

《网络技术基础》(课程代码 : 03945)

自学考试实践考核大纲

华南理工大学自学考试

I 课程性质与目标

一、课程性质和特点

本课程是为培养学生有效地运用网络技术为专业领域服务的基本素养，掌握网络基础概念、体系架构、组建技术和方法、网络系统和安全等方面的知识和实际应用模式，并运用掌握的网络理论知识和基本工具解决日常工作、学习和生活的实际问题而设置的一门专业实践课程。

二、课程目标

通过本课程的学习，使考生了解网络技术在日常工作、学习和生活中的应用，熟悉互联网协议标准和网络安全与管理，掌握网络系统构建的基本方法，能运用相关的方法、语言 and 工具解决网络应用过程中实际问题的能力，为考生之后的学习和工作奠定坚实的基础。

课程目标如下：

1. 掌握常用网络命令的使用方法。
2. 掌握使用 Wireshark 捕捉网络数据包的方法，熟悉通过 Wireshark 理解 OSI 各层协议，分析网络流量。
3. 了解交换机的工作原理，熟悉交换机的基本配置命令和方式，掌握交换机实现 VLAN 管理的方法。
4. 了解路由器外部结构和接口，熟悉路由器的基本配置命令和方式，掌握路由器的路由表功能。
5. 了解组建家庭局域网所需的设备，具备构建家庭局域网网络的能力，掌握网络配置方法和测试方法。
6. 掌握使用 Windows 防火墙保护本机网络安全方法。

三、与相关课程的联系与区别

学习本课程前，考生应具备一定的计算机基础和网络知识，学习过计算机网络基础、互联网协议标准、网络系统构建、网络安全与管理、网络应用系统等方面知识。

本课程为学习电子商务相关应用系统分析和开发系列课程打下基础，并能够帮助考生较好地完成毕业设计。

四、课程的重点和难点

本课程的重点内容包括：常用网络命令的使用方法，交换机的工作原理和配置方法、路由器的工作原理和配置方法、网络安全保护等相关内容，以及熟练运用组建家庭局域网所需的设备，构建家庭局域网网络。

本课程的难点内容包括：掌握使用 Wireshark 捕捉网络数据包、分析网络流量的方法；熟练掌握根据需求组建小型局域网，并对网络进行配置和测试的方法。

五、考核目标

本课程的实践考核目标要求考生能运用互联网思维和工具，熟练掌握使用 Wireshark 等工具捕捉网络数据包和分析网络流量，熟练运用组建小型局域网所需的设备，构建家庭局域网网络。

在学习本课程之前，考生应完成网络技术基础课程的理论学习。

II 课程内容与考核要求

第1章：常用网络命令

（包含教材第7章实验1相关内容）

一、课程内容

- 1.1 使用 Windows 命令行
- 1.2 ipconfig 命令

- 1.3 ping 命令
- 1.4 netstat 命令
- 1.5 tracert 命令

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

- 1. 了解 Windows 操作系统命令行的使用方法。
- 2. 掌握常用网络命令的使用格式。
- 3. 掌握对网络状态进行测试的基本方法。

三、考核知识点与考核要求

领会：Windows 命令行窗口，ipconfig 命令的作用，ping 命令的作用，netstat 命令的作用，tracert 命令的作用。

简单应用：ipconfig 命令的使用方法，ping 命令的使用方法，netstat 命令的使用方法，tracert 命令的使用方法。

第 2 章：网络数据包协议分析

（包含教材第 2 章互联网协议标准相关内容，第 7 章实验 2 相关内容）

一、课程内容

- 2.1 下载和安装 Wireshark
- 2.2 Wireshark 的基本操作
- 2.3 TCP 数据包分析
- 2.4 统计分析

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

- 1. 学习网络嗅探器工具 Wireshark 的下载和安装。
- 2. 掌握使用 Wireshark 捕捉网络数据包的方法。
- 3. 通过 Wireshark 理解 OSI 各层协议，分析网络流量。

三、考核知识点与考核要求

领会：Wireshark 的下载和安装方法。

简单应用：Wireshark 的基本操作方法，包括安装类型查看数据包、设置过滤器等；TCP 数据包分析方法；用 Wireshark 对当前捕获数据进行统计分析。

第 3 章：交换机认识与配置

（包含教材第 3 章交换机相关内容，第 7 章实验 3 相关内容）

一、课程内容

- 3.1 在模拟器中搭建网络
- 3.2 配置计算机的 IP 地址
- 3.3 划分 VLAN
- 3.4 联通多个交换机
- 3.5 实现不同 VLAN 之间的通信

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

- 1. 了解交换机的工作原理。
- 2. 熟悉交换机的基本配置命令和方式。
- 3. 掌握交换机实现 VLAN 管理的方法。

三、考核知识点与考核要求

领会：交换机的工作原理。

简单应用：在模拟器中搭建网络；配置计算机的 IP 地址；联通多个交换机；实现不同 VLAN 之间的通信。

综合应用：根据具体要求在模拟器环境中用交换机搭建网络环境，并对网络进行配置和测试。

第 4 章：路由器认识与配置

（包含教材第 3 章路由器相关内容，第 7 章实验 4 相关内容）

一、课程内容

4.1 在模拟器中搭建网络

4.2 配置路由器的静态路由表

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

1. 了解路由器外部构造和接口。
2. 熟悉路由器的基本配置命令和配置方式。
3. 掌握路由器的路由表功能。

三、考核知识点与考核要求

领会：路由器外部构造和接口。

简单应用：在模拟器中搭建网络；路由器的基本配置命令；路由器的配置方式；路由器连通性测试。

综合应用：根据具体要求在模拟器环境中用路由器搭建网络环境，并对路由器进行配置和测试。

第 5 章：家庭局域网组建

（包含教材第 3 章局域网构建实例相关内容，第 7 章实验 5 相关内容）

一、课程内容

5.1 家庭局域网的需求分析

5.2 网络组网方案设计

5.3 网络拓扑结构

5.4 配置 EPON 家庭网关

5.5 配置无线路由器

5.6 配置终端计算机

二、学习目的与要求

通过对本章的学习，达到如下要求：

1. 了解组件家庭局域网所需的设备
2. 具备构建家庭局域网网络的能力
3. 掌握网络配置方法和测试方法
4. 掌握 EPON 家庭网关和无线路由器的设置

三、考核知识点与考核要求

领会：组件家庭局域网所需的设备。

简单应用：绘制家庭局域网拓扑结构图；配置 EPON 家庭网关；配置无线路由器；配置终端计算机

综合应用：组建小型家庭局域网，并做好相应的设置。

第6章：系统安全

(包含教材第4章网络安全互联网协议标准相关内容, 第7章实验6相关内容)

一、课程内容

6.1 打开和关闭 Windows 防火墙

6.2 配置 Windows 防火墙

6.3 Windows 备份和还原

二、学习目的与要求

通过对本章的学习, 达到如下要求:

1. 使用 Windows 防火墙保护本机网络安全
2. 使用 Windows 备份和还原工具保护本地数据

三、考核知识点与考核要求

领会: Windows 防火墙的作用。

简单应用: 熟悉 Windows 防火墙界面功能; 配置 Windows 防火墙; Windows 备份和还原。

III 关于实践考核实施的说明

一、关于能力层次的说明

在大纲的考核要求中, 提出了“领会”、“简单应用”、“综合应用”等三个能力层次, 它们的含义是:

领会: 掌握课程中的基本知识点, 熟悉基本的软件操作。

简单应用: 掌握课程中较为深入的知识点, 熟练完成较为复杂的软件操作。

综合应用: 掌握课程中多个复杂知识点, 并能将其结合起来, 完成完整的解决方案。

二、自学教材

本实践课程使用教材为:《计算机网络技术与应用》, 刘江、宋晖主编, 电子工业出版社, 2019 年版。

三、关于命题考试的要求

1. 本课程的命题考试, 应根据本大纲所规定的考试内容和考试目标来确定范围和考核要求。考试命题适当突出重点, 体现本课程综合应用的内容。
2. 本课程考试场所为计算机机房, 采用现场考核方式, 考生按照考核题目的要求在规定时间内完成。
3. 本课程考核使用的工具: Wireshark2.6 以上版本; HW-RouteSim3.0;
4. 考生参加本课程考核可以携带教材。
5. 考核时间为 120 分钟。
6. 实践考核采用五级评分制评定考核成绩: 满分 100 分, 0~59 分为不合格, 60~69 分为合格, 70~79 分为中等, 80~89 分为良好, 90~100 分为优秀。

附录

题型举例

网络搭建综合题

1. 题目: 在模拟器中搭建和配置网络

2. 背景：一个小型公司有 3 台交换机、7 台计算机，需使用这些设备搭建和配置好一个网络系统。

3. 操作要求：在模拟器中搭建网络；配置计算机的 IP 地址；联通多个交换机；实现不同 VLAN 之间的通信。

华南理工大学自学考试