第二天

1.简答

1. 试说明IP地址与硬件地址的区别，为什么要使用这两种不同的地址？

**答案**

MAC地址是网卡地址（或称硬件地址），所以是物理地址，放在数据帧的首部，是数据链路层地址；

IP地址是人工配置的主机地址，是逻辑地址，放在IP数据报的首部，是网络层地址。

MAC地址是用于识别计算机主机的，然而，由于网络的异构性，互联在一起的硬件地址体系各不相同；用IP地址能够统一全网，从而屏蔽下面这些复杂的细节。

2.综合题

1. 设某路由器建立了如下表所示的路由表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 目的网络 | 子网掩码 | 下一站 |
| 128.96.39.0 | 255.255.255.128 | 接口0 |
| 128.96.39.128 | 255.255.255.128 | 接口1 |
| 128.96.40.0 | 255.255.255.128 | R2 |
| 192.4.153.0 | 255.255.255.192 | R3 |
| \*（默认） | R4 |  |

此路由器可以直接从接口0和接口1转发分组，也可通过相邻的路由器R2、R3和R4进行转发。现共收到5个分组，其目的站IP地址分别为：

（1） 128.96.39.10

（2） 128.96.40.12

（3） 128.96.40.151

（4） 192.4.153.17

（5） 192.4.153.90

试分别计算其下一站。

知识点：寻找目的地址的下一站方法：

先用目的IP地址同路由表中每一行的“子网掩码”做逐位相“与”运算，看是否和相应的“目的网络”地址匹配。若匹配，则将分组直接交付对应的下一站。

否则就是间接交付，分下列几种情况

* 若路由表中有目的IP的特定主机路由，则交付特定路由对应的下一站；
* 若没有和目的网络匹配的，但路由表中有一个默认路由，则将分组传送给默认路由器对应的下一站；
* 否则报告目的IP地址转发出错

**解： （1）128.96.39.10同第一个子网掩码255.255.255.128做逻辑与运算，得出目标网络地址为128.96.39.0**

**得出的目标网络地址和第一行对应的目标网络地址相等，因此从接口0发出。**

（2）略：

（3）128.96.40.151和每一行的子网掩码做逻辑与，都和目的网咯不匹配，所以走默认R4

（4）略

1. 略

练习题：

2. 若用255.255.192.0做子网掩码，下列三个IP地址中那两个是同一网段的？

192.168.100.7

3. 以下给出的地址中，试分析不属于子网192.168.15. 24/29的主机地址是下列哪一个？

192.168.15.25、192.168.15.26、192.168.15.16和192.168.15.31

分析

**由192.168.15.24/29可知，前29位为子网掩码，即255.255.255.11111000，因此将每一个IP地址同子网掩码做逻辑与运算，得到的网络号与192.168.15.24的网络号相同，即位于同一子网。**