GPON网络		节省
项目	配件	成本	配件	成本	
有源设备能耗	20,720瓦/小时; 56个交换机	\$45,730	OLT: 76瓦, ONT: 15瓦/每个, 1x 16端口 OLT, 455x ONT	\$15,125	
总计		\$45,730		\$15,125	\$30,605

资本支出和运营支出
对比计算 - 传统铜缆
和现代光纤网络

* \$0.25/千瓦时

铜缆网络很快就会在带宽、最大上传量和下载时间等方面达到极限，而光纤网络则能够轻松地与本地数据中心整合，哪怕是那些有着较高性能要求的数据中心。

不仅如此，如果用户在照明控制、闭路电视或依靠以太网供电的其它本地用途上有所需求，它们还能借助铜缆轻松实现扩展。

从建议到运营

这显然表明，现代园区网络所涉及的远不只是布线本身。你想要实现哪些应用？你该如何为用户提供便利？如何减少能耗？是否能够发挥协同效应？要弄清这类问题，就有必要尽早咨询资深的IT基础设施专家，例如德特威勒。

在安装阶段之前，德特威勒就能在网络设计和布局规划方面提供帮助。我们会审核现有结构的未来可用性，并根据现行规定和标准，评估它们的性能、潜在缺陷。

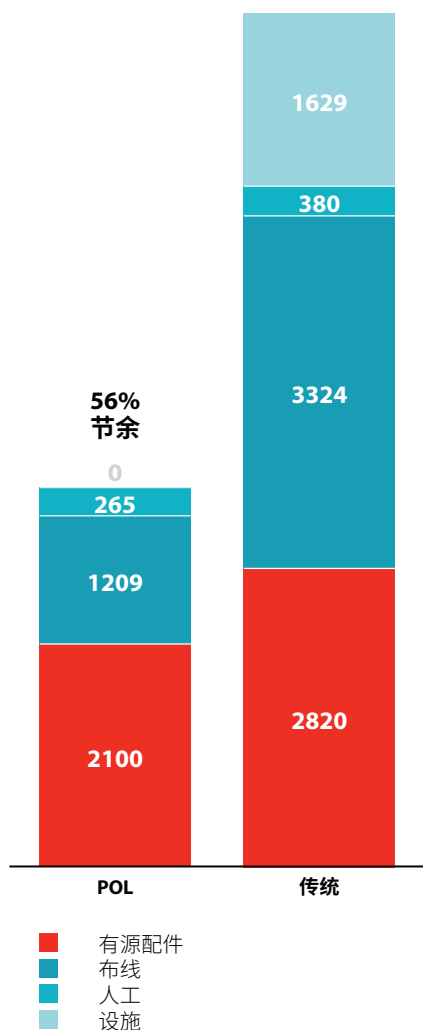
作为一家一站式供应商，德特威勒还能确定无源光网络所需的所有配件，包括转接点、个人数据接口等，从而提供、安装、测试和验收它们——这包括了民用设施，它需要有资质的民用工程公司来实行。

最后，德特威勒信息技术科技是一家久经考验的合作伙伴，能够设计和安装功能齐全的数据中心，提供并整合智能照明配件、闭路电视摄像头和其它依靠以太网供电的系统。(kal)



园区设施

4个建筑, 每个6层
每层180个用户 (千美元)



在不久的将来, 5G 手机技术将成为园区光纤网络之外的又一大好选择。在一些国家, 企业可以让 5G 频段覆盖自己的园区。它们随后可以设立自己的 5G 天线网络, 并通过光纤连接到网络运营商的 WAN。

5G 数据传输的特点是高带宽、超低延迟 (<3ms), 且无需耗巨资进行安装。其缺点则是天线方面的高成本, 以及频段的许可费。此外, 一些项目还需要在设备方面进行 5G 硬件的投入, 从而充分地发挥众多潜在应用的功效。

但即使是现在, 5G 技术也可以说是开启了全新的可能性。涉及大量数据的应用能够汇集在园区里, 并得到立即处理——例如自动流程控制和化学品工厂管理, 它们会用到数以千计的传感器和本地节点网络。

德特威勒及其技术合作伙伴能够为有兴趣的各方提供这方面的全套建议。