



22920192204097

厦 門 大 學

XIAMEN UNIVERSITY

ADD:FUJIAN XIAMEN

CABLE:0633 P.C:361005

5-10

解: 伪首部不是UDP用户数据报或TCP报文段真正的首部, 作用是在计算校验和时, 临时加在UDP用户数据报或TCP报文段的前面, 得到一临时的UDP用户数据报或TCP报文段, 校验和是按照临时的UDP用户数据报或TCP报文段来计算的. 伪首部不向下传递也不向上递交, 仅用于计算传输层的校验和.

5-11

解: 不可以跳过UDP而直接交给IP层. IP数据报只能找到目的主机而无法找到目的进程. UDP提供对应用进程的复用和分用功能和对数据部分的差错校验, 这些功能IP没有提供.

5-12

解: 不能. 因为重传时IP数据报的标识字段与第一次传输的标识字段不同, 只有标识符相同时IP数据报片才能组装成一个IP数据报. 前面IP数据报片的标识符与后面IP数据报片的标识符不同, 因此不能组装成一个IP数据报.

5-15

解: 用TCP传输语音数据时, 只要一出现差错或丢失, TCP就要重传, 会产生额外的时延, 时延很大时, 会使语音质量严重下降, 使接收方无法容忍. 使用UDP传输数据文件时, 如果出现了差错, UDP只是少收了几个出错的报文段, 并不通知发送方重传, 这样不能保证正确地传递数据.

5-21

解: 1) \because 接收方下一个期望收到的序号是5 \therefore 序号到4为止的分组都已经收到了.

若发送方收到了这些确认, 则发送窗口滑到最前, 范围是[5, 7]

若发送方都没有收到这些确认, 则发送窗口滑到最后, 范围是[2, 4].

\therefore 还有介于上述两种情况的情况

\therefore 在发送方的发送窗口中可能出现的序号组合是[2, 4], [3, 5], [4, 6], [5, 7].



扫描全能王 创建



厦 門 大 學

XIAMEN UNIVERSITY

ADD:FUJIAN XIAMEN

CABLE:0633 P.C:361005

- 12) \because 接收方期望收到序号5的分组 \therefore 序号2,3,4的分组都已经收到,且对序号1的分组的确认发送方已经收到。
 \therefore 接收方已经发送出去的、但在网络中的确认分组可能有序号2,3,4的分组。
 这些确认是用来确认序号为2,3,4的分组的。

5-22

解: 11) \because 可能的序列号有 2^{32}

$\therefore L$ 的最大值有 $2^{32}-1$ 字节, 即 L 的最大值是 4G13.

12) $\because \lceil \frac{2^{32}}{1460} \rceil = 2941759$

\therefore 首部开销: $66 \times 2941759 = 1941560947$ 字节

\therefore 总字节: $2^{32} + 194156094 = 4489123390$ 字节

$\therefore 10\text{Mbit/s} = 1.25\text{MB/s} = 1250000$ 字节/s

$\therefore 4489123390 \div 1250000 \approx 3591.35 \approx 59.85\text{分} \approx 1\text{小时}$

\therefore 这个文件所需的最短传输时间约为1小时。

5-23

解: 11) $100-1=99, 99-70+1=30$

\therefore 第一个报文段携带了30字节的数据, 数据序号从70到99.

12) 主机B期望收到下一个报文段的第一个数据字节的序号是100

\therefore 确认号是100.

13) $180-1=179, 179-100+1=80$

$\therefore A$ 发送的第二个报文段中的数据有80字节.

14) $\because A$ 发送的第二个报文段丢失

\therefore 这个确认号应为70.



扫描全能王 创建



厦 門 大 學

XIAMEN UNIVERSITY

ADD: FUJIAN XIAMEN

CABLE: 0633 P.C: 361005

5-31

解: $65535 \times 8 = 524280 \text{ bit}$

$$\frac{524280 \text{ bit}}{10^9 \text{ bit/s}} = 0.524 \text{ ms}$$

$$\frac{524280 \text{ bit}}{20 \text{ ms} + 0.524 \text{ ms}} \approx 25.5 \text{ Mbit/s} \quad \text{即最大吞吐量为 } 25.5 \text{ Mbit/s}$$

$$\frac{25.5 \times 10^3 \text{ bit/s}}{10^9 \text{ bit/s}} \times 100\% = 2.55\% \quad \text{即信道的利用率是 } 2.55\%$$

5-32

解: kam算法是在计算加权平均 RTTs 时, 只要报文重传了, 就不采用其往返时间样本. 使 TCP 能区分开有效的和无效的往返时间样本, 从而改进了往返时间的估计. 若不采用 kam 算法, 而是在收到确认时即认为是时重传报文接收的确认, 那么由此得出的往返时间样本和重传时间都会偏小. 重传时间最后会减小到趋近于 0.

5-34

解: 第一次: $RTT_1 = (1-0.1) \times 30 + 0.1 \times 26 = 29.6 \text{ ms}$

第二次: $RTT_2 = (1-0.1) \times 29.6 + 0.1 \times 32 = 29.84 \text{ ms}$

第三次: $RTT_3 = (1-0.1) \times 29.84 + 0.1 \times 24 = 29.256 \text{ ms}$

RTT 从 30ms 变化到 29ms, 减少了 20%, 但是加权平均往返时间 RTTs 的变化很小.



扫描全能王 创建