

德厚技高

务实创新

控制系统总体结构 及通信方式



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

- 一、控制器与设备间的通信
- 二、控制器之间的通信



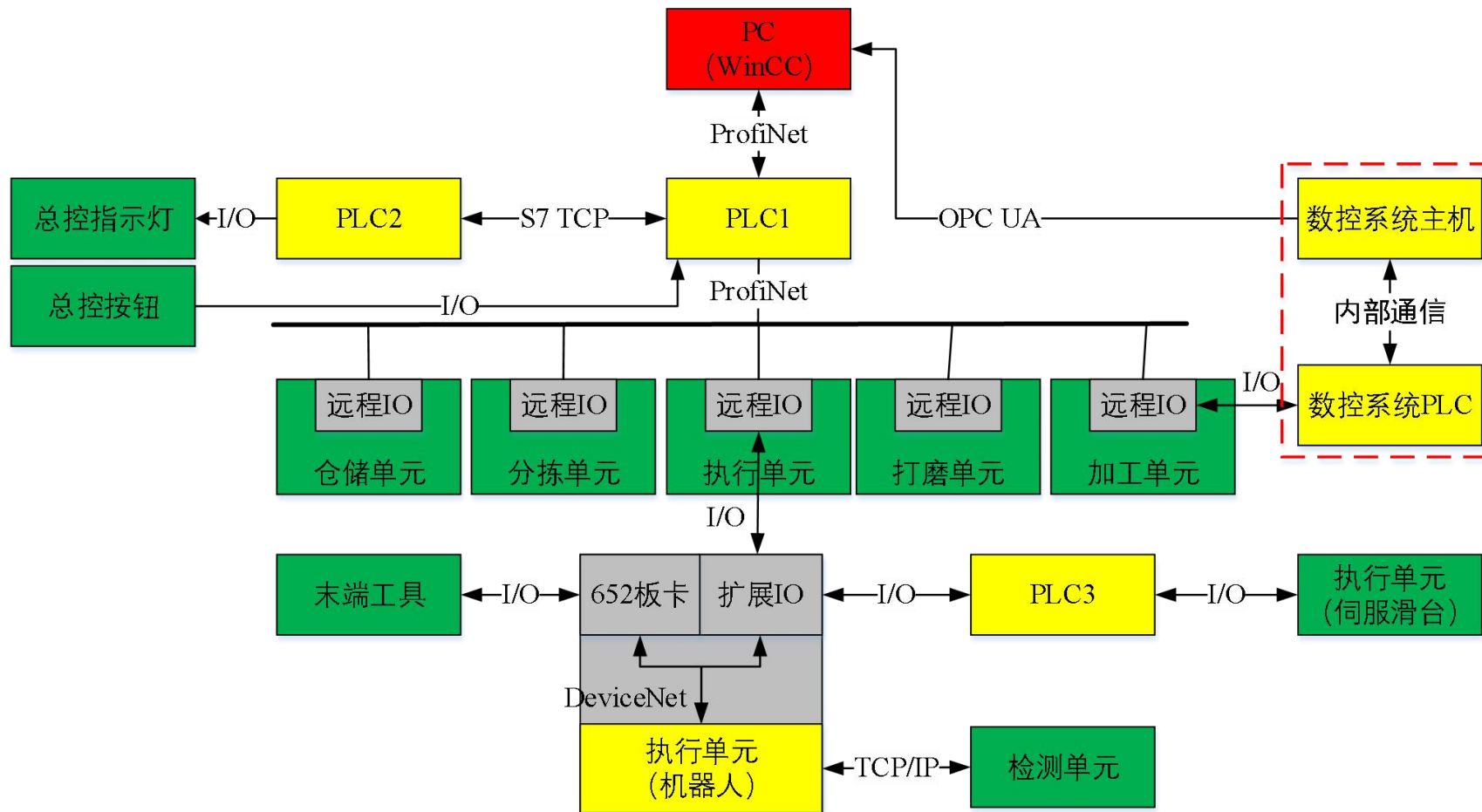
河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

控制器与设备间的通信

平台通信的核心点是利用工业以太网将原有设备层、控制层、管理层的控制结构扁平化，实现一网到底，多类型设备间的信息兼容，系统间的数据交换。



控制器与设备间的通信



通信拓扑结构

控制器与设备间的通信

总控单元PLC1通过ProfiNet协议，以远程IO的方式扩展自身的I/O端口，从而与仓储单元、加工单元、打磨单元、分拣单元之间进行信号交互，以自身的I/O端口与总控单元的按钮连接。

总控单元PLC2通过自身的I/O端口，直接与总控单元的指示灯连接。执行单元PLC3也通过自身的I/O端口与伺服驱动器进行连接。

机器人通过DeviceNet协议，以标准板卡的I/O端口，实现对末端工具的控制。



控制器之间的通信

(1) 数控系统与PC、总控单元PLC

PC需要对数控加工的实际情况做信息采集，因此PC与数控系统的主机需要进行通信，通信协议为OPC UA。

另外，数控系统PLC通过与加工单元远程IO连接实现与总控PLC通信，从而实现数控机床外设（防护门、夹具等）的控制及外设状态反馈。

(2) 总控单元PLC之间

PLC1与PLC2之间通过S7 TCP协议实现通信，实现按钮与指示灯的统一控制。



控制器之间的通信

(3) 总控PLC与PC

PLC1还通过ProfiNet协议与PC进行通信，用以在PC中搭建SCADA系统，对PLC中的变量及信号进行监控。

(4) 机器人与PLC、视觉控制器

机器人一方面通过DeviceNet协议拓展自身的I/O端口，以扩展I/O的形式分别与PLC1和PLC3之间进行通信；

另一方面通过TCP/IP协议，实现与视觉控制器的数据交互，完成与检测单元的通讯。



德厚技高

务实创新

本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC