

远程维护

# 可靠的技术解决方案

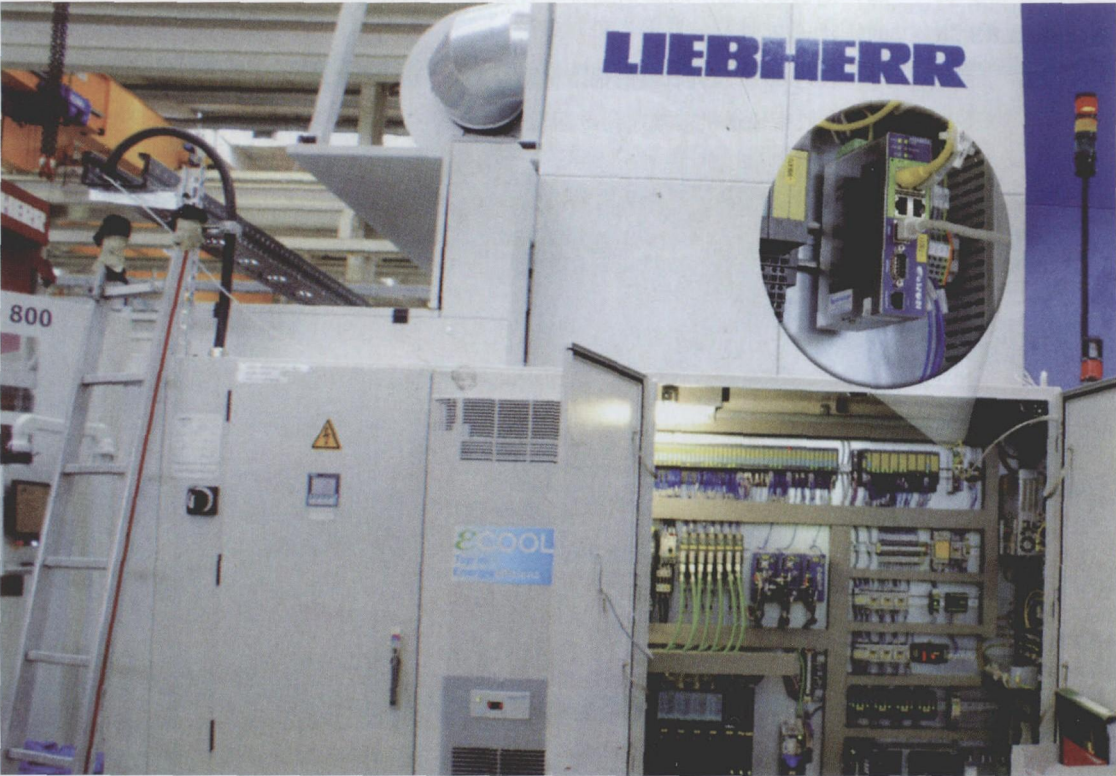
当自动化系统的远程维护可以凭借通用形式应用，而且如果用户的组态处于变化且能达到应用稳定时，那么自动化系统的远程维护技术便受到了关注。Günther 控制技术公司为 Liebherr 集团定制了一个这样的自动化系统远程维护解决方案。在此，设置了远程维护路由器，由这些路由器实现连接，VPN 对数据编码并发送。

文 | Oliver Prang

近年来，技术高度综合化的机械和设备生产厂商，已经将其设备的远程维护做为业务的一部分。目前，IT 和远距离信息交换技术的生命周期越来越

短，这促使远程维护系统的环境迅速变化。现在甚至在用户的组态发生变化时，远程维护技术解决方案仍可通用且稳定，这样的技术解决方案非常受认

可。位于德国巴伐利亚州的 Günther 公司为 Liebherr 集团定制的自动化系统远程维护技术解决方案，连接使用的是 Wachendorff 的 eWON 系列远程维护路



Wachendorff 的 eWON 系列远程维护路由器建立起了 Liebherr 公司与其所生产的在外使用的设备的联系

由器。Liebherr 集团不仅是一家大型设备生产厂商，而且在许多技术领域有着很好的声誉。Liebherr-Verzahntechnik 公司位于德国的 Kempten，该公司生产机床和自动化系统。其用户遍布全球，因此必须找到一个快速且经济的产品售后服务的新途径。于是 Liebherr 集团开始了系统远程维护的研发。

起初人们使用声学耦合器，之后又使用模拟式 Modems 设备，以能够在远距离形成一个操作面板。随着数据量的增大，Modems 设备最终还是达到了其使用极限。此外，在该集团中，IT 结构也在变化，如通过改用 IP 电话上网，Modems 设备便不再被使用。据称，为了应对这种情况，Liebherr-Verzahntechnik 公司找到了一个全新的能够适用于各种应用的技术解决方案。

## 标准化解决方案应具备有效且可靠的功能

因为所售出的设备可与用户联网，所以可以实现远程维护。首先，在大型企业中应严格遵循安全规定。每个企业都有自己的经营理念和标准，而且每个机械设备用户的具体条件也不尽相同。这样，用户对于电子数据处理技术的改动越来越快，如改变软件或硬件的组态，使得原来正常工作的机械设备失去了其功能。Liebherr-Verzahntechnik 公司的 Hans Zeitler 先生说：“理论上必须个性化地对待每个用户，在销售机械设备的成本框架内为用户研发定制远程维护解决方案，并对其进行维护。”

而最受用户欢迎的是一种标准化解决方案，该方案可适用于任何地方，且能严格满足用户给出的安全数据要求。

Liebherr-Verzahntechnik 公司负责人因此开始寻找适合的硬件。最后，他们决定使用 Wachendorff 的 eWON 系列远程维护路由器。该路由器作为 VPN 信道，支持各种信息传输媒介，在全球市场获得了认可及使用。此路由器可使用国际

互联网的所有重要国际协议，不需要附加任何辅助部件。此外，该路由器的工作不受自动化设备生产厂商的限制，不仅可以与 SPS 进行信息交换，还可以与机床的数值控制系统进行信息交换。这一点对于 Liebherr-Verzahntechnik 公司而言尤其重要，原因在于实际应用过程中，人们希望设置与机床的 NC 部分能够远程连接，因为如果为铣床，其 NC 部分自行控制着自身的铣加工作业。这样，可远程进行必要配合，可以在齿轮上对结构进行改变。

## 在实践中进行硬件试验

机械生产厂商和用户根据一些共同进行的试验来确定远程维护的硬件。这就要设计一个能够满足 Liebherr-Verzahntechnik 公司用户的所有安全标准的方案。为此，Günther 公司的项目负责人 Gerhard Steber 与网络安全提供方，即 Open-Source 技术领先的 Endian 公司进行了合作。双方共同研制出一个解决方案，所使用的总的元件是 Endian 4i 访问服务器和 4i 用户端连接装置。服务器不仅设置在 Liebherr 公司所在地 Kempten，且设置在 Liebherr 公司的中央电子数据处理系统内。由 Liebherr 公司的中央电子数据处理系统对其世界范围内的 VPN 连接进行监控和管理。

终端设备和使用者的所有连接数据均留在服务器上。路由器实现 VPN 连接和发送数据，获得授权的使用者可以读到这些信息。使用者使用装在用户工作计算机里的用户程序进行信息存取。这些对第三方是保密的。采用不同的存取权和存档层面的管理权为远程维护提供了进一步的安全保护。

Liebherr 公司的远程维护技术人员并非 24 h 对数据进行自动存取，原因是只有当用户打开远程维护开关时，Liebherr 公司的远程维护技术人员才能对数据进行存取。用户在机械运行现场无人启动远程维护开关

时，eWON 系列远程维护路由器开通 VPN 信道并提供数据。然后这些数据通过 Endian 服务器找到通往主管机械维护工作人员写字台上的路径。对于 Liebherr 公司的工作人员来说，使所销售的设备在用户所在工厂投入运行非常简单。为此，Liebherr 公司专门研发了一个装在 HTML 里的 eWON 系列远程维护路由器来控制操作界面，这是一个即插即用装置。在用户的工厂里进行设备安装的工作人员，在机械的安装和投入运行作业中工作量要尽可能少。负责安装的工作人员可利用自己手提电脑中的菜单输入所有的必要参数，对所有的设备均是如此，若需要，甚至可以使用其他语言输入这些必要的参数。

使用者的数据存取权由 Liebherr 公司授予。其维修工程师还可以以小组的形式共同磋商和总结，并进行简单的变更，以对机械设备进行远程维护。这样，Liebherr 公司便成了能够进行完全自成一体的远程维护公司，能够补充新的远程维护工作人员，也能够非常简单的将新设备集成入系统。

## 通过 VPN 实现机器人运行

Liebherr 公司提供的机床在多年时间内均实现了可使用远程维护技术方案运行。该集团的其他业务均转向新的通用装置。而位于 Allgäu 的机器人生产工厂已经生产出首台采用远程维护解决方案的龙门式机器人，且在用户需要时，Liebherr 公司的德国设备维护技术人员可为全球提供技术服务。

位于 Kaufbeuren 的 Günther 公司创建者兼老板 Host Günther 表示：“我们和 Endian 公司为 Liebherr 公司研发出的使用 eWON 系列远程维护路由器的解决方案，这对全球用户的大型企业而言是一个新的选择。该远程维护解决方案不仅特别灵活，且节省设备维护费用，可持续降低维护成本。” [1][2]