第六章理论作业

作业要求：请通过提交word格式完成。

作业内容：章节后习题 P3、P5、 P14、P15、 P21、P31

P3

01001100 01101001

+ 01101110 01101011

10111010 11010100

+ 00100000 01001100

11011011 00100000

+ 01100001 01111001

00111100 10011010(溢出)

+ 01100101 01110010

10100010 00001100

和的补码是01011101 11110011

P5

10011分为1010101010 0000，我们可以得到1011011100，剩余R=0100.注意G=10011

P14

a)b)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| A | B | C |
| 192.168.1.001  00-00-00-00-00-00 | 192.168.1.003  22-22-22-22-22-22 | 192.168.2.001  44-44-44-44-44-44 |
| D | E | F |
| 192.168.2.004  66-66-66-66-66-66 | 192.168.3.001  77-77-77-77-77-77 | 192.168.3.003  99-99-99-99-99-99 |
| R1左边 | R1右边 | R3左边 |
| 192.168.1.002  11-11-11-11-11-11 | 192.168.2.002  33-33-33-33-33-33 | 192.168.2.003  55-55-55-55-55-55 |
| R3右边 |  |  |
| 192.168.3.002  88-88-88-88-88-88 |  |  |

c)

1E中的转发表确定数据报应路由到接口1921683002。

2.E中的适配器创建具有以太网目的地地址88-88-88-88-88-88-88的以太网数据包。

3.路由器2接收数据包并提取数据报。此路由器中的转发表指示数据报将被路由到198.162.2.002。

4路由器2然后通过其与1P地址198.162.003的接口发送目的地为33-33-33-33-33-33-33-33和源地址为55-55-55-55-55-55-55-55-55-55的以太网分组.

1. 这一过程一直持续到数据包到达主机B为止。

d)E中的ARP现在必须确定198162.3.002的MAC地址。主机E在广播以太网内发送ARP查询包。路由器2接收查询包并向主机E发送ARP响应包。此ARP响应包由以网顿承载，以太网目的地地址为77-77-77-77-77-77-77-77。

P15

a)否。E可以检查主机F的IP地址的子网前缀，然后了解F在同一个局域网上。因此，E不会将数据包发送到默认路由器R1。

从E到F的以太网帧:

源IP=E的IP地址

目的地IP=F的iP地址

源MAC=E的MAC地址

目的地MAC=F的MAC地址

b)不，因为它们不在同一个局域网上。E可以通过检查B的IP地址来发现这一点

从E到R1的以太网赖:

源IP=E的IP地址

目的地IP=B的IP地址

源MAC=E的MAC地址

目的地MAC=连接到子网的R1接口的MAC地址。

c)交换机S1将通过两个接口广播以太网顿，因为接收到的ARP赖的目的地地址是广播地址。它了解到A驻留在连接到子网1的子网1上，并且S1将更新它的转发表以包括主机A的条目。

是的，路由器R1也接收这个ARP请求消息，但是R1不会将消息转发到子网3。

B不会发送请求A的MAC地址的ARP查询消息，因为这个地址可以从A的查询消息中获得。

一旦交换机S1接收到B的响应消息，它将在其转发表中为主机B添加一个条目，然后删除接收到的赖，因为目的地主机A与主机B在同一个接口上(即A和B位于同一个LAN段上)。

P21

i)从A到右路由器

源MAC地址:00-00-00-00-00-00

目的地MAC地址:11-11-11-11-11-11

源IP:111.111.111.001

目的地IP:133.333.333.003

ii)从交换机到右路由器:

源MAC地址33-33-33-33-33-33

目的地MAC地址55-5555-55-55-55

源IP:111.111.111.001

目的地IP:133333.333.003

iii)从右路由器到F:

源MAC地址: 88-88-88-88-88-88

目的地MAC地址:99-99-99-99-99-99

源IP:111.111.111001

目的地IP:133.333.333.003

P31

计算机首先使用DHCP获取IP地址。计算机首先在DHCP服务发现步骤中创建一个指定为25.255.255.255的特殊IP数据报，并将其放在以大网帧中并在以太网中广播。然后，按照DHCP协议中的步骤，计算机能够获得具有给定租约时间的IP地址。

以太网上的DHCP服务器还为计算机提供了第一跳路由器的IP地址列表、计算机所在子网的子网掩码以及本地DNS服务器的地址(如果存在的话)。由于计算机的ARP缓存最初是空的，计算机将使用ARP协议来获取第一跳路由器和本地DNS服务器的MAC地址。您的计算机将首先获得您想要下载的网页的IP地址。如果本地DNS服务器没有IP地址，则计算机将使用DNS协议查找网页的IP地址。一旦计算机拥有了网页的IP地址，如果网页不驻留在本地Web服务器中，它将通过第一跳路由器发送HTTP请求。HTTP请求消息将被分割并封装到TCP数据包中，然后进一步封装到IP数据包中，最后封装到以太网帧中。计算机将以太网帧发送到第一跳路由器,一旦路由器接收到这些帧，就会将它们传递到IP层，检查其路由表，然后将数据包从所有接口发送到正确的接口。然后，IP包将通过互联网路由，直到它们到达Web服务器

承载网页的服务器将通过HTTP响应消息将网页发送回计算机。这些消息将被封装到TCP数据包中，然后进一步封装到IP数据包中。这些IP数据包遵循IP路由，最终到达第一跳路由器，然后路由器将这些IP数据包封装到以太网帧中，将它们转发到计算机上。