

2 题型 - 网络层转发

题型： #网络层转发

解题方法

历年真题

真题： 2015年

【2015 统考真题】某路由器的路由表如下所示：

目的网络	下一跳	接口
169.96.40.0/23	176.1.1.1	S1
169.96.40.0/25	176.2.2.2	S2
169.96.40.0/27	176.3.3.3	S3
0.0.0.0/0	176.4.4.4	S4

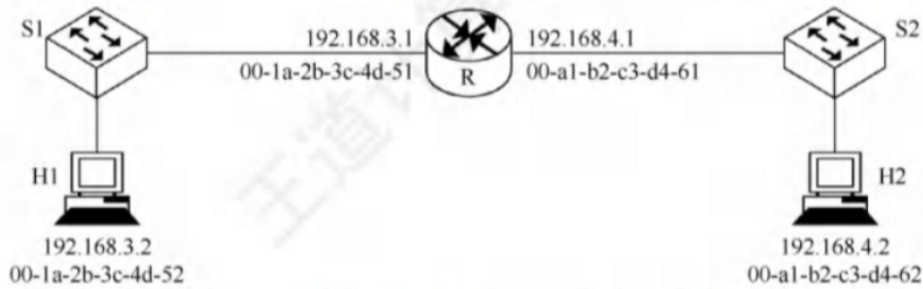
若路由器收到一个目的地址为 169.96.40.5 的 IP 分组，则转发该 IP 分组的接口是（ ）。

A. S1 B. S2 C. S3 D. S4

答案：S3, C

真题： 2018年

【2018 统考真题】路由器 R 通过以太网交换机 S1 和 S2 连接两个网络，R 的接口、主机 H1 和 H2 的 IP 地址与 MAC 地址如下图所示。若 H1 向 H2 发送一个 IP 分组 P，则 H1 发出的封装 P 的以太网帧的目的 MAC 地址、H2 收到的封装 P 的以太网帧的源 MAC 地址分别是（ ）。



- A. 00-a1-b2-c3-d4-62, 00-1a-2b-3c-4d-52 B. 00-a1-b2-c3-d4-62, 00-a1-b2-c3-d4-61
C. 00-1a-2b-3c-4d-51, 00-1a-2b-3c-4d-52 D. 00-1a-2b-3c-4d-51, 00-a1-b2-c3-d4-61

★ 总结

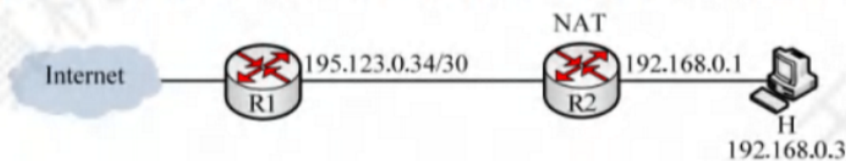
- IP 分组发往其他网络，目的 MAC 地址为默认网关的 MAC 地址；
- 主机接受其他网络的 IP 分组，源地址为转发此 IP 分组的路由器的默认网关的 MAC 地址；

■ 解析

- 由于 H1 和 H2 分别位于两个网络中，H1 发送数据给 H2 需要经过路由器 R；
- 在数据链路层中，H1 需要将数据帧经过 S1 发送给 R，发送至网关，即 R 在 H1 所在局域网的端口 192.168.3.1，然后 R 再将数据发送给 H2；
- 所以 H1 的以太网帧的目的地址是路由器 R 的接收接口的 MAC 地址，即：00-1a-2b-3c-4d-51
- 而 H2 收到以太网的源 MAC 地址是路由器 R 发送端口的 MAC 地址；

真题：2023 年

【2023 统考真题】某网络拓扑如下图所示，其中路由器 R2 实现 NAT 功能。若主机 H 向 Internet 发送 1 个 IP 分组，则经过 R2 转发后，该 IP 分组的源 IP 地址是（ ）。



- A. 195.123.0.33 B. 195.123.0.35 C. 192.168.0.1 D. 192.168.0.3

★ 注意：不能选择 R2 的内网 IP 地址作为其转发到公网上的源 IP 地址。192.168.X.X 表示的是私域地址，不可以转发到公网上；

■ 解析

已知其公网在 R1 和 R2 的点对点链路上，R1 端口的网络号前缀为 /30，同一段链路上的端口可以理解为一个网段，因此需要具有相同的网络号以及网络号前缀，因此 R2 的公网端口的网络号为：195.123.0.(0010,00)/30

• 因为当前可分配的主机号只占两位，因此最多只有 $4-2=2$ 个可分配的主机号。因为 R1 使用了 (0010,0010) 作为主机号，因此 R2 的端口应为 (0010,0001)，所以为 195.123.0.33/30，即选择 A；

获取笔记持续更新可加微信：WandD2277