

# 静态路由配置

同济大学软件学院

# 静态路由的原理

- 静态路由是指由手工配置的路由信息。当网络的拓扑结构或链路的状态发生变化时，需要手工去修改路由表中相关的静态路由信息。
- 静态路由信息在缺省情况下是私有的，不会传递给其他的路由器。当然，网管员也可以通过对路由器进行设置使之成为共享的。
- 静态路由一般适用于比较简单的网络环境，在这样的环境中，网络管理员易于清楚地了解网络的拓扑结构，便于设置正确的路由信息。

# 静态路由优点

- 使用静态路由的另一个好处是网络安全保密性高。动态路由因为需要路由器之间频繁地交换各自的路由表，而对路由表的分析可以揭示网络的拓扑结构和网络地址等信息。因此，网络出于安全方面的考虑也可以采用静态路由。

# 静态路由缺点

- 大型和复杂的网络环境通常不宜采用静态路由。一方面，网络管理员难以全面地了解整个网络的拓扑结构；另一方面，当网络的拓扑结构和链路状态发生变化时，路由器中的静态路由信息需要大范围地调整，这一工作的难度和复杂程度非常高。

# 静态路由的配置命令(1)

- 配置路由器接口地址:
- Ip address xxx.xxx.xxx.xxx subnetmask x.x.x.x
- 启用端口:
- No shutdown



# 静态路由的配置命令(2)

- 配置 目标网段ip地址 目标子网掩码 和下一路由器接口ip地址)

```
Ip route xxx.xxx.xxx.xxx  xxx.xxx.xxx.xxx  
xxx.xxx.xxx.xxx
```

- 或配置： 目标网段ip地址 目标子网掩码， 送出接口

```
Ip route xxx.xxx.xxx.xxx  xxx.xxx.xxx.xxx  xx/xx
```

# 查看路由配置情况

- show ip route

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP,

M - mobile, B - BGP D - EIGRP, EX - EIGRP external,  
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, E - EGP i - IS-IS, L1 - IS-IS  
level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area \* -  
candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

# 示例

- 拓扑图，子网掩码是255.255.255.0,
- 机器1的网关是192.168.1.1
- 机器2的网关是192.168.3.1





# 路由器A的主要配置命令：

- A(config)#interface fo/0
- A(config-if)#ip address 192.168.1.1 255.255.255.0 (
- A(config-if)#no shutdown
- A(config)#interface fo/1
- A(config-if)#ip address 192.168.2.1 255.255.255.0
- A(config-if)#no shutdown
- A(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0  
192.168.2.2 (目标网段ip地址 目标子网掩码 下一路由器  
接口ip地址)
- A(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 fo/1  
(目标网段ip地址 目标子网掩码 送出接口 (路由器A) )

# 路由器B的主要配置命令：

- 配置接口
- B(config)#interface fo/0
- B(config-if)#ip address 192.168.3.1 255.255.255.0
- B(config-if)#no shutdown
- B(config)#interface fo/1
- B(config-if)#ip address 192.168.2.2 255.255.255.0
- B(config-if)#no shutdown
- B(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.2.1
- B(config)#ip route 192.168.1.0 255.255.255.0 fo/1 （目标网段ip地址 目标子网掩码 送出接口（路由器B））

# 测试

- 机器1和机器2互相ping，测试通否？
- 查看静态路由表

# 路由器串口连接配置 (1)



- 1、在全局模式下键入命令“interface serial o”进入到串行接口配置模式下。
- 2、每一个连接的串行接口都必须有一个IP地址和子网掩码来转发IP数据包，我们可以在接口配置模式下键入“ip address <IP address> <netmask>”的命令来配置串行接口的IP地址。



# 路由器串口连接配置 (2)

- 4、如果串行接口连接的是一个DCE设备，我们还需要为串行接口配置一个时钟频率，如果是DTE设备则不需要。默认情况下，cisco路由器是一个DTE设备，但是我们可以通过使用命令来将其配置成DCE设备。
- 我们可以在串行接口配置模式下键入“clockrate”的命令来配置时钟频率，可利用的时钟频率有“1200、2400、9600、19200、38400、56000、64000、72000、125000、148000、500000、800000、1000000、1300000、2000000或者4000000”。
- 5.在默认情况下，cisco路由器的接口是在关闭状态下的，我们需要键入“no shutdown”命令来激活接口，如果因为管理的要求，需要关闭一个接口，可以在相应的接口模式下键入“shutdown”就可以管理性关闭这个接口了



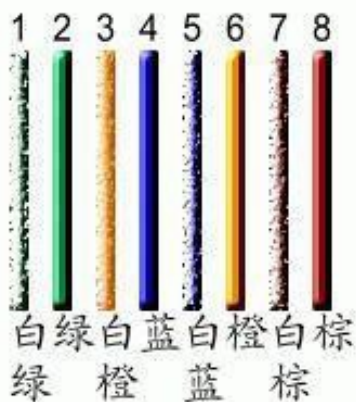
# 直通线和交叉线

- 双绞线有两种接法标准：EIA/TIA 568A 标准和 EIA/TIA 568B 标准。
- T568A线序：

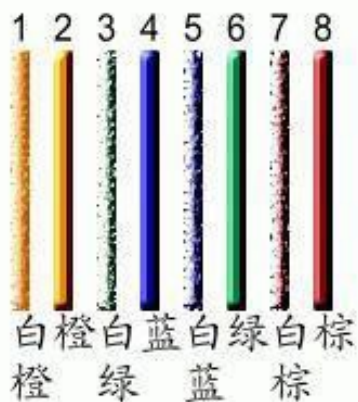
1	2	3	4	5	6	7	8
绿白	绿	橙白	蓝	蓝	白	橙	棕白 棕
- T568B线序：

1	2	3	4	5	6	7	8
橙白	橙	绿	白蓝	蓝	白绿	棕白	棕
- 直通线：两头都按T568B线序标准连接。
- 交叉线：一头按T568A线序连接，一头按T568B线序连接。

交叉线接法：计算机 $\longleftrightarrow$ 计算机  
集线器 $\longleftrightarrow$ 集线器  
交换机 $\longleftrightarrow$ 交换机



一端：从左到右



另一端：从左到右

[www.jintian365.com](http://www.jintian365.com)

