

[退出](#)

中山大学14级网络工程专业(计算机网络)

用户别名: FengXingwei

姓名: 冯兴伟

学号: 14348020

作业名称: 作业6

作业描述: Transport Layer

开始时间: 2016/6/2 9:00:59

截止时间: 2016/6/6 23:59:59

作业状态: [已截止](#)

未完成题数: 0

总题数: 39

A. 回答下面问题

1. 因特网传输层的主要协议为 和

(2 points)

score: [✓](#)

Answer:
UDP, TCP

[赞\[0\]](#) [踩\[0\]](#) [求讲解\[0\]](#) [问老师](#)

2. 如果有效载荷为TCP, IP数据报的协议字段的值是什么?

(2 points)

score: [✓](#)

Answer:
6

[赞\[0\]](#) [踩\[0\]](#) [求讲解\[0\]](#) [问老师](#)

3. 以下哪些关于UDP协议的陈述是对的:

- ☐ A. 它提供了面向连接(connect-oriented)的服务.
 - ☒ B. 传送的数据段会丢失.
 - ☐ C. 具有保序性.
 - ☒ D. 负责在进程之间传送数据.
 - ☒ E. 接收进程收到的数据段数与接收缓冲区大小有关.
- (2 points)

score: ✖

Answer:
BD

赞[0] 踩[0] 求讲解[5] 问老师

4. 下面哪个部分被加入到UDP数据段的校验和中?

- ☒ A. UDP header(checksum filled with 0)
 - ☒ B. UDP data
 - ☒ C. Source IP address
 - ☒ D. Dest IP address
 - ☐ E. TTL(1B)and protocol(1B)
 - ☐ F. Header CheckSum(2B) in IP Header
 - ☒ G. 0(1B)and protocol(1B) in IP Header
 - ☐ H. Length(2B) in IP datatgram
 - ☒ I. UDP Length(2B)
 - ☐ J. Iden in IP datatgram(2B)
 - ☐ K. flags(3b) and offset(13b) in IP datatgram
- (2 points)

score: ✔

Answer:
A, B, C, D, G, I

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

5. 端口号1000是哪种类型的端口?

- ☒ A. well-known ports
 - ☐ B. registered ports
 - ☐ C. private ports
- (2 points)

score: ✔

Answer:

A

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

6. TCP的紧急数据(urgent data)是带外数据, 不属于字节流, true or false?

- ☐ A. true
- ☒ B. false

(2 points)

score: ✖

Answer:

A

赞[0] 踩[0] 求讲解[5] 问老师

7. 数据段中哪个标志可以令TCP协议把缓存数据立即发给接收进程?

- ☐ A. ack
- ☐ B. rst
- ☒ C. psh
- ☐ D. fin

(2 points)

score: ✔

Answer:

C

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

8. 如果TCP连接出现错误, TCP协议将发送标志 为1的数据段, 并立即结束连接.

(2 points)

score: ✔

Answer:
rst

赞[1] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

9. 以下哪个TCP会话是非对称的(asymmetric)?

- ☒ A. Establish connection
- ☐ B. Transfer Data
- ☐ C. Close Connection

(2 points)

score: ✓

Answer:
A

赞[0] 踩[0] 求讲解[1] 问老师

10. 对TCP连接而言, 下面哪些叙述是正确的?

- ☐ A. TCP连接的一方接收的数据段数等于另一方发送的数据段数.
- ☒ B. 一个进程可以与其它进程建立两个以上的TCP连接.
- ☐ C. 一个TCP连接可以在三个或更多进程之间建立
- ☒ D. 一个TCP连接的一方发送的数据段会按序到达另一方
- ☒ E. 一个TCP连接提供无比特错的数据传送

(2 points)

score: ✗

Answer:
BE

Explanation:

C. TCP连接只能在两个进程之间建立 A. D. 经过因特网可能会丢失和错序

赞[2] 踩[0] 求讲解[1] 问老师

11. TCP协议的数据传送服务采用哪种工作方式?

- ☐ A. simplex
- ☐ B. half duplex
- ☒ C. full duplex

(2 points)

score: ✓

Answer:
C

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

12. 建立TCP连接的三次握手使用的标志分别是什么?

SYN, SYN+ACK, ACK

(2 points)

score: ✓

Answer:
SYN, SYN+ACK, ACK

Explanation:
SYN+ACK: SYN=1, ACK=1

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

13. 下面哪些陈述对TCP连接的初始序号(initial sequence number, ISN)是对的?

- ☒ A. 一般采用随机数.
- ☒ B. 第一个数据段的序号为ISN+1.
- ☐ C. 两个方向的ISN必须不同.
- ☒ D. SYN标志表示数据段包含ISN.
- ☐ E. ISN取值一般与系统时间无关.

(2 points)

score: ✓

Answer:
ABD

赞[0] 踩[1] 求讲解[1] 问老师

14. 下面哪四个元素决定了连接的唯一性?

- ☒ A. source port (TCP)
- ☒ B. destination port (TCP)
- ☐ C. protocol (IP)
- ☐ D. ttl (IP)
- ☒ E. source address (IP)
- ☒ F. destination address (IP)

(2 points)

score: ✓

Answer:
ABEF

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

15. 主动发起关闭TCP连接的一方在关闭连接之前等待2MSL的原因是什么?

- ☐ A. 恢复连接.
- ☐ B. 防止两个连接发生冲突.
- ☐ C. 等待接收TCP管道中的数据.
- ☒ D. 等待该连接的数据在因特网中消失.

(2 points)

score: ✓

Answer:
D

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

16. 长度分别为360字节、600字节、600字节和512字节的四个数据段通过一个TCP连接连续传送. 如果第一个数据段的序号为8000, 其它数据段的序号是多少?

8360

8960

9560

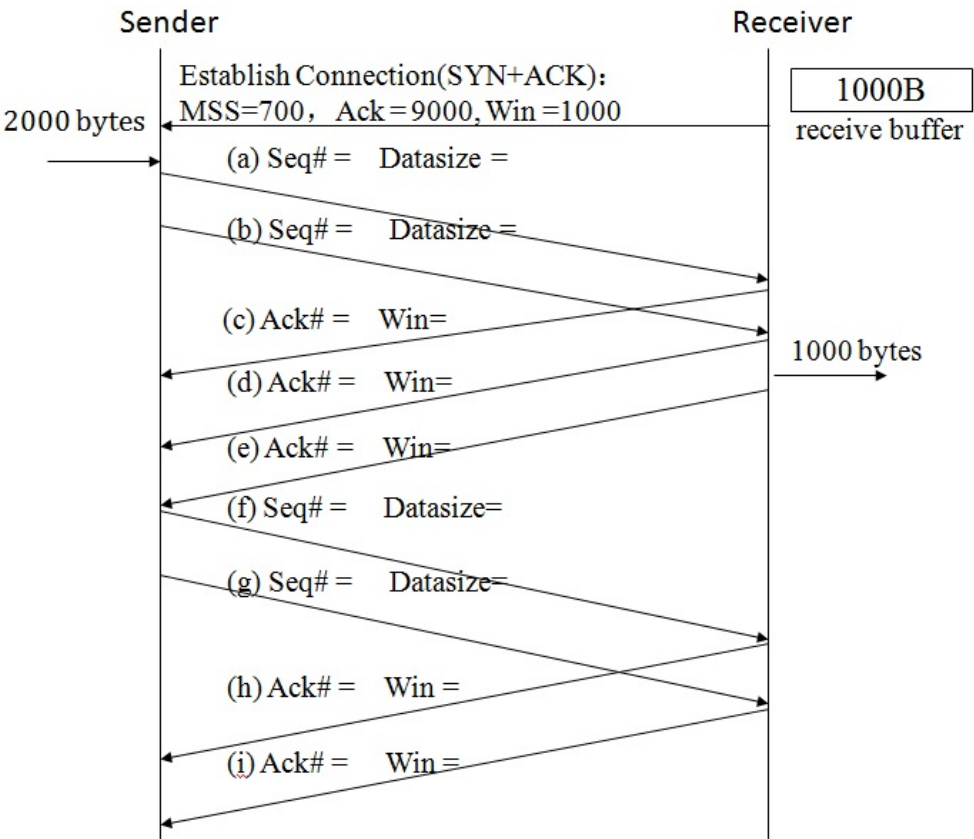
(2 points)

score: ✓

Answer:
8360 8960 9560

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

17. 下图为一个普通TCP连接的数据传送图(不使用Nagle Algorithm, Delayed ACK, Fast Retransmission, Slow start等), 请填空.



(a)	9000	700
(b)	9700	300
(c)	9700	300
(d)	10000	0
(e)	10000	1000
(f)	10000	700
(g)	10700	300
(h)	10700	300
(i)	11000	0

(10 points)

未批改

Answer:

(a) 9000, 700

(b) 9700, 300

(c) 9700, 300

(d) 10000, 0

(e) 10000, 1000

(f) 10000, 700

(g) 10700, 300

(h) 10700, 300

(i) 11000, 0

赞[1] 踩[1] 求讲解[2] 问老师

18. 假设一个TCP连接的接收缓冲区大小为4600字节，如果该连接的一个AdvWin为0的确认到达后，紧接着AdvWin为4600的另一个确认丢失了，该连接会发生死锁现象。

(2 points)

score: ✓

Answer:
0 4600

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

19. 如何解决上题的死锁问题?

当收到通知窗口大小为0时，发送窗口置为0之后，发送方启动坚持定时器，定期从其发送缓冲区中取出一个字节发送，直到收到不为0的通知窗口为止。

(4 points)

未批改

Answer:
当发送方有数据要发送时定期发送一个字节给接收方。

赞[0] 踩[0] 求讲解[3] 问老师

20. 在建立TCP连接，发送方收到接收方的参数“MSS=500, Sequ#=10000, Win=1000”之后，发送方每10毫秒发送两个字节。如果使用Nagle算法并且RTT等于 42ms，问该发送方发送前三个数据段的有效载荷分别有多少字节？

2 8 8

(3 points)

(3 points)

score: ✓

Answer:
2 8 8

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

21. 一个TCP连接的接收缓冲区大小为2000，接收方提出的MSS为500。如果使用了Clark算法，在发送了AdvWin=0的确认之后，接收方空闲块的大小为多少字节时才发送下一个确认？

500

(2 points)

score: ✓

Answer:

至少为500

Explanation:

空闲块的大小到达接收缓冲区的一半或MSS

赞[0]

踩[0]

求讲解[0]

问老师

22. 对于快速重传(fast retransmission), 收到多少个对某个数据段序号的确认(表示期待接收该数据段)将触发数据的重传?

3

(2 points)

score: ✓ —

points: 1

Answer:

4

Explanation:

重复收到3个, 总共收到4个

赞[2]

踩[2]

求讲解[0]

问老师

23. 只要发送或存在未确认的数据帧, 就要启动超时定时器, true or false?

☐ A. A. true☒ B. B. false

(2 points)

score: ✗

Answer:

A

赞[0]

踩[0]

求讲解[0]

问老师

24. 如果只有最后三个连续发送的数据段被丢失, 其它数据段全部收到且RTT一直保持20ms, 从这三个数据段的第一个数据段发送开始计时, 还需要多少时间(ms)才可以全部收到这三个数据段的确认?

60ms

(3 points)

(3 points)

score: ✗

Answer:
200

Explanation:
 $20+20 + 40+20 + 80+20$
 $= 40+60+100$
 $= 200$

一个TCP连接的发送方只有一个超时定时器，只针对未收到确认的第一个数据段启动。

赞[0] 踩[0] 求讲解[6] 问老师

25. 采用Jacobson算法计算TCP会话的超时时间, 如果EstimatedRTT=10ms, DevRTT=1ms, SampledRTT=20ms, 问: 新的DevRTT、EstimatedRTT和TimeoutInterval分别为多少毫秒?

3.25

11.25

24.25

(4 points)

(4 points)

score: ✓

Answer:
3.25 11.25 24.25

Explanation:
 $\text{EstimatedRTT}(\text{new}) = \text{EstimatedRTT} + a \times (\text{SampleRTT} - \text{EstimatedRTT})$
 $a=1/8$

$\text{DevRTT}(\text{new}) = (1-b) \times \text{DevRTT} + b \times |\text{SampleRTT} - \text{EstimatedRTT}|$
(typically, $b=1/4$)

赞[0] 踩[1] 求讲解[0] 问老师

26. 如果一个TCP数据段的传送在超时时间(30ms)内未收到确认, 重传数据段的超时时间应该设为多少毫秒?

60

(2 points)

score: ✓

Answer:
60

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

27. 如果window scale = 4 并且 advertisedWindow = 65534, SWS(Send Window Size)=? *不考虑CongWin.

1048544

(2 points)

score: ✓

Answer:
1048544

Explanation:
 $\text{AdvWin} = 65534 * 2^4$ $\text{SWS} = \min\{\text{AdvWin}, \text{CongWin}\} = \text{AdvWin}$
这里不考虑CongWin

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

28. TCP长肥管道中的同序号数据段应该采用什么选项区分它们?

- ☐ A. A. WinScale
- ☐ B. B. Selective Acknowledgement
- ☐ C. C. MSS
- ☒ D. D. timestamp

(2 points)

score: ✓

Answer:
D

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

29. 下面哪些陈述是正确的?

- ☐ A. A. Flow control prevents too many data from being sent into network.
 - ☒ B. B. Congestion control prevents too many data from being sent into network.
 - ☒ C. C. Flow control prevents too many data from being sent to receiver.
 - ☐ D. D. Congestion control prevents too many data from being sent to receiver.
- (2 points)

score: ✓

Answer:
BC

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

30. 如果AdvWin等于20000, CongWin等于1000, SWS(Sending Window Size)等于多少?

1000

(2 points)

score: ✓

Answer:
1000

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

31. 如果AIMD(Additive Increase Multiplicative Decrease)用于TCP连接的拥塞控制, 当发生拥塞时, CongWin=10MSS, 它的新的CongWin是多少?
在4个RTT之后, 它的CongWin又是多少?
(2 points)

score: ✓

Answer:
5MSS 9MSS

赞[0] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

32. 假设Tahoe算法被用于TCP连接的拥塞控制, 当超时发生时, CongWin等于16MSS, 如果期间没有发生超时, 在5个RTT之后CongWin是多少?
未批改

Answer:
10MSS

Explanation:
2mss, 4Mss, 8mss, 9mss, 10Mss

赞[1] 踩[0] 求讲解[1] 问老师

33. 假设Reno算法(快速恢复算法)被用于TCP连接的拥塞控制, 当收到三个重复的ACK时, CongWin等于16MSS, 如果期间没有发生超时, 在5个RTT之后CongWin是多少?

(2 points)

score: ✓

Answer:
13MSS

Explanation:
9MSS, 10MSS, 11MSS, 12MSS, 13MSS

赞[1] 踩[0] 求讲解[0] 问老师

34. 发送FIN数据段的一方说明它不再发送任何数据了, true or false?

- ☐ A. true
☒ B. false

(2 points)

score: ✕

Answer:

A

赞[0]

踩[0]

求讲解[1]

问老师

35. 请说明使用一次握手建立TCP连接会出现什么问题.

仅使用一次握手连接的话, 当客户端发送给服务器的SYN连接请求在传输过程中丢失的时候, 客户端误以为服务器连上了就开始发数据, 然而服务器那端没有监听到连接, 客户端发的这些数据并不能到达, 因而在网络上遗失, 也占用了网络带宽。

(5 points)

未批改

Answer:

只有一次握手的话, 也就是说客户端只要发送了连接请求就认为TCP连接, 也许服务器根本就不存在或者没打开。如果继续发送数据的话, 浪费带宽。再说客户端也需要服务器传来的初始序号和很多选项, 这个都做不到。

赞[0]

踩[0]

求讲解[0]

问老师

36. 请说明使用二次握手建立TCP连接会出现什么问题.

(考虑恶意攻击的情况)

出现问题: 服务器容易被恶意攻击, 所有连接资源被恶意耗尽, 从而拒绝其他连接。

原因: 仅使用二次握手的话, 黑客或者攻击者可以使用大量的随机的实际不存在或者不合法的源IP地址去和服务器建立连接从而耗尽服务器的资源导致服务器拒绝所有合法的连接请求, 无法提供正常服务。

(5 points)

未批改

Answer:

只有两次握手的话，服务器可能会因为遭遇恶意攻击而瘫痪：客户端可以发送大量伪造源地址的连接请求，服务器确认后以为连接已经建立，最后会耗尽资源。（网上查询DoS攻击）

赞[0]

踩[0]

求讲解[0]

问老师

37. 请说明使用三次握手建立TCP连接不能避免恶意攻击的情况.

即使使用三次握手，还可能会遭遇分布式的泛洪恶意攻击。黑客可以控制许多主机对一台服务器进行泛洪攻击，发送大量连接请求去请求服务器服务，耗尽服务器资源，使其无法为合法用户提供服务，从而使服务器崩溃。

(5 points)

未批改

Answer:

即使用三次握手，服务器也可能会因为遭遇恶意攻击而瘫痪，不过难度增加了很多。（网上查询DDoS攻击）

赞[0]

踩[0]

求讲解[0]

问老师

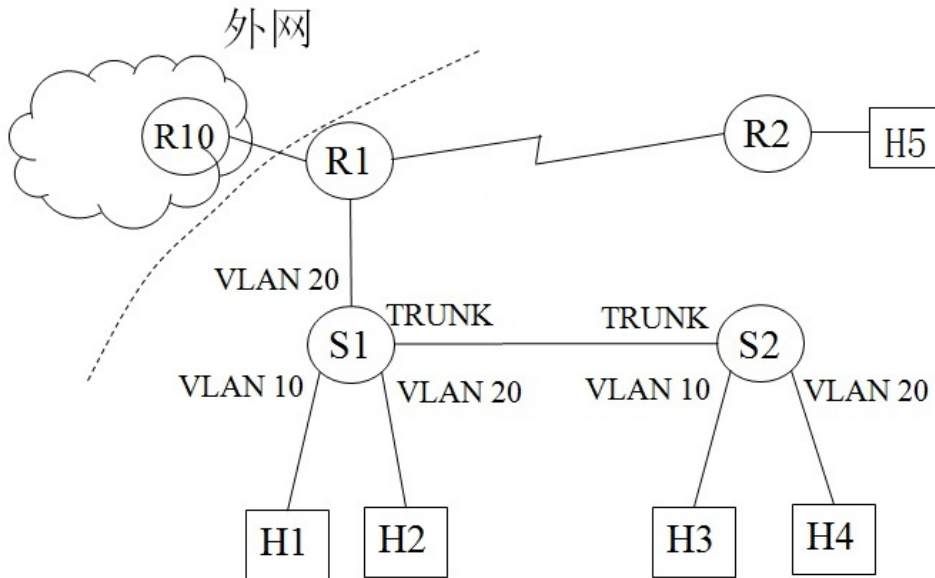
38. 在下图中，R1和R2为路由器，S1为二层交换机，S2为三层交换机并配置了VLAN10和VLAN20的虚接口。R1到R2为一个配置了IP地址并使用PPP协议的点到点网络，其它四个(VLAN10, VLAN20, R1~R10, R2~H5)子网都是以太网。如果所有主机、三层交换机和路由器都正确配置了接口的IP地址，三层交换机和路由器都启动了OSPF协议，R1的默认路由指向R10并被发布到OSPF协议，问：H1 ping H3、H1 ping H4、H1 ping H5时依次经过了哪些设备（主机和路由器）以及它们分别使用了以下哪种协议？

*只用写单程，只考虑把IP分组从源主机传送至目的主机。

*只写数字，中间不要加逗号或空格，例如：H1:9653 S1:132 S2:13 H3:8。（只是答案的格式例子，不针对任何问题）

*ARP协议包含了获得MAC地址的整个过程，即不用写它使用的以太网协议和透明网桥算法。

*对于传送数据帧的双方，只需要在发送方写(2)和(3)。



可选项:

- (1) 透明网桥算法 (带VLAN)
- (2) 802.1Q协议 (trunk)
- (3) 以太网协议
- (4) ARP协议 (IP地址为下一跳)
- (5) ARP协议 (IP地址为IP分组的目的地址)
- (6) 查询路由表
- (7) PPP协议
- (8) 从收到的帧中取出IP分组
- (9) 从上层收到IP分组

H1 ping H3: H1:9653 S1:132 S2:13 H3:8

H1 ping H4: H1:9643 S1:132 S2:86513 H4:8

H1 ping H5: H1:9643 S1:132 S2:864132 S1:13 R1:867 R2:8653 H5:8

(10 points)

未批改

Answer:

H1 ping H3 => H1:9653 S1:123 S2:13 H3:8

H1 ping H4 => H1:9643 S1:123 S2:8653 H4:8

H1 ping H5 => H1:9643 S1:3123 S2:3286423 S1:3213 R1:867
R2:8653 H5:8

Explanation:

(9) 从上层收到IP分组

改为

(9) 网络层从上层收到数据并封装为IP分组

赞[0]

踩[0]

求讲解[4]

问老师

39. 接上题, 增加两个可选项, H1 ping 外网IP地址时依次使用了以下哪种协议? (只用写单程, 只用考虑到R1转发出去, 不必考虑后续转发步骤)

(10) 匹配了默认路由

(11) NAT

H1 ping 外网地址: H1:9643 S1:132 S2:864132 S1:13 R1:86101143 R10:864

(5 points)

未批改

Answer:

H1:9643 S1:3123 S2:3286A423 S1:3213 R1:86AB43 R10:386A...

Explanation:

10-A 11-B

赞[0]

踩[0]

求讲解[5]

问老师

退出