

# 计算机网络课程设计

本次课程设计采用分组合作形式进行，每组人数 $\leqslant 3$ 人，自由组合，组队成功后由负责同学（2252941 杨瑞灵）进行汇总，于1周（3.1前）发给我。每组从下面四个课题中任意选择一个进行，在设计过程中如有问题，在课程微信群进行答疑/辅导。课程设计结束，每组必须提交一份课程设计报告（电子版），报告格式要求见本文档后，于第17周（6.20前）由负责同学收齐后交给我。

## 特别要求：

- 希望得优的同学，单独成组是前提条件；
- 设计方案应在仿真器中（Cisco、华为等）验证通过，仿真结果需拍视频（必须本人发声，出现个人头像）进行说明，也需随课程设计报告一起提交；
- 在课程设计报告中必须明确给出小组成员信息（手机号码是必选项）和具体分工（应该详细、明确给出，会严重影响课程设计成绩）。

## 题目一

基本要求：某高校要求设计一个校园网

### 一、用户需求

- (1) 用户规模500台计算机。
- (2) 用户大致平均分散在4栋楼房内，4栋楼房排成前后两排，楼房之间各相距200米，楼房高4层。每栋楼的4楼用户构成两个VLAN。
- (3) 中心机房设在其中1栋楼房的1楼靠近另一栋楼房的一端。
- (4) 安装对外WWW、业务WWW、邮件、FTP、BBS、DNS、数据库七个服务器。提供匿名服务，但FTP仅对内部开放。
- (5) 提供LAN、WLAN接入。
- (6) 在业务WWW服务器上配备基于Web的业务应用系统，所有用户使用业务系统实现网上办公。
- (7) 要求出口带宽为1Gbps。

### 二、设计要求

- (1) 写出简要的可行性分析报告。
- (2) 设计网络结构，并给出解释。
- (3) 除PC机已购置外，其余全部设备和通信线路需要重新购买、安装。试具体给出全部主要设备的配置、型号或技术指标及其测算依据。

## 题目二

设计一个中小企业网络规划与设计的方案：

### 一、用户需求

- (1) 公司有 1000 台 PC
- (2) 公司共有 7 个部门，不同部门的相互访问要求有限制，公司有 3 个跨省的分公司。
- (3) 公司有自己的内部网页与外部网站，公司能够提供匿名的 FTP,邮件，WWW 服务，但 FTP 只对内部员工开放。
- (4) 公司有自己的 OA 系统
- (5) 公司中的每台机能上互联网，每个部门的办公室联合构成一个 VLAN。
- (6) 核心技术采用 VPN。

### 二、设计要求

- (1) 写出简要的可行性分析报告。
- (2) 设计网络结构，并给出解释。
- (3) 除 PC 机已购置外，其余全部设备和通信线路需要重新购买、安装。试具体给出全部主要设备的配置、型号或技术指标及其测算依据。

## 题目三

某学院有 1900 台个人计算机，50 台服务器，其中办公用计算机 60 台，教学用计算机 60 台，科研用计算机 120 台，研究生计算机 200 台。其余为学生实验电脑。

分配的 IP 地址为：

服务器：172.16.1.1—172.16.1.61/26

网关为：172.16.1.62/26

个人计算机：192.168.0.0—192.168.7.255

学院现在三层交换机 6 台，每台三层交换机可划 VLAN（虚拟局域网）个数为 100。24 口二层交换机若干台。

1. 请为学院的全部计算机分配 IP 地址，并使用上述设备为学院设计网络。

2. 要求：

- a. 画出网络拓扑图。
- b. 给出每个网段的 IP 范围，子网掩码，默认网关。
- c. 为三层交换机规划 VLAN。给每个 VLAN 接口分配 IP 地址。
- d. 做好三层交换机之间的路由设计（可使用静态路由和 RIP）
- e. 设计学院网站，写出功能版块及初步描述。

## 题目四

组建某政府办公局域网，设计一个拓扑结构为树形的网络，建立政府的官方网站。

要求：

1. 可向外界发布信息
2. pc 通过交换机连接起来 网络之间通过路由器或交换机连接起来
3. 安全性通过防火墙的访问控制来设置
4. 在网络内部联网的分布使用的是私有 IP 地址
5. 通过路由器连接到互联网
6. 不同职能部门可以进行局域网划分

解决方案设计，其中必须包含：

- 设备选型
- 综合布线设计
- 拓扑图
- IP 地址规划
- 子网划分
- 路由协议的选择
- 路由器配置

### 课程设计报告内容组织：（建议）

#### 目 录（内容可以有所增删）

- 一、项目概述
- 二、可行性分析报告
- 三、需求分析（根据需要可进行取舍）
  - 3.1 需求概述
  - 3.2 网络需求
    1. 布线结构需求
    2. 网络设备需求
    3. IP 地址规划
  - 3.3、系统需求
    1. 系统要求
    2. 网络和应用服务
  - 3.4、存储备份系统需求（没有可取消）
    1. 总体要求
    2. 存储备份系统建设目标
    3. 存储系统需求
    4. 备份系统需求
  - 3.5、网络安全需求
    1. 网络安全体系要求
    2. 网络安全设计模型
- 四、网络结构设计
- 五、系统配置与实施（必须在仿真器中实现）
- 六、工程预算与进度安排

七、小组成员及其具体分工（**必须给出具体分工**）

八、参考资料（**报告中要有相应的引用**）

**课程设计报告格式编排：**

没有统一要求，但不能违反常识。格式编排也是考核要求之一。