

原创文章，转载请注明出处。

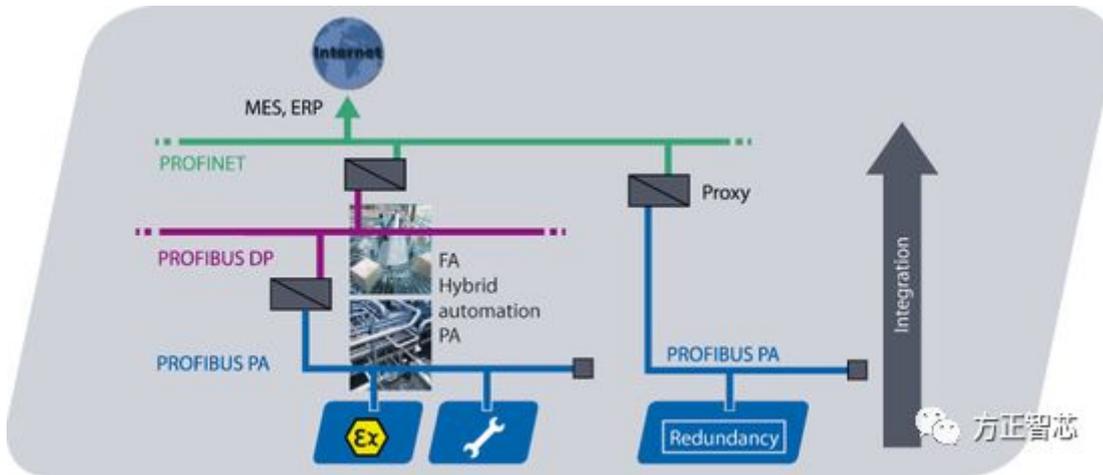
更多实用资料请登录方正智芯官网：www.founderchip.com

作者：北岛李工

前面的文章我们介绍了S7-200 Smart用于PROFIBUS-DP网络的模块-EM DP01，有读者反馈对PROFIBUS-DP协议的工作原理不清楚。今天这篇文章，我们就来深入介绍下PROFIBUS-DP协议。



“PROFIBUS”是英文“Process Field Bus”的简写，中文翻译为“过程现场总线”。PROFIBUS协议是一种开放式、不依赖于生产商的国际标准总线协议，最早收录于欧洲标准EN 50170，后来成为国际标准IEC 61158。PROFIBUS协议是包含三种协议的集合，分别是：PROFIBUS-DP (Distributed Peripherals)、PROFIBUS-PA (Process Automation) 和PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification)，本文介绍的重点是PROFIBUS-DP。



PROFIBUS-DP协议中的“DP”是英文“Distributed Peripherals”的缩写，中文翻译为“分布式外围设备”。

PROFIBUS-DP协议把网络上的设备分为两种：主站（Master）和从站（Slave）。PROFIBUS-DP主站需要知道PROFIBUS网络上的DP从站的地址、DP从站的类型、数据交换区和诊断缓存区。PROFIBUS-DP主站启动整个网络的通信并初始化DP从站，它首先根据DP地址把硬件组态信息（参数及IO配置）写入到相应的从站。如果该地址的从站存在，它会接收该配置信息并且与自身实际的IO配置进行比较，并把结果写到自身的诊断缓存区。PROFIBUS-DP主站会去读取DP从站的缓存区信息，从而来判断从站是否接受了主站的配置命令。一旦从站接受了主站的配置，主-从关系便确立起来。

主从关系确立后，PROFIBUS-DP主站与DP从站便开始交换数据。DP主站可以把数据写入到DP从站的数据输入区（Input），也可以从DP从站的数据输出区（Output）读取数据；DP从站可以把数据写入到DP主站的数据输入区（Input），也可以从DP主站的数据输出区（Output）读取数据；如果DP从站发生故障，它会把自己的故障信息写入到自身的诊断缓存区，DP主站通过读取DP从站的诊断缓存区，就能发现从站的故障并发出报警（故障灯亮起）。需要说明的一点是：PROFIBUS-DP网络可能存在多个主站，并不是每一个主站都能与从站进行数据交换（读写）。只有建立了主-从关系的主站与从站之间才能交换数据，其它主站只能读取从站的信息，而不能写入。

好了，关于PROFIBUS-DP协议中主站与从站的工作原理就先介绍到这里，如果你喜欢这篇文章，可以去官网（www.founderchip.com）下载PDF版本。

小程序【李工谈工控】提供方便的文章检索功能，欢迎体验：



扫码关注小程序