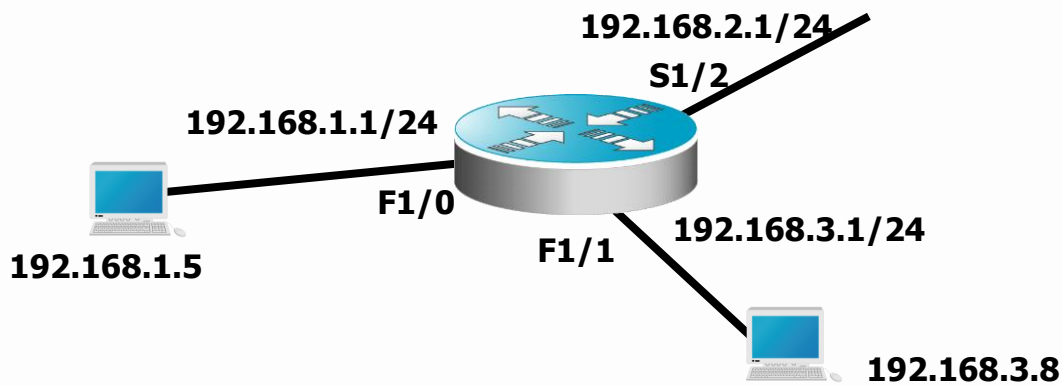


静态路由

直连路由

■ 定义

- 路由器能够自动产生激活端口IP所在网段的直连路由信息
- 路由器的每个接口都必须单独占用一个网段



	目标网段	出口
C	192.168.1.0	Fastethernet 1/0
C	192.168.2.0	Serial 1/2
C	192.168.3.0	Fastethernet 1/1



■ 静态路由概述

- 静态路由是指由网络管理员手工配置的路由信息
- 静态路由除了具有简单、高效、可靠的优点外，它的另一个好处是网络安全保密性高
- 静态路由是手动添加路由信息要去往某网段该如何走

静态路由



RA			
C	192.168.10.0/24	F1/0	
C	172.16.2.0/24	S1/2	
S	202.99.8.0/24	S1/2	

RA 去往202.99.8.3 ?

手工添加告诉路由器去往
202.99.8.3走S1/2接口这条路

RB			
C	202.99.8.0/24	F1/0	
C	172.16.2.0/24	S1/2	
S	192.168.10.0/24	S1/2	

RB 去往192.168.10.5 ?

手工添加告诉路由器去往
192.168.10.5走S1/2接口这条路



■ 静态路由的一般配置步骤

1. 为路由器每个接口配置IP地址
2. 确定本路由器有哪些直连网段的路由信息
3. 确定网络中有哪些属于本路由器的非直连网段
4. 添加本路由器的非直连网段相关的路由信息

以太网接口IP地址配置

- RouterA# configure terminal ! 进入全局配置模式
- RouterA(config)# interface fastethernet 1/0 ! 进入路由器接口配置模式
- RouterA(config-if)# ip address 192.168.1.1 255.255.255.0
! 配置路由器管理接口IP地址
- RouterA(config-if)# no shutdown ! 开启路由器f 1/0接口
- show interface ! 查看路由器的所有接口的详细情况
- show ip interface brief ! 查看路由器的所有接口的简单情况
- show ip interface f0/1 ! 查看路由器的接口f0/1的状况

路由器端口默认情况下是关闭的，需要**no shutdown**开启端口。

串行接口配置（1）

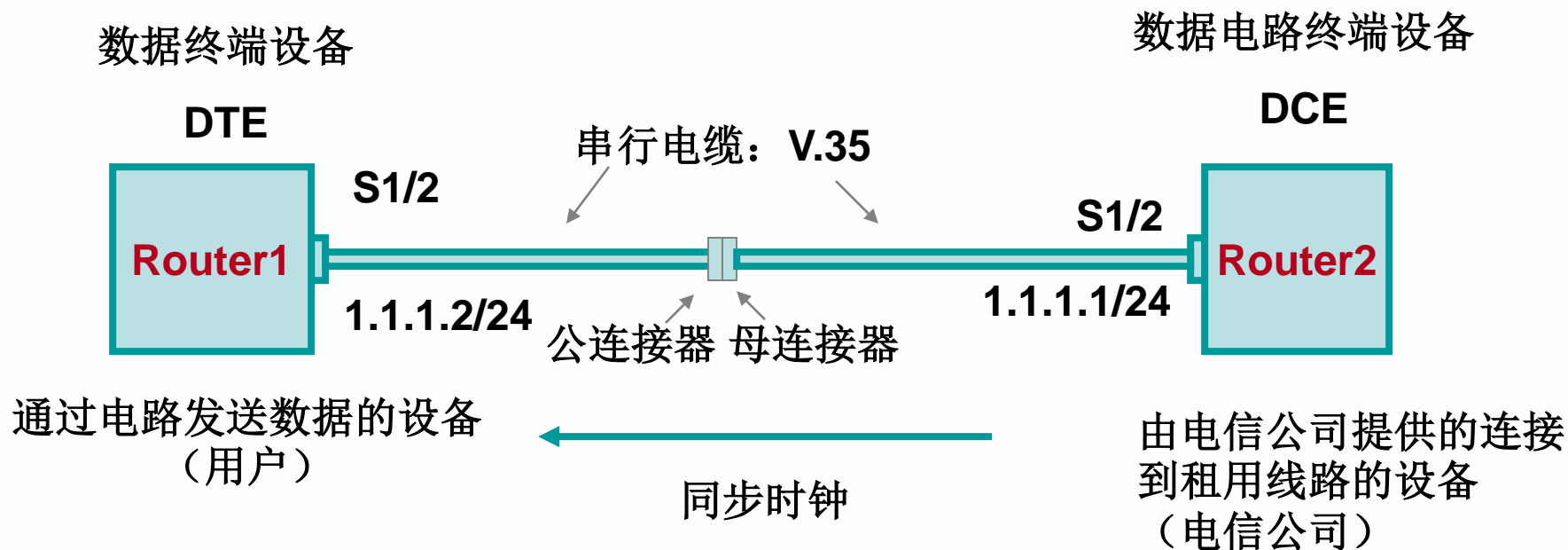


WIC-1T



WIC-2T

串行接口配置（2）



DCE: Data Communication Equipment

DTE: Data Terminal Equipment

串行接口配置（3）

- **R2(config)#interface serial 1/2** **!进行s1/2的端口模式（DCE）**
- **R2(config-if)#ip address 1.1.1.1 255.255.255.0** **!配置端口的IP地址**
- **R2(config-if)#clock rate 64000** **!在DCE接口上配置时钟频率64000**
- **R2(config-if)#bandwidth 512** **!配置端口的带宽速率为512KB**
- **R2(config-if)#no shutdown** **!开启该端口，使端口转发数据**

- **R1(config)#interface serial 1/2** **!进行s1/2的端口模式（DTE）**
- **R1(config-if)#ip address 1.1.1.2 255.255.255.0** **!配置端口的IP地址**
- **R1(config-if)#bandwidth 512** **!配置端口的带宽速率为512KB**
- **R1(config-if)#no shutdown** **!开启该端口，使端口转发数据**

- * 定义封装：**Router(config-if)#encapsulation ppp/hdlc(默认)/frame-relay**
- * 如果两台路由器通过串口直接互连，则必须在其中一端设置时钟频率（DCE）。
- * **Serial**接口正常的端口速率最大是**2.048M(2000K)**，默认值。

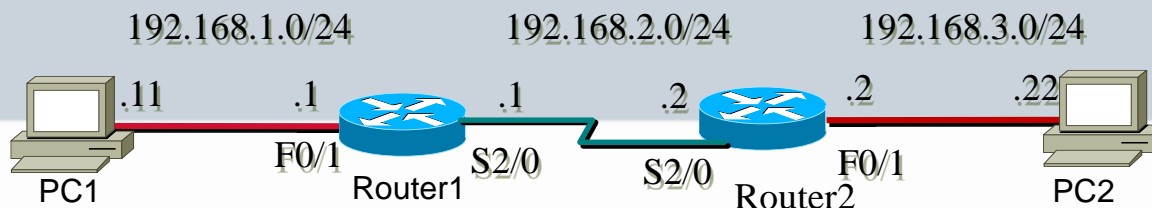
静态路由配置

■ 静态路由配置命令

- `router(config)#ip route [网络编号] [子网掩码] [下一跳的IP地址/本地接口]`
- 例： `ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 serial 1/2`
- 例： `ip route 192.168.10.0 255.255.255.0 172.16.2.1`

■ 静态路由描述转发路径的方式有两种

- 指向本地接口（即从本地某接口发出，一般用于点到点链路）
- 指向下一跳路由器直连接口的IP地址（即将数据包交给X.X.X.X）



■ 显示当前路由表

➤ Router1(config)#show ip route

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

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

* - candidate default

Gateway of last resort is no set

C 192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet 1/0

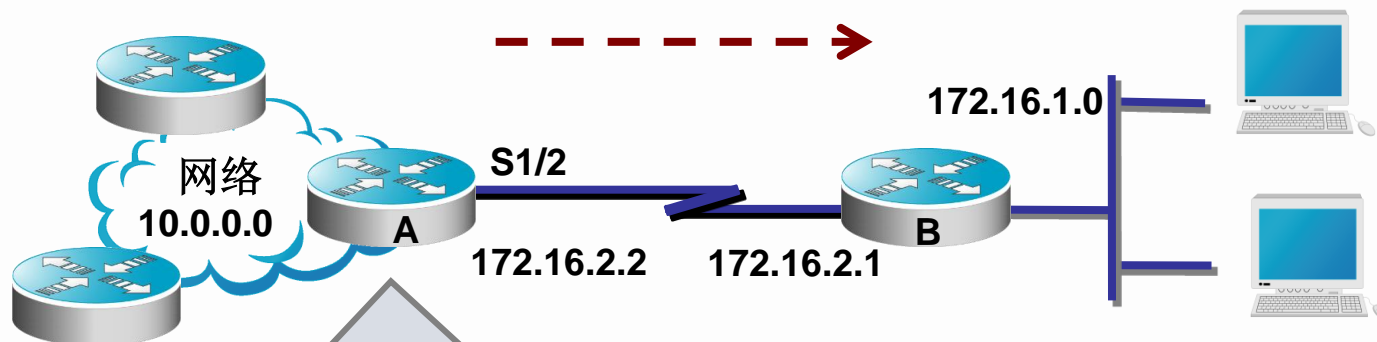
C 192.168.1.1/32 is local host.

C 192.168.2.0/24 is directly connected, serial 1/2

C 192.168.2.1/32 is local host.

S 192.168.3.0/24 [1/0] via 192.168.2.2, 00:00:23, S2/0

静态路由配置实例



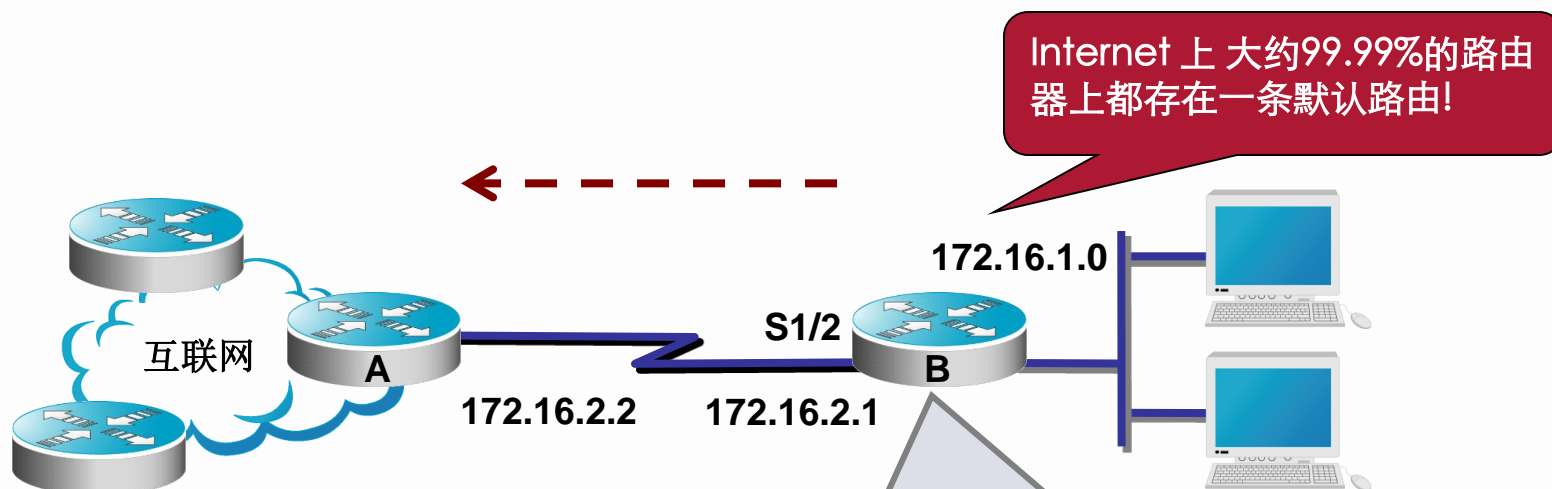
routerA(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 172.16.2.1
或
routerA(config)#ip route 172.16.1.0 255.255.255.0 serial 1/2

默认路由

■ 配置默认路由：

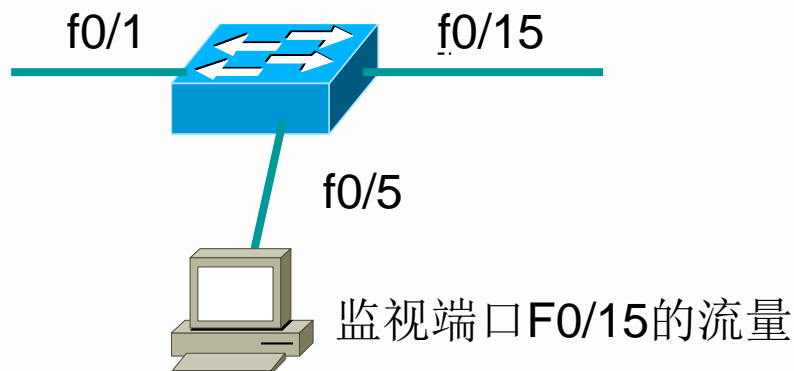
- `router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 [下一跳点的IP地址/本地接口]`
- 当所有已知路由信息都查不到数据包如何转发时，按缺省路由的信息进行转发

默认路由



routerB(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.2.2
或者routerB(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 S1/2

交换机端口镜像



Switch(config)#monitor session 1 source interface f0/15 !监控f0/15

Switch(config)#monitor session 1 destination interface f0/5

! 用f0/5监控

Switch(config)#show monitor session 1

! 显示监控情况

Switch(config)#no monitor session 1

! 取消监控

交换机的MAC地址表操作



Switch#clear mac-address-table dynamic !清除动态条目

Switch (config)#mac-addr aging-time 100 [vlan 2]

!修改(vlan2)老化时间，默认为300(秒)

Switch (config)#mac-addr static 0004.5600.67ab vlan 2 int f0/12

!配置vlan 2的静态条目（不会被老化或清除）

Switch#show mac-address-table !显示MAC地址表

Switch#show mac-address-table aging-time !显示老化时间

查看当前配置文件

show running-config

或

#sh run

startup-config



使用Wireshark过滤

Microsoft - Wireshark

File Edit View Go Capture Analyze Statistics Telephony Tools Help

Filter: `ip.proto == 1` Expression... Clear Apply

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Info
326	20.247551	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
327	20.248237	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
342	21.262709	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
343	21.263229	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
359	22.276656	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
360	22.277162	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
375	23.290546	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
376	23.292023	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
393	24.304678	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
394	24.305162	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
415	25.318550	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
416	25.319025	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
432	26.332670	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
433	26.333138	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
450	27.346550	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
451	27.347039	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply
470	28.360518	192.168.1.101	192.168.1.1	ICMP	Echo (ping) request
471	28.361007	192.168.1.1	192.168.1.101	ICMP	Echo (ping) reply

+ Frame 326 (74 bytes on wire, 74 bytes captured)

+ Ethernet II, Src: ac:72:89:71:64:bb (ac:72:89:71:64:bb), Dst: D-Link_c6:70:7f (00:26:5a:c6:70:7f)

+ Internet Protocol, Src: 192.168.1.101 (192.168.1.101), Dst: 192.168.1.1 (192.168.1.1)

+ Internet Control Message Protocol