



郑州西亚斯学院
SIAS UNIVERSITY

课程设计任务书

课 程 名 称: _____ 计算机网络课程设计 _____

专 业 班 级: _____ 2021 级计算机科学与技术专业 4 班 _____

任 课 教 师: _____ 谢泽奇 _____

学 年 学 期: _____ 2023-2024 学年第一学期 _____

计算机与软件工程学院

校园网的设计与实现

一、任务描述

校园网项目旨在设计和实现一套适应学校需求的校园网系统，提供可靠的网络连接、高速数据传输和安全的网络环境，以满足学校师生的日常网络使用和教学科研需求。项目的范围包括网络拓扑设计、设备选择与配置、布线和接入点部署、网络安全和管理以及系统集成和测试等方面。

二、具体功能

1. 教学楼网络：

提供教室内的网络接入，支持教学资源的在线访问和共享。支持教师和学生使用互联网进行教学辅助和学术研究。

2. 图书馆网络：

提供图书馆内的网络服务，包括图书检索、电子资源访问等。支持学术数据库的访问，方便学生和教师进行学术研究。

3. 学生宿舍网络：

为学生宿舍提供稳定的网络接入，支持学生的学习和娱乐需求。提供宿舍内部的局域网服务，方便同学之间的文件共享和通信。

4. 家用笔记本网络：

支持学校工作人员使用个人设备接入校园网，方便办公和协同工作。提供安全的接入方式，确保敏感信息不受未经授权访问。

5. Web 服务器：

部署学校官方网站和其他重要的 Web 应用，提供学校信息、新闻、通知等服务。支持在线报名、选课、成绩查询等学校管理服务。

6. FTP 服务器：

提供文件传输服务，方便教职员和学生之间的文件共享。用于上传和下载教学资料、作业等文件。

7. Email 服务器：

提供学校内部邮件服务，支持师生之间的沟通和信息交流。作为学校管理的重要通信工具，用于发送通知、公告等信息。

8. DNS 服务器：

提供域名解析服务，确保学校内外网站的正常访问。加速内部网络访问，提高网络性能和用户体验。

9. IP 电话服务：

部署 IP 电话系统，支持教职员工之间的语音通话。提供便捷的通信手段，降低通信成本。

10. 无线网络：

部署覆盖全校的无线网络，提供灵活的移动接入服务。支持学生和教职员工使用移动设备接入网络，方便随时随地获取信息。

11. 访问外网

部署 VPN，提供教师和学生访问外网的权限。学生和教师可以通过外网获取丰富的学术资源、研究文献、科研成果等，推动学术研究的深入发展。具体配置包括出口路由配置、NAT 配置、ISP 连接配置、DNS 解析配置等。

二、设计目标

1. 网络设计目标： 确定校园网络的整体结构，包括核心交换机、分布层交换机、接入层交换机的布局，确保网络拓扑合理。

2. VLAN 划分目标： 划分 VLAN 以提高网络安全性和性能，使不同部门和楼层的设备能够独立工作并享有必要的网络资源。

3. 服务器部署目标： 部署关键服务器，包括 Web 服务器、FTP 服务器、Email 服务器、DNS 服务器，确保网络服务的正常运行。

4. 安全策略目标： 制定网络安全策略，配置防火墙、设置 ACL，确保网络受到基本的保护。

5. IP 地址规划目标： 为各个子网、设备分配合适的 IP 地址，确保地址分配合理、冲突避免。

6. 无线网络设计目标： 针对校园内的无线网络需求，设计并部署可靠的 Wi-Fi 覆盖，提供无线接入服务。

三、任务实现过程

1. 网络拓扑设计： 根据学校规模和需求，进行校园网拓扑结构的设计，包括主干网、分支网和无线网络的规划，确定各个网络节点和连接关系。

2. 设备选择与配置： 根据设计需求，选择合适的网络设备，如服务器、交换机、路由

器和无线路由器等，进行设备配置和优化，确保性能和可靠性。

3. 布线和接入点部署：规划合理的网络布线路径，选择适当的网络电缆，部署接入点和网络接口，确保网络信号传输的稳定性和覆盖范围。

4. 系统集成和测试：将各个组件进行集成，进行系统测试和性能评估，调整和优化网络配置，确保整个校园网系统的正常运行和满足预期的性能要求。

5. 编制项目交付物：根据项目范围和要求，编制校园网拓扑设计图、设备配置文件、安全策略文档、系统集成和测试报告以及校园网用户指南等项目交付物，确保项目成果的完整性和质量。