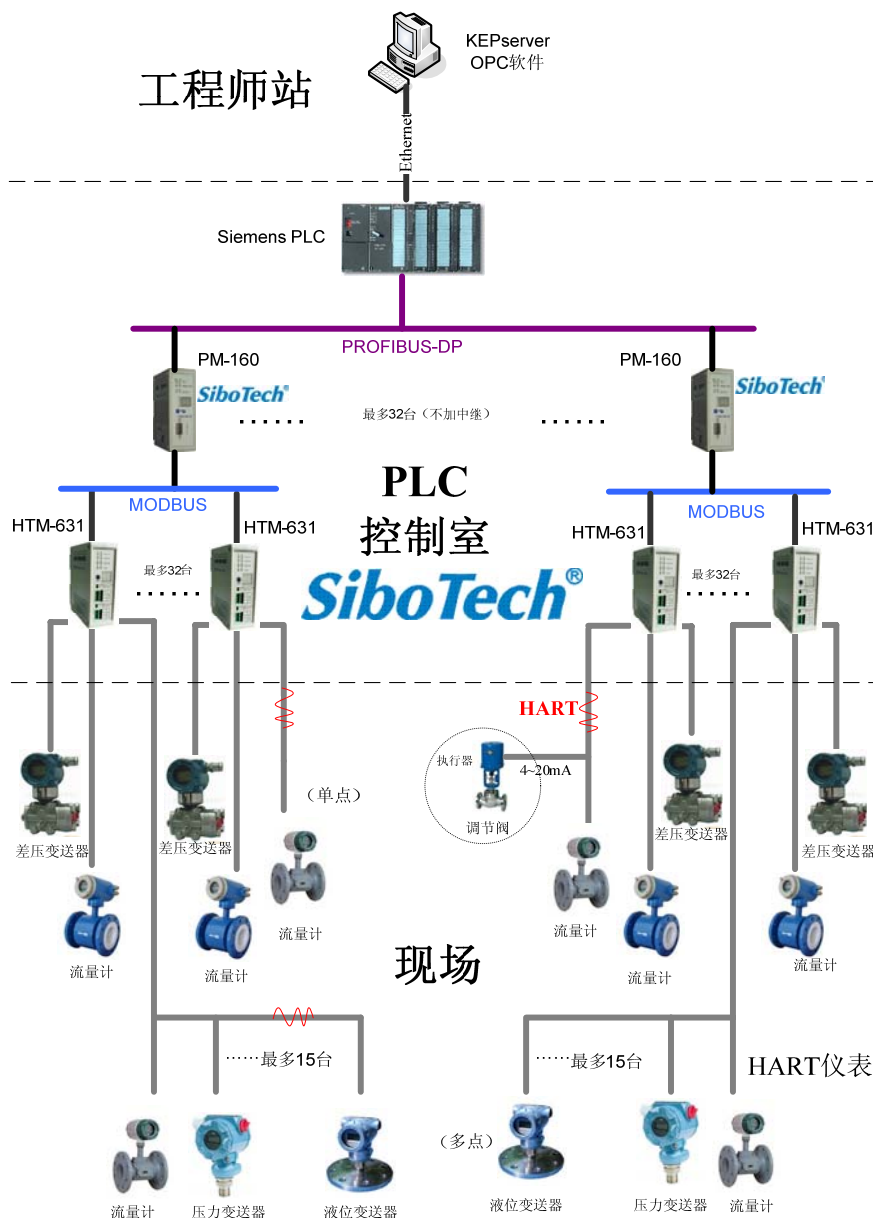


一台西门子 PLC 能读取多少台 HART 仪表？

一台西门子 PLC 可以管理 1000 台 HART 仪表吗？

泗博给出了可行的解决方案，并且不需要加中继器！



第一步：HART 仪表的数据转到 MODBUS 总线。

上海泗博自动化技术有限公司的 HTM-631 网关可使 HART 总线与 MODBUS 总线相互交换数据。HTM-631 有 3 个独立的 HART 通道。用外部采样电阻每通道最多可连 15 台仪表（多点模式）。单点模式下，被连接的仪表还可以同时输出传统的 4~20mA 信号来控制其他执行设备。每通道可配置成 HART 一类

或二类主站，并可支持所有的 HART 命令。在 MODBUS 侧，HTM-631 做从站，波特率支持 300、600、1200、2400、9600、19.2K、38.4K、57.6K、115.2Kbps。

第二步：MODBUS 到 PROFIBUS

上海泗博自动化技术有限公司的 PM-160 网关是一个功能强大的 MODBUS 到 PROFIBUS-DP 的网关，具有调试功能。它在 MODBUS 侧可以配置成主站和从站。主站支持功能码 1,2,3,4,5,6,15,16。从站支持功能码 3,4,6,16。通讯接口可选择 RS232 或 RS485 或者 RS422，波特率支持 300、600、1200、2400、9600、19.2K、38.4K、57.6K、115.2Kbps。它还具有透明传输功能。PM-160 在 PROFIBUS 侧支持 PROFIBUS-DPV0，最大输入输出各 244 字节。波特率自适应，最高 12MHz。

在本方案中，可设置 PM-160 在 MODBUS 侧做主站来轮询所连接的 HTM-631，并将数据传到 PROFIBUS-DP 总线，假设每台仪表输出 7 字节数据（比如只读取仪表的 PV 值），那么 244 字节可覆盖到 34 台仪表，即每台 PM-160 透过 HTM-631 最多可以读取 34 台仪表。如果每通道都配置为多点连接的话，读取 34 台仪表仅需要一台 HTM-631 网关。

第三步：PLC 管理上千台仪表

根据 PROFIBUS 总线的电器特性，不用中继器最多可连接 32 个从站，这里使用 PM-160 网关作为从站，则 PLC 最多可管理的仪表数目为 $32 \times 34 = 1088$ 台仪表。如果每个仪表都连接成单点的话，这 1088 台仪表可以分布在半径 1000 米的区域内！

以上的解决方案具有现实意义，HART 协议能使现场仪表在模拟量输出的同时又能进行数字通讯而被广泛使用，支持 HART 协议的仪表已经流行多年，现在仍是智能仪表里使用最多的协议。但是 HART 协议速度慢，不适合集中化控制。PROFIBUS 现场总线和西门子 PLC 以其高速，可靠等特点受到工程师们的认可，在工业领域的使用量逐年升高。这两种总线设备的互联使得企业可以在不用更换原有 HART 设备的情况下，进行工厂的集中化管理及控制。

问题：设备采用 PROFIBUS-PA 协议不是更好？

- 1、HART 通讯可以不影响其模拟量信号的输出，这是与 PA 的最大不同点。
- 2、支持 HART 协议的设备有很多，尤其是有些老厂里的设备。