

题目1

(1)

- 1.
源ip地址为13-16字节，目的ip地址为17-20字节
H发送：1、3、4
- 2.
 - 编号1: H->S (SYN)
 - 编号2: S->H (SYN, ACK)
 - 编号3: H->S (URG, ACK)
 - 编号4: H->S (ACK, PSH)
 - 编号5: S->H (ACK)**因此，编号1、2和3完成了TCP连接建立过程**
- 3.
编号3、5进行了填充(总长度<46)

(2)

$\$0x846b41d6 - 0x846b41c5 = 0x00000011 = 17 \text{ bytes}$

(3)

TTL由\$0x40\$变为\$0x31\$，说明经过了15个路由器。

题目2

- **B部门:** 192.168.1.0/25
 - 子网掩码: 255.255.255.128
 - 可用IP范围: 192.168.1.1 ~ 192.168.1.126 (126个可用地址)
 - 网络地址: 192.168.1.0
 - 广播地址: 192.168.1.127
- **A部门:** 192.168.1.128/27
 - 子网掩码: 255.255.255.224
 - 可用IP范围: 192.168.1.129 ~ 192.168.1.158 (30个可用地址)
 - 网络地址: 192.168.1.128
 - 广播地址: 192.168.1.159
- **C部门:** 192.168.1.160/27
 - 子网掩码: 255.255.255.224
 - 可用IP范围: 192.168.1.161 ~ 192.168.1.190 (30个可用地址)
 - 网络地址: 192.168.1.160
 - 广播地址: 192.168.1.191
- **D部门:** 192.168.1.192/27

- 子网掩码：255.255.255.224
 - 可用IP范围：192.168.1.193 ~ 192.168.1.222 (30个可用地址)
 - 网络地址：192.168.1.192
 - 广播地址：192.168.1.223
-

题目3

根据距离向量算法，更新路由器的路由表需要以下步骤：对于每个目的网络，计算通过路由器C的路径距离（即当前路由器到C的距离加上C到目的网络的距离），然后与当前路由表中的距离比较，选择距离更短的路径。如果距离相同，则保持当前下一跳。

假设当前路由器到C的链路代价为1。

计算通过C的路径距离：

- 通过C到N1的距离：由于C未报告N1，距离为无穷大 (∞)
- 通过C到N2的距离： $1 + 4 = 5$
- 通过C到N3的距离： $1 + 8 = 9$
- 通过C到N6的距离： $1 + 4 = 5$
- 通过C到N8的距离： $1 + 3 = 4$
- 通过C到N9的距离： $1 + 5 = 6$

逐网络更新：

- **N1**：当前距离7，通过C距离 ∞ ，因此保持当前（距离7，下一跳A）。
- **N2**：当前距离2，通过C距离5， $2 < 5$ ，因此保持当前（距离2，下一跳C）。
- **N3**：当前路由表中无N3，通过C距离9，因此添加N3（距离9，下一跳G）。
- **N6**：当前距离8，通过C距离5， $5 < 8$ ，因此更新（距离5，下一跳G）。
- **N8**：当前距离4，通过C距离4，距离相同，因此保持当前下一跳（距离4，下一跳F）。
- **N9**：当前距离4，通过C距离6， $4 < 6$ ，因此保持当前（距离4，下一跳F）。

更新后的路由器B的路由表如下：

目的网络	距离	下一跳
N1	7	A
N2	2	C
N3	9	G
N6	5	G
N8	4	F
N9	4	F