

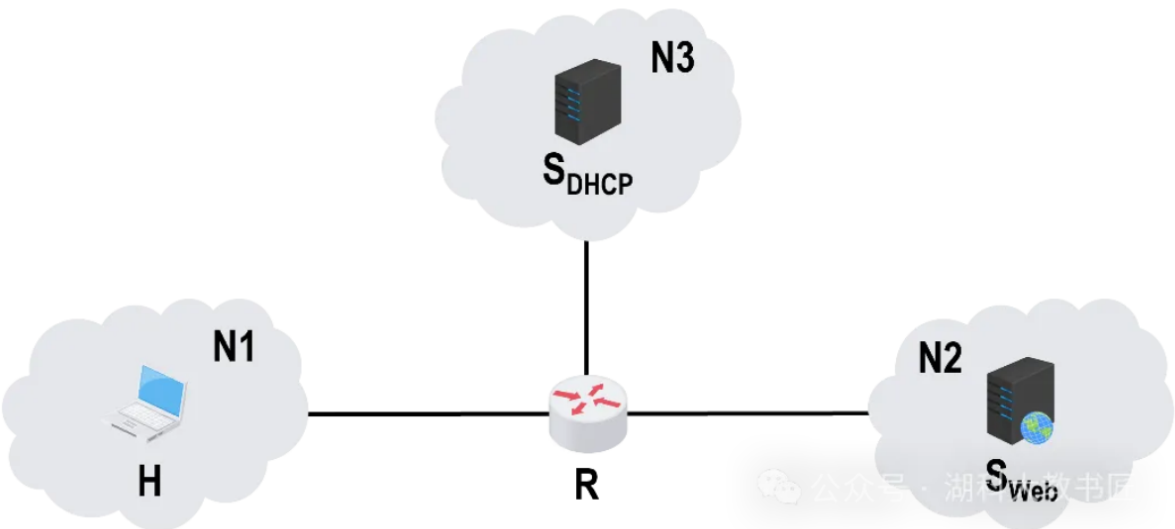
2 题型 - DHCP应用

历年真题

模拟卷：湖科大模拟卷二

• 题目：

47. (9分) 在下图所示的网络拓扑中，网络N1和网络N2是仅使用100BaseT集线器（图中未画出）的以太网，网络N3是仅使用10BaseT集线器（图中未画出）的以太网，主机H位于N1中，Web服务器S_{Web}位于N2中，DHCP服务器S_{DHCP}位于N3中，N1、N2、N3通过路由器R互连。



• 第一问：

• 问题：

- 若 H 采用 DHCP 从 S_{DHCP} 获取自己的 IPv 4 地址、地址掩码、默认网关的 IPv 4 地址等网络配置参数，请回答以下问题
- (1) H 与 S_{DHCP} 之间交互传送的 DHCP 相关报文在运输层采用什么协议进行封装？
- (2) 若运输层 PDU 中封装有 DHCP DISCOVER 报文，则在网际层使用 IP 协议对该 PDU 进行封装时，IPv 4 分组首部中的源地址字段、协议字段的内容分别是？
- (3) 为了使 H 与 S_{DHCP} 之间能够通过 R 正常交互，则需要在 R 上针对 DHCP 做怎样的设置（请说明理由）。

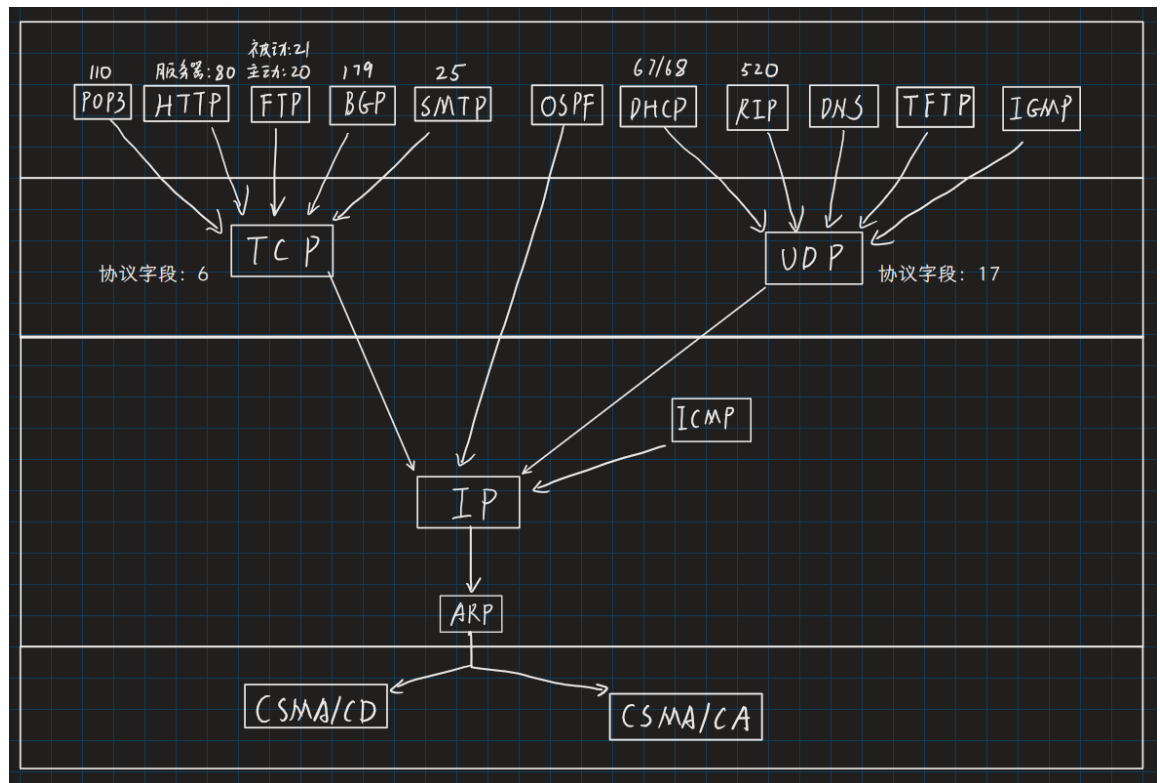
• 解析：

- DHCP 使用的运输层协议是 UDP；
- 封装有 DHCP DISCOVER 报文的 IPv4 分组首部中源地址字段的内容为 0.0.0.0（因为发送 DHCP DISCOVER 报文的源主机此时还没有分配到 IPv 4 地址）；
- 协议字段的内容为 17（用于指示 IPv4 分组的数据载荷是使用 UDP 协议封装的）
- 由于路由器对目的地址为 255.255.255.255 的广播 IPv4 分组不进行转发，而 H 与 S_{DHCP} 之间交互传送的某些 DHCP 报文（例如 DHCP DISCOVER）是广播 IPv4

分组, 为了使 H 与 SDHCP 之间能够通过路由器 R 正常交互, 需要在 R 上配置 DHCP 中继代理;

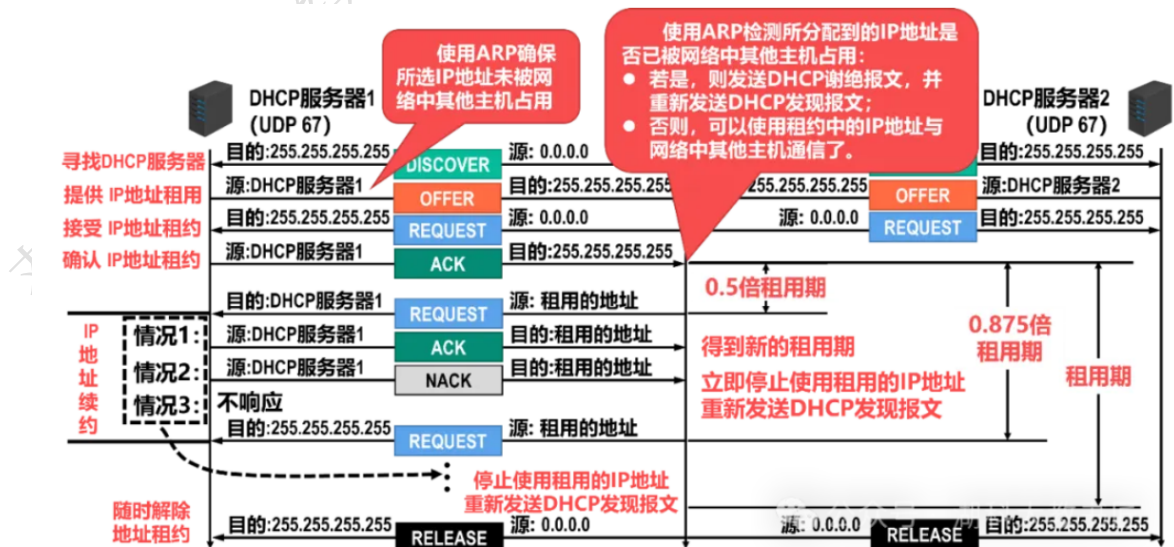
• 知识:

• 协议总结:



• DHCP 过程:

- DHCP 四次“握手”: 主机发 DHCP DISCOVER 来广播、寻找 DHCP 服务器;
- DHCP 服务器收到后, 使用 ARP 广播、确保 IP 地址未被占用;
- 主机向服务器发起 IP 地址租约申请;
- DHCP 发送 ACK, IP 可以开始启用;



知识点复盘