

## 第一次作业

1. 解: 渡牙岛从一端飞至另一端需4h,

① 数据速率 =  $1.8 \text{ TB} / 4 \text{ h} = 0.45 \text{ TB/h}$ .

② 发送3.6TB数据需12h; 数据速率 =  $3.6 \text{ TB} / 12 \text{ h} = 0.3 \text{ TB/h}$ .

③ 发送无限数据流平均1.8TB需8h; 数据速率 =  $1.8 \text{ TB} / 8 \text{ h} = 0.225 \text{ TB/h}$ .

20. 违背了OSI模型意义上物理通讯在最低的层里进行, 对等层实体都不进行直接通信, 而是通过网络协议进行间接通信, 本题中总裁, 法律部门, 工程师都进行了直接物理通信。

21. 不相同。在消息流中, 网络保持对消息边界的追踪; 而在字节流中, 网络不做这样的跟踪。例如: 一个进程向一条连接写了512字节, 稍后又写了另外512字节, 对于消息流, 接受方将得到2个消息, 每个消息512字节; 而对于报文流, 字节流, 字节边界不被识别, 接收方把全部1024字节当作一个整体消息。

27. 我们将第段的附加用数字表示, 则最终消息格式:

1	3	5	M	6	4	2
---	---	---	---	---	---	---

28. 报文总长度为  $nh$ ,

所以头所占网络带宽比例为  $\frac{nh}{nh+M} \times 100\%$ .

32. 我们可以根据网络的稳定情况来选取不同的策略, 如果网络容易丢失分组, 那么对每个分组逐一确认较好, 此时仅需重传丢失的分组, 而另一方面, 如果网络高度可靠, 那么在不发生差错的情况下, 仅在文件传输的结尾进行一次确认, 减少了确认的次数, 节省了带宽。

34. 
$$\text{len} = \frac{2/2 \times 3 \times 10^3 \text{ m/s}}{10 \times 10^6 \text{ b/s}} = 20 \text{ m}.$$
  
平均 - 比特 20 m.