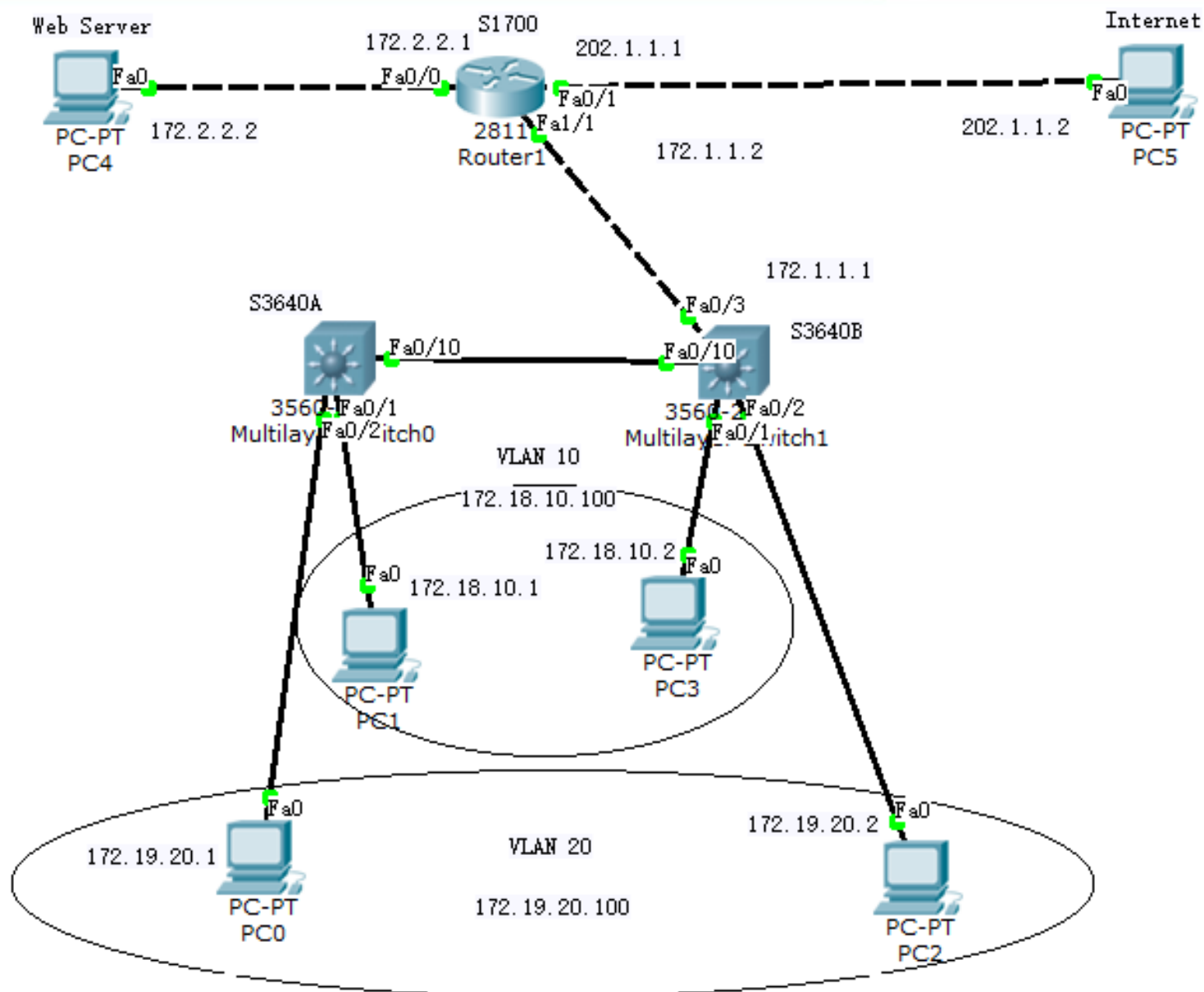


# 实验五 综合实验

---



# 实例—1



# 实例—1

该图是某单位采用两台三层交换机和一台路由器作为核心，使用Vlan划分部门，一台路由器Router1负责PAT。其中PC1和PC3属于Vlan10，PC0和PC2属于Vlan20。

- 1) 在S3640A和S3640B上创建Vlan，将PC1和PC3加入Vlan10，将PC0和PC2加入Vlan20，并配置两台交换机之间的Trunk链路。
- 2) 在S3640A和S3640B上为Vlan配置IP地址。
- 3) 在交换机S3640B上实现Vlan10和Vlan20的通信。
- 4) 在S3640B的F0/10上升级三层接口，并配置IP和静态路由，在S1700上配置静态路由，实现内网互通。
- 5) 在S1700上配置PAT,使内网能够通过转换访问Internet（PC5）。

# 实例—1

## 3640A

**Switch#configure terminal**

**Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.**

**Switch(config)#interface f0/10**

**Switch(config-if)#switchport mode trunk**

**Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q**

**Switch(config-if)#switchport mode trunk**

**Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch#vlan database**

**Switch(vlan)#vlan 10**

**VLAN 10 added:**

**Name: VLAN0010**

**Switch(vlan)#vlan 20**

**VLAN 20 added:**

**Name: VLAN0020**

**Switch(vlan)#exit**

## 3640A

**Switch#configure terminal**

**Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.**

**Switch(config)#interface f0/1**

**Switch(config-if)#switchport access vlan 10**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch(config)#interface f0/2**

**Switch(config-if)#switchport access vlan 20**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch(config)#interface vlan 10**

**Switch(config-if)#ip address 172.18.10.100  
255.255.255.0**

**Switch(config-if)#no shutdown**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch(config)#interface vlan 20**

**Switch(config-if)#ip address 172.19.20.100  
255.255.255.0**

**Switch(config-if)#no shutdown**

**Switch(config-if)#exit**

# 实例—1

## 3640B

```
Switch(config)#interface f0/10
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk allowed vlan all
Switch#vlan database
Switch(vlan)#vlan 10
Switch(vlan)#vlan 20
Switch(vlan)#exit
Switch(config)#interface f0/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 10
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/2
Switch(config-if)#switchport access vlan 20
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 10
```

## 3640B

```
Switch(config-if)#ip address 172.18.10.100 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#ip address 172.19.20.100 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/3
Switch(config-if)#no switchport
Switch(config-if)#ip address 172.1.1.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip routing
Switch(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f0/3
```

# 实例—1

## Router1

Router>enable

Router(config)#interface f0/0

Router(config-if)#ip address 172.2.2.1  
255.255.255.0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface f0/1

Router(config-if)#ip address 202.1.1.1  
255.255.255.0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface f1/1

Router(config-if)#ip address 172.1.1.2  
255.255.255.0

Router(config-if)#no shutdown

Router(config-if)#exit

Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 f1/1

## Router1

Router(config)#exit

Router(config)#interface f1/1

Router(config-if)#ip nat inside

Router(config-if)#exit

Router(config)#interface f0/1

Router(config-if)#ip nat out

Router(config-if)#exit

Router(config)#ip nat pool AAA 202.1.1.1  
202.1.1.1 netmask 255.255.255.0

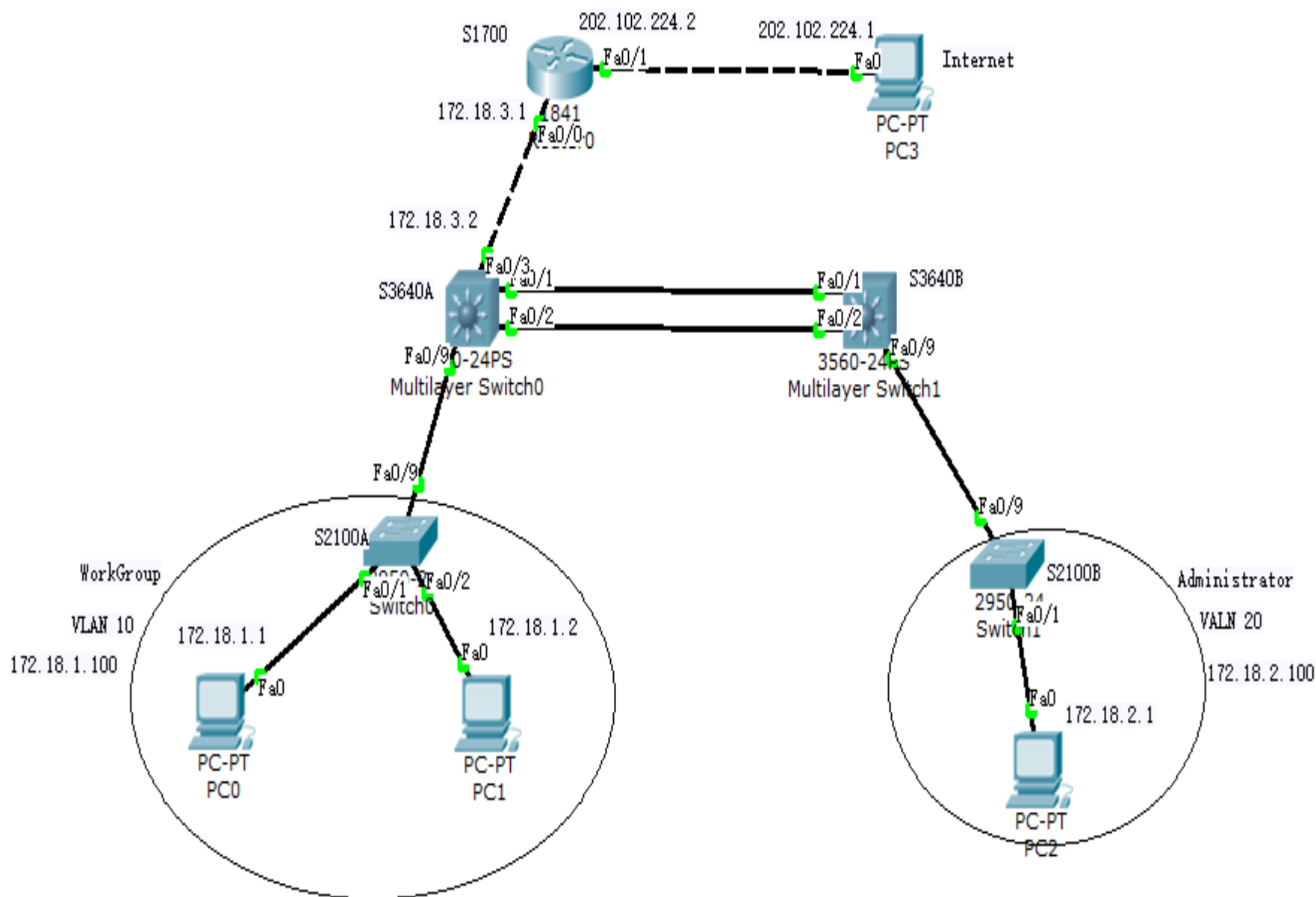
Router(config)#access-list 10 permit  
172.18.10.0 0.0.0.255

Router(config)#access-list 10 permit  
172.19.20.0 0.0.0.255

Router(config)#ip nat inside source list 10 pool  
AAA overload

Router(config)#exit

# 实例—2



# 实例—2

## 实例二：

该图是一中小型企业网络搭建实例。两台S3640核心交换机相连，每台交换机分别对应一台二层交换机，向下划分成若干个组。路由器S1700连接S3640A,配置PAT。

### 需求：

- 1) 在S2100A与S2100B上划分VLAN,并把PC加入到相应的VLAN中；
- 2) 在S3640A与S3640B划分VLAN,并设置VLAN的IP，实现VLAN间路由；
- 3) 在S3640A与S3640B上使用链路聚合以提高网络传输效率和冗余性；
- 4) 使用RIP动态路由使得全网互通；
- 5) 在S1700上使用PAT技术，使Administrator可以通过转换访问Internet（PC3）。



# 实例—2

**2100A**

**Switch>enable**

**Switch#vlan database**

**Switch(vlan)#vlan 10**

**VLAN 10 added:**

**Name: VLAN0010**

**Switch(vlan)#exit**

**APPLY completed.**

**Exiting....**

**Switch#configure terminal**

**Enter configuration commands,  
one per line. End with CNTL/Z.**

**2100A**

**Switch(config)#interface range  
f0/1-2**

**Switch(config)#interface vlan 10**

**Switch(config-if)#ip address  
172.18.1.100 255.255.255.0**

**Switch(config-if)#no shutdown**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch(config)#interface f0/9**

**Switch(config-if)#switchport  
mode trunk**

**Switch(config-if)#exit**

# 实例—2

---

## 2100B

**Switch>enable**

**Switch(vlan)#vlan 20**

**Switch#configure terminal**

**Switch(config)#interface vlan 20**

**Switch(config-if)#ip address 172.18.2.100 255.255.255.0**

**Switch(config-if)#no shutdown**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch(config)#interface f0/9**

**Switch(config-if)#switchport mode trunk**

**Switch(config-if)#exit**

**Switch(config)#interface f0/1**

**Switch(config-if)#switchport access vlan 20**

**Switch(config-if)#exit**

# 实例—2

## 3640A

```
Switch>enable
Switch(vlan)#vlan 10
Switch(vlan)#vlan 20
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface f0/9
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 10
Switch(config-if)#ip address 172.18.1.100
255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#ip address 172.18.2.100
255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface range f0/1-2
```

## 3640A

```
Switch(config)#interface range f0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport trunk encapsulation
dot1q
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk
Switch(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan all
Switch(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface f0/3
Switch(config-if)#no switchport
Switch(config-if)#ip address 172.18.3.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#ip routing
Switch(config)#router rip
Switch(config-router)#network 172.18.3.0
Switch(config-router)#network 172.18.1.0
Switch(config-router)#network 172.18.2.0
Switch(config-router)#version 2
Switch(config-router)#exit
```

# 实例—2

## 3640B

```
Switch>enable
Switch#vlan database
Switch(vlan)#vlan 10
Switch(vlan)#vlan 20
Switch(vlan)#exit
Switch#configure terminal
Switch(config)#interface range f0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport trunk
encapsulation dot1q
Switch(config-if-range)#switchport mode trunk
Switch(config-if-range)#switchport trunk allowed
vlan all
Switch(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface vlan 10
```

## 3640B

```
Switch(config-if)#ip address 172.18.1.100
255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#ip address 172.18.2.100
255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/9
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation
dot1q
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#exit
```

# 实例—2

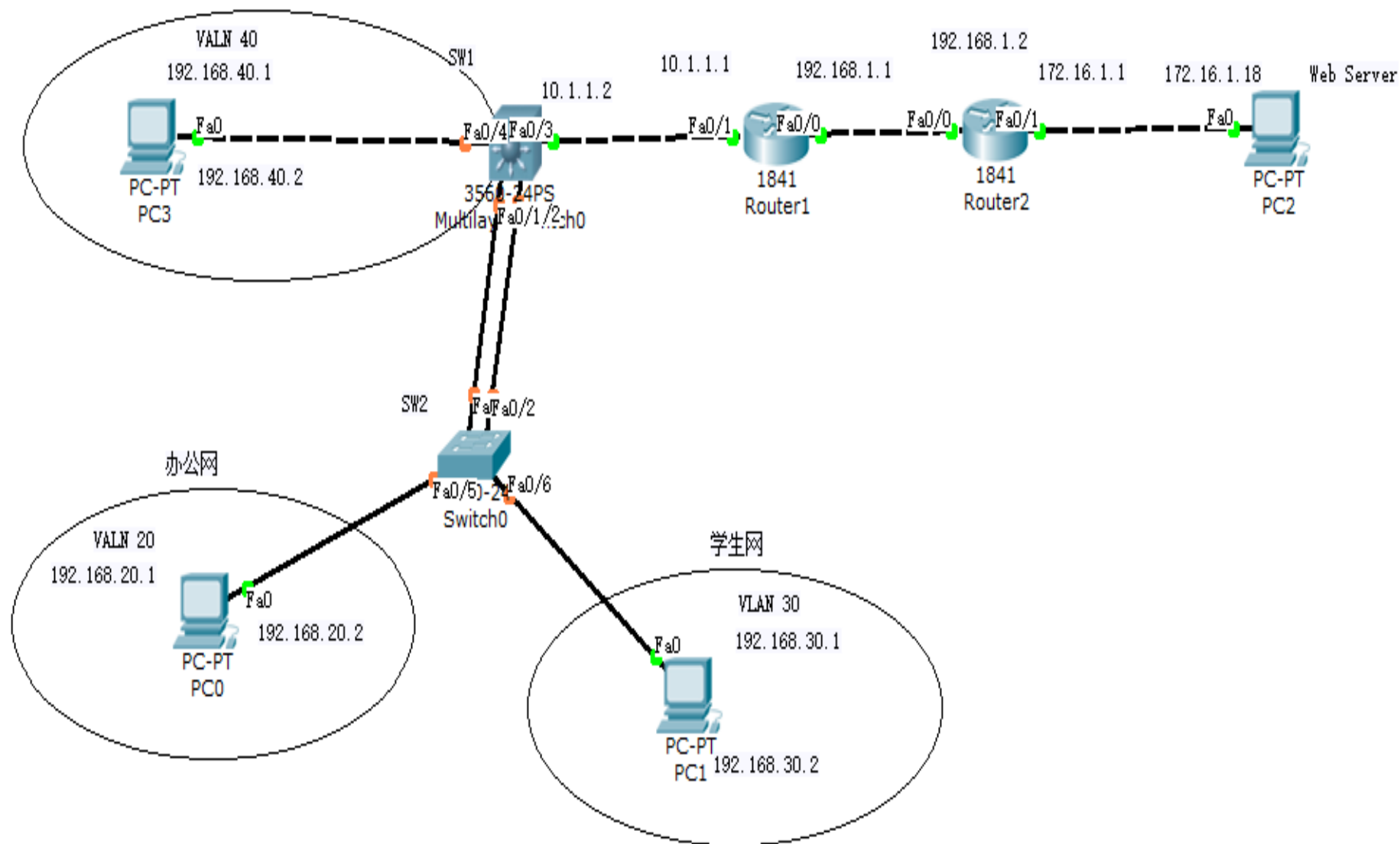
## Router1

```
Router#configure terminal
Router(config)#interface f0/0
Router(config-if)#ip address 172.18.3.1
255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface f0/1
Router(config-if)#ip address 202.102.224.2
255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router0(config)#router rip
Router0(config-router)#network 172.18.3.0
Router0(config-router)#network
202.102.224.0
Router0(config-router)#version 2
```

## Router1

```
Router0(config-router)#end
Router(config)#interface f0/1
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface f0/0
Router(config-if)#ip nat out
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip nat pool AAA
202.102.224.2 202.102.224.2 netmask
255.255.255.0
Router(config)#access-list 10 permit
172.18.2.100 0.0.0.255
Router(config)#ip nat inside source list
10 pool AAA overload
Router(config)#exit
```

# 实例—3



### 实例三：

# 实例—3

该图是模拟某学校拓扑结构。在该学校的网络接入层采用二层交换机SW2，接入交换机划分了办公网Vlan20和学生网Vlan30。Vlan20和Vlan30通过汇聚层交换机（三层交换机）SW1与路由器R1相连，另SW1上有一个Vlan40，存放一台网管机PC3。路由器R1和R2通过路由协议获取路由信息后（PAT），办公网（Vlan20）可以访问R2路由器后的Webserver（PC2）。

需求：

- 1) 配置全网4台设备，使得Router2可以远程管理，特权密码为密文；
- 2) SW1与SW2两台设备创建相应的Vlan，SW2的Vlan20包含3-5及10端口，Vlan30包含6-9及15端口。SW1的Vlan40接口为F0/4，Valn10的接口为F0/3；
- 3) SW1与SW2两台设备F0/1与F0/2接口作为Trunk端口，建立Trunk链路；
- 4) SW1与SW2两台设备运行802.3ad（链路聚合）；
- 5) 在SW1上做相应配置，使得Vlan间可以互相访问，所有地址配置正确；
- 6) 运用OSPF路由协议配置全网路由。



# 实例—3

## SW1

```
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch#vlan database
Switch(vlan)#vlan 10
Switch(vlan)#vlan 20
Switch(vlan)#vlan 30
Switch(vlan)#vlan 40
Switch(vlan)#exit
Switch(config)#interface vlan 40
Switch(config-if)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 20
Switch(config-if)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface vlan 30
Switch(config-if)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/4
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

## SW1

```
Switch(config-if)#switchport access vlan 40
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/3
Switch(config)#interface f0/3
Switch(config-if)#no switchport
Switch(config-if)#ip address 10.1.1.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface range f0/1-2
Switch(config-if-range)#switchport trunk encapsulation dot1q
Switch(config-if-range)#switchport trunk allowed vlan all
Switch(config-if-range)#channel-group 1 mode on
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#ip routing
Switch(config)#router ospf 1
Switch(config-router)#network 10.1.1.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#network 192.168.20.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
Switch(config-router)#end
```



# 实例—3

## SW2

**Switch>enable**

**Switch#vlan database**

**Switch(vlan)#vlan 20**

**Switch(vlan)#vlan 30**

**Switch(vlan)#exit**

**Switch(config)#interface range f0/3-5,f0/10**

**Switch(config-if-range)#switchport access vlan 20**

**Switch(config-if-range)#exit**

**Switch(config)#interface range f0/6-9,f0/15**

**Switch(config-if-range)#switchport access vlan 30**

**Switch(config-if-range)#exit**

**Switch(config)#interface range f0/1-2**

**Switch(config-if-range)#switchport mode trunk**

**Switch(config-if-range)#channel-group 1 mode on**

**Switch(config-if-range)#exit**

# 实例—3

---

**Router1**

**Router1>enable**

**Router1#configure terminal**

**Router1(config)#interface f0/1**

**Router1(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.0**

**Router1(config-if)#no shutdown**

**Router1(config-if)#exit**

**Router1(config)#interface f0/0**

**Router1(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0**

**Router1(config-if)#no shutdown**

**Router1(config)#router ospf 1**

**Router1(config-router)#network 10.1.1.1 0.0.0.255 area 0**

**Router1(config-router)#network 192.168.1.0 0.0.0.255 area 0**

**Router1(config-router)#end**

# 实例—3

## Router 2

**Router>enable**

**Router#configure terminal**

**Router(config)#interface f0/0**

**Router(config-if)#ip address**

**192.168.1.2 255.255.255.0**

**Router(config-if)#no shutdown**

**Router(config-if)#exit**

**Router(config)#interface f0/1**

**Router(config-if)#ip address**

**172.16.1.1 255.255.255.0**

**Router(config-if)#no shutdown**

**Router(config-if)#exit**

**Router(config)#router ospf 1**

## Router 2

**Router(config-router)#network**

**192.168.1.0 0.0.0.255 area 0**

**Router(config-router)#network**

**172.16.1.0 0.0.0.255 area 0**

**Router(config-router)#end**

设置远程登录密文密码:

**Router(config)#enable secret 123**

**Router(config)#line vty 0 4**

**Router(config-line)#password 123**

**Router(config-line)#login**

**Router(config-line)#line console 0**

**Router(config-line)#password 123**

**Router(config-line)#login**

**Router(config-line)#exit**



谢谢！