

课程设计

报告目录

目 录

一、 课程的目的和任务.....	1
1.1 课程目标.....	1
1.2 课程任务.....	1
任务二.....	1
任务三.....	1
二、 课程的基本内容和要求.....	2
2.1 常用网络命令.....	2
2.2 交换机与路由器.....	2
2.2.1 交换机配置与交换机 VLAN 设计.....	3
2.2.2 路由配置与静态路由设计.....	3
2.2.3 动态路由设计.....	3
2.2.4 网络集成设计.....	3
2.3 网络编程.....	3
2.3.1 开发环境及关键配置.....	4
2.3.2 设计思路.....	4
2.3.3 工作流程.....	4
2.3.4 运行截图及结果说明.....	4
三、 实验总结与心得体会.....	4

课程内容

二. 课程的基本内容和要求

2.1 常用网络命令

运用网络命令进行网络故障检测分析。掌握计算机网络相关命令原理及应用。常用网络命令 ipconfig, ping, netstat, tracert, arp, telnet 的功能；在 windows 环境下使用上述网络命令进行网络状态监测和跟踪，给出相应的截图和对结果的解释。

文档格式要求

正文中字体宋体、小四。

图或表要求有图编号、图名称、表编号、表名称。

例如：

1

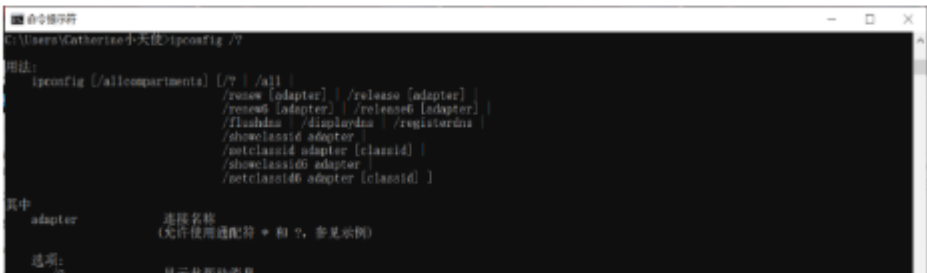


图1. 卡塔尔世界杯

图、表及格式要求

表1. 卡塔尔世界杯小组赛赛事表

小组赛第三轮				
11月29日 23:00	荷兰	VS	卡塔尔	33
11月29日 23:00	厄瓜多尔	VS	塞内加尔	34
11月30日 03:00	伊朗	VS	美国	35
11月30日 03:00	威尔士	VS	英格兰	36
11月30日 23:00	突尼斯	VS	法国	37
11月30日 23:00	澳大利亚	VS	丹麦	38
12月01日 03:00	沙特	VS	墨西哥	39
12月01日 03:00	波兰	VS	阿根廷	40
12月01日 23:00	克罗地亚	VS	比利时	41
12月01日 23:00	加拿大	VS	摩洛哥	42
12月02日 03:00	日本	VS	西班牙	43
12月02日 03:00	哥斯达黎加	VS	德国	44
12月02日 23:00	韩国	VS	葡萄牙	45
12月02日 23:00	加纳	VS	乌拉圭	46
12月03日 03:00	塞尔维亚	VS	瑞士	47
12月03日 03:00	喀麦隆	VS	巴西	48



课程内容

关于组队：1~3人一组
独立实施
每人独立的课设材料提交

2.2 交换机与路由器

(1) 安装 packet tracer，在 packet tracer 仿真环境下，熟悉交换机命令、交换机初始化配置。熟悉路由器命令及路由器的初始化配置。

(2) 掌握交换机 VLAN 设置及验证方法。

在交换机上实现 VLAN 配置，实现在一个交换机上基于端口的 VLAN 配置。要求至少创建三个 VLAN，在仿真环境下给出网络拓扑结构，网络划分方案，并进行配置、分析验证实验结果。

在交换机上实现 VLAN 配置，实现在跨交换机的基于端口的 VLAN 配置。要求至少创建三个 VLAN，在仿真环境下给出网络拓扑结构，网络划分方案，并进行配置、分析验证实验结果。

(3) 掌握在路由器上静态路由和动态路由的配置

基于 packet tracer 构建网络环境，分别进行静态路由配置和基于 RIP 的动态路由配置。

要求：静态路由配置拓扑中至少要有 4 个路由器；RIP 动态路由配置中源站和目的站之间至少设置两条跳数不同的路径，验证路由效果。节点包括主机、路由器、交换机等都要根据个人名字首字母加学号的后两位进行命名。有小组的，网络地址的第二位采用组号。

(4) 在上述基础上，学有余力同学可以进行综合集成网络情景设计。构建企业小型网络，划分子网，通过路由器实现局域网互联并连接到外部网络。构建系统方案、包括子网划分、交换机、路由器的配置等，能够实施实验、处理数据并分析实验结果。

在配置环境网络拓扑图上标注出 IP 地址等网络信息，方便阅读和答辩

注意节点命名和显示名字的区别。
建议显示名字
(displayname) 和
hostname 一样，为
个人名字受字母加学
号后两位命名

组号作为网络地址的
第二个字节

课程内容

2.3 网络编程

编程要求：捕获本机网卡的 IP 包，对捕获的 IP 包进行解析。要求必须输出以下字段：版本号、总长度、标识、标志位、片偏移、协议、源地址和目的地址。

要求有详细的说明文档，包括程序的设计思想、工作流程、关键问题、程序注释和对捕获包的解析截图。

编程语言不作要求，可使用自己熟悉的 C、C++、java 或 C# 等。

2.3.1 开发环境及关键配置

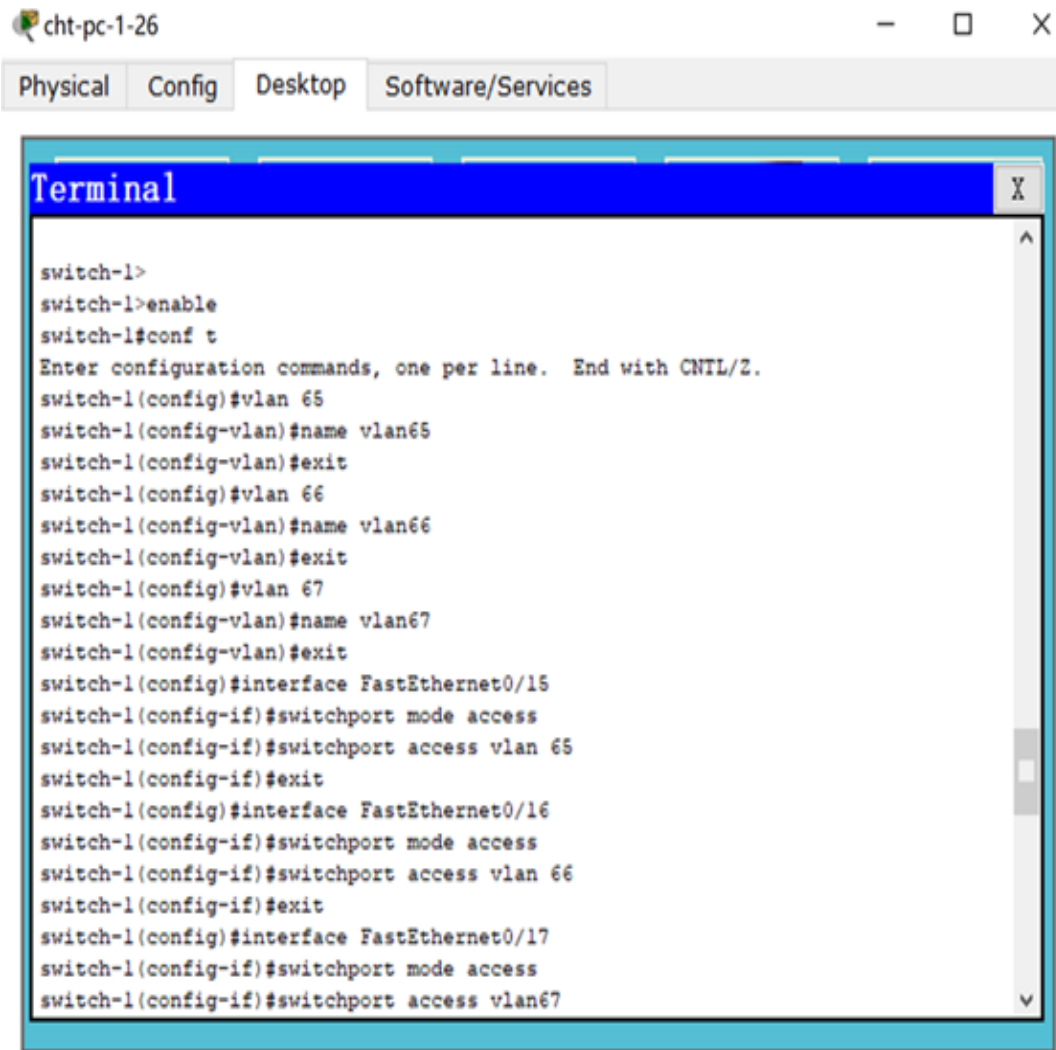
2.3.2 设计思路

2.3.3 工作流程

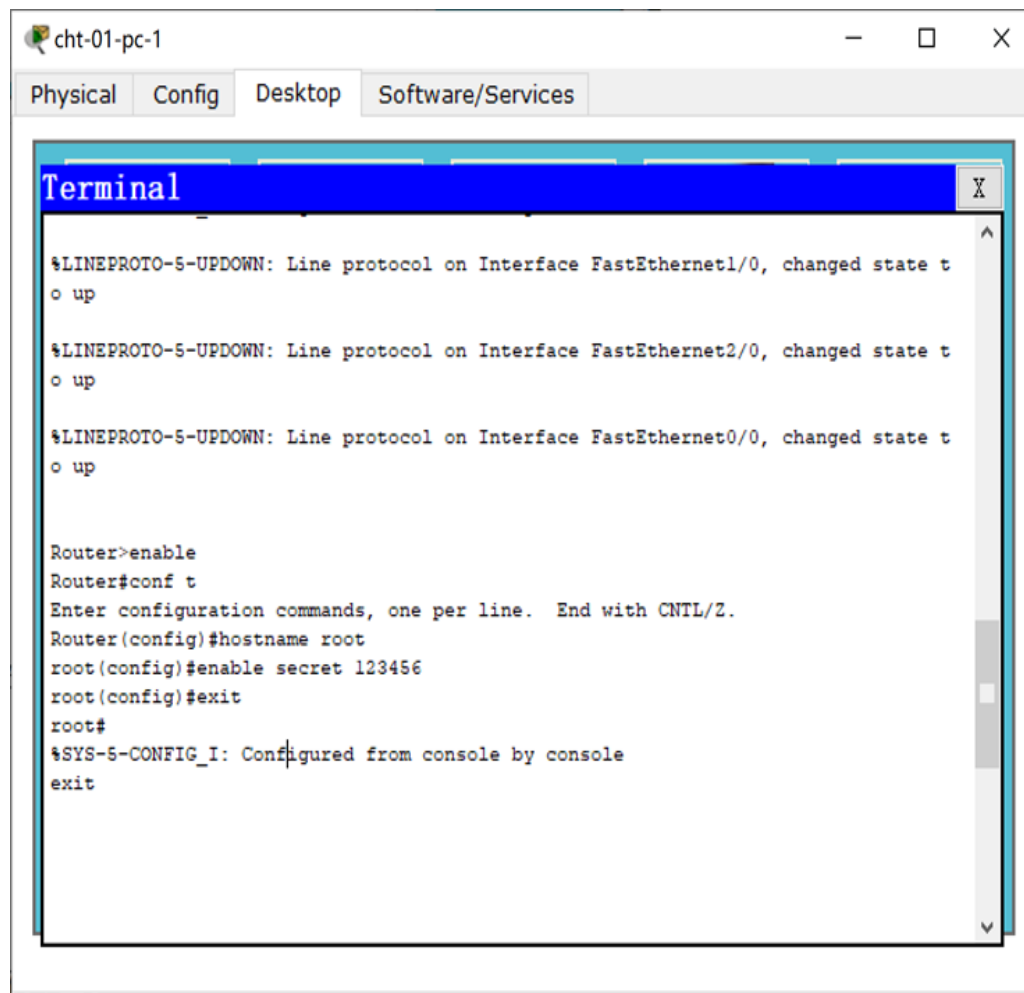
2.3.4 运行截图及结果说明

提交材料

- 验收答辩通过，提交材料
- 计算机网络课程设计文档提交：
- 文档格式命名：学号+专业班级+网络课程设计.zip
- 压缩包中的内容包括：学号+专业班级+课程设计报告（按照模板撰写），学号+专业班级+交换机和路由器的相关配置文件的压缩包，学号+专业班级+网络编程源代码文件。



交换机登陆命令学习 设置交换机VLAN



路由器登陆命令学习 设置路由器用户截图

vlan中常用命令

- switch-?>enable # 进入特权模式
- switch-?#conf t # 进入全局配置
- switch-?(config)#vlan 65 # 配置vlan 65, 并加入到VLAN database
- ~~switch-?(config)#no vlan 65~~ # 将vlan 65从数据库中移除
- switch-?(config-vlan)#name vlan65 # 将vlan 65 命名为vlan65
- switch-?(config-vlan)#exit
- switch-?(config)#interface FastEthernet0/15 # 配置FastEthernet0/15
- switch-?(config-if)#switchport mode access # 更改接口的访问模式-access
- switch-?(config-if)#switchport access vlan65 # 使端口的vlan为vlan65
- switch-?(config-if)#exit
- switch-?(config)#interface FastEthernet0/1 # 配置FastEthernet0/1
- switch-?(config-if)#switchport mode trunk # 更改接口的访问模式-trunk

路由器中常用命令

- Router>enable
- Router# conf t
- Router(config)# hostname root # 给路由器命名为root
- root(config)# enable secret 123456 # 设置路由器登录口令
- root(config)# exit
- root>enable # 特权模式
- Password: # 输入密码, 密码不显示
- root#conf t # 进入全局配置模式
- root(config)# interface FastEthernet0/0 # 配置接口FastEthernet0/0
- root(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 # 分别设置ip地址和子网掩码
- root(config-if)#exit
- root(config)# ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.1.2 # 设置静态路由, 在此命令中设置过此路由器的IP数据包要达到192.168.3.0/24网段, 下一跳路由器端口为192.168.1.2

命令行配置路由器RIP的常用命令

- root(config)#interface FastEthernet0/0 # 配置FastEthernet0/0
- root(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 # 配置IP和子网掩码
- root(config-if)#exit
- root(config)#interface FastEthernet1/0
- root(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
- root(config-if)#exit
- root(config)#interface FastEthernet1/0
- root(config-if)#ip address 192.168.14.1 255.255.255.0
- root(config)#exit
- root(config)#router rip # 配置rip
- root(config-router)#network 192.168.1.0 # 添加192.168.3.0
- ~~//root(config-router)#no network 192.168.3.0 # 删除192.168.3.0~~
- root(config-router)#network 192.168.2.0
- root(config-router)#network 192.168.14.0
- root(config-router)#exit