

杭州电子科技大学 学生考试 答卷

一、选择题（每空 1 分，共 20 分）

- 1、__D__
- 2、__B__
- 3、__D__
- 4、__B__
- 5、__C__
- 6、__A__
- 7、__B__
- 8、__B__
- 9、__C__
- 10、__C__
- 11、__B__
- 12、__C__
- 13、__C__
- 14、__A__
- 15、__D__
- 16、__B__
- 17、__D__
- 18、__A__
- 19、__B__
- 20、__D__

二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- 1、__UDP__
- 2、__比特流__、__帧__
- 3、__分片__、__目的主机__
- 4、__SMTP 协议__、__POP3 协议__、__IMAP 协议__
- 5、__应用层__、__表示层__、__点到点__
- 6、__FIN__、__201__
- 7、__重组__
- 8、__时分多路复用__
- 9、__长连接__
- 10、

协议	中文名称或英文全称谓
SSH	安全外壳协议
RIP	路由信息协议
TCP	传输控制协议
HTTP	超文本传输协议

三、分析简答题（每题 3 分，共 15 分）

1. 每个要点给 1 分

1）ARP 协议的功能是将主机的 IP 地址解析为相应的物理地址。

- 2）当主机 A 要向主机 B 发送数据时，必须知道主机 B 的 MAC 地址，为此，先根据主机 B 的 IP 地址在本机的 ARP 缓冲表内查找，如找到 E2，则把 E2 填到 MAC 帧中，并把数据发送给主机 B；
- 3）如果在本机的 ARP 缓冲表内找不到主机 B 的 MAC 地址，则主机 A 产生一个 ARP 询问包，其中包含主机 A 的 IP 地址，MAC 地址 E1，主机 B 的 IP 地址，并广播到网络上询问谁知道主机 B 的 MAC 地址；
- 4）主机 B 收到 ARP 询问包后，根据询问者的 IP 和 MAC 地址 E1 立即向主机 A 会送一个 ARP 响应包，其中包含主机 1 的 IP 地址，MAC 地址 E1，主机 B 的 IP 地址和 MAC 地址 E2，从而主机 A 获得了主机 B 的 MAC 地址 E2。

2. 每个要点给 1 分

- 1）应用层。HTTP：WWW 访问协议；DNS：域名解析协议。
- 2）传输层。TCP：为 HTTP 提供可靠的数据传输；UDP：DNS 使用 UDP 传输。
- 3）网络层。IP：IP 数据报传输和路由选择；ICMP：提供网络传输中的差错检测；ARP：将本机的默认网关 IP 地址映射成物理 MAC 地址。

3. 每个要点 0.75 分

- 1）仅和相邻路由器交换信息。
- 2）交换的信息是当前本路由器自己的路由表：“到本自治系统中所有网络的（最短）距离，以及到每个网络应经过的下一跳路由器”。
- 3）相邻路由器周期性交换路由信息。
- 4）路由器根据收到的路由信息使用距离向量算法更新路由表。

4. 每个要点 0.6 分

- 1）为了保证数据包的可靠传递，发送方必须把已发送的数据报保留在缓冲区；
- 2）并为每个已发送的数据包启动一个超时定时器；
- 3）如在定时器超时之前收到了对方发来的应答信息（可能是对本包的应答，也可以是对本包后续包的应答），则释放该数据包占用的缓冲区；
- 4）否则，重传该数据包，直到收到应答或重传次数超过规定的最大次数为止。
- 5）接收方收到数据包后，先进行 CRC 校验，如果正确则把数据交给上层协议，然后给发送方发送一个累积应答包，表明该数据已收到，如果接收方正好也有数据要给发送方，应答包也可放在数据包中捎带

1) 使用 CIDR 时,可能会导致有多个匹配结果,应当从当前匹配结果中选择具有最长网络前缀的路由。

- ① 123.121.48.0 / 24 与 123.121.49.33 不匹配,因为前 24 位不同。
- ② 131.121.49.24 / 28 与 123.121.49.33 的前 24 位匹配,只需看后面 4 位是否匹配,24 转换为二进制为 0001 1000 , 33 转换为二进制为 0010 0001,不匹配
- ③ 131.121.49.24 / 26 与 123.121.49.33 的前 24 位匹配,只需要看后面 2 位是否匹配, 24 转换为二进制为 0001 1000 , 33 转换为二进制为 0010 0001 , 匹配,且匹配了 26 位。(1 分)
- ④ 123.121.0.0 / 16 与 123.121.49.33 匹配,且匹配了 16 位。综上,对于分组 A,第 3 、 4 项都能与之匹配,但根据最长网络前缀匹配原则,应该选择网络前缀为 123.121.49.24/26 的表项进行转发,下一跳路由器为 C 。同理,对于分组 B ,路由表中第 1 和 4 项都能与之匹配,但是根据最长网络前缀匹配原则,应该选择第 2 个路由表项转发,下一跳路由器为 A。(2 分)

2) 要想该路由表项使得以 123.121.49.32 为目的地址的 IP 分组选择“A”作为下一跳,而不影响其他目的地址的 IP 分组转发,只需构造 1 条网络前缀和该地址匹配 32 位的项即可(1 分)。增加的表项为:网络前缀 123.121.49.32/32;下一跳 A。(1 分)

3) 增加 1 条默认路由:网络前缀 0.0.0.0/0;下一跳 E。(2 分)

4) 要划分成 8 个规模尽可能大的子网,需要从主机位中划出 3 位作为子网位。(1 分)
子网掩码均为 11111111 11111111 11111111 11100000,即 255.255.255.224。而地址范围中不能包含主机位全 0 或全 1 的。(2 分)

子网	有效的主机	广播地址
123.121.49.0	123.121.49.1 到 123.121.49.30	123.121.49.31
123.121.49.32	123.121.49.33 到 123.121.49.62	123.121.49.63
123.121.49.64	123.121.49.65 到 123.121.49.94	123.121.49.95
123.121.49.96	123.121.49.97 到 123.121.49.126	123.121.49.127
123.121.49.128	123.121.49.129 到 123.121.49.158	123.121.49.159
123.121.49.160	123.121.49.161 到 123.121.49.190	123.121.49.191
123.121.49.192	123.121.49.193 到 123.121.49.222	123.121.49.223
123.121.49.224	123.121.49.225 到 123.121.49.254	123.121.49.255