

# 实验9：静态路由配置

## 1. 实验内容

根据给定的网络拓扑图搭建硬件实验环境，完成静态路由配置实验。

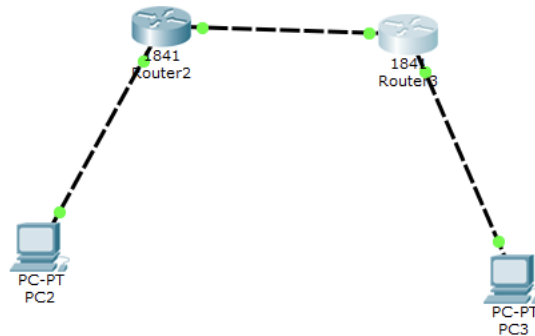
## 2. 实验原理

静态路由是在路由器中手动配置的固定路由，路由明确地指定了数据包到达目的地必须经过的路径，除非人为干预，否则静态路由不会发生变化。静态路由不会对网络的改变作出反应，因而静态路由适用于网络规模不大、拓扑结构相对固定的网络环境。

## 3. 实验设备

主机 2 台，路由器两台。

## 4. 实验拓扑图



### 网络参数：

设备名称	接口	IP 地址	默认网关
PC2	-	100. 1. 1. 2/24	100. 1. 1. 1
PC3	-	192. 168. 1. 5/24	192. 168. 1. 1
Router2	GE0/0/0	100. 1. 1. 1/24	-
	GE0/0/1	200. 1. 1. 1/24	-
Router3	GE0/0/0	200. 1. 1. 2/24	-
	GE0/0/1	192. 168. 1. 1/24	-

### 参考命令：

命令查询文档连接：

[https://support.huawei.com/hedex/hdx.do?docid=EDOC1100149311&id=ZH-CN\\_CONCEPT\\_0184806408](https://support.huawei.com/hedex/hdx.do?docid=EDOC1100149311&id=ZH-CN_CONCEPT_0184806408)

# 进入以太网 GigabitEthernet 0/0/1 接口视图

```
<sysname> system-view
```

```
[sysname] interface GigabitEthernet 0/0/1
```

# 为接口 GigabitEthernet 0/0/1 配置 IP 地址为 10.102.0.1，子网掩码为 255.255.255.0。

```
[sysname-GigabitEthernet0/0/1] ip address 10.102.0.1 255.255.255.0
```

# 配置 IPv4 静态路由，指定下一跳为 192.168.0.1，子网掩码为 255.255.255.0。

```
<sysname> system-view
```

```
[sysname] ip route-static 172.16.1.0 255.255.255.0 192.168.0.1
```

# 显示当前路由表的概要信息，路由 1.1.1.1/32 为两条静态路由(下一跳不同)，所以路由计数为 8。

```
<sysname> display ip routing-table
```

```
Route Flags: R - relay, D - download to fib
```

```
-----  
Routing Tables: Public
```

```
Destinations : 7          Routes : 8
```

Destination/Mask	Proto	Pre	Cost	Flags	NextHop	Interface
1.1.1.1/32	Static	60	0	D	0.0.0.0	NULL0
	Static	60	0	D	10.0.0.1	Ethernet0/0/0
10.0.0.0/24	Direct	0	0	D	10.0.0.1	Ethernet0/0/0
10.0.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Ethernet0/0/0
172.16.0.0/24	Direct	0	0	D	172.16.0.1	Ethernet0/0/2
172.16.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	Ethernet0/0/2
127.0.0.0/8	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0
127.0.0.1/32	Direct	0	0	D	127.0.0.1	InLoopBack0

## 5. 实验步骤

静态路由的设置原理比较简单，就是学习各种路由协议的基础，其一般配置步骤如下：

- 1) 为主机和路由器的每个端口配置 IP 地址；
- 2) 确定该路由器有哪些直连网络的路由信息；
- 3) 确定网络中有哪些属于该路由器的非直连网络；
- 4) 添加该路由器的非直连网段段相关路由信息。
- 5) 在配置静态路由前后分别使用 `display ip routing-table` 命令来查看路由表信息并尝试进行分析其中的变化。

**注意：**1. 在使用命令为接口配置了 IP 后需要手动在接口界面将对应接口的状态选择为 *Trust*，否则可能最后无法 Ping 通。

2. 除了配置路由器所用到的 PC 外，其他参与实验的 PC 建议都与外界网断开。

## 6. 实验目标

在路由器 Router3 中配置静态路由，使得 PC3 能够访问 PC2。