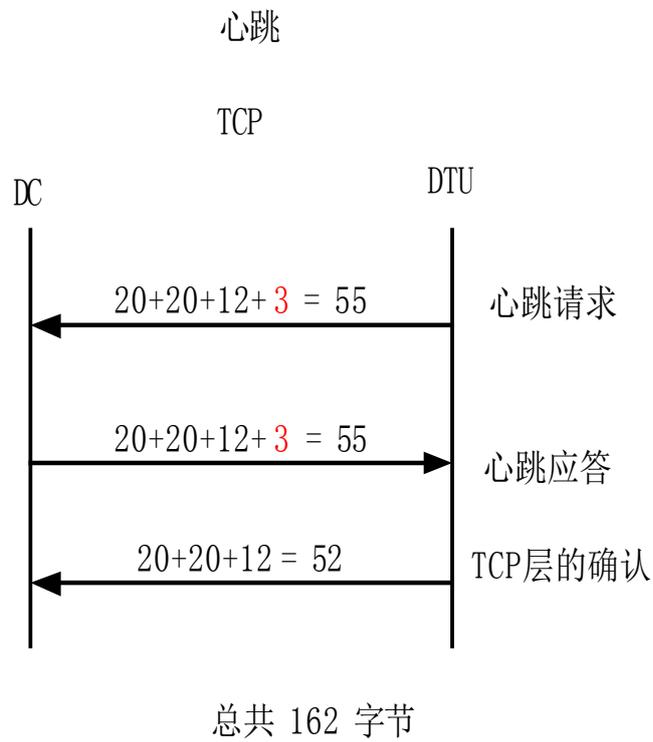
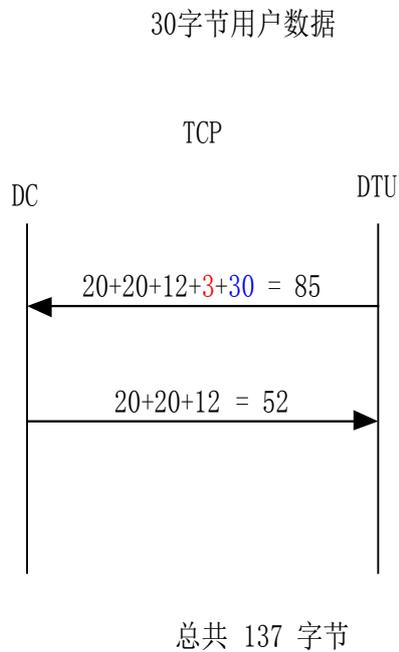




## 二、TCP 连接模式下每个心跳包产生的流量

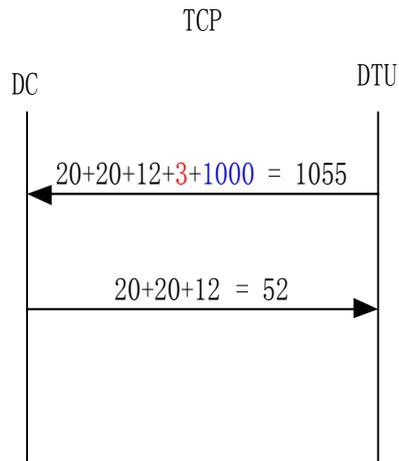


## 三、TCP 连接模式下发送 30 字节用户数据时的产生的流量



#### 四、TCP 连接模式下发送 1000 字节（即 1KB）用户数据时产生的流量

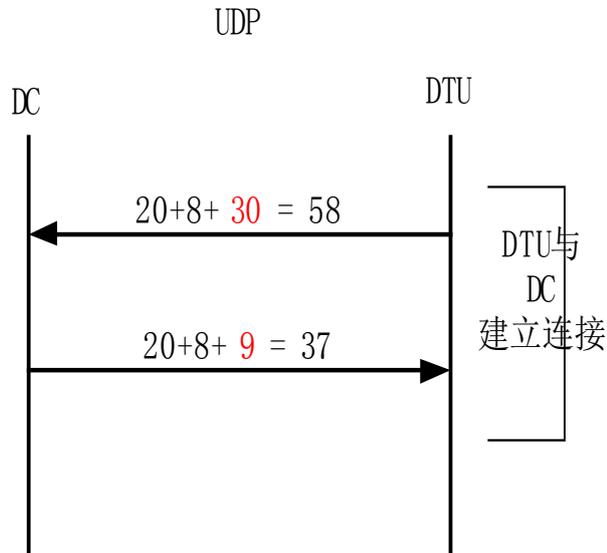
1000 字节用户数据



总共 1107 字节

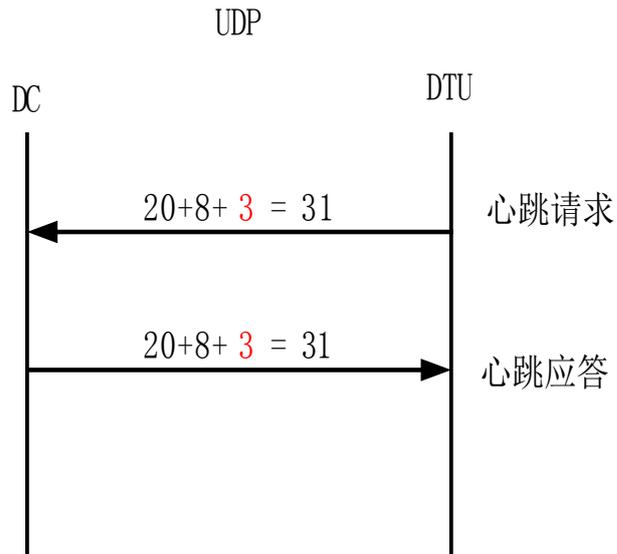
#### 使用 UDP 模式连接下的流量计算

##### 一、建立 UDP 模式连接过程中产生的流量



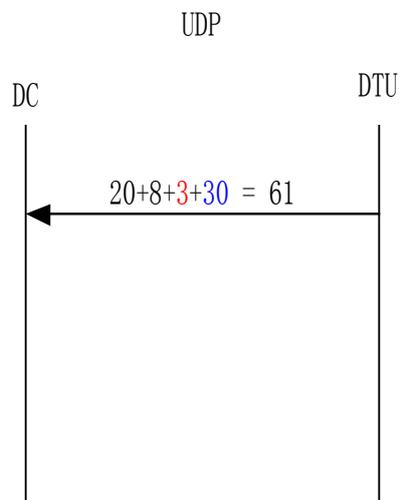
总共 95 字节

## 二、UDP 连接模式下每个心跳包产生的流量



总共 62 字节

## 三、UDP 连接模式下发送 30 字节用户数据时的产生的流量



总共 61 字节



- 心跳包在 12 个小时内被发送的次数： $43200 \text{ 秒} / 100 \text{ 秒} = 432$ 。  
心跳包产生的总流量： $162 \text{ 字节} \times 432 = 69984 \text{ 字节} = 69.984\text{KB}$ 。
  - 水质检测仪每上报一次数据产生的流量： $10 \text{ 字节} + 107 \text{ 字节} = 117 \text{ 字节}$ 。  
水质检测数据在 12 个小时内被上报的次数： $43200 \text{ 秒} / 10 \text{ 秒} = 4320$ 。  
水质检测数据上报产生的总流量： $117 \text{ 字节} \times 4320 = 505440 \text{ 字节} = 505.44\text{KB}$ 。
- 于是，在 12 个小时中 GPRS 无线数据传输所产生的流量为：
- $$0.371\text{KB} + 69.984\text{KB} + 505.44\text{KB} = 575.795\text{KB}。$$

## 费用统计

在北京地区：

- 不办理 GPRS 包月套餐业务的情况下，动感地带 SIM 卡的 GPRS 收费标准为 3 分/KB。  
于是，在 12 个小时中 MD69G 进行 GPRS 无线数据传输所产生的通信费用为：  
 $575.795\text{KB} \times 3 \text{ 分/KB} = 1727.385 \text{ 分} \approx 17.27 \text{ 元}$ 。
- 北京移动提供 20 元钱包 50MB（1MB=1000KB）/月的 GPRS 包月套餐业务，超出部分为 1 分/KB。在上述应用中，以一个月 31 天，每天 24 小时使用计算，一个月内产生的流量大约为  $575.795\text{KB} \times 2 \times 31 = 35699.29\text{KB} \approx 36\text{MB}$ 。
- 36MB < 50MB，即如果办理 20 元包 50MB 的 GPRS 包月套餐业务，上述应用在一个月内产生的无线通信费用在 20 元钱也足够了。

## 其他

- GPRS 收费标准各地有所不同，具体情况请参考 SIM 卡购买地移动运营商的相关收费标准。
- 移动的动感地带系列手机卡一般默认自带 GPRS 功能，神州行系列手机卡部分没有 GPRS 功能。
- 如果数据总流量大，建议到移动运营商处办理 GPRS 包月业务，可以节省大部分 GPRS 流量费用。
- 当用户远端设备一次传输的数据流量大于 GPRS 产品的一次打包发送容量限定值时，GPRS 产品会将该数据分成多个数据包传送。