



# 计算机网络期末实验报告

## 警示

- 1.实验报告如有雷同，雷同各方当次实验成绩均以 0 分计。
- 2.当次小组成员成绩只计学号、姓名登录在下表中的。
- 3.在规定时间内未上交实验报告的，不得以其他方式补交，当次成绩按 0 分计。
- 4.实验报告文件以 PDF 格式提交。

院系	计算机科学与技术	班级	计科一班	组长	许遵楠
学号	18363064	18351099	19335141		
学生	许遵楠	张涛麟	刘思然		
实验分工					
实验的完成	由许遵楠、张涛麟、刘思然共同合作完成。		实验报告的编写	由许遵楠、张涛麟、刘思然共同合作完成。	

## 【实验题目】综合组网实验

### 【实验目的】

1. 熟练掌握并运用以前学习过的内容。
2. 掌握复杂网络的建造方法。

### 【注意事项】

- 一开始要重启电脑和路由器交换机(通过 reload 命令或一键清命令)
- 注意参与 ping 的主机要禁用校园网网卡或去掉校园网网卡网关
- 注意关闭 Windows 防火墙
- 如果连不上路由器交换机，要查看前面的 console 线是否接好

### 【实验提示】

- 往 RIPv2 或 OSPF 注入默认路由  
(config-router)# default-information originate  
其余相关命令可查看教材或以前的实验。

### 【实验内容】

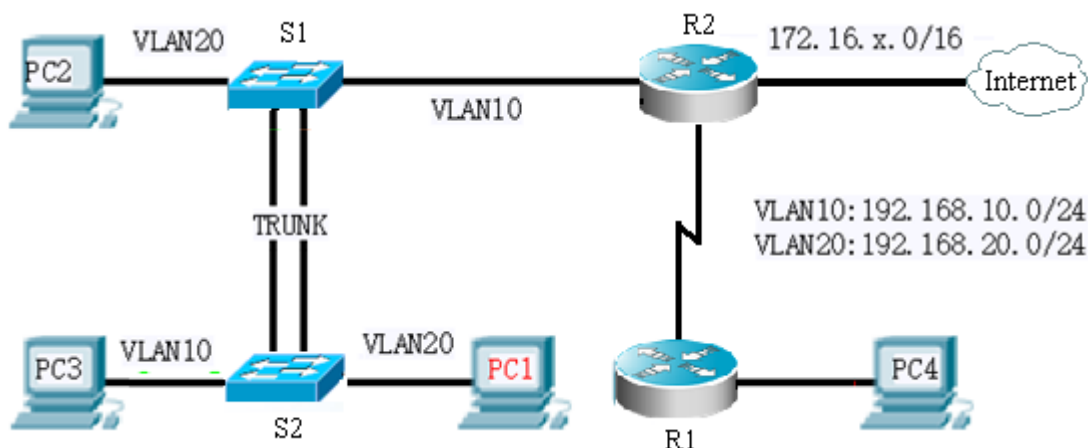
按照下面的拓扑图连接好线路。(提示：①Internet 到 R2 的链路，指将某台 PC 连接校园网的网线接到 R2 的以太网接口上；②图中只给出 VLAN10 和 VLAN20 的网段，未标明的需自己设定；③交换机之间先接一条线，完成第一步之后再接另一条线)

- (1) 在 S1 和 S2 两台交换机上配置好 VLAN 和 RSTP。通过配置优先权使得 S2 成为根网桥。
- (2) 配置好各接口的 IP，为每台 PC 配置 IP 和网关，在 S2 上配置虚接口，要求最后 PC2 可以 ping 通 PC3。
- (3) 在路由器和三层交换机上配置动态路由协议 (RIPv2 或 OSPF)，要求最后所有 PC 都可以互通。
- (4) 为 R2 的以太网接口配置 172.16.x.x/16 的 IP (注意不要和已存在的校园网 IP 冲突，尤其是不要配置 172.16.x.1 的 IP)。在 R2 上注入默认路由，并配置 NAT，要求最后每台 PC 都可以访问外网 (R2 要配默认路由：ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.0.1。NAT 配置可参考教材 9.2 和 9.3)。
- (5) 在 R2 上配置 ACL，使得 PC1 在上班时间 9:00-18:00 可以访问内网但不可访问外网，其余时间可以同



# 计算机网络期末实验报告

时访问内网和外网。

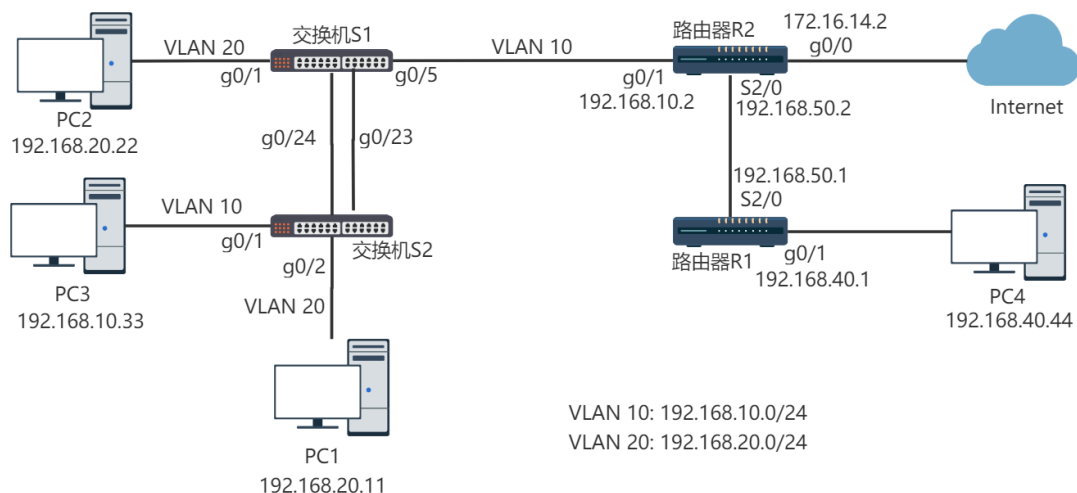


## 【实验要求】

重要信息需给出截图， 注意实验步骤的前后对比。

## 【实验步骤】

步骤一：画出实验拓扑：



步骤二：在 S1 和 S2 两台交换机上配置好 VLAN 和 RSTP。通过配置优先权使得 S2 成为根网桥。

配置交换机 S1 的 vlan:

```
SwitchA(config)#vlan 20
SwitchA(config-vlan)#exit
SwitchA(config)#inter gig 0/1
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport access vlan 20
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
SwitchA(config)#inter gig 0/5
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/5)#switchport access vlan 10
SwitchA(config-if-GigabitEthernet 0/5)#exit
SwitchA(config)#
```

配置交换机 S2 的 vlan:



```
SwitchB(config)#vlan 10
SwitchB(config-vlan)#exit
SwitchB(config)#inter gig 0/1
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/1)#switchport access vlan 10
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
SwitchB(config)#inter gig 0/2
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/2)#switchport access vlan 20
SwitchB(config-if-GigabitEthernet 0/2)#exit
SwitchB(config)#
```

配置交换机 S1 的 RSTP:

```
SwitchA(config)#interface range gig 0/23-24
SwitchA(config-if-range)#switchport mode trunk
SwitchA(config-if-range)#exit
SwitchA(config)#spanning-tree
Enable spanning-tree
SwitchA(config)#spanning-tree mode rstp
SwitchA(config)#
```

配置交换机 S2 的 RSTP 并设置其优先级为 4096:

```
SwitchB(config)#interface range gig 0/23-24
SwitchB(config-if-range)#switchport mode trunk
SwitchB(config-if-range)#exit
SwitchB(config)#spanning-tree
SwitchB(config)#spanning-tree mode rstp
SwitchB(config)#spanning-tree priority 4096
SwitchB(config)#
```

查看 S2 配置好的生成树:

```
SwitchB(config)#show spanning-tree
StpVersion : RSTP
SysStpStatus : ENABLED
MaxAge : 20
HelloTime : 2
ForwardDelay : 15
BridgeMaxAge : 20
BridgeHelloTime : 2
BridgeForwardDelay : 15
MaxHops : 20
TxHoldCount : 3
PathCostMethod : Long
BPDUGuard : Disabled
BPDUFilter : Disabled
LoopGuardDef : Disabled
BridgeAddr : 5869.6c15.5756
Priority: 4096
TimesinceTopologyChange : 0d:0h:0m:29s
TopologyChanges : 1
DesignatedRoot : 4096.5869.6c15.5756
RootCost : 0
RootPort : 0
SwitchB(config)#
```

通过对比 S1 生成树的优先级, 可以看到 S2 成为根网桥

查看 S1 配置好的生成树:



```
SwitchA(config)#show spanning-tree
StpVersion : RSTP
SysStpStatus : ENABLED
MaxAge : 20
HelloTime : 2
ForwardDelay : 15
BridgeMaxAge : 20
BridgeHelloTime : 2
BridgeForwardDelay : 15
MaxHops : 20
TxHoldCount : 3
PathCostMethod : Long
BPDUGuard : Disabled
BPDUFilter : Disabled
LoopGuardDef : Disabled
BridgeAddr : 5869.6c15.59cc
Priority: 32768
TimesinceTopologyChange : 0d:0h:0m:54s
TopologyChanges : 1
DesignatedRoot : 4096.5869.6c15.5756
RootCost : 20000
RootPort : GigabitEthernet 0/23
SwitchA(config)#
```

交换机S1  
的优先级

步骤三：配置好各接口的 IP，为每台 PC 配置 IP 和网关，在 S2 上配置虚接口，要求最后 PC2 可以 ping 通 PC3。

PC 的配置和网关：

PC	IP	网关
PC1	192.168.20.11	192.168.20.1
PC2	192.168.20.22	192.168.20.1
PC3	192.168.10.33	192.168.10.1
PC4	192.168.40.44	192.168.40.1

路由器的配置：

路由器	g0/0	g0/1	s2/0
路由器 1	无	192.168.40.1	192.168.50.1
路由器 2	172.16.14.2	192.168.10.2	192.168.50.2

S2 上配置虚接口：

```
SwitchB(config)#vlan 20
SwitchB(config-vlan)#exit
SwitchB(config)#interface vlan 10
SwitchB(config-if-VLAN 10)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
SwitchB(config-if-VLAN 10)#no shutd
SwitchB(config-if-VLAN 10)#exit
SwitchB(config)#interface vlan 20
SwitchB(config-if-VLAN 20)#ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
SwitchB(config-if-VLAN 20)#no shutd
SwitchB(config-if-VLAN 20)#exit*Jun 28 19:25:09: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface VLAN 10, changed state to up.
*Jun 28 19:25:10: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface VLAN 20, changed state to up.
SwitchB(config)#
```

配置完后，PC2 可以 ping 通 PC3：



```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.33 -t

正在 Ping 192.168.10.33 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
```

步骤四：在路由器和三层交换机上配置动态路由协议（RIPv2 或 OSPF），要求最后所有 PC 都可以互通。

我们使用的是 RIPv2 协议。

在路由器 R1 上配置 RIPv2 协议：

```
Router1(config)#router rip
Router1(config-router)#version 2
Router1(config-router)#network 192.168.40.0
Router1(config-router)#network 192.168.50.0
Router1(config-router)#exit
Router1(config)#
```

设置相连的网段

在路由器 R2 上配置 RIPv2 协议。

```
Router2(config)#router rip
Router2(config-router)#version 2
Router2(config-router)#no auto-summary
Router2(config-router)#network 192.168.10.0
Router2(config-router)#network 192.168.50.0
Router2(config-router)#exit
Router2(config)#
```

配置相连的网段

在交换机 S1 上配置 RIPv2 协议。

```
SwitchA(config)#router rip
SwitchA(config-router)#version 2
SwitchA(config-router)#exit
SwitchA(config)#
```

在交换机 S2 上配置 RIPv2 协议。

```
SwitchB(config)#router rip
SwitchB(config-router)#version 2
SwitchB(config-router)#network 192.168.10.0
SwitchB(config-router)#network 192.168.20.0
SwitchB(config-router)#exit
SwitchB(config)#
```

设置相连的网段

经过连通性测试，可以看到所有 PC 都可以互通，结果见于实验记录（3）。

步骤五：为 R2 的以太网接口配置 172.16.x.x/16 的 IP（注意不要和已存在的校园网 IP 冲突，尤其是不要配置 172.16.x.1 的 IP）。在 R2 上注入默认路由，并配置 NAT，要求最后每台 PC 都可以访问外网（R2 要配默认路由：ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.0.1。NAT 配置可参考教材 9.2 和 9.3）。





首先为 R2 的以太网接口配置 IP 172.16.14.2:

```
Router2(config)#interface gig 0/0
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip address 172.16.14.2 255.255.0.0
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/0)#no shutd
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/0)#exit
Router2(config)#
```

在 RIP 协议中添加 172.16.0.0 网段:

```
Router2(config)#route rip
Router2(config-router)#network 172.16.0.0
Router2(config-router)#exit
Router2(config)#
```

在 R1 上配置动态 NAT:

```
Router1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 serial 2/0
Router1(config)#ip nat inside source list 1 interface serial 2/0 overload
Router1(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
Router1(config)#access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255
Router1(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
Router1(config)#access-list 1 permit 192.168.50.0 0.0.0.255
Router1(config)#inter gig 0/1
Router1(config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip nat inside
Router1(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
Router1(config)#inter gig 0/0
Router1(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip nat inside
Router1(config-if-GigabitEthernet 0/0)#exit
Router1(config)#inter serial 2/0
Router1(config-if-Serial 2/0)#ip nat outside
Router1(config-if-Serial 2/0)#exit
Router1(config)#
```

配置 NAT 内部端口

配置 NAT 外部端口

在 RIPv2 注入默认路由:

```
Router2(config)#route rip
Router2(config-router)#default-information originate
Router2(config-router)#exit
Router2(config)#
```

在 R2 上配置动态 NAT:

在这里我们配置了一个 NAT 池, 并设置了访问列表, 指定 NAT 内部端口和外部端口:

```
Router2(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.0.1
Router2(config)#ip nat pool p1 172.16.14.2 172.16.14.2 netmask 255.255.0.0
Router2(config)#ip nat inside source list 1 pool p1 overload
Router2(config)#access-list 1 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
Router2(config)#access-list 1 permit 192.168.20.0 0.0.0.255
Router2(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
Router2(config)#access-list 1 permit 192.168.50.0 0.0.0.255
Router2(config)#access-list 1 permit 192.168.60.0 0.0.0.255
Router2(config)#inter gig 0/0
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/0)#ip nat outside
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/0)#exit
Router2(config)#inter gig 0/1
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip nat inside
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/1)#exit
Router2(config)#inter serial 2/0
Router2(config-if-Serial 2/0)#ip nat inside
Router2(config-if-Serial 2/0)#exit
```

配置默认转发路由

配置 NAT 池

配置允许访问的网关

配置 NAT 外部端口

配置 NAT 内部端口

步骤六: 在 R2 上配置 ACL, 使得 PC1 在上班时间 9:00-18:00 可以访问内网但不可访问外网, 其余时间可以同时访问内网和外网。

首先在路由器 R2 上配置 ACL, 设置上班时间为时间 9:00-18:00, 此处指令过长有部分未显示。



```
Router2(config)#time-range work-time
Router2(config-time-range)#periodic weekdays 09:00 to 18:00
Router2(config-time-range)#exit
Router2(config)#ip access-list extended accessctrl
Router2(config-ext-nacl)#permit tcp 192.168.20.0 0.0.0.255 host 172.18.178.1
Router2(config-ext-nacl)#deny tcp 172.18.178.1 time-range work-time
Router2(config-ext-nacl)#
```

设置上班时间  
设置允许访问  
设置上班时间禁止访问外网

完整指令如下：

1. time-range work-time
2. periodic weekdays 09:00 to 18:00
3. exit
4. ip access-list extended accessctrl
5. permit tcp 192.168.20.0 0.0.0.255 host 172.18.178.1
6. deny tcp 192.168.20.0 0.0.0.255 host 172.18.178.1 time-range work-time

应用配置的 ACL：

```
Router2(config-ext-nacl)#interface gig 0/1
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/1)#ip access-group accessctrl in
Router2(config-if-GigabitEthernet 0/1)#end
Router2#*Dec 14 01:48:12: %SYS-5-CONFIG-I: Configured from console by console
Router2#
```

设置为上班时间，用 show clock 查看当前路由器时间，可以看到是上班时间：

```
Router2#*May 28 10:12:54: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated to 10:12:54 UTC Fri May 28 2021.
Router
Router2#show clock
10:13:04 UTC Fri, May 28, 2021
Router2#
```

← 上班时间

用 PC1 ping 外网（172.18.178.1），无法 ping 通：

```
C:\Users\Administrator>ping 172.18.178.1 -t

正在 Ping 172.18.178.1 具有 32 字节的数据:
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。
请求超时。
```

设置为下班时间，用 show clock 查看当前路由器时间，可以看到是下班时间：

```
Router2(config)#show clock
21:02:27 UTC Mon, Jun 28, 2021
Router2(config)#
```

下班时间

用 PC1 ping 外网（172.18.178.1），可以 ping 通：



```
C:\Users\Administrator>ping 172.18.178.1

正在 Ping 172.18.178.1 具有 32 字节的数据:
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=2ms TTL=126
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=126
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=126
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=126

172.18.178.1 的 Ping 统计信息:
    数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),
    往返行程的估计时间(以毫秒为单位):
        最短 = 1ms, 最长 = 2ms, 平均 = 1ms

C:\Users\Administrator>
```

## 【实验记录】

按下列要求做好每一步的记录。

(1) 在 S2 上执行 show spanning-tree summary 并截图。

```
SwitchB(config)#show spanning-tree summary

Spanning tree enabled protocol rstp
Root ID    Priority      4096
           Address    5869.6c15.5756
           this bridge is root
           Hello time 2 sec Forward Delay 15 sec Max Age 20 sec

Bridge ID  Priority      4096
           Address    5869.6c15.5756
           Hello time 2 sec Forward Delay 15 sec Max Age 20 sec

Interface  Role Sts Cost      Prio  OperEdge Type
-----
Gi0/24    Desg FWD 20000    128   False  P2p
Gi0/23    Desg FWD 20000    128   False  P2p
Gi0/2     Desg FWD 20000    128   True   P2p
Gi0/1     Desg FWD 200000 128   True   P2p

SwitchB(config)#
```

(2) PC2 ping 通 PC3 的截图。

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.33 -t

正在 Ping 192.168.10.33 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=63
```

(3) PC1 ping 其他 PC 的截图，S2、R1、R2 的路由表。

PC1 ping 其他 PC 的截图：





首先用 PC1 ping PC2:

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.20.22 -t

正在 Ping 192.168.20.22 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
```

用 PC1 ping PC3:

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.10.33 -t

正在 Ping 192.168.10.33 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
来自 192.168.10.33 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=63
```

用 PC1 ping PC4:

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.40.44 -t

正在 Ping 192.168.40.44 具有 32 字节的数据:
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=35ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=37ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=35ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=39ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=38ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=37ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=38ms TTL=61
来自 192.168.40.44 的回复: 字节=32 时间=36ms TTL=61
```

查看 S2 的路由表如下:



```
SwitchB(config)#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP  
O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default
```

```
Gateway of last resort is no set
```

```
C 192.168.10.0/24 is directly connected, VLAN 10  
C 192.168.10.1/32 is local host.  
C 192.168.20.0/24 is directly connected, VLAN 20  
C 192.168.20.1/32 is local host.  
R 192.168.40.0/24 [120/2] via 192.168.10.2, 00:02:25, VLAN 10  
R 192.168.50.0/24 [120/1] via 192.168.10.2, 00:02:25, VLAN 10
```

```
SwitchB(config)#
```

查看 R1 的路由表如下：

```
Router1(config)#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP  
O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default
```

```
Gateway of last resort is no set
```

```
R 192.168.10.0/24 [120/1] via 192.168.50.2, 00:01:18, Serial 2/0  
R 192.168.20.0/24 [120/2] via 192.168.50.2, 00:01:18, Serial 2/0  
C 192.168.40.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1  
C 192.168.40.1/32 is local host.  
C 192.168.50.0/24 is directly connected, Serial 2/0  
C 192.168.50.1/32 is local host.
```

```
Router1(config)#
```

查看 R2 的路由表如下（这一步骤中尚未配置 ACL）：

```
Router2(config)#show ip route
```

```
Codes: C - connected, S - static, R - RIP, B - BGP  
O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2  
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2  
ia - IS-IS inter area, * - candidate default
```

```
Gateway of last resort is no set
```

```
C 192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet 0/1  
C 192.168.10.2/32 is local host.  
R 192.168.20.0/24 [120/1] via 192.168.10.1, 00:01:35, GigabitEthernet 0/1  
R 192.168.40.0/24 [120/1] via 192.168.50.1, 00:01:35, Serial 2/0  
C 192.168.50.0/24 is directly connected, Serial 2/0  
C 192.168.50.2/32 is local host.
```

```
Router2(config)#
```

(4) 用 PC1 ping 172.18.178.1 并截图。

```
C:\Users\Administrator>ping 172.18.178.1 -t
```

```
正在 Ping 172.18.178.1 具有 32 字节的数据:  
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=124  
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=124  
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=124  
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=124  
来自 172.18.178.1 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=124
```

(5) 将路由器的时间设为上班时间，然后用 PC1 分别 ping PC2 和 172.18.178.1 并截图。



# 计算机网络期末实验报告

首先通过 clock set 10:13:04 5 28 2021 将时间设置为上班时间，通过 show clock 可以看到路由器时间如下：

```
Router2#*May 28 10:12:54: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been updated to 10:12:54 UTC Fri May 28 2021.  
Router  
Router2#show clock  
10:13:04 UTC Fri, May 28, 2021  
Router2#
```

用 PC1 ping PC2，看到可以 ping 通：

```
C:\Users\Administrator>ping 192.168.20.22 -t  
  
正在 Ping 192.168.20.22 具有 32 字节的数据:  
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.20.22 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64
```

用 PC1 ping 172.18.178.1，看到无法 ping 通：

```
C:\Users\Administrator>ping 172.18.178.1 -t  
  
正在 Ping 172.18.178.1 具有 32 字节的数据:  
请求超时。  
请求超时。  
请求超时。  
请求超时。  
请求超时。
```

本次实验完成后，请根据组员在实验中的贡献，请实事求是，自评在实验中应得的分数。（按百分制）

学号	学生	自评分
18363064	许遵楠	100
18351099	张涛麟	100
19335141	刘思然	100

## 【交实验报告】

上传实验报告：<ftp://172.18.178.1/>

截止日期（不迟于）：当堂

上传包括两个文件：

（1）小组实验报告。上传文件名格式：小组号\_综合实验.pdf（由组长负责上传）

例如：文件名“10\_综合实验.pdf”表示第 10 组的 Ftp 综合实验报告

（2）小组成员实验体会。每个同学单独交一份只填写了实验体会的实验报告。只需填写自己的学号和姓名。



中山大學  
SUN YAT-SEN UNIVERSITY

# 计算机网络期末实验报告

文件名格式：小组号\_学号\_姓名\_ 综合实验.pdf （由组员自行上传）