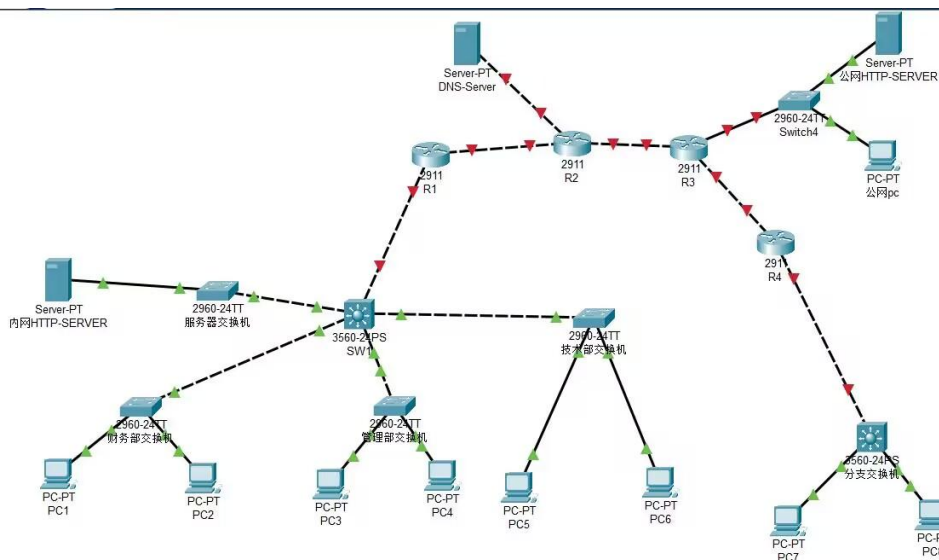


实训：



## 内网

某公司企业内网，内网当中存在四个vlan，分别为vlan10 vlan20 vlan30 vlan100

### 1、财务部是vlan10，并命名为caiwu

技术部是vlan20,并命名为jishu

管理部门为vlan30，并命名为guanli

内网服务器内网HTTP-SERVER单独位于vlan100，vlan名称为fuwuqi。

### 2、配置基本网络：

- 1) 财务部的网段是192.168.1.0/24，网关为192.168.1.254
- 2) 技术部的网段为192.168.2.0/24，网关为192.168.2.254
- 3) 管理部的网段为192.168.3.0/24，网关为192.168.3.254
- 4) 服务器的网段为172.16.1.0/24，网关为172.16.1.254
- 5) R1和SW1之间互联的地址为192.168.10.0/30的地址

### 3、现在要求所有的网关都在内网核心交换机SW1上，使用svi接口充当网关

### 4、实现内网所有PC和服务器的互联

5、由于内网员工对于计算机的使用能力较差，因此，针对财务部，技术部和管理部的终端而言，需要通过DHCP的方式自动获取IP地址（需要排除每个网段1-100的地址作为保留使用，从101开始获取），而服务器的地址由于需要固定访问，所以通过手动静态配置IP地址。（dhcp的server位于出口路由器R1上，使用dhcp的中继完成最终地址的获取）

6、允许内网管理部门的员工通过telnet管理内网的路由器和核心交换机，其他部门不允许通过telnet管理路由器和交换机。（要配置telnet管理内网设备）

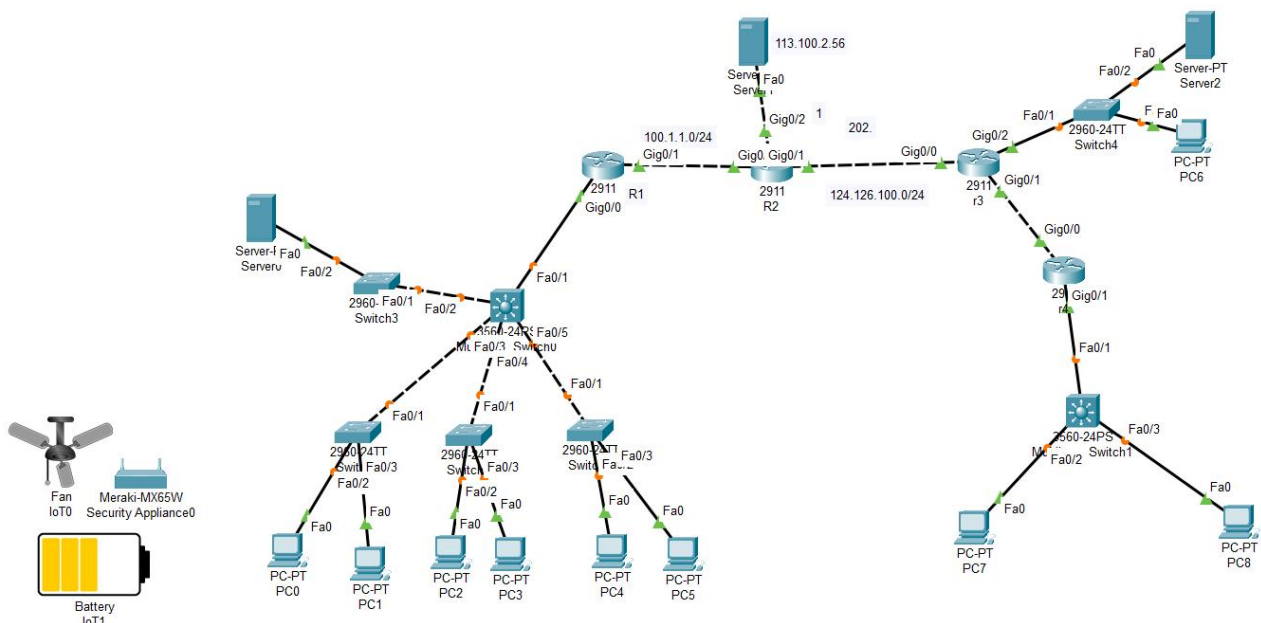
## 公网部分

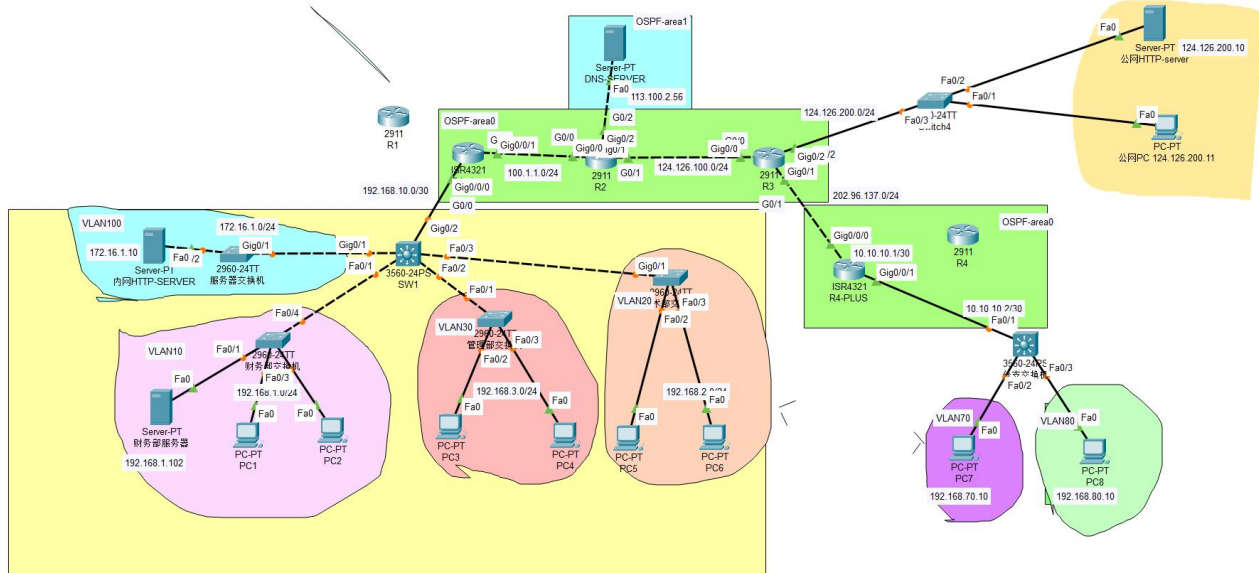
- 1、R1和R2之间采用100.1.1.0/24网段，R2和R3之间采用124.126.100.0/24网段地址，R3和R4之间采用202.96.137.0/24网段地址，R3和外网HTTP-SERVER以及公网PC之间，采用124.126.200.0/24网段地址。（外网HTTP-SERVER和公网PC的网关为124.126.200.254）
- 2、为了保证公网之间能够通信，R1、R2、R3之间采用ospf动态路由协议进行通信
- 3、公网PC可以通过R1的8080端口访问到内网HTTP-SERVER的80端口的http业务
- 4、现在有一台公网服务器HTTP-SERVER，地址为124.126.200.10/24，现在需要内网用户能够访问到该公网服务器。（R1和R2之间使用124.126.100.0/24网段）
- 5、有一台公网的DNS-SERVER，地址为113.100.2.56/24，网关为113.100.2.1/24，我们最终想要通过访问www.shixun.com这个域名访问到公网http-server，并且查看首页的a small page，内容显示为：welcome to study our course!



## 分支:

- 1、内网PC7和PC8分别位于vlan70和vlan80这两个vlan当中
- 2、PC7和PC8的网关分别为192.168.70.254 192.168.80.254，且网关位于R4路由器上
- 3、PC7和PC8也要能够访问外网（测试访问公网HTTP-SERVER）





## SW1 (核心交换机)

```
# 核心交换机
hostname core
#开启交换
ip routing

#用户名密码
username dayi password 0 123456

#上联口
int fa0/1
 sw access vlan 500
 sw mode access

#TRUNK 口
int fa0/2
 sw trunk allowed vlan 10,20,30,100
 sw trunk encap dot1q
 sw mode trunk

int fa0/3
 sw trunk allowed vlan 10,20,30,100
 sw trunk encap dot1q
 sw mode trunk

int fa0/4
 sw trunk allowed vlan 10,20,30,100
 sw trunk encap dot1q
 sw mode trunk

int fa0/5
 sw trunk allowed vlan 10,20,30,100
 sw trunk encap dot1q
 sw mode trunk
```

```
int Vlan1
 no ip addr
 shutdown
 !

#VLAN 虚拟接口
int Vlan10
 ip addr 192.168.1.254 255.255.255.0
 ip helper-addr 192.168.10.1
 !
int Vlan20
 ip addr 192.168.2.254 255.255.255.0
 ip helper-addr 192.168.10.1
 !
int Vlan30
 ip addr 192.168.3.254 255.255.255.0
 ip helper-addr 192.168.10.1
 !
int Vlan100
 ip addr 172.16.1.254 255.255.255.0
 !
int Vlan500
 ip addr 192.168.10.2 255.255.255.252

# 路由表到上联路由器
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.10.1

#ACL-管理控制
ip access-list stand mangeip
 permit 192.168.3.0 0.0.0.255
 deny any

line vty 0 4
 access-class mangeip in
 login local
 transport input telnet
```

## R1:

### #R1 路由器

```
hostname r1

ip dhcp excluded-addr 192.168.1.1 192.168.1.100
ip dhcp excluded-addr 192.168.2.1 192.168.2.100
ip dhcp excluded-addr 192.168.3.1 192.168.3.100

ip dhcp pool VLAN10
network 192.168.1.0 255.255.255.0
default-router 192.168.1.254
dns-server 113.100.2.56

ip dhcp pool VLAN20
network 192.168.2.0 255.255.255.0
default-router 192.168.2.254
dns-server 113.100.2.56

ip dhcp pool VLAN30
network 192.168.3.0 255.255.255.0
default-router 192.168.3.254
dns-server 113.100.2.56

username dayi password 0 123456

int g0/0
ip addr 192.168.10.1 255.255.255.252
ip nat inside

int g0/1
ip addr 100.1.1.1 255.255.255.0
ip nat outside

int g0/2
no ip addr
shutdown
transport input telnet
```

### #OSPF

```
router ospf 1
router-id 1.1.1.1
log-adjacency-changes
network 100.1.1.0 0.0.0.255 area 0
```

### #NAT

```
ip nat inside source list 10 int g0/1 overload
ip nat inside source static tcp 172.16.1.100
80 100.1.1.1 8080
```

### #路由表

```
ip route 192.168.1.0 255.255.255.0
192.168.10.2
ip route 192.168.2.0 255.255.255.0
192.168.10.2
ip route 192.168.3.0 255.255.255.0
192.168.10.2
ip route 172.16.1.0 255.255.255.0
192.168.10.2
```

### #ACL 1

```
access-list 1 permit 192.168.3.0 0.0.0.255
access-list 1 deny any
```

### #ACL NAT

```
access-list 10 permit 172.16.1.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 192.168.1.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 192.168.2.0 0.0.0.255
access-list 10 permit 192.168.3.0 0.0.0.255
```

### #TELNET - ACL

```
line vty 0 4
access-class 1 in
login local
```

## R2:

### #R2 路由器

```
hostname r2

int g0/0
 ip addr 100.1.1.2 255.255.255.0

int g0/1
 ip addr 124.126.100.1 255.255.255.0

int g0/2
 ip addr 113.100.2.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto

#OSPF
router ospf 1
 router-id 2.2.2.2
 network 100.1.1.0 0.0.0.255 area 0
 network 124.126.100.0 0.0.0.255 area 0
 network 113.100.2.0 0.0.0.255 area 1
```

## R3:

### #R3 路由器

```
hostname r3

int g0/0
 ip addr 124.126.100.2 255.255.255.0

int g0/1
 ip addr 202.96.137.1 255.255.255.0

int g0/2
 ip addr 124.126.200.254 255.255.255.0

router ospf 1
 router-id 3.3.3.3
 log-adjacency-changes
 network 124.126.100.0 0.0.0.255 area 0
 network 202.96.137.0 0.0.0.255 area 0
 network 124.126.200.0 0.0.0.255 area 0
```

## R4:

### #R4 路由器

```
hostname r4

int g0/0
 ip addr 202.96.137.2 255.255.255.0
 ip nat outside

int g0/1
 no ip addr
 ip nat inside

int g0/1.70
 encap dot1q 70
 ip addr 192.168.70.254 255.255.255.0
 ip nat inside

int g0/1.80
 encap dot1q 80
 ip addr 192.168.80.254 255.255.255.0
 ip nat inside

router ospf 1
 router-id 4.4.4.4
 network 202.96.137.0 0.0.0.255 area 0
```

```
ip nat inside source list 100 int g0/0 overload

access-list 100 permit ip 192.168.70.0 0.0.0.255 any
access-list 100 permit ip 192.168.80.0 0.0.0.255 any
```

## 分支交换机:

### #分支交换机

```
hostname core-brench

int fa0/1
 sw trunk allowed vlan 70,80
 sw trunk encap dot1q
 sw mode trunk

int fa0/2
 sw access vlan 70
 sw mode access

int fa0/3
 sw access vlan 80
 sw mode access
```