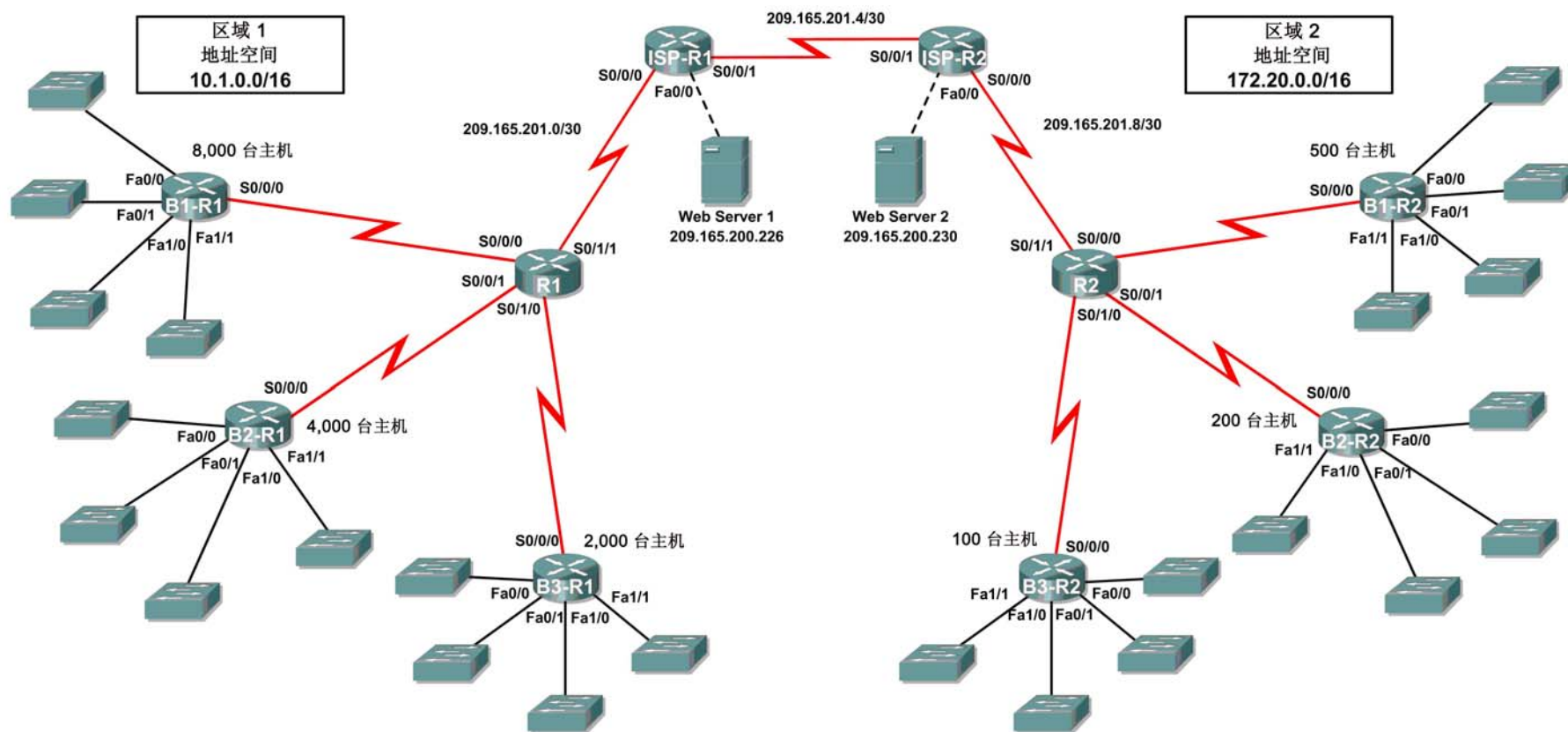


### 10.3.1: Packet Tracer 综合技巧练习

#### 拓扑图



## R1 的地址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码
R1	S0/0/0		
	S0/0/1		
	S0/1/0		
	S0/1/1	209.165.201.2	255.255.255.252
B1-R1	Fa0/0		
	Fa0/1		
	Fa1/0		
	Fa1/1		
	S0/0/0		
B2-R1	Fa0/0		
	Fa0/1		
	Fa1/0		
	Fa1/1		
	S0/0/0		
B3-R1	Fa0/0		
	Fa0/1		
	Fa1/0		
	Fa1/1		
	S0/0/0		
ISP-R1	S0/0/0	209.165.201.1	255.255.255.252
	S0/0/1	209.165.201.5	255.255.255.252
	Fa0/0	209.165.200.225	255.255.255.252
Web Server 1	网卡	209.165.200.226	255.255.255.252

## R2 的地址表

设备	接口	IP 地址	子网掩码
R2	S0/0/0		
	S0/0/1		
	S0/1/0		
	S0/1/1	209.165.201.10	255.255.255.252
B1-R2	Fa0/0		
	Fa0/1		
	Fa1/0		
	Fa1/1		
	S0/0/0		
B2-R2	Fa0/0		
	Fa0/1		
	Fa1/0		
	Fa1/1		
	S0/0/0		
B3-R2	Fa0/0		
	Fa0/1		
	Fa1/0		
	Fa1/1		
	S0/0/0		
ISP-R2	S0/0/0	209.165.201.6	255.255.255.252
	S0/0/1	209.165.201.9	255.255.255.252
	Fa0/0	209.165.200.229	255.255.255.252
Web Server 2	网卡	209.165.200.230	255.255.255.252

## 目标

- 按要求设计并记录编址方案。
- 对设备执行基本配置。
- 配置 ISP 路由器之间的静态路由。
- 在区域 1 中配置 EIGRP 路由，在区域 2 中配置 RIPv2 路由。
- 在适当的接口上禁用路由更新。
- 配置并重分布默认路由。
- 检验拓扑结构中的所有设备之间是否完全连通。

## 任务 1：设计并记录编址方案。

### 步骤 1：设计编址方案。

使用上面的拓扑图，按以下要求设计一个编址方案：

- R1 与 R2 之间以及它们各自 ISP 路由器之间的 WAN 链路已经配置好。同样，ISP 和 Web 服务器之间的链路也已配置好。
- 区域 1 的地址空间是 10.1.0.0/16。需按以下要求为每台分支路由器（B1-R1、B2-R1 和 B3-R1）分配地址空间。从需要的主机数量最多的路由器开始，为每台路由器分配地址空间
  - B1-R1 需要可容纳 8,000 台主机的空间\_\_\_\_\_
  - B2-R1 需要可容纳 4,000 台主机的空间\_\_\_\_\_
  - B3-R1 需要可容纳 2,000 台主机的空间\_\_\_\_\_
- 将每台分支路由器的地址空间划分为四个相等的子网。在下面的表格中记录所划分的子网。

路由器	子网编号	子网地址
B1-R1 Fa0/0	0	
B1-R1 Fa0/1	1	
B1-R1 Fa1/0	2	
B1-R1 Fa1/1	3	

路由器	子网编号	子网地址
B2-R1 Fa0/0	0	
B2-R1 Fa0/1	1	
B2-R1 Fa1/0	2	
B2-R1 Fa1/1	3	

路由器	子网编号	子网地址
B3-R1 Fa0/0	0	
B3-R1 Fa0/1	1	
B3-R1 Fa1/0	2	
B3-R1 Fa1/1	3	

- 对于区域 1 中的 WAN，对地址空间 10.1.64.0/28 划分子网。在下表中记录所划分的子网。

路由器	子网编号	子网地址
B1-R1 <--> R1	0	
B2-R1 <--> R1	1	
B3-R1 <--> R1	2	

- 区域 2 的地址空间是 172.20.0.0/16。需按照以下要求为每台分支路由器（B1-R2、B2-R2 和 B3-R2）分配地址空间。从需要的主机数量最多的路由器开始，为每台路由器分配地址空间
  - B1-R2 需要可容纳 500 台主机的空间\_\_\_\_\_
  - B2-R2 需要可容纳 200 台主机的空间\_\_\_\_\_
  - B3-R2 需要可容纳 100 台主机的空间\_\_\_\_\_
- 将每台分支路由器的地址空间划分为四个相等的子网。在下面的表格中记录所划分的子网。

路由器	子网编号	子网地址
B1-R2 Fa0/0	0	
B1-R2 Fa0/1	1	
B1-R2 Fa1/0	2	
B1-R2 Fa1/1	3	

路由器	子网编号	子网地址
B2-R2 Fa0/0	0	
B2-R2 Fa0/1	1	
B2-R2 Fa1/0	2	
B2-R2 Fa1/1	3	

路由器	子网编号	子网地址
B3-R2 Fa0/0	0	
B3-R2 Fa0/1	1	
B3-R2 Fa1/0	2	
B3-R2 Fa1/1	3	

- 对于区域 2 中的 WAN，对地址空间 172.20.255.240/28 划分子网。在下表中记录所划分的子网。

路由器	子网编号	子网地址
B1-R2 <--> R2	0	
B2-R2 <--> R2	1	
B3-R2 <--> R2	2	

## 步骤 2：记录编址方案。

- 可选：在拓扑图中，标记每个子网。为节省空间，请仅使用后两组二进制八位数进行标记，因为只有这两组数会发生变化。
- 使用纸质说明中的表格记录 IP 地址和子网掩码。将第一个 IP 地址分配给路由器接口。
- 对于 WAN 链路，将第一个 IP 地址分配给 R1 和 R2，连接到各自的 B1、B2 和 B3 路由器。

### 任务 3：应用基本配置。

使用您记录的编址方案，对路由器进行基本配置，包括编址。使用 **cisco** 作为命令行口令，**class** 作为加密口令。使用 64000 作为时钟频率。

### 任务 4：配置 ISP 路由器之间的静态路由。

每台 ISP 路由器已配置有两条静态路由，可通往对方 ISP 路由器的直接相连的 WAN。在每台 ISP 路由器上实施静态路由，以确保两个区域之间的连通性。

### 任务 5：在区域 1 中配置 EIGRP 路由，在区域 2 中配置 RIPv2 路由。

#### 步骤 1：在区域 1 中配置 EIGRP 路由。

使用 EIGRP 作为动态路由协议，配置区域 1 中所有的路由器（R1、B1-R1、B2-R1 和 B3-R1）。

- 使用 1 作为 EIGRP 的进程 ID。
- 禁用自动总结。
- 手动总结分支路由器通告给 R1 的路由，以便仅发送一条路由（注意：当前版本的 Packet Tracer 允许配置总结命令。不过，路由表看起来似乎并没有配置总结。这是已知的程序缺陷，在后续版本中将修正这个问题）。
- 在分支路由器上将 hello 间隔配置为 30 秒。

#### 步骤 2：在区域 2 中配置 RIPv2 路由。

使用 RIPv2 作为动态路由协议，配置区域 2 中所有的路由器（R2、B1-R2、B2-R2 和 B3-R2）。禁用自动总结。

### 任务 6：在适当的接口上禁用路由更新。

不需要通过所有的路由器接口发送路由更新。请在适当的接口上禁用路由更新。

### 任务 7：配置并重分布默认路由。

- Packet Tracer 对于 EIGRP 尚不支持重分布静态默认路由。因此，您必须为区域 1 中的所有路由器配置默认路由。使用送出接口参数。
- 为区域 2 中相应的路由器配置默认路由。然后配置该路由器，以向区域内的所有其它路由器重分布默认路由。

### 任务 8：检验拓扑结构中的所有设备之间是否完全连通。

#### 步骤 1：测试连通性。

- 现在，网络应该实现了端到端连通。请使用 ping 命令测试整个网络的连通性。每台路由器都应该可以 ping 通所有其它路由器接口以及两台 Web 服务器。
- 排除出现的网络故障，直到可以成功 ping 通。

#### 步骤 2：检查配置。

使用检验命令确保配置完整。