

第 2 次书面作业

习题 1（50 分）

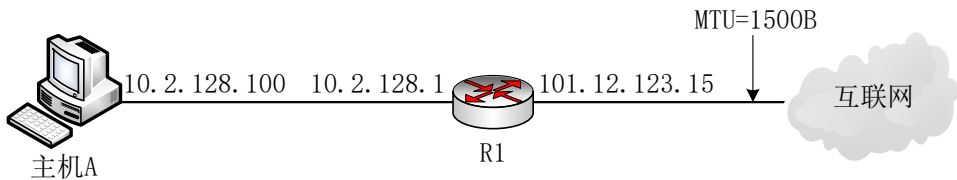
路由器 R1 的路由表如下表所示。主机 A 的 IP 地址为 21.13.24.78，主机 B 的 IP 地址为 176.11.64.129，主机 C 的 IP 地址为 176.11.34.72；主机 D 的 IP 地址为 176.11.31.168，主机 E 的 IP 地址为 176.11.60.239，主机 F 的 IP 地址为 192.36.8.73。路由器 R1 接收到分别发送到目的主机（主机 A~主机 F）的分组。请回答以下 3 个问题：

- （1）根据 R1 的路由表信息推断并绘制出网络结构图。（22 分）
- （2）如果 R3 的 E1 与 R2 的 E2 的 IP 地址主机号均为 5，那么这两个端口的 IP 地址是什么？（10 分）
- （3）对于目的地址为主机 A~主机 F 的分组，它们的下一跳地址分别是什么？（18 分）

网络地址	子网掩码	下一跳	转发端口
176.11.64.0	255.255.240.0	R3 的 E1	E2
176.11.16.0	255.255.240.0	-	E1
176.11.32.0	255.255.240.0	-	E2
176.11.48.0	255.255.240.0	-	E3
0.0.0.0	0.0.0.0	R2 的 E2	E1

习题 2（50 分）

网络结构如下图所示。主机 A 的 MAC 地址为 00-15-C5-C1-5E-28，IP 地址为 10.2.128.100（私有地址），下方框中为该主机进行 Web 请求的 1 个以太网数据帧前 80B 的十六进制及 ASCII 码内容。请回答以下 4 个问题：



0000	00 21 27 21 51 EE 00 15	C5 C1 5E 28 08 00 45 00	..! !Q... ..^(..E.
0010	01 EF 11 3B 40 00 80 06	BA 9D 0A 02 80 64 40 AA	...:@... ..d@.
0020	62 20 04 FF 00 50 E0 E2	00 FA 7B F9 F8 05 50 18	b ...P... ..{...P.
0030	FA F0 1A C4 00 00 47 45	54 20 2F 72 66 63 2E 68GE T /rfc.h
0040	74 6D 6C 20 48 54 54 50	2F 31 2E 31 0D 0A 41 63	tml HTTP /1.1..Ac

- （1）Web 服务器的 IP 地址是什么？该主机的默认网关的 MAC 地址是什么？（10 分）
- （2）该主机在构造上图的数据帧时，使用什么协议确定目的 MAC 地址？封装该协议请求报文的以太网帧的目的 MAC 地址是什么？（10 分）
- （3）假设 HTTP/1.1 协议以持续的非流水线方式工作，一次请求/响应时间为 RTT，rfc.html 页面引用了 5 个 JPG 图像，则从发出上图中的 Web 请求开始到浏览器收到全部内容为止，需要经过多少个 RTT？（15 分）
- （4）该帧所封装的 IP 分组经过路由器 R 转发时，需修改 IP 分组首部中的哪些字段？（15 分）