




# 华农计算机网络 综合性实验(二)

原创

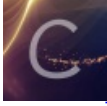
枫蜜柚子茶  于 2021-11-25 02:22:23 发布  2909  收藏 12

分类专栏: [计算机网络](#) 文章标签: [计算机网络](#) [路由器](#) [交换机](#) [网络](#)

版权声明: 本文为博主原创文章, 遵循 [CC 4.0 BY-SA](#) 版权协议, 转载请附上原文出处链接和本声明。

本文链接: [https://blog.csdn.net/m0\\_46013789/article/details/121527549](https://blog.csdn.net/m0_46013789/article/details/121527549)

版权



[计算机网络](#) 专栏收录该内容

1 篇文章 0 订阅

订阅专栏

## 前言

一、实验内容

二、实验拓扑图

三、实现步骤

1、动态路由RIP配置

2、划分不同网段

3、分别对R1和R4配置单臂路

4、ACL配置

---

## 前言

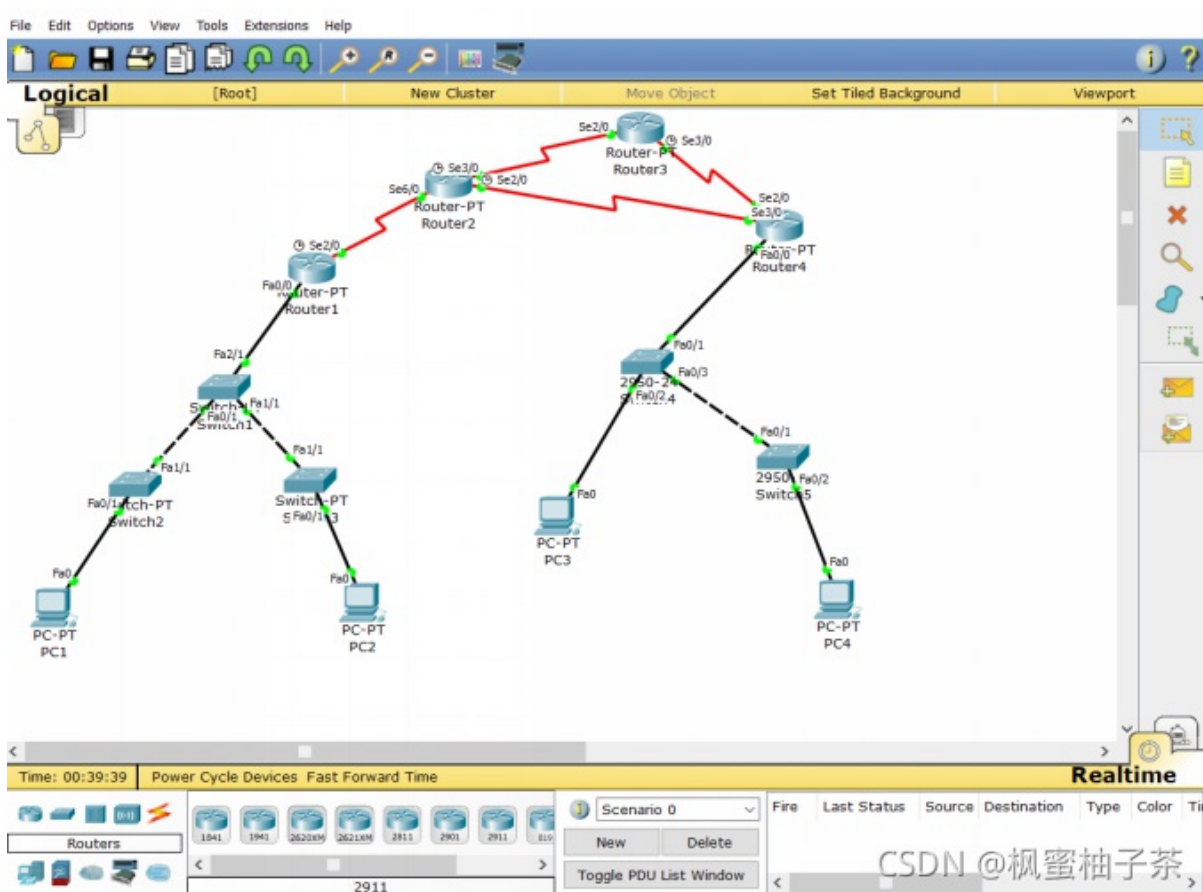
实验一, 实验四, 实验五, 三个实验, 只要你把这三个实验都做完了基本就可以理解怎么做了, 具体本文章不做演示。

传送门: ([华农计算机网络综合性实验 \(实验一\)](#)) [\\_六月飞冷雪的博客-CSDN博客](#)

一、实验内容

实验二: 实现 PC1 只能和 PC3 互相 PING 通, PC2 只能和 PC4 相互 PING 通。

二、实验拓扑图



### 三、实现步骤

思路一

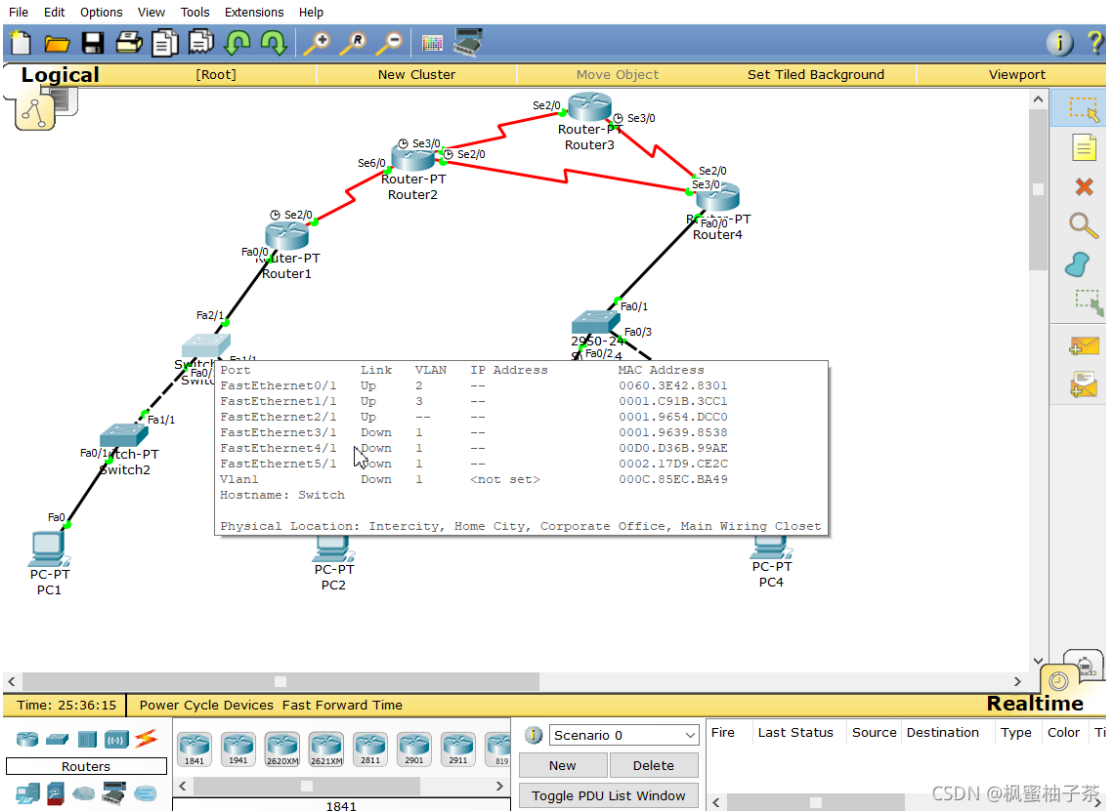
这也是笔者的思路，单臂路由+扩展ACL（访问控制表）。即以路由r1和路由r4配置单臂路由，再对R1的f 0/0.1和f 0/0.2（同R4）配置ACL。好了话不多说，往下开始吧！

#### 1.动态路由RIP配置

R1如下，其他的网段请读者自行设计

#### 2、划分不同网段

分别对交换机switch1的 f 2/1端口和switch4的 f0/1端口设置为trunk端口，前提是将其（同switch4）左右端口归入vlan2和vlan3，即如下图所示：



switch1

```

S1(config)#vlan 2
S1(config-vlan)#name vlan2
S1(config-vlan)#vlan 3
S1(config-vlan)#name vlan3
S1(config-vlan)#int f0/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 2
S1(config-vlan)#int f1/1
S1(config-if)#switchport mode access
S1(config-if)#switchport access vlan 3
S1(config-if)#int f2/1
S1(config-if)#switchport mode trunk
S1(config-if)#exit
    
```

对于switch4的配置也一样

主机IP地址：

主机名	IP地址
PC1	192.168.1.1
PC2	192.168.2.1
PC3	192.168.3.1

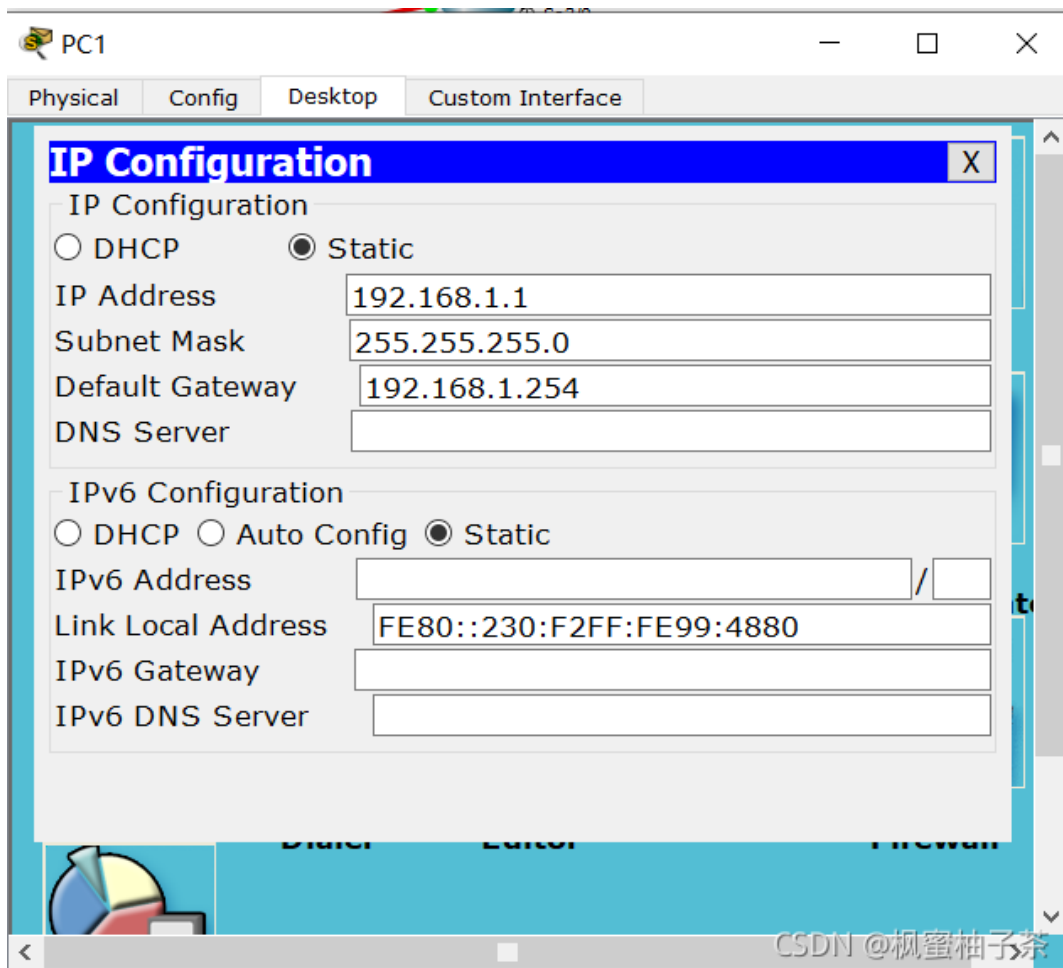
PC4	192.168.4.1
-----	-------------

### 3、分别对R1和R4配置单臂路

对R1配置单臂路由，注意这里IP取决于你的主机网关

```
R1(config-if)#int f0/0.1 //从 fa0/0 中新开一个 0.1 分支
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 2 //配置 VLAN2 的中继
协议
R1(config-subif)#ip add 192.168.1.254 255.255.255.0
R1(config-if)#int f0/0.2 //从 fa0/0 中新开一个 0.1 分支
R1(config-subif)#encapsulation dot1Q 3 //配置 VLAN2 的中继
协议
R1(config-subif)#ip add 192.168.2.254 255.255.255.0
```

这是PC1的IP地址以及网关和子网掩码



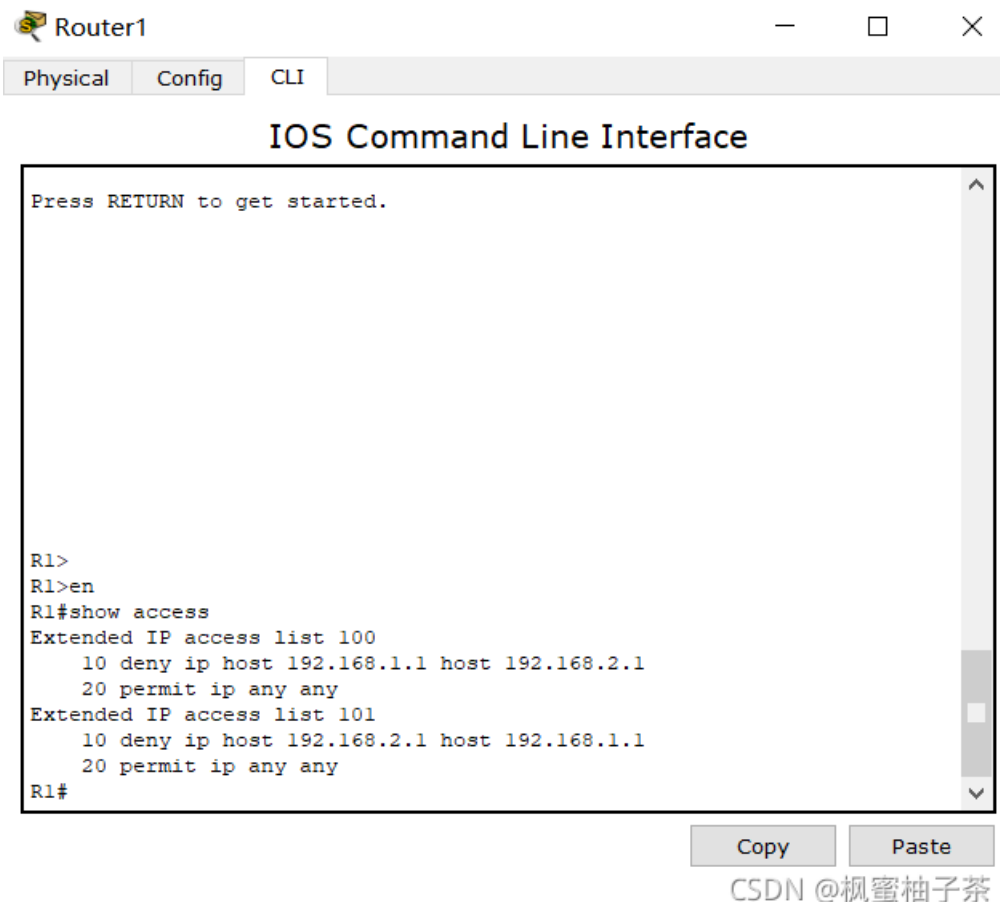
对于R4也进行如上配置（偷懒ing.....）

### 4、ACL配置

R1配置，主要是为了让PC1和PC2不再ping通。

```
R1(config)#access-list 100 deny ip host 192.168.1.1 host 192.168.2.1
R1(config)#access-list 100 permit ip any any
R1(config)#access-list 101 deny ip host 192.168.2.1 host 192.168.1.1
R1(config)#access-list 101 permit ip any any
R1(config)#int f0/0.1
R1(config-if)#ip access-group 100 in
R1(config)#int f0/0.2
R1(config-if)#ip access-group 101 in
```

注意这里一定要细心细心再细心(重要的事情说三遍)，permit IP any any的命令一定在最后，不然会出大问题的，还有在端口里启用的list的序号不要搞错，最后在特权模式下输入：show acc 查看



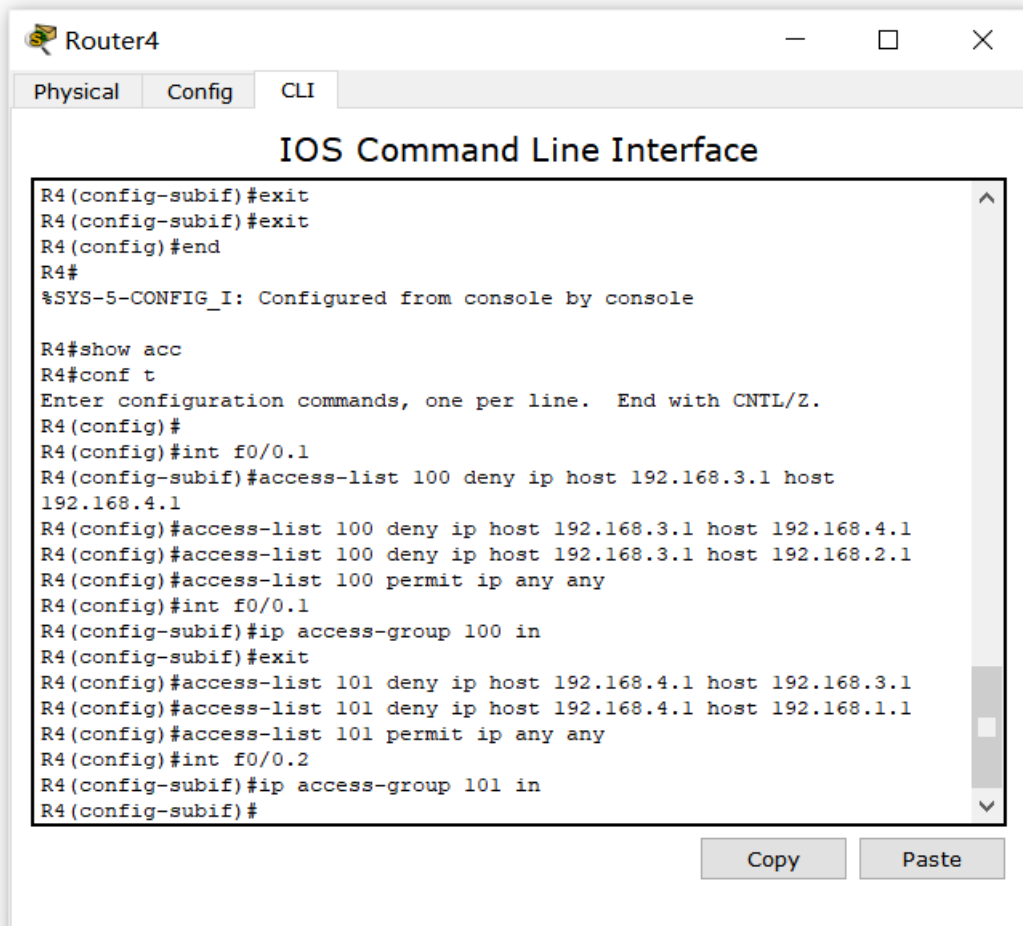
The screenshot shows a window titled "Router1" with tabs for "Physical", "Config", and "CLI". The "CLI" tab is active, displaying the "IOS Command Line Interface". The terminal output shows the following commands and their results:

```
Press RETURN to get started.

R1>
R1>en
R1#show access
Extended IP access list 100
  10 deny ip host 192.168.1.1 host 192.168.2.1
  20 permit ip any any
Extended IP access list 101
  10 deny ip host 192.168.2.1 host 192.168.1.1
  20 permit ip any any
R1#
```

Below the terminal window are "Copy" and "Paste" buttons, and the text "CSDN @枫蜜柚子茶".

这是R4的配置，这里同时192.168.3.1和192.168.4.1访问192.168.2.1和192.168.1.1地址进行限制，达到我们的目的，即PC4ping不通PC1以及PC3ping不通PC2。



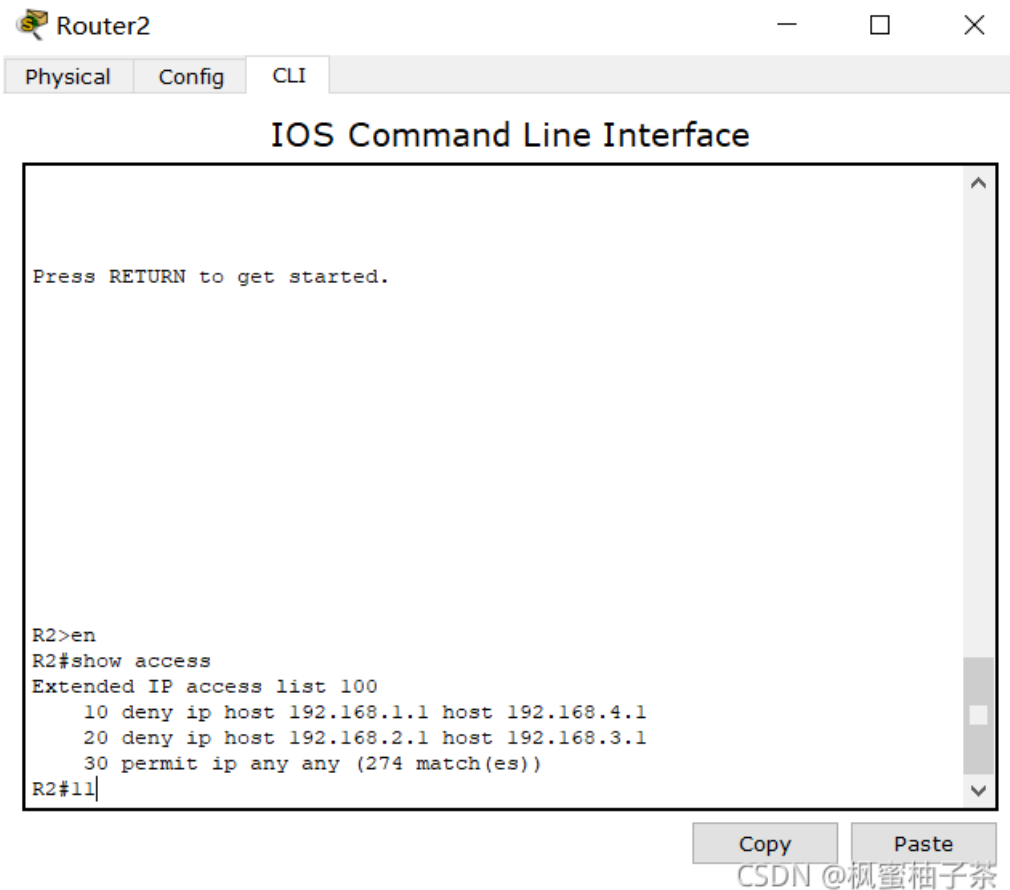
```
R4(config-subif)#exit
R4(config-subif)#exit
R4(config)#end
R4#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R4#show acc
R4#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R4(config)#
R4(config)#int f0/0.1
R4(config-subif)#access-list 100 deny ip host 192.168.3.1 host
192.168.4.1
R4(config)#access-list 100 deny ip host 192.168.3.1 host 192.168.4.1
R4(config)#access-list 100 deny ip host 192.168.3.1 host 192.168.2.1
R4(config)#access-list 100 permit ip any any
R4(config)#int f0/0.1
R4(config-subif)#ip access-group 100 in
R4(config-subif)#exit
R4(config)#access-list 101 deny ip host 192.168.4.1 host 192.168.3.1
R4(config)#access-list 101 deny ip host 192.168.4.1 host 192.168.1.1
R4(config)#access-list 101 permit ip any any
R4(config)#int f0/0.2
R4(config-subif)#ip access-group 101 in
R4(config-subif)#
```

Copy Paste

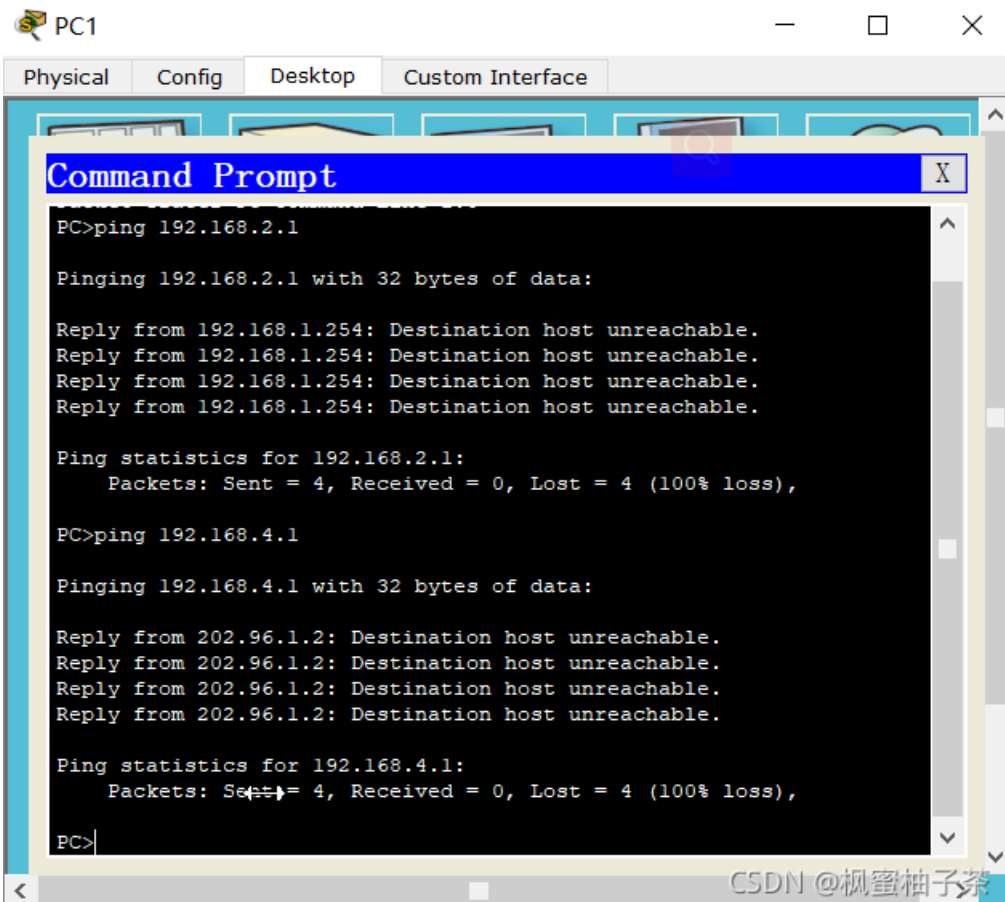
CSDN @枫蜜柚子茶

最后已经可以了，实验基本完成了，实现 PC1 只能和 PC3 互相 PING 通，PC2 只能和 PC4 相互 PING 通，但是可能有同学会疑问，还没有配置 PC1 和 PC2 访问 PC3、PC4 的限制。其实试过的同学就知道了现在是 ping 不通，但是是超时，并非被直接拒绝访问，所以还可以继续配置 R2。



CSDN @枫蜜柚子茶

如我们预期的一样，PC1 ping不通PC2和PC4，只能ping通PC3



CSDN @枫蜜柚子茶

```
PC1
Physical Config Desktop Custom Interface
Command Prompt
Pinging 192.168.4.1 with 32 bytes of data:
Reply from 202.96.1.2: Destination host unreachable.
Reply from 202.96.1.2: Destination host unreachable.
Reply from 202.96.1.2: Destination host unreachable.
Reply from 202.96.1.2: Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.4.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

PC>ping 192.168.3.1

Pinging 192.168.3.1 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=9ms TTL=125
Reply from 192.168.3.1: bytes=32 time=10ms TTL=125

Ping statistics for 192.168.3.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 10ms, Average = 7ms

PC>
```

## 5、其他思路

思路二

用vlan+静态nat访问外网+动态nat访问内网（笔者没有实现）

---

如果文章对你有帮助的话就点个赞吧！