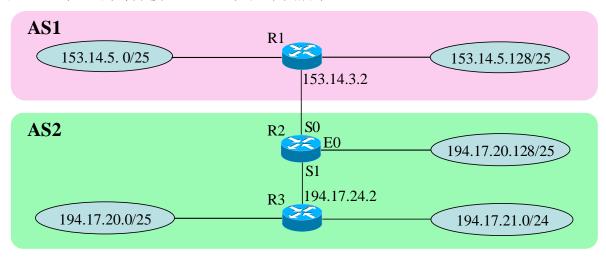
## 计算机网络 课堂测验 (6) 参考答案

## 要求:根据每题要求解答问题。(得分:\_\_\_\_\_\_)

1. 假设 Internet 的 2 个自治系统构成的网络如题下图所示,自治系统 AS1 由路由器 R1 连接 2 个子网构成;自治系统 AS2 由路由器 R2、R3 互联并连接 3 个子网构成。各子网地址、R2 的接口名、R1 与 R3 的部分接口 IP 地址如题下图所示。



请回答下列问题。

(1) 假设路由表结构如下表所示。请利用路由聚合技术,给出 R2 的路由表,要求包括到达题 图中所有子网的路由,且路由表中的路由项尽可能少。

目的网络	下一跳	接口
------	-----	----

- (2) 若 R2 收到一个目的 IP 地址为 194.17.20.200 的 IP 分组, R2 会通过哪个接口转发该 IP 分组?
- (3)R1与R2之间利用哪个路由协议交换路由信息?该路由协议的报文被封装到哪个协议的分组中进行传输?

解:

(1) 在 AS1 中,子网 153.14.5.0/25 和子网 153.14.5.128/25 可以聚合为子网 153.14.5.0/24; 在 AS2 中,子网 194.17.20.0/25 和子网 194.17.21.0/24 可以聚合为子网 194.17.20.0/23,但缺少 194.17.20.128/25; 子网 194.17.20.128/25 单独连接到 R2 的接口 E0。

于是可以得到 R2 的路由表如下:

目的网络	下一跳	接口
153.14.5.0/24	153.14.3.2	S0
194.17.20.0/23	194.17.24.2	<b>S</b> 1
194.17.20.128/25		E0

- (2)该 IP 分组的目的 IP 地址 194.17.20.200 与路由表中 194.17.20.0/23 和 194.17.20.128/25 两个路由表项均匹配,根据最长匹配原则,R2 将通过 E0 接口转发该 IP 分组。
- (3) R1 与 R2 之间利用 BGP4 (或 BGP) 交换路由信息; BGP4 的报文被封装到 TCP 协议段中进行传输。

2. 如图所示网络拓扑,所有路由器均采用距离矢量路由算法计算到达两个子网的路由。假设在 所有路由器均已收敛的状态下,R3 突然检测到子网192.168.2.0/23 不可到达,则经过两轮距离 矢量的交换之后, R1 所维护的距离矢量是什么?请给出计算过程及结果。(注:到达子网的度 量采用跳步数)



解:根据距离矢量路由算法,收敛状态下各路由器的距离矢量为:

目的网络	R1	R2	R3
192. 168. 1. 0/24	1	2	3
192. 168. 2. 0/23	3	2	1

当 R3 检测到子网 192. 168. 2. 0/23 不可到达后,各路由器的距离矢量为:

目的网络	R1	R2	R3
192. 168. 1. 0/24	1	2	3
192. 168. 2. 0/23	3	2	3

交换一次距离矢量后,各路由器的距离矢量为:

目的网络	R1	R2	R3
192. 168. 1. 0/24	1	2	3
192. 168. 2. 0/23	3	4	3

第二次交换距离矢量后,各路由器的距离矢量为:

目的网络	R1	R2	R3
192. 168. 1. 0/24	1	2	3
192. 168. 2. 0/23	5	4	5

R1 所维护的距离矢量包括自身的距离矢量以及邻居 R2 最新交换过来的距离矢量。