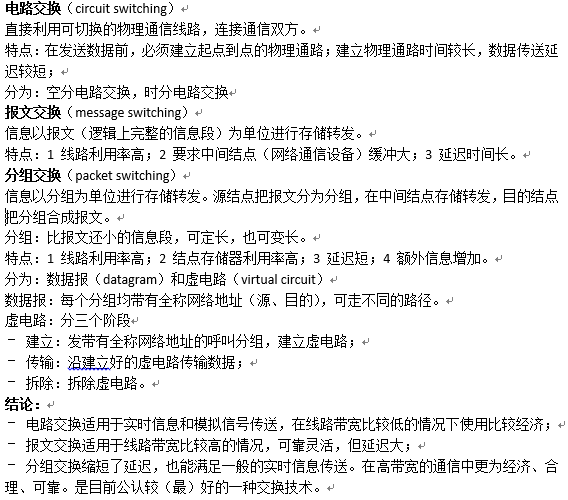
1、地址x.x.x.0/24，子网掩码255.255.224.0，\_\_2^8\_\_个区间（不难但是会被阴）

2、解释电路交换与分组交换、无连接和有连接、可靠字节流和可靠信息流的区别。



3、回退N帧协议，序号0~7，参照往年题

4、网络A——B——C，AB间的数据包大小P1，链路N1个，每个延迟D1，数据传输速率B1。BC间的数据包大小P2（P1>P2且为P2的倍数），链路N2个，每个延迟D2，数据传输速率B2。假设数据包需要重组，没有网络重构，处理时间不计。从A发送L大小的数据到C（L>P1且为P1的倍数），分组交换。

问：B1>=B2和B1<B2时，发送完毕所需的时间。

5、设以太网中的A、B主机通过10Mbit/s的链路连接到交换机，每条链路的传播延迟均为20us，交换机接受完一个分组为35us后转发该分组，计算A向B发送一个长度为10000bit的分组时，从A开始发送至B接收到该分组所需的总时间。

解：

发送时延：10000bit÷10000000bit/s=0.001s=1000μs

传播时延：20μs

交换机接收分组时间：35μs

交换机发送时延：1000μs

传播时延是20μs

总时间=总时延

6、拥塞控制算法，初始阈值4KB，MSS=1KB。第8章传输层

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 拥塞窗口 | 阈值 | 发送序号 |
| 收到3K的ack后 | 4 KB | 4KB | 4、5、6、7 |
| 全部收到 | 5KB | 4KB | 8、9、10、11、12 |
| 全部收到 | 6KB | 4KB | 13、14、15、16、17、18 |
| 第一个数据包超时 | 1KB | 3KB | 13 |

拥塞控制算法，初始阈值32KB，MSS=1KB。第8章传输层

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 拥塞窗口 | 阈值 |
| 收到10K的ack后 | 11 KB | 32KB |
| 收到32K的ack后 | 32 KB | 32 KB |
| 第一个数据包超时前(已知) | 40 KB | 32 KB |
| 第一个数据包超时后 | 1 KB | 20 KB |

TCP使用慢启动算法，初始阀值3KB, MSS=1KB。假设发送方不断发送数据包，从0开始编号。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 事件 | 拥塞窗口大小 | 阀值 | 此时发送的包 |
| 收到编号为2的数据包的确认 | 3KB | 3KB | (1)3、4、5 |
| 收到(1)中所有包的确认 | 4KB | 3KB | (2)6、7、8 |
| 收到(2)中所有包的确认 | 5KB | 3KB | (3)9、10、11 |
| (3)中的第一个包超时 | 1KB | 2.5KB | 9 |

7、给了一个路由器的表项，画出拓扑结构，要求标明路由器的端口和ip地址、IP端（含子网掩码）。跟往年题差不多。

8、、给一个URL：http://info.tsinghua.edu.cn:80/index.jsp

1、说出这个URL各个组成部分

2、一般来说，在浏览器里输入http://info.tsinghua.edu.cn:80/index.jsp跟输入

http://166.111.4.98:80/index.jsp看到的是一样的。

（1）如果输前者能打开，后者打不开，这可能是什么原因？

（2）如果输前者打不开，后者能打开，这可能是什么原因？

1、协议://主机名(服务器)：端口/路径?查询(询问)

2、（1）域名打的开说明域名没问题，域名对应地址打不开说明域名对应的主机空间有问题。

（2）通过域名网址打不开某网页，而用IP地址可以，域名解析服务器有问题，需重新设置。

9、IPv6地址如 8888:0000:0000:0000:0000:0000:1111:0000。

略写后是8888::1111:0。（只能使用一次双冒号）

10、一个1300字节的IP包，包头长度为20字节，进入一个MTU为500的网络中。

1,分成三段，偏移量为0,460,920；

2,分成三段，偏移量为0,480,960；

3,分成三段，偏移量为0,500,1000；

4,都不对

是1，因为20TCP header，20IP header。。。

11、已知一个B类IP地址为170.13.10.25，子网掩码为255.255.248.0，问该网络的可用ip有哪些，子网掩码有多少位。

ip地址转换成二进制为 10101010.00001101.00001010.00011001

子网掩码转换成二进制为 11111111.11111111.11111000.00000000

与运算结果为10101010.00001101.00001000.00000000

转换成十进制就是170.13.8.0

所以该网络的可用ip地址范围为 170.13.8.1----170.13.15.254，子网掩码有21位！

12、子网掩码255.255.248.0，可用最大IP数是多少？

一共11位，有2048个地址，要不要减去全0和全1呢？

第5章的28题：子网掩码255.255.240.0，问最多能容纳多少主机？

答案是：The mask is 20 bits long, so the network part is 20 bits. The remaining 12bits are for the host, so 4096 host addresses exist.

13、（1）以太网和无线局域网各提供什么服务（无确认的无连接，有确认的无连接，有确认

的有连接）

都是无连接的，无线局域网MACA无确认，MACAW有确认；以太网无确认。

面向连接服务的可以是电路交换，也可以是分组交换。

在数据链路层，HDLC和PPP协议是面向连接的，而以太网使用的CSMA/CD则是无连接的。

在网络层，X.25协议是面向连接的，而IP协议则是无连接的。

在运输层，TCP是面向连接的，而UDP则是无连接的。

（2）一个分组分成10帧发，每帧正确传输概率p=80%，若不对帧进行确认，平均要发送几次报文，几次帧；若对每帧进行确认平均发几次帧。

答：

不对帧确认时，分组1次发送正确的概率为p10 ，第k次才发送正确的概率为(1-p10)k-1p10 。

平均发送报文次数=( 1\*(1-p10)0+2\* (1-p10)1+3\*(1-p10)2+……)p10 = (1/(p10)2)\*p10 = p-10 = 9.3。

平均发送帧次数=10\* p-10 = 93次。

对帧确认时， 每帧发送第k次才正确的概率为(1-p)k-1p，

每帧平均发送次数=( 1\*(1-p)0+2\* (1-p)1+3\*(1-p)2+……)p = 1/p = 1.25

平均发送帧次数 = 10\*1.25 = 12.5

发送报文次数1次。

（3）若p=99%，再计算（2），结合end-to-end argument，讨论为什么以太网和无线局域网提供不同的服务。平均发送报文次数 = p-10 = 1.1。平均发送帧次数=10\* p-10 = 11次。

对帧确认时，平均发送帧次数 = 10\* 1/p = 10.1。发送报文次数1次。

14、一个报文为：header a b c d e f g h i j k 第7章 分片

其中header为（23，0，1），23为序号，0为段偏移，1为截止标记。该报文进入另一个网络被分成三个报文发送，分别为

header1 a b c d

header2 i j k

header3 e f g h

这三个报文按上述顺序到达，请写出三个header各是什么

（23，0，0）（23，4，0）（23，7，1）

15、路由器为：

166.111.68.0 255.255.252.0 A

166.111.68.0 255.255.255.0 B

59.66.130.0 255.255.255.252 C

59.66.131.0 255.255.255.128 D

0.0.0.0 0.0.0.0 E

求166.111.68.X，166.111.69.y，59.66.130.192，59.66.131.78的出口

08期末考试判断与选择。

一 判断和选择

1 判断

1 面向连接服务可以保证PDU顺序到达目的地。T

2 OSI下，PDU由ICI和SDU组成。F

3 面向连接服务是可靠服务。F

4 IEEE802.3是面向连接的协议。

5 Nyquist定律只适用于铜导线。F

6 虚电路分组交换网中，交换机要维护经过它的所有连接状态信息。T

7 同轴电缆和双绞线都支持全双工。T

8 PPP协议提供端到端的服务。F

9 p坚持CSMA是，有数据要发送且信道空闲，则p概率发送，1-p概率等待，然后重复该过程。T

10 距离向量法，路由器可以知道整个网络的拓扑，并计算自己到其他节点的最短距离 T

。

2 哪些事件发生在20世纪八十年代

a X.25的出现 b OSI成为主流 c Internet高速发展

d SNA，DNA等专用网的出现 e WEB技术的出现 f ARPANET的建成

3 哪个对

a TCP面向连接，所以流中的所有分组传输使用相同的路径

b 电话网和互联网的骨干网都主要用路由器转发数据

c 电话网面向连接，所有的数据路径相同

d IP电话所有的数据路径相同

4 OSI七层的名字

物理层（The Physical Layer）：在物理线路上传输原始的二进制数据位（基本网络硬件）。

数据链路层（The Data Link Layer）：在有差错的物理线路上提供无差错的数据传输（Frame）。

网络层（The Network Layer）：控制通信子网提供源点到目的点的数据传送（Packet）。

传输层（The Transport Layer）：为用户提供端到端的数据传输服务。

会话层（The Session Layer）：为用户提供会话控制服务（安全认证）。

表示层（The Presentation Layer）：为用户提供数据转换和表示服务。

应用层（The Application Layer）

5 UDP是\_\_\_\_协议

a 面向连接 b 无连接 c 虚电路 d 可靠传输

6 OSI中各层的信息交换遵守的规则为

a 接口 b 协议 c 服务 d 关系 e 连接 f PAD

7 哪个不对

a 互联网传输层协议包括TCP和UDP

b IP是网络层协议

c UDP是不可靠传输服务

d IP是可靠传输服务

8 信道最大速率是S/N的函数，这是

a Shannon定理 b 带宽 c Nyquist定理 d 傅立叶函数

9 物理层的四个重要特性，电气特性等

– 机械特性 (mechanical characteristics) 主要定义物理连接的边界点，即接插装置。规定物理连接时所采用的规格、引脚的数量和排列情况。

– 电气特性 (electrical characteristics) 规定传输二进制位时，线路上信号的电压高低、阻抗匹配、传输速率和距离限制。

– 功能特性 (functional characteristics) 定义各条物理线路的功能（数据、控制、定时、地）。

– 规程特性 (procedural characteristics) 定义各条物理线路的工作规程和时序关系。

10 1bit纠错的hamming编码，要编码32bits数据，需要多少校验位 6

11 源与目的的距离越\_远\_，传输速率越\_大\_，发送的数据位数越少 ， 停等协议效率越低。

12 在NRZ编码下，四种成帧方法中哪个不可取

13 IEEE802.3采用\_\_b\_\_\_技术，检测冲突需要\_\_b\_\_倍电缆长度的传输时间。

a 非坚持CSMACD b 1坚持 c ETHERNET d 分槽ALOHA

a 1 b 2 c 3 d 1.5

14 选择性重传协议，序号取0to7，确认的序号为希望的下一帧的序号。以下各小题相互独

立。

a 发送方为[1 2 3 4]，收到一个NAK，则可能的重传是 1 2 3 4

b 接收方为[4 5 6 7]，收到包5，则下界变为多少4，返回捎带时，捎带的是多少4

c 接收方为[4 5 6 7]，收到4，下界变为5——0

d 发送方[4 5 6 7]，收到ACK6，则窗口变为【7】

e 发送方窗口大小为2，接收方窗口当前状态为[4 5 6 7]，则发送方窗口此时的下界可以是

\_\_2,3，4\_\_（填所有可能的集合）

15 根据CSMA原理\_\_\_时要提高最短帧长=2\*（网络数据速率\*网段长度/信号传输速率）

a 传输率不变，冲突域最大距离下降

b 冲突域不变，传输速率上升

c 上层协议使用TCP的概率上升

d 冲突域不变，减少中继器的数量

16 非坚持和1坚持比，轻负载下延迟\_\_大\_，重负载下信道利用率\_高\_\_。（大小高低）

17 无线网下，不对的说法

a 有隐藏站点问题 b 有暴露站点问题 c 冲突被发送站点发现

18 有关网桥不对的

a 在数据链路层工作 b 可以实现局域网和广域网的互联

c 负责处理帧 d 用存储转发的形式

19 255.255.240.0网段有多少可用IP

20 一个IP分组使用严格源路由选项，现在被分成了3段，则这个选项将

a 被复制到所有分段 b 保留在第一个分段

c 不复制在分段中 d 保留在第一个和最后一个分段

21 IPv4下回路地址的形式可以是

a 127.8.8.8 b 128.0.0.0 c 59.66.x.x d x.x.x.x

（x是忘了的，a里面的8可能是别的）

22 给四个子网掩码，哪个是合法的。（就是注意掩码是1+0+的形式）

23 用于自治系统的路由协议是

a OSPF b RIP c IS-IS d BGP

24 路由器、网桥、集线器、中继器这些设备中：

\_\_路由器\_有路由选择功能，不同的LAN在数据链路层互联使用\_网桥\_\_

25 给4个IPv6地址的形式，哪个是非法的写法。（就是注意只能出现一对双冒号）

26 距离向量算法由于存在无穷计算问题，会使得在有新的路由器加入时网络反应

\_快\_\_，有路由器退出时网络反应\_慢\_\_。（选快慢）

27 有关TCP，错误的

a 面向连接 b 可靠 c 端到端 d 基于消息流 字节流

28 TCP连接需要 3 次握手，编程使用\_\_\_

a RAW Socket b Stream Socket c Datagram Socket d RPC

29 TSAP在TCP中定义为\_\_\_。（IP端口组合）

30 拥塞控制和流控制的说法，对的

a 流控制在网络传输能力不足时使用

b 拥塞控制解决接收端来不及处理高速到达的分组的问题

c 拥塞控制提高整个网络的传输能力

d 滑动窗口协议中，退后n帧的协议，是一种拥塞控制机制。

31 POP3用于\_\_\_用途。（用于从服务器收信）

32 网络管理的五个基本管理功能，安全管理、记账管理、配置管理、：性能管理、故障管理。

33 FTP会话全过程，会建立3次控制连接，几次数据连接。（1次/看需要而不确定）