

# 实验4：互联网组网与路由器配置

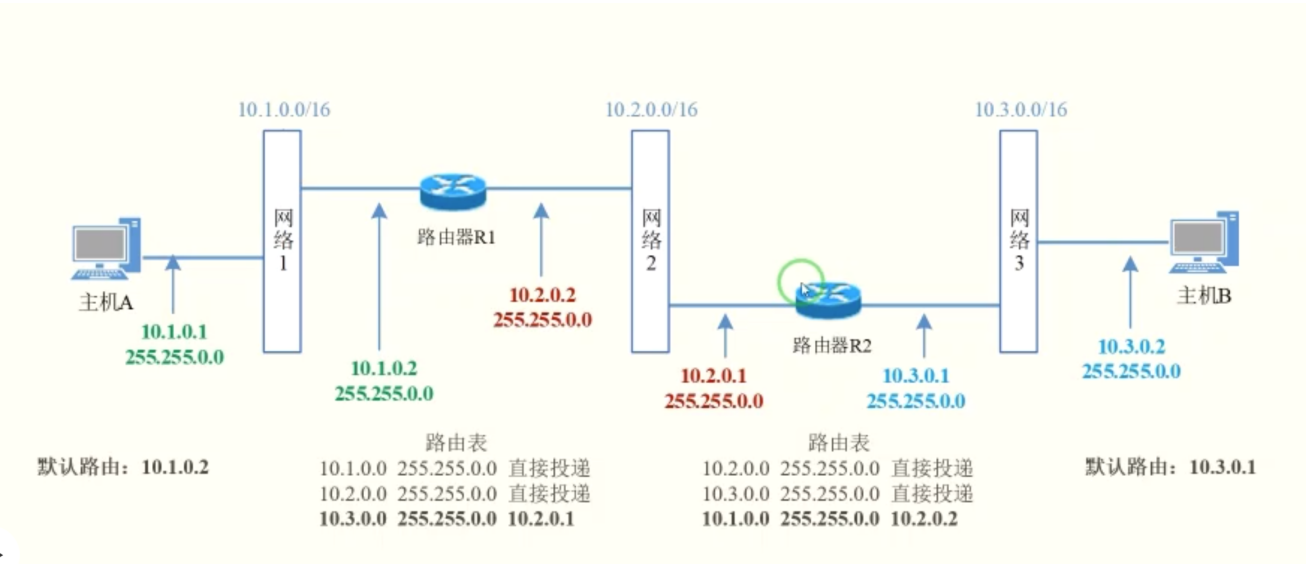
## 1.实体环境下互联网组网与路由器配置

### 实验内容：

在实体环境下完成互联网组网与路由器配置，要求如下：（1）在机房实验室环境下，通过将局域网划分为不同子网，用多IP主机作为路由器，组建互联网。（2）在命令行方式下，按照静态路由方式，配置路由器和主机，测试互联网的连通性。

### 实验过程：

配置两台主机和两台路由器的IP



```
PC0 10.1.0.1 255.255.0.0 10.1.0.2
PC1 10.3.0.2 255.255.0.0 10.3.0.1
Root0 10.1.0.2 255.255.0.0
      10.2.0.2 255.255.0.0
Root1 10.2.0.1 255.255.0.0
      10.3.0.1 255.255.0.0
```

配置方法如下：

PC：在控制面版中打开网络和共享中心,选择修改适配器设置，打开以太网名称的网络连接，双击然后选择IPv4手动设置IP、掩码和网关

ROOT：同样在控制面版找到以太网的网络接口，选择IPv4后，点击高级，选择添加，将两个IP地址、掩码添加。

ROOT的路由表entry：管理员身份运行命令提示符，分别为其增加对应的entry

添加命令 route ADD 10.3.0.0 MASK 255.255.0.0 10.2.0.1

```
route ADD 10.1.0.0 MASK 255.255.0.0 10.2.0.2
```

查看路由表项: route PRINT

### 打开路由转发功能

开始 -> Windows管理工具 -> 服务-> Routing and Remote Access 设置启动类型为自动或者手动，然后点击应用、点击启动。

### 将PC1防火墙关闭

开始-> 设置 -> 更新和安全->windows安全中心 -> 打开->防火墙和网络保护->公用网络 ->关闭防火墙

### 测试

Ping 10.3.0.2

Tracert 10.3.0.2

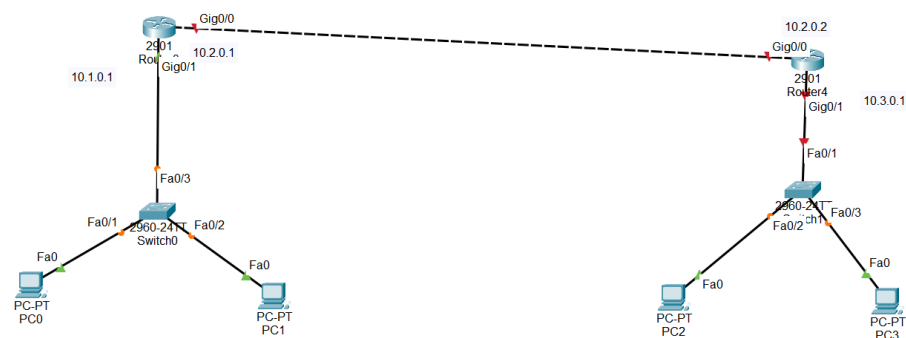
显示数据报走过的路径: 10.1.0.2 -> 10.2.0.1 -> 10.3.0.2

## 2.仿真环境下的互联网组网与路由器配置

### 实验内容:

在仿真环境下完成互联网组网与路由器配置，要求如下：（1）学习路由器的配置方法和配置命令。（2）参考实体实验，组建由多个路由器组成的互联网。物理网络可以由集线器、交换机构成。（3）按照静态路由方式配置路由器和主机，测试互联网的连通性。（4）利用动态路由方式配置路由器和主机，测试互联网的连通性。（5）在仿真环境的“模拟”方式中观察数据包在互联网中的传递过程，并进行分析。

对于网络配置全部和实验室中的相同。



#### 1. 首先在对路由表进行配置前，使用ping命令测试

- 同一网段可以ping通\

```

C:\>ping 10.1.0.3

Pinging 10.1.0.3 with 32 bytes of data:

Reply from 10.1.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.1.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.1.0.3: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 10.1.0.3: bytes=32 time=6ms TTL=128

Ping statistics for 10.1.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 6ms, Average = 1ms
C:\>

```

- 不同网段不可通

```

C:\>ping 10.3.0.3

Pinging 10.3.0.3 with 32 bytes of data:

Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.
Request timed out.

Ping statistics for 10.3.0.3:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss),

```

2. 打开路由器的CLI界面，分别配置路由表项，左侧路由需要添加10.3.0.0网段的表项，掩码255.255.0.0其对应的出口应当是右侧路由(对应接口是gig0/1)，对于右侧，添加10.1.0.0网段的表现，掩码255.255.0.0，出口为左侧路由(对应接口gig0/1)

```

Router#enable
Router#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface gig0/0/1
Router(config-if)#ip address 10.2.0.2 255.255.0.0
Router(config-if)#exit
Router(config)#

```

3. 配置完毕，再进行ping命令，10.1网段对10.3进行ping，此时可以ping通；且运行tracert指令成功

