

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G05B 19/418 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720083466.8

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 201004176Y

[22] 申请日 2007.2.5

[21] 申请号 200720083466.8

[73] 专利权人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市武昌珞狮路 122 号

[72] 发明人 胥 军 黄之初

[74] 专利代理机构 武汉开元专利代理有限责任公司  
代理人 潘 杰

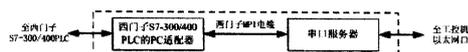
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

### [54] 实用新型名称

一种新型工控以太网通信模块

### [57] 摘要

本实用新型涉及一种新型工控以太网通信模块，包括串口服务器和西门子 S7 - 300/400 系列 PLC 的 PC 适配器，利用串口服务器的组态软件将工控机的以太网口映射到某个串口 COMx，其特点是：将串口服务器和西门子 S7 - 300/400 系列 PLC 的 PC 适配器通过西门子 MPI 电缆连接，然后两端分别连接工控机的以太网口和西门子 S7 - 300/400 系列 PLC 的 MPI 口，替代西门子 CP343 - 1/CP443 - 1 以太网通信模块。本实用新型可以用于西门子 S7 - 300/400 系列模块的以太网通信，与西门子的 CP343 - 1/CP443 - 1 以太网通信模块相比，实施成本下降 70% 左右，无需组态，编程简便。



1、一种新型工控以太网通信模块，包括串口服务器和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 PC 适配器，利用串口服务器的组态软件将工控机的以太网口映射到某个串口 COMx，其特征在于：串口服务器和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 PC 适配器通过西门子 MPI 电缆连接，然后两端分别连接工控机的以太网口和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 MPI 口，替代西门子 CP343-1/ CP443-1 以太网通信模块。

2、如权利要求 1 所述的工控以太网通信模块，其特征在于：工控机的以太网口和串口服务器的以太网口通过交换机互联。

## 一种新型工控以太网通信模块

### 技术领域

本实用新型属于工控自动化领域，具体涉及的是一种新型工控以太网通信模块。

### 背景技术

利用以太网互联工业现场的各类设备，实现远程通信和网络控制是目前工控领域发展的趋势。西门子公司的 PROFIBUS - DP 通信协议已成为我国机械行业的首个行业标准，西门子 S7-300/400 系列 PLC（可编程逻辑控制器）在我国的应用日益广泛，该公司提供的 CP343-1/ CP443-1 以太网通信模块可以实现西门子 S7-300/400 系列 PLC 与以太网的互联，但是编程较复杂，而且模块价格较高，一般的中小型企业难以承担。另一方面，工业通信的通信数据量较少，采用一般的以太网通信技术完全可以满足绝大多数工控领域通信的需求，因此可以设法研制低成本的工控以太网通信模块替代西门子的 CP343-1/ CP443-1 以太网通信模块。

### 发明内容

本实用新型的目的是提供一种低成本的工控以太网通信模块，以替代西门子的 CP343-1/ CP443-1 以太网通信模块，适用于西门子 S7-300/400 系列 PLC，能够起到降低成本、简化组态和编程过程的作用，以克服上述的不足。

为了实现上述目的，本实用新型包括串口服务器和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 PC 适配器，利用串口服务器的组态软件将工控机的以太网口映射到某个串口 COMx，其特点是：将串口服务器和西门子

S7-300/400 系列 PLC 的 PC 适配器通过西门子 MPI 电缆连接,然后两端分别连接工控机的以太网口和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 MPI 口,替代西门子 CP343-1/ CP443-1 以太网通信模块。

上述工控机的以太网口和串口服务器的以太网口通过交换机互联。

本实用新型可以用于西门子 S7-300/400 系列模块的以太网通信,与西门子的 CP343-1/ CP443-1 以太网通信模块相比,实施成本下降 70%左右,无需组态,编程简便。

### 附图说明

图 1 为本实用新型内部结构示意图。

图 2 为本实用新型与系统连接示意图。

### 具体实施方式

本实用新型包括串口服务器和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 PC 适配器,利用串口服务器的组态软件将工控机的以太网口映射到某个串口 COMx,将串口服务器和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 PC 适配器通过西门子 MPI 电缆连接,然后两端分别连接工控机的以太网口和西门子 S7-300/400 系列 PLC 的 MPI 口(见图 1);或将工控机的以太网口和串口服务器的以太网口通过交换机互联,通过工控机读取西门子 S7-300/400 系列 PLC 内部的数据或将需发送的数据发送到西门子 S7-300/400 系列 PLC。

本实用新型与系统连接时选用西门子 300 系列的 CPU313C-2DP 为 CPU,PS307-4A 为直流电源,PROFIBUS-DP 通信 I/O 模块为自行开发完成。系统连接时需要通过 MPI 通信电缆连接西门子 PLC 系统的 CPU 和串口服务器,该通信电缆需选用西门子专用编程电缆。串口服务器选用 MOXA 公

司的 NPort 5110, 设置其 IP 地址为 192.168.127.253, 设置工控机的 IP 地址为 192.168.127.1, 与串口服务器在同一网段内, 工控机内需安装 MCGS 工控软件 (见图 2)。

本实用新型利用 MCGS 工控软件设计上位机监控程序, 设计上位机监控程序需要相应地添加适用于西门子 S7-300 系列的 S7-300 父设备和 S7-300 子设备驱动程序。通过操作监控程序可以通过以太网实现对西门子 I/O 模块的远程监控。

本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

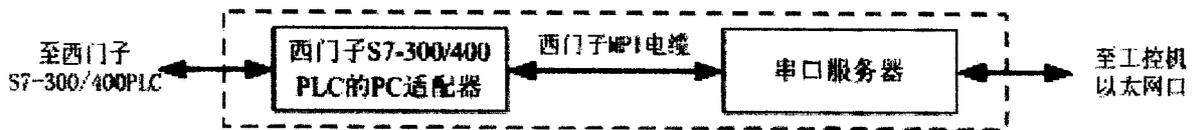


图 1

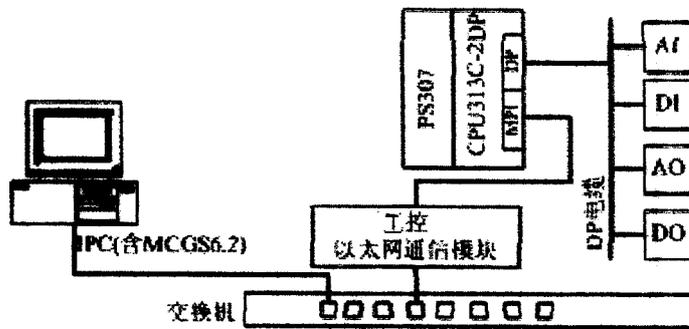


图 2