

第 5 部分

操作技能复习题

网络与通信系统管理与维护

一、制定局域网访问安全策略

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 计算机、服务器操作系统软件若干台
- 3) 管理控制平台等

(2) 工作任务

给定某公司局域网,要求为该公司的网络制定并设置一整套网络安全策略方案。

- 1) 在服务器端计算机上安装活动目录,同时配置 DNS 域名为 AAA.com。
- 2) 在客户端计算机上用管理员账号登录后进行适当配置,并加入 AAA.com 域。
- 3) 在服务器端计算机上修改域安全策略,去掉密码复杂性限制并且将密码长度的限制改为 0,用命令使该策略立即生效,并将该命令本身及其运行结果复制粘贴到 c:\命令.txt 文件。

4) 根据下面所示逻辑关系,请在服务器端计算机上分别建立组织单位:财务、网络、项目 1 以及项目 2。

公司——财务(张)——项目——项目 1(王)/项目 2(李)

5) 对 c:\用户名.txt 文件进行适当修改,利用 CSVDE 命令在服务器端计算机上批量添加用户账号张,王,李,账号的建立位置与图中一致。将 CSVDE 命令本身及其运行结果复制粘贴到 c:\命令.txt 文件中。

6) 完成建立组策略对象“A001”,其内容为将用户配置中“我的文档”重定向到计算机的共享文件夹 share,要求“将每个人的文件夹重定向到同一个位置”,目标文件夹的位置是在根目录路径下为每一个用户创建一个文件夹。

7) 完成建立组策略对象“A002”,其内容为将用户配置中的“删除任务管理器”策略启用。

8) 将 A001、A002 与域中的容器之间建立合理的链接关系,要求只对域中的用户(不包括 U1)和 U2(不包括 U3、U4)中的用户重定向我的文档,并且只对 U2 的用户删除任务管理器。

9) 对用户建立软件分发策略(命名为“A003”)和筛选器(命名为“是否有100MB空间”),要求只有当客户端计算机的C盘可用空间大于100MB时才将FlashGet.msi文件进行指派安装,该策略只定义,不需要链接。

10) 对用户建立类型为“证书规则”的软件限制策略,命名为“A004”,要求客户安装指定下载工具软件,将该软件的证书导出并保存为c:\下载工具.cer。该策略只定义,不需要链接。

安全策略管理和制定撰写在答题纸上:

- 1) 记录出设置安全模板的五个标题名。
- 2) 记录出服务器安全策略在软件中的操作步骤。

(3) 技能要求

- 1) 制定局域网访问安全策略
- 2) 编制网络安全管理方案
- 3) 配置网络安全管理软件
- 4) 网络操作系统的权限管理
- 5) 设备操作规范,无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定局域网访问安全策略正确
- 2) 编制网络安全管理方案正确
- 3) 配置网络安全管理软件正确
- 4) 网络操作系统的权限管理正确

二、编制网络安全管理方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 管理控制平台等
- 3) 计算机、服务器操作系统软件若干台

(2) 工作任务

随着信息技术的快速发展，网络安全问题日益突出。某企业为了保障信息系统安全，提高网络安全防护能力，现需编制一套网络安全管理方案。请您根据企业的实际情况，完成网络安全管理方案编制。

- 1) 阐述安全管理方案的目的和意义。
- 2) 编制一份网络安全管理方案，包括以下内容：

网络安全目标

网络安全风险评估

网络安全策略

网络安全防护措施

网络安全应急响应

网络安全培训与宣传教育

- 3) 提出一个实施方案，包括时间节点、责任人和验收标准。

(3) 技能要求

- 1) 制定局域网访问安全策略
- 2) 编制网络安全管理方案
- 3) 配置网络安全管理软件
- 4) 网络操作系统的权限管理
- 5) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定局域网访问安全策略正确
- 2) 编制网络安全管理方案正确
- 3) 配置网络安全管理软件正确
- 4) 网络操作系统的权限管理正确

三、配置网络安全管理软件

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 管理控制平台等
- 3) 计算机、服务器操作系统软件若干台

(2) 工作任务

配置并管理一台企业级防火墙，以保护公司内部网络免受外部威胁。具体任务包括：制定并执行有效的安全策略、配置访问控制规则、监控防火墙日志以及进行日常维护和更新。

根据网络管理方案，现需要对计算机中的网络安全管理软件进行配置，操作的基础环境如下：

运行环境：Windows Server 2022

网络环境：公司内部局域网，IP 地址范围为 192.168.1.0/24

请根据以下场景完成配置：

场景：公司要求对内部网络进行监控，及时发现并阻止非法访问和恶意攻击行为。具体配置需求如下：

- 1) 配置网络监控，实现对内部 IP 地址的流量监控。
- 2) 设置入侵检测规则，对以下行为进行检测：
端口扫描
拒绝服务攻击（DoS）
SQL 注入攻击
- 3) 设置漏洞扫描任务，每周一凌晨 2 点自动执行全网络扫描。
- 4) 配置日志管理，确保所有安全事件日志被记录并保存至少 90 天。

请给出具体的配置步骤和参数设置。

(3) 技能要求

- 1) 制定局域网访问安全策略
- 2) 配置网络安全管理软件
- 3) 对网络安全管理软件
- 4) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 防火墙规则配置准确
- 2) 入侵检测规则设置精确

3) 漏洞扫描任务配置正确

四、路由器安全管理

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 管理控制平台等
- 3) 计算机、服务器操作系统软件若干台

(2) 工作任务

某企业网络环境中，路由器作为关键的网络设备，承担着数据转发和安全防护的重要任务。为了确保企业网络的稳定和安全，需要对路由器进行安全配置。作为网络管理员，你需要对企业的路由器进行安全管理配置。

假设你负责管理一台华为路由器，以下是对该路由器进行安全配置的需求，请根据以下需求完成路由器安全管理配置：

- 1) 启用路由器登录密码认证，设置复杂密码策略。
- 2) 配置 SSH 服务，确保远程管理安全。
- 3) 开启路由器日志功能，记录关键操作和事件。
- 4) 设置路由器接口的链路状态监控，当链路故障时发送告警。

请给出具体的配置命令和步骤。

(3) 技能要求

- 1) 制定局域网访问安全策略
- 2) 完成路由器的安全管理配置
- 3) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 路由器的安全管理配置与调试正确
- 2) 路由器安全日志完整

五、交换机安全管理

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 管理控制平台等
- 3) 计算机、服务器操作系统软件若干台

(2) 工作任务

交换机是网络中的核心设备之一，负责实现局域网内设备之间的数据交换。为了保障企业内部网络的安全稳定运行，对交换机进行安全管理配置至关重要。作为网络管理员，你需要对企业内部的交换机进行安全管理。

假设你负责管理一台交换机，请根据以下需求完成交换机安全管理配置：

- 1) 配置访问控制列表（ACL），限制特定 VLAN 访问互联网。
- 2) 启用交换机端口安全，限制每个端口的最大连接数。
- 3) 配置 SSH 服务，确保远程管理安全。
- 4) 开启交换机日志功能，记录关键操作和事件。
- 5) 设置交换机防 ARP 欺骗功能。

请给出具体的配置命令和步骤。

(3) 技能要求

- 1) 制定局域网访问安全策略
- 2) 对交换机进行安全管理
- 3) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 交换机的安全管理配置与调试正确
- 2) 交换机安全日志完整

六、STP 协议的安全应用

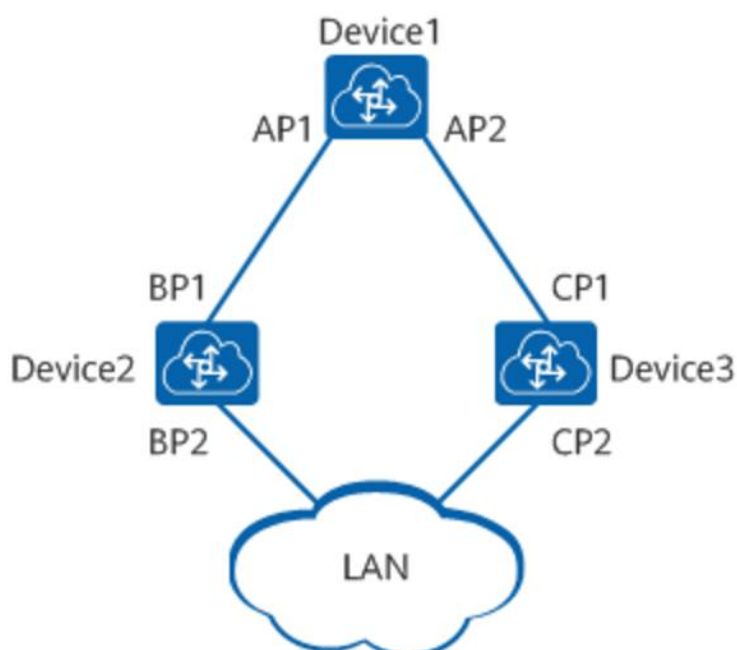
1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 计算机、服务器操作系统软件若干台
- 3) 管理控制平台等

(2) 工作任务

给定某公司局域网，要求为该公司进行 STP 协议的安全应用，现场设备结构如下图所示：



上图中，AP1、AP2、BP1、BP2、CP1、CP2 分别表示设备 Device1、Device2、Device3 的端口。

Device1 通过端口 AP1 向 Device2 转发配置消息，则 Device2 的指定桥就是 Device1，指定端口就是 Device1 的端口 AP1。

与局域网 LAN 相连的有两台设备：Device2 和 Device3，如果 Device2 负责向 LAN 转发配置消息，则 LAN 的指定桥就是 Device2，指定端口就是 Device2 的 BP2。

请对以上网络进行 STP 配置，并进行测试。

(3) 技能要求

- 1) 完成交换机 STP 协议的配置
- 2) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 交换机 STP 协议配置正确

七、ACL 协议的安全应用

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 计算机、服务器操作系统软件若干台
- 3) 管理控制平台等

(2) 工作任务

访问控制列表 (ACL) 是一种网络安全技术, 用于控制网络中数据包的流动。ACL 可以基于源地址、目的地址、端口号等多种条件进行过滤, 从而提高网络的安全性。

假设你负责管理一台交换机, 以下是对该交换机进行 ACL 协议安全配置的需求:

1) 配置标准 ACL, ID 为 2000, 阻止所有内网用户 (192.168.1.0/24) 访问服务器 (地址为: 192.168.1.10); 允许所有内网用户 (192.168.1.0/24) 访问服务器 (地址为: 192.168.1.12)。

2) 配置扩展 ACL, ID 为 3000, 允许内网用户在工作时间 (工作日 09:00-18:00) 访问外网 HTTP/HTTPS 服务; 禁止所有用户在任何时间访问外网 TCP 3389 端口 (RDP 服务); 非工作时间阻断所有外网访问 (HTTP/HTTPS 除外)。

3) 应用 ACL 到相应接口, 标准 ACL 部署在内网接口入方向; 扩展 ACL 部署在外网接口出方向。监控并测试 ACL 配置效果, 实施流量日志记录, 确保安全策略得到正确实施。

(3) 技能要求

- 1) 能配置访问控制表, 并进行测试
- 2) 设备操作规范, 无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 配置正确
- 2) ACL 功能正常

八、虚拟专用网络（VPN）配置

1、试题单

（1）场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 管理控制平台等
- 3) 计算机、服务器操作系统软件若干台

（2）工作任务

某公司为了实现远程员工安全访问内网资源，决定部署一套虚拟专用网络（VPN）系统。现需要你对 VPN 进行配置，确保远程员工能够通过 VPN 安全、稳定地访问公司内网资源。

1) 在服务器上添加、安装并配置 L2TP/IPsec 服务，配置身份验证方式为不与 RADIUS 服务器一起工作；

- 2) 为远程员工创建 VPN 账号和密码；
- 3) 配置防火墙，允许 VPN 端口通过；
- 4) 在 Windows 10 客户端上配置 VPN 连接；
- 5) 测试 VPN 连接，确保可以访问内网资源。

（3）技能要求

- 1) 制定局域网访问安全策略
- 2) 编制网络安全管理方案
- 3) 配置网络安全管理软件
- 4) 网络操作系统的权限管理
- 5) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) VPN 服务器搭建正确
- 2) 配置客户端参数并连接 VPN 服务器，通讯正常

九、虚拟专用网络（VPN）实施方案编制

1、试题单

（1）场地设备要求

- 1) 计算机、服务器操作系统软件若干台
- 2) 管理控制平台等

（2）工作任务

某中型企业因业务发展需要，计划部署一套虚拟专用网络（VPN）系统，以便于员工在外出时能够安全地访问公司内部网络资源。企业已经选定了 VPN 服务提供商，并提供了必要的服务器硬件资源。现需要你作为网络工程师，编制一套完整的 VPN 实施方案。

请根据以下要求，编制一份详细的 VPN 实施方案：

- 1) VPN 类型：选择一种适合企业需求的 VPN 技术架构，并说明选择理由。
- 2) 网络架构：设计 VPN 网络架构，包括服务器部署、客户端接入、网络拓扑等。
- 3) 安全策略：制定 VPN 安全策略，包括认证、加密、访问控制等。
- 4) 实施步骤：详细描述 VPN 的实施步骤，包括服务器配置、客户端配置、测试验证等。
- 5) 维护与支持：提供 VPN 系统的维护计划和支持策略。

（3）技能要求

- 1) 根据需求，编制虚拟专用网络实施方案
- 2) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) 虚拟专用网络实施方案内容完整
- 2) 虚拟专用网络实施方案可实施性强

十、网络

操作系统的权限管理

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) TX-1 型 网络与通信系统实训台
- 2) 管理控制平台等
- 3) 计算机、服务器操作系统软件若干台

(2) 工作任务

作为企业网络管理员，你需要对公司的文件服务器进行权限管理配置，以确保不同部门的员工只能访问到授权的文件和文件夹，同时保证公司数据的安全性和保密性。

请根据以下要求，完成文件服务器的权限管理配置：

1) 在服务器上，创建三个部门对应的用户组：财务部组、市场部组、研发部组。

2) 在服务器上创建三个共享文件夹，分别命名为“财务资料”、“市场资料”、“研发资料”。

3) 为每个共享文件夹分配以下权限：

财务资料：仅财务部组有完全控制权限。

市场资料：仅市场部组有读取和写入权限。

研发资料：仅研发部组有读取、写入和修改权限。

4) 配置权限继承和拒绝权限

在“研发资料”文件夹中，创建一个子文件夹“项目 A”，设置研发部组有完全控制权限，但拒绝财务用户访问“项目 A”。

5) 用各部门的测试用户账户，登录到网络，尝试访问对应的共享文件夹，验证权限配置是否正确。

(3) 技能要求

- 1) 配置文件服务器
- 2) 验证文件服务器配置
- 3) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 文件服务器配置正确且服务功能正常

建筑设备监控系统管理与维护

十一、制定空调冷冻水节能运行方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

请根据典型的空调冷冻水系统，完成节能改造，实现冷冻水温度自动控制系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写空调冷冻水系统节能运行方案的脚本，完成空调冷冻水系统各类设备的控制编程和组态，编写 DDC 自动控制程序。

在实验台上选配系统所需的各类硬件设备，包括：DDC、各种传感器、电动阀门、冷水机组、媒水水泵等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制空调冷冻水系统原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制空调冷冻水系统设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制空调冷冻水系统控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写空调冷冻水系统节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制空调冷冻水系统能耗采集程序
- 6) 编制空调冷冻水系统控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定空调冷冻水系统节能运行方案和改造方案
- 2) 连接空调冷冻水系统传感器及执行器的线路
- 3) 编写空调冷冻水系统控制程序
- 4) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 空调冷冻水系统节能运行方案合理可行
- 2) 空调冷冻水系统传感器及执行器的线路连接正确
- 3) 空调冷冻水系统节能程序运行正确

2.评分表

十一、制定空调冷冻水节能运行方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

请根据典型的空调冷却水系统，完成节能改造，完成冷却塔风扇自动控制系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写空调冷却水系统运行方案的脚本，完成空调冷却水系统各类设备的控制编程和组态，编写 DDC 自动控制程序。

在实验台上选配系统所需的各类硬件设备，包括：DDC、各种传感器、电动阀门、冷却水泵、冷却塔等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制空调冷却水系统原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制空调冷却水系统设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制空调冷却水系统控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写空调冷却水系统节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制空调冷却水系统能耗采集程序
- 6) 编制空调冷却水系统控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定空调冷却水系统节能运行方案
- 2) 连接空调冷却水系统传感器及执行器的线路
- 3) 编写空调冷却水系统控制程序
- 4) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 空调冷却水系统节能运行方案合理可行
- 2) 空调冷却水系统传感器及执行器的线路连接正确
- 3) 空调冷却水系统节能程序运行正确

十二、中央空调空气处理机组节能运行

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

请根据提供的设备，完成节能改造，完成室内温、湿度自动控制系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写空调处理机组节能运行方案的脚本，完成空调处理机组各类设备的控制编程和组态，编写 DDC 自动控制程序。

在实验台上选配一个新风机组自动控制系统所需的各类硬件设备，包括：DDC、各种传感器、电动阀门、风门驱动器、蒸汽阀等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制空调空气处理机组原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制空调空气处理机组设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制空调空气处理机组控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写空调空气处理机组节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制空调空气处理机组能耗采集程序
- 6) 编制空调空气处理机组控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定空调处理机组节能运行方案
- 2) 连接空调处理机组传感器及执行器的线路
- 3) 编写空调处理机组控制程序
- 4) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定空调处理机组节能运行方案合理可行
- 2) 空调处理机组传感器及执行器的线路连接正确
- 3) 空调处理机组节能程序运行正确

十三、中央空调空气处理机组节能运行

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

请根据提供的设备，完成节能改造，完成室内温、湿度自动控制系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写空调处理机组节能运行方案的脚本，完成空调处理机组各类设备的控制编程和组态，编写 DDC 自动控制程序。

在实验台上选配一个新风机组自动控制系统所需的各类硬件设备，包括：DDC、各种传感器、电动阀门、风门驱动器、蒸汽阀等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制空调空气处理机组原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制空调空气处理机组设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制空调空气处理机组控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写空调空气处理机组节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制空调空气处理机组能耗采集程序
- 6) 编制空调空气处理机组控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定空调处理机组节能运行方案
- 2) 连接空调处理机组传感器及执行器的线路
- 3) 编写空调处理机组控制程序
- 4) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定空调处理机组节能运行方案合理可行
- 2) 空调处理机组传感器及执行器的线路连接正确
- 3) 空调处理机组节能程序运行正确

十四、建筑给排水系统节能运行

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

某大型公共建筑的给排水系统存在水资源浪费和能源消耗过高的问题。为了提高水资源利用效率，降低运营成本，决定对给排水系统进行节能改造。作为改造项目的工程师，你需要完成给排水系统的节能改造运行。

请根据提供的设备，完成节能改造，完成给排水控制系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写给排水节能运行方案的脚本，完成给排水控制系统 DDC 程序的编制，完成给排水系统上位机监控程序的组态及运行。

在实验台上选择给排水控制系统的各类硬件设备，包括：DDC、传感器、变频器等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制给排水系统原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制给排水系统设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制给排水系统控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写给排水系统节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制给排水系统能耗采集程序
- 6) 编制给排水系统控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定给排水系统节能运行方案
- 2) 连接给排水系统线路
- 3) 编写给排水系统控制程序
- 4) 编制给排水系统上位机控制界面
- 5) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定给排水系统节能运行方案合理可行
- 2) 给排水系统的线路连接正确
- 3) 给排水系统节能程序运行正确

十五、建筑照明系统的节能运行

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

随着能源消耗的日益增加，建筑能耗管理成为节能减排的重要环节。某办公楼希望通过安装智能照明控制系统，通过采集室内照度，并结合工作时间，对照明灯具进行智能化控制，实现控制节能。

请根据提供的设备，完成节能改造，完成给照明系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写照明系统节能运行方案的脚本，完成照明系统 DDC 程序的编制，完成照明系统上位机监控程序的组态及运行。

在实验台上选择照明控制系统的各类硬件设备，包括：DDC、传感器、灯具等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制建筑照明系统原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制建筑照明系统设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制建筑照明系统控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写建筑照明系统节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制建筑照明系统能耗采集程序
- 6) 编制建筑照明系统控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定照明控制系统节能运行方案
- 2) 连接照明控制系统线路
- 3) 编写照明控制系统控制程序
- 4) 编制照明控制系统上位机控制界面
- 5) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定照明控制系统节能运行方案合理可行
- 2) 照明控制系统的线路连接正确
- 3) 照明控制系统节能程序运行正确

十二、建筑给排水系统节能运行

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台
- 3) 计算机、组态软件

(2) 工作任务

某大型公共建筑的给排水系统存在水资源浪费和能源消耗过高的问题。为了提高水资源利用效率，降低运营成本，决定对给排水系统进行节能改造。作为改造项目的工程师，你需要完成给排水系统的节能改造运行。

请根据提供的设备，完成节能改造，完成给排水控制系统设计、完成组态软件的工程管理操作，完成编写给排水节能运行方案的脚本，完成给排水控制系统 DDC 程序的编制，完成给排水系统上位机监控程序的组态及运行。

在实验台上选择给排水控制系统的各类硬件设备，包括：DDC、传感器、变频器等，用导线将所选的器件进行正确连接。

- 1) 编制给排水系统原理图（在答题纸作图）
- 2) 编制给排水系统设备清单。（在答题纸作图）
- 3) 编制给排水系统控制主程序流程图。（在答题纸作图）
- 4) 编写给排水系统节能运行方案的脚本。（在答题纸作图）
- 5) 编制给排水系统能耗采集程序
- 6) 编制给排水系统控制主程序并进行运行调试
- 7) 完成上位机监控组态程序并运行调试

(3) 技能要求

- 1) 制定给排水系统节能运行方案
- 2) 连接给排水系统线路
- 3) 编写给排水系统控制程序
- 4) 编制给排水系统上位机控制界面
- 5) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 制定给排水系统节能运行方案合理可行
- 2) 给排水系统的线路连接正确
- 3) 给排水系统节能程序运行正确

十六、编制空调系统的集成方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台

(2) 工作任务

现有一套中央空调系统，控制器采用 bacnet 通讯接口，上位机监控软件配置有 OPCUA 服务器，根据以上条件写出集成方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思想
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统架构图
- 5) 系统选型设备清单及用途说明
- 6) 系统施工方案

7) 在实训台，选择现场提供的控制对象，完成系统接线、配置、调试和运行，在集成软件上实现数据采集、趋势显示。

(3) 技能要求

- 1) 编制空调系统的集成方案
- 2) 完成系统集成常用协议的配置与调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 空调系统集成方案合理可行
- 2) 集成系统运行正常

十七、编制供配电系统的集成方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台

(2) 工作任务

现有一套供配电系统，控制器采用 modbus 通讯接口，上位机监控软件配置有 OPCUA 服务器，根据以上条件写出集成方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思想
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统架构图
- 5) 系统选型设备清单及用途说明
- 6) 系统施工方案
- 7) 在实训台，选择现场提供的控制对象，完成系统接线、配置、调试和运行，在集成软件上实现数据采集、趋势显示。

（3）技能要求

- 1) 编制供配电系统的集成方案
- 2) 完成云平台传输协议的配置与调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) 供配电系统集成方案合理可行
- 2) 集成系统运行正常

十八、编制给排水系统的集成方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台

(2) 工作任务

现有一套给排水系统，控制器采用西门子 S7 通讯接口，上位机监控软件配置有 OPCUA 服务器，根据以上条件写出集成方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思想
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统架构图
- 5) 系统选型设备清单及用途说明
- 6) 系统施工方案

7) 在实训台，选择现场提供的控制对象，完成系统接线、配置、调试和运行，在集成软件上实现数据采集、趋势显示。

(3) 技能要求

- 1) 编制给排水系统的集成方案
- 2) 完成系统集成网关的配置和调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 给排水系统集成方案合理可行
- 2) 集成系统运行正常

十九、编制安防系统的集成方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台
- 2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台

(2) 工作任务

现有一套安防系统，主要包含视频监控和入侵报警两个模块，视频监控采用海康产品，入侵报警采用霍尼韦尔产品，根据以上条件写出集成方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思想
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统架构图
- 5) 系统选型设备清单及用途说明
- 6) 系统施工方案
- 7) 在实训台上完成接线、配置和调试

(3) 技能要求

- 1) 编制安防系统的集成方案
- 2) 完成系统集成云服务器的维护
- 5) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 安防系统集成方案合理可行

二十、编制消防系统的集成方案

1、试题单

(1) 场地设备要求

1) BA-1 型 建筑设备监控系统实训台

2) BA-2 型 建筑能耗管理实训台

(2) 工作任务

现有一套消防系统，采用松江主机，编制消防系统集成方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

1) 设计思想

2) 设计功能介绍

3) 系统特点

4) 系统架构图

5) 系统选型设备清单及用途说明

6) 系统施工方案

7) 在实训台上完成接线、配置和调试

(3) 技能要求

1) 编制消防系统的集成方案

2) 完成系统集成云平台的日常维护

3) 设备操作规范，无安全事故

(4) 质量指标

1) 消防系统集成方案合理可行

安全防范系统管理与维护

二十一、入侵报警与网络视频监控联动方案编制及调试（试题代码：3.1.1；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

- 1) AF-1 型 安全防范系统实训台
- 2) AF-2 型 安全防范系统实训台
- 3) AF-3 型 安全防范系统实训台
- 4) 计算机

（2）工作任务

编制一份包含入侵报警与网络视频监控联动系统集成简单方案。（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思路
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统选型设备清单及用途说明
- 5) 绘制一份控制工作原理流程图。
- 6) 在实训台上完成连接、配置与调试

（3）技能要求

- 1) 入侵报警与网络视频监控联动方案编制
- 2) 入侵报警与网络视频监控联动控制调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) 入侵报警与网络视频监控联动方案编制正确
- 2) 系统调试功能正确

二十二、智能对讲与视频监控联动方案编制及控制调试（试题代码：3.1.2；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

- 1) AF-1 型 安全防范系统实训台
- 2) AF-2 型 安全防范系统实训台
- 3) AF-3 型 安全防范系统实训台
- 4) 计算机

（2）工作任务

编制一份包含智能对讲与视频监控联动集成方案。（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思路
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统选型设备清单及用途说明
- 5) 绘制一份控制工作原理流程图
- 6) 在实训台上完成连接、配置与调试

（3）技能要求

- 1) 智能对讲与视频监控联动方案编制
- 2) 智能对讲与视频监控联动控制调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) 智能对讲与视频监控联动方案编制正确
- 2) 系统调试功能正确

**二十三、视频监控与入侵报警联动并优化（试题代码：3.1.3；考核时间：
60 min）**

1、试题单

（1）场地设备要求

- 1) AF-1 型 安全防范系统实训台
- 2) AF-2 型 安全防范系统实训台
- 3) AF-3 型 安全防范系统实训台
- 4) 计算机

（2）工作任务

编制一份包含视频监控与入侵报警联动集成方案。（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思路
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统选型设备清单及用途说明
- 5) 绘制一份控制工作原理流程图
- 6) 在实训台上完成连接、配置与调试

（3）技能要求

- 1) 视频监控与入侵报警联动方案编制
- 2) 视频监控与入侵报警联动控制调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) 视频监控与入侵报警联动方案编制正确
- 2) 系统调试功能正确

二十四、视频监控与智能对讲联动方案编制及控制调试（试题代码：3.1.4；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

- 1) AF-1 型 安全防范系统实训台
- 2) AF-2 型 安全防范系统实训台
- 3) AF-3 型 安全防范系统实训台
- 4) 计算机

（2）工作任务

编制一份包含智能对讲与视频监控联动集成方案。（在答题纸上撰写）

- 1) 设计思路
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统选型设备清单及用途说明
- 5) 绘制一份控制工作原理流程图
- 6) 在实训台上完成连接、配置与调试

（3）技能要求

- 1) 智能对讲与视频监控联动方案编制
- 2) 智能对讲与视频监控联动控制调试
- 3) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

- 1) 智能对讲与视频监控联动方案编制正确
- 2) 系统调试功能正确

二十五、停车场系统与视频监控联动方案编制及控制调试(试题代码:3.1.5;

考核时间: 60 min)

1、试题单

(1) 场地设备要求

- 1) AF-1 型 安全防范系统实训台
- 2) AF-2 型 安全防范系统实训台
- 3) AF-3 型 安全防范系统实训台
- 4) 计算机

(2) 工作任务

编制一份包含停车场系统与视频监控联动集成方案。(在答题纸上撰写)

- 1) 设计思路
- 2) 设计功能介绍
- 3) 系统特点
- 4) 系统选型设备清单及用途说明
- 5) 绘制一份控制工作原理流程图
- 6) 在实训台上完成连接、配置与调试,实现白名单车辆:识别后自动开闸,LED屏显示欢迎信息;黑名单车辆:触发声光报警,道闸保持关闭并推送告警至视频监控中心。

(3) 技能要求

- 1) 停车场系统与视频监控联动方案编制
- 2) 停车场系统与视频监控联动控制调试
- 3) 设备操作规范,无安全事故

(4) 质量指标

- 1) 停车场系统与视频监控联动方案编制正确
- 2) 系统调试功能正确

二十六、入侵报警系统提升改造及集成方案的编制（试题代码：3.2.1；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1）台式电脑

（2）工作任务

某小区入侵报警系统仅配置了周界防范，点位布置于小区围栏，部分区域不能正常工作，根据以上条件编制入侵报警系统提升改造方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

1）设计思想

2）设计功能介绍

3）系统特点

4）系统架构图

5）系统选型设备清单及用途说明

6）系统改造及集成方案

7）系统改造预算表

（3）技能要求

1）能编制入侵报警系统提升改造方案

2）能编制入侵报警系统集成方案

（4）质量指标

1）入侵报警系统提升改造方案合理可行

二十七、视频监控系统提升改造方案和系统集成方案的编制（试题代码：

3.2.2；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1）台式电脑

（2）工作任务

某小区视频监控系统仅配置了模拟监控系统，点位布置于小区出入口，根据以上条件编制视频监控系统提升改造方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

1）设计思想

2）设计功能介绍

3）系统特点

4）系统架构图

5）系统选型设备清单及用途说明

6）系统改造及集成方案

7）系统改造预算表

（3）技能要求

1）编制视频监控系统提升改造方案

2）编制视频监控系统集成方案

（4）质量指标

1）视频监控系统提升改造方案合理可行

二十八、对讲门禁系统提升改造方案和集成方案的编制（试题代码：3.2.3；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1) 台式电脑

（2）工作任务

某小区对讲门禁系统为多线制模拟系统，根据以上条件编制对讲门禁系统提升改造方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

1) 设计思想

2) 设计功能介绍

3) 系统特点

4) 系统架构图

5) 系统选型设备清单及用途说明

6) 系统改造及集成方案

7) 系统改造预算表

（3）技能要求

1) 编制对讲门禁系统提升改造方案

2) 编制对讲门禁系统集成方案

（4）质量指标

1) 对讲门禁系统提升改造方案合理可行

二十九、出入口系统提升改造方案和集成方案的编制（试题代码：3.2.4；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1) 台式电脑

（2）工作任务

某小区出入口系统采用手动控制闸机的方式，运行效率低，根据以上条件编制出入口系统提升改造方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

1) 设计思想

2) 设计功能介绍

3) 系统特点

4) 系统架构图

5) 系统选型设备清单及用途说明

6) 系统改造及集成方案

7) 系统改造预算表

（3）技能要求

1) 编制出入口系统提升改造方案

2) 编制出入口系统集成方案

（4）质量指标

1) 出入口系统提升改造方案合理可行

2) 出入口系统集成方案合理可行

**2、评分表三十、安全检查系统提升改造方案和集成方案的编制（试题代码：
3.2.5；考核时间：60 min）**

1、试题单

（1）场地设备要求

1） 台式电脑

（2）工作任务

某安全检查系统采用人工方式，运行效率低，根据以上条件编制安全检查系统提升改造方案（以下为方案内容组成）（在答题纸上撰写）

1） 设计思想

2） 设计功能介绍

3） 系统特点

4） 系统架构图

5） 系统选型设备清单及用途说明

6） 系统改造及集成方案

7） 系统改造预算表

（3） 技能要求

1） 编制安全检查系统提升改造方案

2） 编制安全检查系统集成方案

（4） 质量指标

1） 安全检查系统提升改造方案合理可行

培训与管理

三十一、智能楼宇管理员二级人员培训计划的编制（试题代码：4.1.1；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1) 电脑

（2）工作任务

计划进行智能楼宇管理员二级人员的培训，请编制培训计划，包含以下内容：

1) 培训目标

2) 培训内容

3) 培训对象及师资

4) 培训时间及地点

5) 培训评估及预算

（3）技能要求

1) 编制智能楼宇管理员二级人员的培训计划

（4）质量指标

1) 智能楼宇管理员二级人员的培训计划合理可行

2、评分表

测量评分表

三十二、智能楼宇管理员二级人员培训方案的编写（试题代码：4.1.2；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1) 电脑

（2）工作任务

计划进行智能楼宇管理员二级人员的培训，请编制培训方案，包含以下内容：

1) 培训目标

2) 培训内容

3) 培训对象及师资

4) 培训时间及地点

5) 培训方法及评估

（3）技能要求

1) 编制智能楼宇管理员二级人员的培训方案

（4）质量指标

1) 智能楼宇管理员二级人员的培训方案合理可行

三十三、智能楼宇管理员二级人员培训教案的编写（试题代码：4.1.3；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1）电脑

（2）工作任务

计划进行智能楼宇管理员二级人员的培训，请编制培训教案，包含以下内容：

1）课程名称及教案名称

2）计划学时、授课类型和教具

3）教学目标

4）教学重点和难点分析

5）教学环节时间分配

6）教学内容分析

7）学情分析

（3）技能要求

1）编制智能楼宇管理员二级人员的培训教案

（4）质量指标

1）智能楼宇管理员二级人员的培训教案完整可行

三十四、智能楼宇管理员二级人员理论培训的实施（试题代码：4.1.4；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1）电脑

（2）工作任务

计划进行智能楼宇管理员二级人员的培训，请编制理论培训的实施方案，包含以下内容：

1）实施范围

2）任务分解

3）资源计划

4）进度计划

5）实施团队成员

6）风险及应用措施

（3）技能要求

1）编制智能楼宇管理员二级人员理论培训实施方案

2）设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

1）智能楼宇管理员二级人员理论培训实施方案合理可行

三十五、智能楼宇管理员二级人员技能培训的实施（试题代码：4.1.5；考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1) 电脑

（2）工作任务

计划进行智能楼宇管理员二级人员的培训，请编制技能培训的实施方案，包含以下内容：

1) 实施范围

2) 任务分解

3) 资源计划

4) 进度计划

5) 实施团队成员

6) 风险及应用措施

（3）技能要求

1) 编制智能楼宇管理员二级人员技能培训实施方案

2) 设备操作规范，无安全事故

（4）质量指标

1) 智能楼宇管理员二级人员技能培训实施方案合理可行

三十六、智能楼宇专业人员知识与经验的评估和提升计划(试题代码:4.2.1;

考核时间: 60 min)

1、试题单

(1) 场地设备要求

1) 电脑

(2) 工作任务

需要对智能楼宇从业人员进行知识与经验评估和提升,请编写一份评估和提升方案,主要包含以下内容:

1) 专业知识掌握程度评估

2) 实践经验的评估

3) 知识与经验的提升计划

(3) 技能要求

1) 编制智能楼宇专业人员知识与经验的评估方案

2) 编制智能楼宇专业人员知识与经验的提升计划

(4) 质量指标

1) 智能楼宇专业人员知识与经验的评估合理可行

2) 智能楼宇专业人员知识与经验的提升计划可行

**三十七、智能楼宇专业人员技术与技巧的评估和提升计划(试题代码:4.2.2;
考核时间:60 min)**

1、试题单

(1) 场地设备要求

1) 电脑

(2) 工作任务

需要对智能楼宇从业人员进行技术与技巧评估,请编写一份评估方案,主要包含以下内容:

1) 智能楼宇专业人员技术与技巧的评估

2) 智能楼宇专业人员技术与技巧的提升计划

(3) 技能要求

1) 编制智能楼宇专业人员技术与技巧的评估方案

2) 编制智能楼宇专业人员技术与技巧的提升计划

(4) 质量指标

1) 智能楼宇专业人员技术与技巧的评估方案合理可行

2) 智能楼宇专业人员技术与技巧的提升计划合理可行

三十八、智能楼宇专业人员应用能力的评估和提升计划（试题代码：4.2.3；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1）电脑

（2）工作任务

需要对智能楼宇从业人员进行应用能力评估，请编写一份评估方案，主要包含以下内容：

1）智能楼宇专业人员应用能力的评估

2）智能楼宇专业人员应用能力提升计划

（3）技能要求

1）编制智能楼宇专业人员应用能力评估方案

2）编制智能楼宇专业人员应用能力提升计划

（4）质量指标

1）智能楼宇专业人员应用能力评估方案合理可行

2）智能楼宇专业人员应用能力提升计划合理可行

**三十九、智能楼宇专业人员学习能力的评估和提升计划（试题代码：4.2.4；
考核时间：60 min）**

1、试题单

（1）场地设备要求

1) 电脑

（2）工作任务

需要对智能楼宇从业人员进行学习能力评估，请编写一份评估方案和提升计划，主要包含以下内容：

1) 智能楼宇专业人员学习能力的评估方案

2) 智能楼宇专业人员学习能力的提升计划

（3）技能要求

1) 编制智能楼宇专业人员学习能力的评估方案

2) 编制智能楼宇专业人员学习能力的提升计划

（4）质量指标

1) 智能楼宇专业人员学习能力的评估方案合理可行

2) 智能楼宇专业人员学习能力的提升计划合理可行

四十、智能楼宇专业人员管理能力的评估和提升计划（试题代码：4.2.5；

考核时间：60 min）

1、试题单

（1）场地设备要求

1）电脑

（2）工作任务

需要对智能楼宇从业人员进行管理能力评估，请编写一份评估方案和提升计划，主要包含以下内容：

1）智能楼宇专业人员管理能力的评估

2）智能楼宇专业人员管理能力的提升计划

（3）技能要求

1）编制智能楼宇专业人员管理能力的评估方案

2）编制智能楼宇专业人员管理能力的提升计划

（4）质量指标

1）智能楼宇专业人员管理能力的评估方案合理可行

2）智能楼宇专业人员管理能力的提升计划合理可行