

教育部 2021 年“西门子杯”湖北省赛区暨华中一赛区
竞赛设备清单

一、 离散行业运动控制方向

设备台套 数_8套_	人机交互面板				
	产品名称	型号	数量	单位	备注
	操作面板 KTP700 BASIC PN	6AV2123-2GB03-0AX0	1	台	
	运动控制系统				
	控制器 CPU 315T-3 PN/DP	6ES7315-7TJ10-0AB0	1	台	
	接口模块 IM174	6ES7174-0AA10-0AA0	1	台	
	控制单元 CU320-2PN	6SL3040-1MA01-0AA0	1	台	
	CF 卡	6SL3054-0EG00-1BA0	1	台	固件版本 V4.6
	整流单元 SLM	6SL3130-6AE15-0AB1	1	台	
	单轴电机模块	6SL3120-1TE13-0AA3	1	台	

	双轴电机模块	6SL3120-2TE13-0AA3	1	台	
	伺服电机	1FK7022-5AK71-1PA3	3	台	

二、离散行业自动化方向

1. 电梯仿真系统的硬件组成及网络拓扑结构：

电梯仿真系统（EET）由控制器与被控对象两大部分组成。其中，控制器采用西门子 S7-1214C DC/DC/DC PLC，被控对象即为电梯仿真软件。被控对象运行在工控机中。 它可支持 Profibus-DP 与以太网两种通信方式。两者的区别在于，PLC 与仿真对象之间采用 Profibus DP 或 以太网通讯协议来实现连接。在整个系统中，工程师站与 PLC 仍然通过以太网直接相连。此外，CM1243-5 模块即为 Profibus DP 主站，PM125 模块即为 Profibus DP 从站，PLC 与主站直接相连，仿真对象与从站直连。 整体网络拓扑结构见图 2-1 所示。

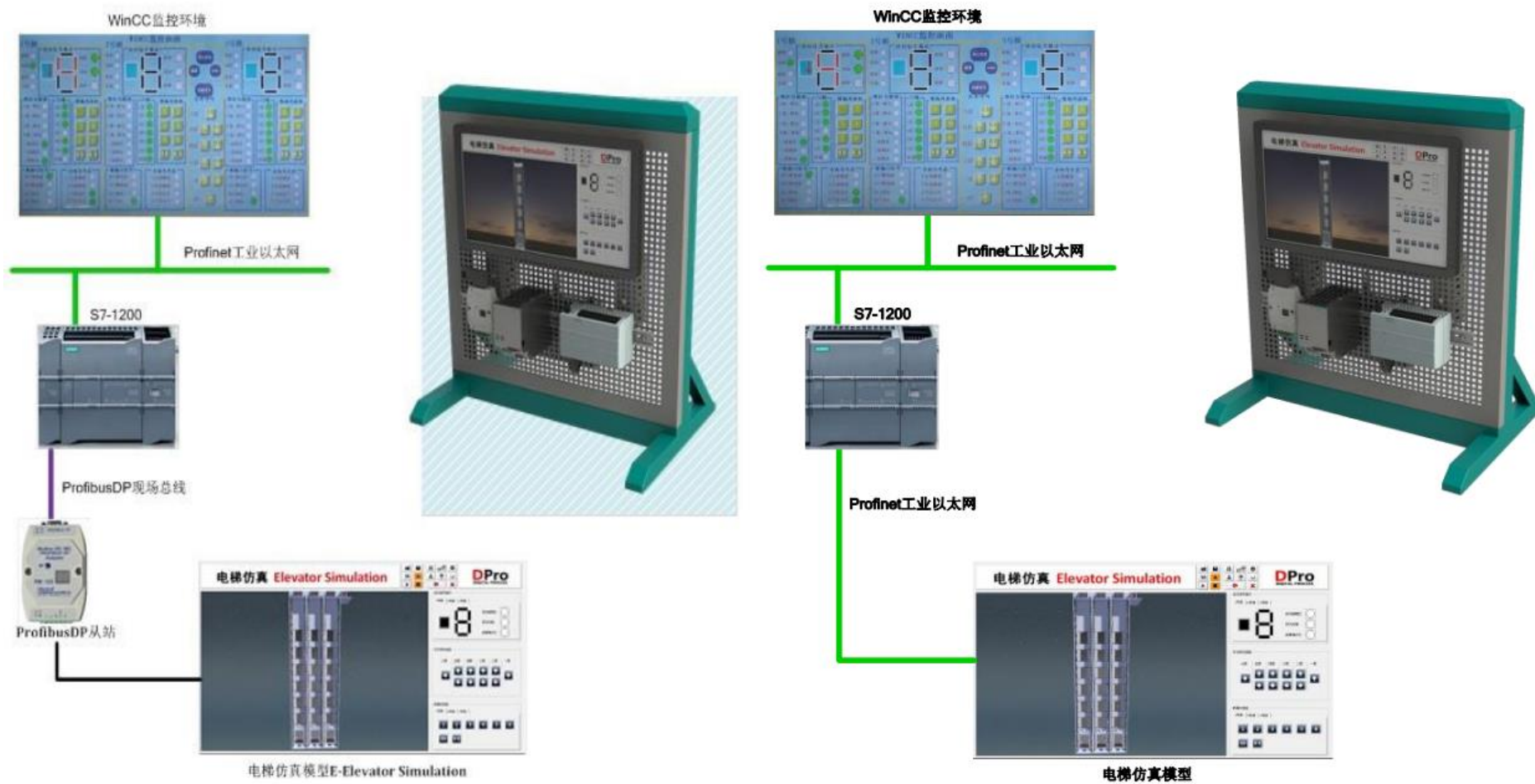


图 2-1 系统网络拓扑结构

三、 流程行业自动化方向

1. SMPT-1000 的硬件组成及网络拓扑结构:

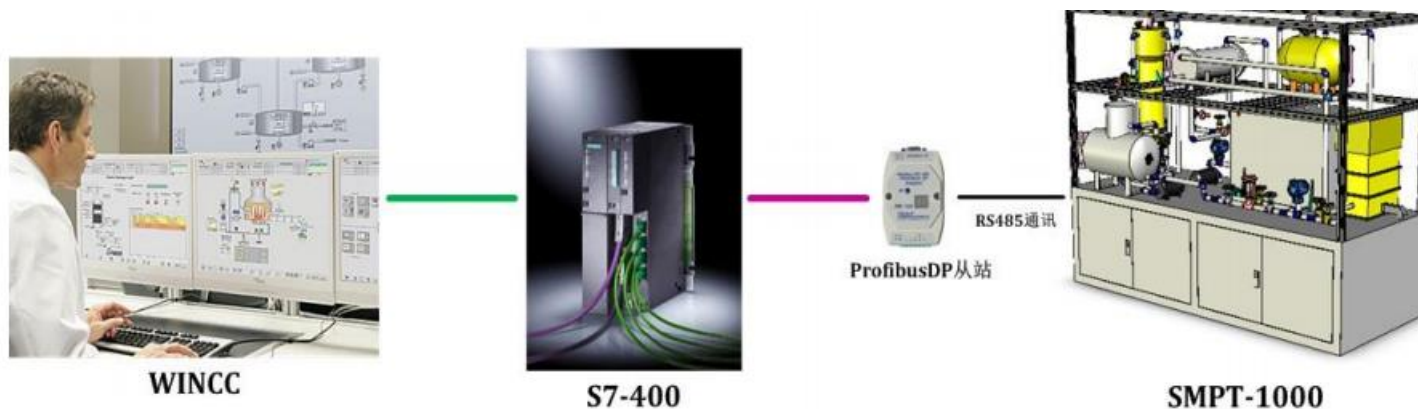


图 3-1 SMPT-1000 网络拓扑结构

比赛环境是由 SMPT-1000 与西门子 S7-400 PLC 组成的现场站、控制站和操作站三级完整的工业控制环境。整体网络拓扑结构见图 1-1 所示。其中，控制器采用西门子 S7-412 PLC，被控对象即为 SMPT-1000。从宏观上看，在整个系统中，工程师站与 PLC 直接通过以太网连接，PLC 与仿真对象之间采用 Profibus DP 通讯协议来实现连接。S7-412 CPU 自带 Profibus DP 接口，可作为 Profibus DP 主站；PM125 模块即为 Profibus DP 从站，仿真对象与从站直连。

四、 信息化网络化方向

设备台套 数 <u>5套</u>	产品名称	型号	数量	单位	备注
	交换机	SCALANCE XM408-8C	1	个	网管型交换机, 8 个 RJ45 接口, 8 个 SFP 插槽。支持 PROFINET, IO 诊断、高速冗余环、冗余管理器、冗余 Standby、VLAN、GVRP、STP/RSTP、IGMP 及路由功能。
	交换机	SCALANCE XB208	2	个	网管型交换机, 8 个 RJ45 接口, 支持 PROFINET IO 诊断、网络管理、组成冗余环、VLAN、IGMP、RSTP 功能。
	无线接入点	SCALANCE W774	1	个	支持 IEEE 802.11 a/b /g/h/n 通讯协议, 2.4GHz/5GHz 频段。
	无线客户端	SCALANCE W734	1	个	支持 IEEE 802.11 a/b /g/h/n 通讯协议, 2.4GHz/5GHz 频段。

	PLC	S71200 CPU 1214C	2	个	包含I/O配置: 14通道数字量输入DI 24V DC; 10通道数字量输出DO 24 VDC; 2通道模拟量输入AIO10V DCTIA Portal Step 7平台编辑和下载程序。
	信息安全模块	SCALANCE S615	1	个	5 个 10/100Mbps RJ45 端口，支持防火墙、路由等功能。
	操作面板	-----			配有按钮、指示灯、旋钮及温度传感器和变送器，模拟生产工艺单元的数字量和模拟量数据，与PLC S7 1200的DI、DQ和AI端子连接。