

## 第6章 IP 配置

### 认证目标

- 6.01 IP配置命令
- 6.02 配置静态路由
- 6.03 配置默认路由
- 6.04 配置RIP路由选择
- 6.05 配置IGRP路由选择
- 6.06 IP主机表
- 6.07 DNS和DHCP配置
- 6.08 辅助寻址

TCP/IP是现在使用的最流行的网络协议。事实上，你将管理甚至建立的任何局域网如果不是完全建立在IP的基础之上，也都会考虑到IP。你是否具有从零开始建立网络的便利条件是没有关系的。本章将说明IP配置，从接口层次到路由器的互通性。例如，它将详细讨论分配IP地址和配置DNS查询、DHCP和主机表。对于互通性，将大致说明RIP和IGRP路由选择的基本配置，并解释如何设置静态和默认路由。

### 6.1 认证目标6.01：IP配置命令

IP的配置发生在每个接口上。为在接口上设置主要的IP地址和子网掩码，进入它的配置模式，并输入命令：

```
Ip address ip-address mask
```

注意，在接口上加入多个IP地址是可能的，但是这将在本章的最后一节中讲述。

在某些情况下，你希望使IP穿越接口，而不指定一个明确的IP地址。这个功能是Cisco路由器所专有的，并且称为无编号IP。它用于点对点连接，在这里连接两端使用相同的子网掩码。它允许通过Ethernet接口而在连接上进行通信，而且其优点是不用为链路分配整个子网。无编号IP是按照接口配置的。下面是具有无编号接口的路由器的配置：

```
interface ethernet0
  ip address 10.10.10.45 255.255.255.0
!
interface serial1
  ip unnumbered ethernet 0
```

### 6.2 认证目标6.02：配置静态路由

有时候，网段之间的路由需要人工加入。和动态路由相比，静态路由有几个优点。 1个

优点就是路由器的日常开销较低，因为它并不随时计算和发送路由器更新。使用静态路由的另一个优点是两个目的地之间的路径总是已知的，并且这帮助减少了故障可能出现的地点的数目。

当然，伴随着优点总是会有缺点。静态路由选择一个明显缺点就是缺乏缩放能力。从图6-1的例子可以看出，静态路由选择非常容易实现。当你仅仅考虑少量网段时这是真的，想象一下如你要用大约 25个路由器将 50个网络段互相连接！输入所有那些路由的总开销是非常惊人的。

如果一个路由器从多个来源了解到某个网络的路由，它使用所谓的管辖距离排序，目的是确定将哪一个放置在它自己的 IP路由选择表内。所有的路由，无论是动态或者是静态，都赋予一个管辖距离。管辖距离最小的那个路由将被采用。表6-1中列出了常用路由方法的默认管辖距离。

表6-1 默认管辖距离

方法	管辖距离
直接连接	0
静态	1
EIGRP	90
IGRP	100
OSPF	110
RIP	120

可以用IP ROUTE命令加入路由。这是作为全局配置来完成的，因为路由并不依赖于接口。

为了解如何实现静态路由，参见图 6-1中的例子。在例子后面列出了每个路由器的配置。

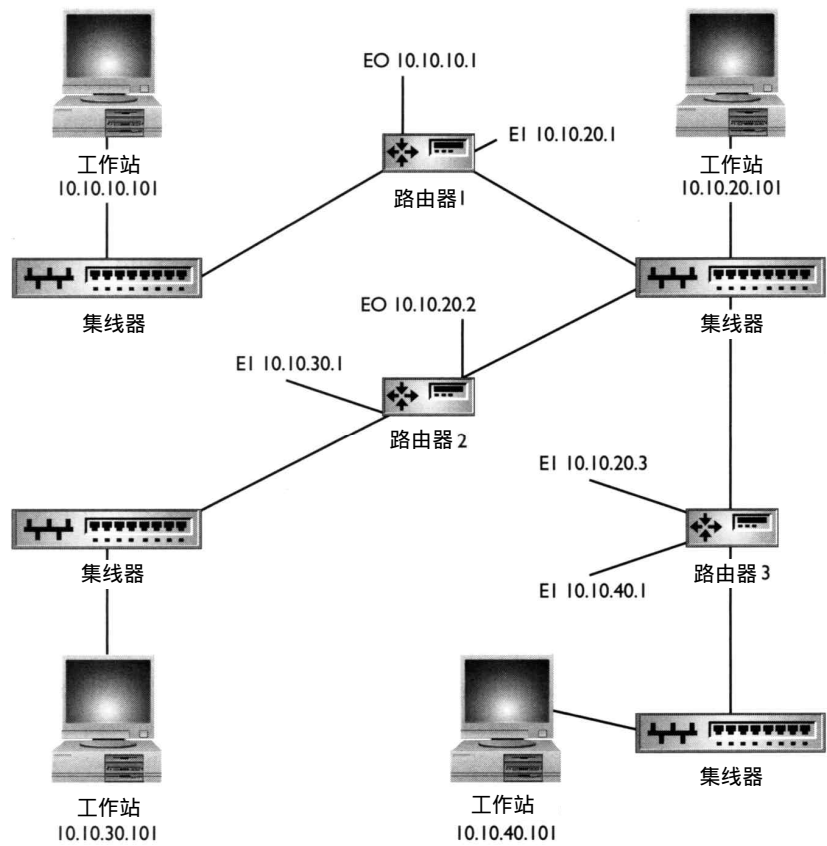


图6-1 静态路由

## 路由器1

```
Router1#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
!
hostname router1
!
enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
interface ethernet1
 ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
!
ip route 10.10.30.0 255.255.255.0 10.10.20.2
ip route 10.10.40.0 255.255.255.0 10.10.20.3
!
line con 0
line aux 0
 transport input all
line vty 0 4
 password vbm
 login
!
end
```

## 路由器2

```
Router2#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
!
hostname router2
!
enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
 ip address 10.10.20.2 255.255.255.0
!
interface ethernet1
 ip address 10.10.30.1 255.255.255.0
!
ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 10.10.20.1
ip route 10.10.40.0 255.255.255.0 10.10.20.3
!
line con 0
line aux 0
 transport input all
line vty 0 4
 password vbm
 login
!
end
```

### 路由器3

```
Router3#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
hostname router3
!
enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
 ip address 10.10.20.3 255.255.255.0
!
interface ethernet1
 ip address 10.10.40.1 255.255.255.0
!
ip route 10.10.10.0 255.255.255.0 10.10.20.1
ip route 10.10.30.0 255.255.255.0 10.10.20.2
!
line con 0
line aux 0
  transport input all
line vty 0 4
  password vbm
  login
!
end
```

## 6.3 认证目标6.03：配置默认路由

因为我确信你可以想象，在大型网络和互连网中，每一个路由器不可能确切地知道到每一个其他路由器的路由。这就是默认路由的用处。默认路由规定了将非本地数据包发往何处。路由器假设它可以将数据包发往默认路由器，并且那个路由器知道如何处理。这个特性仅仅在关闭IP路由选择时才使用。通常仅仅用在Stub网络中，在这里仅仅有唯一的一个到互连网络其余部分的连接。如果下一个路由器并不知道所需要的路由，它将数据包发送到它自己的默认路由，并且这个过程持续直至到达目的网络。默认路由的配置是用下面的命令完全的：

```
Ip default route ip address
```

可以通过输入下面的命令来查看当前默认路由的地址：

```
show ip route
```

## 6.4 认证目标6.04：配置RIP路由选择

启用RIP的过程是在全局层次上进行，但是很多配置可以在接口基础上进行。通过输入下面的命令可以启用或者禁止RIP。

```
[no] router rip
```

进行RIP更新的频率和存储或者从表中删除所需要的时间，可以用TIMERS BASIC命令进行配置，如下所示：

```
timers basic update invalid holddown flush [sleeptime]
```

默认情况下，每隔30秒发送RIP更新。通过UPDATE参数可以改变这个时间。当在特定的时间后没有从某个路由接收到更新，则声明路由非法。这个时间以秒为单位，是用 INVALID 参数设置的。这个数通常是发送RIP更新周期的三倍。现在当路由非法时，它进入了暂停周期，这是下一个需要配置的参数。在暂停的间隔内，路由器不允许加入其他路径的信息，当路由器处于暂停周期内它似乎不可以访问，但是它仍然用于向前转发信息。这也是以秒为单位规定的。最后的一个设置，FLUSH，规定了从路由选择表中刷新路由所需要的时间。它也是以秒为单位的，并且必需至少与 INVALID和HOLDDOWN的和相等。最后一个设置仅仅用于 IGRP，将在本章的下一节中讨论。

## 6.5 认证目标6.05：配置IGRP路由选择

IGRP的基本配置是一个非常简单的过程。首先需要为 IGRP过程指定一个自治系统编号。自治系统编号允许其他相同编号的路由器交换路由信息。随后告诉路由器它必需将它的初始IGRP发送到那一个直接相连的网络上。注意图 6-2以及每个路由器的配置。

### 路由器1

```
Router1#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
hostname router1
!
enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$Mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
interface ethernet1
 ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
!
router igrp 7
 network 10.0.0.0
!
line con 0
line aux 0
 transport input all
line vty 0 4
 password vbm
 login
!
end
```

### 路由器2

```
Router2#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
hostname router2
!
```

```

enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
  ip address 10.10.20.2 255.255.255.0
!
interface ethernet1
  ip address 10.10.40.1 255.255.255.0
!
router igrp 7
  network 10.0.0.0
!
line con 0
line aux 0
  transport input all
line vty 0 4
  password vbm
  login
!
end

```

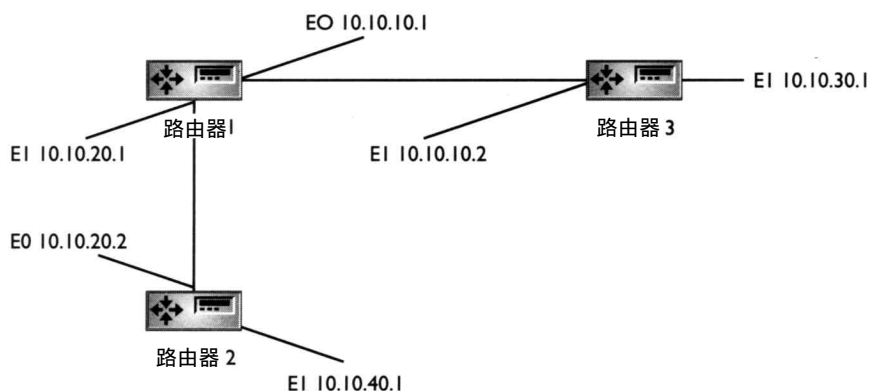


图6-2 IGRP路由

### 路由器3

```

Router3#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
hostname router3
!
enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
  ip address 10.10.10.2 255.255.255.0
!
interface ethernet1
  ip address 10.10.30.1 255.255.255.0
!
router igrp 7
  network 10.0.0.0
!
line con 0
line aux 0

```

```
transport input all
line vty 0 4
password vbm
login
!
end
```

## 来自教室的信息

### 用IGRP修改通信流量

IGRP使用代价度来进行路由选择决定，这个事实为我们提供了一个机会控制了这些决定，而这在RIP中是不可能的。我们无法修改某个接口的网段的数目，并且无法直接修改IGRP代价，但是有一个接口参数可以使用，即带宽，它用于计算路径的代价。

许多学生很惊讶地发现，对接口带宽参数的修改和那个连接上的实际数据传输速度没有任何关系。路由器没有任何方法测量串行连接的实际速度，所有这个参数有个默认值它和一个T1带宽相等。如果网络串行连接的带宽全部一样，则这不会成问题。另一方面如果连接带宽是不同的，你可能希望这个值能反映那些连接的实际带宽，目的是让IGRP为你提供最佳路由。达到这个目的接口配置命令是BANDWIDTH，它有一个参数，一个代表每秒多少千字节的整数。你可以在SHOW INTERFACE SERIAL命令的输出中看到结果。

如果并不关心最佳路由选择，或者由于某些原因(例如资金代价)，希望让通信量经过另一个连接进行传输，可以使不期望的链路带宽看起来非常小，而使期望链路上的带宽看起来非常大，目的是愚弄IGRP路由选择协议。再次提醒你，对带宽参数的修改绝对不会对传输的实际速度造成任何影响。在一个实际网络中，必须从供应者网络中得到时钟信号。在实验室环境中，链路的DCE端可以用CLOCK RATE命令来配置。

—— Pamela Forsyth, CCIE, CCSI, CNX

## 6.6 认证目标6.06 : IP主机表

因为我确信，你知道使用 Internet，IP地址通常将主机名映射到上面。如果你希望访问一个站点，可以输入和那个特定位置相关的名称，而不是记住一串数字。记住 mylocation.com比 10.20.14.83要容易得多。

Cisco路由器在它们的主机高速缓存中保存了主机名—地址映射表。用 IP HOST 命令可以加入和删除条目。当使用这个命令时，可以指定在建立连接时使用的 TCP端口号。默认值是Telnet端口23。然后，可以将多个 IP地址绑定在主机名上，直至达到最大值 8，如下所示：

```
ip host name [tcp-port-number] address1 [address2-address8]
[no] ip host name address1
```

## 6.7 认证目标6.07 : DNS和DHCP配置

动态查询主机名-地址映射的能力是域名服务器 (DNS)的一个功能。这用于和那些你无法控制给定名称的网络设备的连接。动态主机配置协议 (DHCP)用于将IP地址动态分布到客户机上。Cisco路由器具有通过不同子网转发 DHCP请求的能力。下面的一节将说明这些特性。

### 6.7.1 DNS配置

在Cisco IOS中，默认情况下就启用了DNS功能，但是如果被关闭了，则可以用下面的命令重新启用它。

```
Ip domain-lookup
```

为启用DNS查询，你必须告诉路由器用于查询的域名服务器位置。如果并不指定它们，则路由器将发出广播DNS请求。人工指定它们的优点是减少传输的广播请求。你可以用这个命令将命名服务器增加到6个：

```
Ip name-server server1 {server 2...server 6}
```

在这里，server1，server2等等都是服务器的IP地址，而不是主机名。

你也可以指定默认域，IOS将用这个域来完成域名请求。这样做的目的是允许IOS加入请求，这些请求是没有完全满足经常访问的域的域名限制的。这里的“域”是多个，这是因为你可以指定多个列表。通过声明默认值，规定的域名将在加入到高速缓存中的主机表之前而加入到主机名中。

为指定一个域，输入下列命令：

```
Ip domain-name name
```

为指定使用的默认域列表，输入下列命令：

```
Ip domain-list name
```

Cisco也提供了使用DNS来发现ISO CLNS(International Organization for Standardization Connectionless Network Service，无连接网络服务国际标准化组织)地址的方法。当路由器同时使用IP和ISO CLNS，而你希望使用一个ISO CLNS网络服务地址(NSAP)的时候，你可以使用这个特性。DNS可以默认查询这些。这个选项是全局配置的。

```
[no] ip domain-lookup nsap
```

### 6.7.2 转发DHCP请求

默认情况下，Cisco路由器(或者这方面的其他任何路由器)都不会转发基于广播的通信量。一种广播通信量就是用户数据报协议(UDP)数据包。如果希望传递UDP类型的通信量，需要在IP助手地址语句中加入主机地址。助手地址语句将转发在那个接口上接受的选定协议到下一个特定的主机地址。当调用IP HELPER-ADDRESS语句时，来自某个端口的UDP数据包将按照默认值转发，如表6-2所示。

如果希望转发其他协议，可以使用IP FORWARD-PROTOCOL命令。DHCP在传输中使用UDP，并使用BOOTP协议来运转。DHCP数据包包含在BOOTP数据报中。下面的例子列出了图6-3中的配置。甚至在调用HELPER-ADDRESS命令后，BOOTP数据包可以按照默认而转发，



我选择指定 BOOTP 端口，以说明如何实现 IP FORWARD 命令。

表6-2 协议和端口号

协 议	熟悉的名称	端 口
简单文件传输协议	TFTP	69
域名服务	DNS	53
时间服务	—	37
NetBIOS命名服务器	—	137
NetBIOS数据报服务器	—	138
引导协议(客户和服务)	BOOTP	67和68
TACACS	TACACS	49

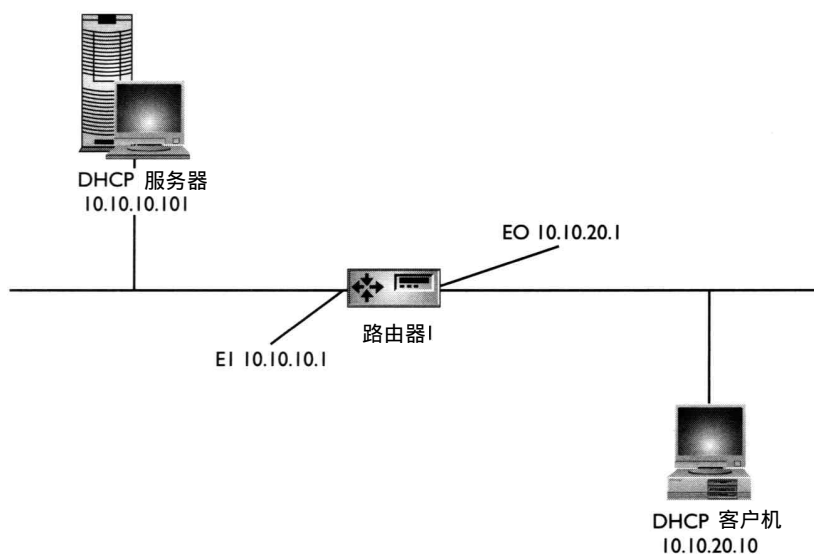


图6-3 DHCP

#### 路由器1

```
Router1#wr t
Building configuration...
Current configuration:
!
Version 11.1
hostname router1
!
enable secret 5 $1$F4Sds42cRfAK204jKLIFNO$mpruh.
Enable password mayo
!
interface ethernet0
 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
!
interface ethernet1
 ip address 10.10.20.1 255.255.255.0
 ip helper-address 10.10.10.101
!
ip forward-protocol udp 67
ip forward-protocol udp 68
!
line con 0
```

```

line aux 0
  transport input all
line vty 0 4
  password vbm
  login
!
end

```

关于IP HELPER-ADDRESS有很多需要注意的地方。这个命令要使用在接受客户的广播请求的接口上。当转发广播时，路由器修改其地址为IP HELPER-ADDRESS命令规定的地址。如果那个地址是一个主机地址，请求将作为单播而转发。如果它是一个直接广播地址，它将作为一个直接广播而转发。

在前面的例子中需要注意的另一个地方就是UDP的转发过程是在全局层次上执行的。如果处于这样的一种情况，你希望阻止某个协议在某个接口上转发，你不得不建立一个访问列表，并在那个接口上使用。访问列表的配置将在本书的后面讲述。

## 6.8 认证目标6.08：辅助寻址

包括你所熟悉的一般IP寻址，Cisco IOS也提供了对单个接口的多个辅助地址的支持。为理解这样作的优点，想象这种情况：让我们假设我们正在实现一个C类寻址方案，共有254个可以使用的主机ID。我们的公司扩展了，我们现在需要容纳350个用户，而且它们都需要自己的IP地址。为避免增加更多的硬件，我们可以在外出路由器上分配辅助IP地址，以允许两个逻辑子网使用相同的物理接口。我们现在可以在两个子网上区分350个用户，而不会增加代价。

如果你决定在路由器上实现辅助寻址，你必须记住，所有作为具有辅助地址而连接到相同物理子网上的路由器，也需要在相同的子网上具有一个辅助地址。其原因是这样的。参看图6-4中的例子。我们有两个用户，它们处于不同的逻辑子网上，但是连接在相同的物理接口上。我们仅仅在路由器A上实现了辅助地址。在所列出的这种情况下，用户1和用户2都可以达到服务器A，因为路由器A知道E1上的两个子网。然而，如果两个用户都希望连接到服务器B，则仅仅用户1可以达到它。这是因为路由器B并不知道它必须访问的E0上的10.10.20.0网络。

为使用辅助地址，你使用和在接口上指定主要地址一样的语法，但是你要在后面加上一个SECONDARY参数，如下所示：

```
Ip address ip-address mask secondary
```

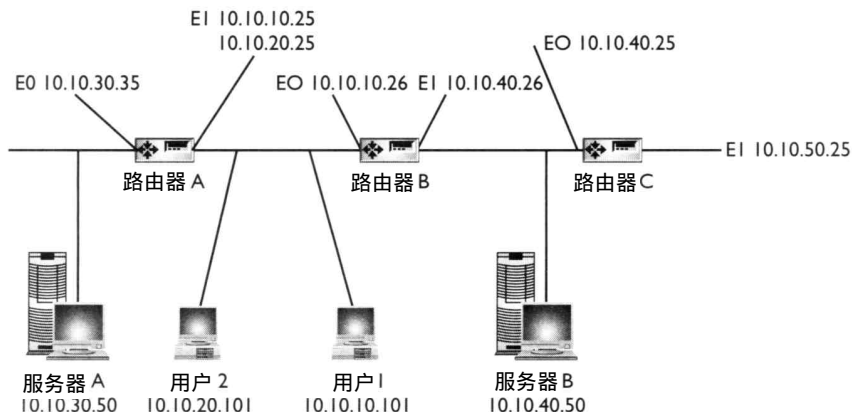


图6-4 辅助寻址1

这里是一些IP配置问题实例，你可能在CCNA考试或在工作中遇到。

### 问 题 与 答 案

我输入了一个静态路由，希望作为最后的路由使用。我们正在使用OSPF，但是当前我的路由超越了OSPF条目。我如何修改配置？	修改你的静态路由的管辖距离到任何大于110的数，这个数值是OSPF的默认值。
我正在64 Kbps广域网链路上运行RIP。更新占据了太多的带宽。我该怎么办？	减小更新周期，到小于默认的30秒。
我如何使我的工作站在和DHCP服务器不同的子网上通过DHCP接收地址？	在连接两个网段的路由器上，输入IP助手地址，并指定它为DHCP服务器。
我们正在使用Internet指定IP并低速运行我们范围内一个IP。我们正在加入另一个远程站点，但是我们无法避免浪费整个子网。我们应该怎么办？	在点对点连接的两端使用无编号的IP。
我们仅仅在一个网段上加入26个用户，使总数达到262。我是否不得不加入另一个路由器以容纳新的用户？	不。在连接每个网段的接口上使用辅助IP地址。

## 6.9 认证总结

实现静态路由在小型网络中是非常优越的，当你需要减少路由器所执行的运算量时，静态路由也是一个比较好的选择。动态路由选择更适合需要缩放能力和日常开销并不大的大型网络。路由器可以多种途径了解路由：和它们直接相连的接口管理员配置的静态路由，或者来自许多动态IP路由选择协议。如果路由器从多方面了解到某个网络的路由，它将使用管辖距离最小的那一个。

RIP是最容易实现动态的路由选择协议。默认情况下30秒中发送一次更新，但是这可以用TIMERS BASIC命令来进行配置，IGRP是一个更加有效路由协议，它使用自治系统编号来区分哪一些路由器需要互相通信。

主机名-地址映射的动态映射可以用DNS完成。默认情况下Cisco路由器使用DNS，并且你可以规定最多六个命名服务器来使用。Cisco也支持在子网上为DHCP请求提供中继。DHCP是一个包含在BOOTP内的UDP类型的数据包，你可以用IP HELPER-ADDRESS命令启用这个功能。

## 6.10 2分钟练习

- IP配置必需对每个接口进行。
- 可能存在这样的一种情况，你希望IP穿越某个接口不用指定显式的IP地址。这功能在Cisco路由器上是特有的，并且称为无编号的IP。
- 和动态路由相比，静态路由有两个优点：

路由器的日常开销较低，因为它并不随时进行计算和发送路由器更新。

两个目的地之间的路径总是已知的，这帮助减少故障可能出现的地点。

- 默认路由规定了向何处发送非本地数据包。路由器假设，它将数据包发送到默认路由器，而那个路由器知道如何处理。这个特性仅仅在 IP 路由选择关闭的时候才使用。

- 启用 RIP 的过程是在全局层次上进行，但是许多配置可以在每个接口基础上进行。

- IGRP 的基本配置是一个非常简单的过程。首先需要为 IGRP 过程分配一个自治系统编号。自治系统编号允许其他使用相同编号的路由器互相交换路由信息。随后告诉路由器它必需将它的初始 IGRP 数据包发送到那一个直接相连的网络上。

- Cisco 路由器在它们的主机高速缓存中保存一张主机名-地址映射表。

- 动态查寻主机名-地址映射的功能是域名服务的功能。

- 动态主机配置协议 (DHCP) 用于在客户及其上动态分布 IP 地址。Cisco 路由器可以通过不同的子网转发 DHCP 请求。

- 默认情况下，在 Cisco IOS 中启用了 DNS。

- 默认情况下，Cisco 路由器 (或者任何其他的路由器) 都不会转发基于广播的通信。

- 包括你所熟悉的普通 IP 地址，Cisco IOS 也提供了在单个接口上加入辅助地址的方法。

## 6.11 自我测试

下面的问题将帮助你评价你在本章中学习到的内容。仔细阅读所有的选项，因为正确答案可能多于 1 个。选择每个问题中所有的正确答案。

1) What is the administrative distance for directly connected routes (直接连接路由的管辖距离是多少) ?

- A. 0
- B. 1
- C. 100
- D. 120

2) How many IP addresses can be bound to each host name using the IP HOST command (使用 IP HOST 命令可以在每个主机名上绑定多少个 IP 地址) ?

- A. 1
- B. 2
- C. 8
- D. 255

3) Which command do you use to view the currently configured default route (你用哪一个命令来查看当前配置的默认路由) ?

- A. SHOW IP CONFIG
- B. show default gateway
- C. show ip route
- D. show default network

4) Which routing protocol uses autonomous system numbers (哪一个路由选择协议使用自治系统编号) ?

- A. RIP
- B. IGRP
- C. OFLP
- D. OSPF

5) How many DNS servers can be added to a router's configuration (在路由器配置中可以加入多少个DNS服务器)?

- A. One
- B. Two
- C. Four
- D. Six

6) When configuring IGRP, what is the minimum amount for the FLUSH argument in the TIMERS BASIC command (当配置IGRP时, TIMERS BASIC命令中的FLUSH参数的最小值是多少)?

- A. 30 seconds
- B. Three times the period set for sending RIP updates
- C. The summation of INVALID and HOLDDOWN
- D. UPDATE minus SLEEPTIME

7) Which of the following is not true regarding IP unnumbered (在考虑无编号IP时, 下面的哪一个是不正确的)?

- A. Major drawback is the loss of an IP subnet
- B. IP unnumbered is only available on Cisco routers
- C. Can be used to communicate across serial interface through Ethernet interface
- D. Used on point-to-point links

8) Identify the proper syntax for assigning a secondary IP address to an interface (确认在接口上指定辅助IP地址的正确语法)。

- A. IP SECONDARY ADDRESS 10.10.10.10 255.0.0.0
- B. IP 10.10.10.10 255.255.0.0 secondary
- C. IP address secondary 10.10.10.10 255.255.255.0
- D. IP address 10.10.10.10 255.255.255.0 secondary

9) Which of the following are advantages to static routing (下面的哪一个是静态路由选择的优点)?

- A. Less overhead on router
- B. Paths are created on the fly
- C. Reduction in places where faults can lie
- D. Scalable

10) What does the IP DOMAIN-NAME command do (IP DOMAIN...NAME命令的作用是什么)?

- A. Names the domain that the Cisco router belongs to
- B. Names domains the router cannot find directly
- C. Appends a domain to unqualified requests

D. Broadcasts domain name across subnets

11) By default, what happens to broadcast UDP packets that come across Cisco routers (默认情况下, 穿越Cisco路由器的UDP数据包会发生什么变化)?

- A. They are denied
- B. They are converted into broadcast-based packets
- C. They are routed to all IP interfaces
- D. They are sent to UDP queues

12) What are the default ports for BOOTP traffic (BOOTP通信的默认端口是多少)?

- A. 23 and 24
- B. 67 and 68
- C. 138 - 141
- D. 9 and 10

13) Which syntax for setting the default gateway is correct (下面的哪一个是设置默认网关的正确语法)?

- A. IP DEFAULT-GATEWAY 10.10.10.100
- B. IP 10.10.10.100 default-gateway
- C. Default-gateway 10.10.10.100 255.255.255.0
- D. IP default-gateway 10.10.10.100 255.255.255.0

14) Which is true regarding secondary addressing (在考虑辅助地址时, 下面的哪一个是正确的)?

- A. Secondary addressing must exist on the same subnet as the primary
- B. Secondary addressing can only be applied to serial interfaces
- C. A maximum of three address can be assigned per interface
- D. All attached routers need a secondary address on same subnet

15) Which of the following statements about administrative distance are true (下面关于管辖距离的陈述中, 哪一句是正确的)?

- A. It is used when two routing protocols advertise the same route
- B. All routes have an administrative distance
- C. The lowest value always wins
- D. Static routes have an administrative distance of 1

16) Which of the following acronyms is not accurate (下面的缩写中, 哪一个是不准确的)?

- A. DNS - Dynamic Naming Service
- B. UDP - User Datagram Protocol
- C. DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol
- D. TFTP - Trivial File Transfer Protocol

17) Where can DHCP information be found (在何处可以找到DHCP信息)?

- A. Encapsulated within UDP packets
- B. Encapsulated within the TCP part of TCP/IP
- C. Encapsulated within BOOTP packets

D. Encapsulated within DNS traffic

18) Which of the following is performed at a global level (下面的哪一个是在全局层次上进行的) ?

A. Forwarding of UDP

B. DNS lookup

C. Adding routes

D. Enabling RIP

19) Where are the host name-to-address mappings stored (在哪里保存主机名-地址映射) ?

A. Address cache

B. Host cache

C. Static RAM

D. IP Config table

20) If you add more users than there are available host addresses on a given subnet, which of the following principles can you apply to remedy the situation (如果你在一个给定的子网上, 加入的用户多于可用的主机地址, 可以用下列的哪一个方法来解决这个问题) ?

A. IGRP

B. Shared IP

C. Secondary addressing

D. IP unnumbered

21) An IP UNNUMBERED command does which of the following (一个IP UNNUMBERED 命令完成下列哪些工作) ?

A. It allows use of different subnet masks on two ports on each side of the link

B. It is used in a point-to-multipoint configuration

C. It allows the same netmask number to be used on each side of the link

D. It makes an effective use of IP addresses

22) In static routing, the route to a destination network: (在静态路由选择中, 达到目的网络的路由是) :

A. Is not known prior to configuration

B. Remains permanently in the routing table

C. Is determined in real time

D. Is known prior to configuration

23) If two routing protocols recommend the same route to a router, the router will (如果两个路由选择协议提出了达到同一个路由器的路由, 则路由器将) :

A. Select either of the two routes at random, with no preference for one over the other

B. Select the route that has a lower administrative distance value

C. Select the route that has a higher administrative distance value

D. Place both the routes in the routing table

24) What is the command used to remove static routes from the routing tables (用于从路由选择表中删除静态路由的命令是什么) ?

A. SHOW IP ROUTE

B. show ip redirect

C. change ip route

D. no ip route

25) What is the default time interval at which RIP updates are sent (发送RIP更新的默认时间间隔是多少) ?

A. 30 seconds

B. 15 seconds

C. 60 seconds

D. 90 seconds

26) In the TIMERS BASIC command, the parameter to specify the time after which the route is to be taken out from the routing table is (在TIMERS BASIC命令中, 规定从路由选择表中删除路由的时间参数是) :

A. SLEEPTIME

B. holddown

C. invalid

D. flush

27) In an IGRP command TIMERS BASIC 15 45 0 60, the number 45 represents (在一个IGRP命令TIMERS BASIC 15 45 0 60中, 数字45代表) :

A. holddown time

B. update time

C. invalid time

D. flush time

28) In an IGRP command ROUTER IGRP 7, the number 7 is (在一个IGRP命令ROUTER IGRP 7中, 数字7代表) :

A. An autonomous system number

B. A gateway number

C. A port number

D. A terminal number

29) In the command IP MYNETWORK 132.2.2.2, what port number is used in establishing a connection (在命令IP MYNETWORK132.2.2.2中, 为建立连接而使用了哪一个端口) ?

A. 21

B. 23

C. 25

D. 69

30) In Cisco routers the DNS lookup capability must be enabled (在Cisco路由器中, 必须启用DNS查询功能)。

A. True

B. False



31) In order to forward broadcast traffic for certain UDP requests, which of the following commands should be used (为转发某个UDP请求的广播通信, 必须使用下列的哪一个命令)?

- A. IP HELPER-ADDRESS
- B. ip address
- C. ip forward-protocol
- D. interface
- E. A and C only
- F. B and C only

32) What is the purpose of secondary addressing (辅助寻址的目的是什么)?

A. To increase the number of hosts on the same network by increasing the IP address capacity

- B. To increase the number of subnets
- C. To limit hardware cost
- D. A and B only
- E. B and C only
- F. A and C only

33) If we implement a secondary address on router X, and we need all other routers to be able to route traffic to its attached hosts, all other routers attached to the same physical subnet as router X will also need a secondary address on the same subnet (如果我们在路由器X上实现了辅助地址, 并且需要所有其他路由器可以将通信量引导到它们相连的主机上, 则所有连接到和路由器X相同物理子网上的其他路由器也需要在相同子网上的辅助地址)。

- A. True
- B. False

34) The secondary address configuration can be achieved by applying the identical set of commands that are used for configuring the primary address (辅助地址配置可以通过使用相同的一组命令来设置, 这些命令用于配置主要地址)。

- A. True
- B. False

35) IP unnumbered is configured (无编号IP是如何配置的)?

- A. Globally for all interfaces
- B. On each interface as needed
- C. On serial interfaces only
- D. On Ethernet only

36) Match the protocol on the left with administrative distances on the right (将左边的协议和右边的管辖距离进行匹配)。

- A. static     1. 120
- B. OSPF     2. 100
- C. RIP     3. 1
- D. IGRP     4. 110