

第五章 传输层

2020年6月24日 19:09

6. 可靠传输协议中的“可靠”指的是 ~~A~~ **D**
1. A. 使用面向连接的会话 B. 使用尽力而为的传输
C. 使用滑动窗口来维持可靠性 D. 使用确认机制来确保传输的数据不丢失

如果一个协议使用确认机制对传输的数据进行确认，那么就可以认为他是一个可靠的协议。

10. 关于 TCP 和 UDP 端口的下列说法中，正确的是 ~~B~~ **C**
2. A. TCP 和 UDP 分别拥有自己的端口号，它们互不干扰，可以共存于同一台主机
B. TCP 和 UDP 分别拥有自己的端口号，但它们不能共存于同一台主机
C. TCP 和 UDP 的端口没有本质区别，但它们不能共存于同一台主机
D. 当一个 TCP 连接建立时，它们互不干扰，不能共存于同一台主机

端口号只具有本地意义，只标识本计算机应用层中的各个进程，且同一台计算机中的 TCP 和 UDP 分别拥有自己的端口号，他们互补干扰。

13. 若用户程序使用 UDP 进行数据传输，则 ~~应用层~~ **传输层** 必须承担可靠性方面的全部工作。
3. A. 数据链路层 B. 网际层
C. 传输层 D. 应用层

UDP 是一个无连接不可靠的传输层协议，传输数据时没有流量控制机制也没有确认，只提供有限的差错控制。如果应用程序使用 UDP 进行数据传输，那么必须在传输层的上层即应用层提供可靠性方面的全部工作。

- ~~5~~ ~~5~~ **5** 字段包含在 TCP 首部中，而不包含在 UDP 首部中。 **对，应为 UDP**
4. A. 目的端口号 B. 序列号
C. 校验和 D. 目的 IP 地址 **并不保证有序**

5. UDP 校验和段的使用是可选的，如果源主机不想计算校验和，那么该校验和段应该全为 0。

- A. 10KB B. 12KB C. 14KB D. 15KB
- ~~5~~ ~~5~~ **5** 字段包含在 TCP 首部中，而不包含在 UDP 首部中。 **对，应为 UDP**
6. A. 目的端口号 B. 序列号
C. 校验和 D. 目的 IP 地址 **并不保证有序**

TCP 和 UDP 都包含源端口，目的端口和序列号。UDP 提供不可靠的传输服务，不保证有序到达，不需要对报文编号，

7. 在采用 TCP 连接的数据传输阶段，如果发送端的发送窗口值由 1000 变为 2000，那么发送端在收到一个确认之前可以发送 ~~2000 个 TCP 报文段~~ **2000B**
7. A. 2000 个 TCP 报文段 B. 2000B
C. 1000B D. 1000 个 TCP 报文段

在未收到之前可以发送 2000B。注意滑动窗口大小指的是字节!!!

8. 滑动窗口的作用是 (BA) *抑制发送端*
- A. 流量控制 B. 拥塞控制 C. 路由控制 D. 差错控制

TCP采用滑动窗口进行流量控制。

拥塞控制是让网络能够承受现在有的网络符合，是全局性的过程，设计所有主机、路由器、和所有与降低网络传输性能有关的因素。

流量控制是点对点的通信量的控制，即接收端和发送端，他要做的事抑制发送端发送数据的速率，以便接收端来得及接收。

15. 以下关于 TCP 窗口与拥塞控制概念的描述中，错误的是 (AC)
- A. 接收端窗口 (rwnd) 通过 TCP 首部中的窗口字段通知数据的发送方
9. B. 发送窗口确定的依据是：发送窗口 = $\min[\text{接收端窗口}, \text{拥塞窗口}]$
- C. 拥塞窗口是接收端根据网络拥塞情况确定的窗口值
- D. 拥塞窗口大小在开始时可以按指数规律增长

拥塞窗口时根据发送端根据网络拥塞情况确定的窗口值。

20. 一个 TCP 连接的数据传输阶段，如果发送端的发送窗口值由 2000 变为 3000，那么意味着发送端可以 (AC)
10. A. 在收到一个确认之前可以发送 3000 个 TCP 报文段
- B. 在收到一个确认之前可以发送 1000B
- C. 在收到一个确认之前可以发送 3000B
- D. 在收到一个确认之前可以发送 2000 个 TCP 报文段

还是发送与传输窗口指的是什么问题。

22. 设 TCP 的拥塞窗口的慢开始门限值初始为 8 (单位为报文段)，当拥塞窗口上升到 12 时发生超时，TCP 开始慢启动和拥塞避免，那么第 13 次传输时拥塞窗口的大小为 (BC)
11. A. 4 B. 6 C. 7 D. 8

1-2-4-8-9-10-11-12-1-2-4-6-7

25. 假设在没有发生拥塞的情况下，在一条往返时延 RTT 为 10ms 的线路上采用慢开始控制策略。如果接收窗口的大小为 24KB，最大报文段 MSS 为 2KB，那么发送方发送出第一个完全窗口需要 (B) 时间。
12. A. 30ms B. 40ms C. 50ms D. 60ms

注意题意的理解。发送出第一个完全窗口，意思是达到接收窗口的大小。发送窗口的初始值为慢开始窗口的初始值，即MSS的大小2KB。随后4KB，8KB，16KB，24KB，需要发送四次数据并接收到返回。所以需要4RTT，即40ms。

26. 【2009 统考真题】主机甲与主机乙之间已建立一个 TCP 连接，主机甲向主机乙发送了两个连续的 TCP 段，分别包含 300B 和 500B 的有效载荷，第一个段的序列号为 200，主机乙正确接收到这两个数据段后，发送给主机甲的确认序列号是 (D)。
13. A. 500 B. 700 C. 800 D. 1000

200+300+500=1000.怎么把最开始的200给忘了。

28. 【2010 统考真题】主机甲和主机乙之间已建立一个 TCP 连接，TCP 最大段长为 1000B。若主机甲的当前拥塞窗口为 4000B，在主机甲向主机乙连续发送两个最大段后，成功收到主机乙发送的第一个段的确认段，确认段中通告的接收窗口大小为 2000B，则此时主机甲还可以向主机乙发送的最大字节数是 (B)。
14. A. 1000 B. 2000 C. 3000 D. 4000

发送了两个最大段，收到了第一个段的确认，把滑动窗口大小改成2000B，由于第二个段已经发出，也就是用掉了1000B，所以还能发送1000B。

32. 如果主机 1 的进程以端口 x 和主机 2 的端口 y 建立了一条 TCP 连接, 这时如果希望再在这两个端口间建立一个 TCP 连接, 那么会 ~~成功~~ **A**
15. A. 建立失败, 不影响先建立连接的传输
B. 建立成功, 且两个连接都可以正常传输
C. 建立成功, 先建立的连接被断开
D. 建立失败, 两个连接都被断开

一条连接使用他们的套接字来表示。 $(1,x)-(2,y)$ 是在这两个端口之间唯一可能的连接, 而后建立的连接会被阻止。所以还是有可能收到数据。

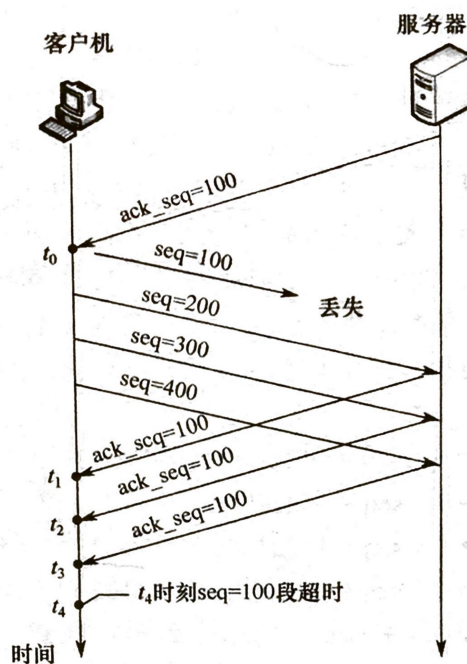
33. 【2015 统考真题】主机甲和主机乙新建一个 TCP 连接, 甲的拥塞控制初始阈值为 32KB, 甲向乙始终以 $MSS = 1KB$ 大小的段发送数据, 并一直有数据发送; 乙为该连接分配 16KB 接收缓存, 并对每个数据段进行确认, 忽略段传输延迟。若乙收到的数据全部存入缓存, 不被取走, 则甲从连接建立成功时刻起, 未出现发送超时的情况下, 经过 4 个 RTT 后, 甲的发送窗口是 **A**
16. A. 1KB B. 8KB C. 16KB D. 32KB
- $16 - 1 - 2 - 4 - 8 = 1$

注意题目条件, 乙收到数据后会存入缓存, 所以乙的接收窗口会不断减小。

甲: 1--2--4--8-1

乙: 15-13-9--1

- 【2019 统考真题】某客户通过一个 TCP 连接向服务器发送数据的部分过程如题 35 图所示。客户在 t_0 时刻第一次收到确认序列号 $ack_seq = 100$ 的段, 并发送序列号 $seq = 100$ 的段, 但发生丢失。若 TCP 支持快速重传, 则客户重新发送 $seq = 100$ 段的时刻是 **A**
17. A. t_1 B. t_2 C. t_3 D. t_4



收到三次ACK之后, 立即进行重传。 t_3 时已经是连续收到的第三个ack了。