**往届计网期末考题及答案**

自72

计网考题-2007年春季学期-程朋(A卷)—和2007一毛一样

1. 简答.(24分)  
   1.写出五种非专用的应用服务,及其对应的应用层协议

**电子邮件 SMTP**

**远程终端访问 TELNET**

**Web HTTP**

**文件传输 FTP**

**远程文件服务器 NFS**

2.(不大记得了)好像是问网络层,传输层和链路层都分别对应的什么寻址方式.

**。‘**  
3.为什么说FTP是带外传送的?

**FTP使用两个并行的TCP链接来传输文件，一个是控制连接，一个是数据连接。因为FTP使用一个分离的控制连接，所以也称FTP的控制信息是带外传送的。**

4.如果链路层都能保证可靠传输,那TCP的可靠传输机制还需要吗?为什么?

**如果在发送方发送数据和接收方接收数据速度相同，则不需要，只需一个发送一个接收即可。如果发送速度和接收速度不相同，则需要相应的流量控制，此时需要可靠传输机制来实现流量控制。**

5.好像是还有一道问TCP都提供哪些服务的吧?(实在记不清了...@@)  
6.ARP协议的功能是什么?

**负责将网络层地址（如IP地址）和链路层地址（如MAC地址）进行转换。**

1. TCP拥塞控制的一道大题(18分)  
   给出一张TCP拥塞控制的图,从1到26共26个传输轮次,和书上的那个图挺像的,先是慢启动过程,然后到第6个传输轮次进入拥塞避免阶段.后面又依次出现"三个冗余ACK"和"超时事件",即拥塞窗口分别降一半,和降到1MSS.给出了关键点的横纵坐标(传输轮次,发送报文数目)  
   1.1-6传输轮次和6-16传输轮次为什么是不相同的吧?(我不大记得了...)

**书上P168拥塞控制**  
2.1,16,18三点处,对应的阈值都分别是多少?  
(就是初始点,3个冗余ACK发生,超时事件发生对应的时刻,貌似)  
3.第70个报文是在哪个传输轮次被发送的?

**算术题..**  
4.第26个传输轮次所对应的拥塞窗口大小和阈值?(貌似)  
**注意分清是因为3个冗余ACK还是因为超时。**

**3次冗余ACK：阈值设为congwin/2,congwin设为阈值**

**超时：阈值设为congwin/2,congwin设为1 MSS**

5.忘了有没有5了...@@

1. DNS查询和web缓存的一道题(24分)  
   网络图:  
   子网..a.com(有主机m1.a.com和m2.a.com,还有http cache和local DNS server)与路由器R1直接相连,子网..b.com(有主机www.b.com和Authoritative DNS server)与路由器R2直接相连,路由器R1和R2直接相连,并且R1连到internet上面(有root DNS server和TLD DNS server  
   题目条件:  
   1.主机m1.a.com想要访问对象www.b.com/bigfile.xtm,该对象大小为1Gbit  
   2.初始时cache缓存为空  
   3.DNS全部采用迭代查询  
   问题:  
   1.从主机m1.a.com发送出第一个报文开始,到其收到完整的http请求对象这一过程,依次列出主机m1.a.com发送和接受的应用层协议报文以及不是由主机m1.a.com直接接收和发送但是和其申请对象有关的所有进出子网a.com的应用层协议  
   eg:1.m1.a.com首先要由域名知道IP地址,所以发送一个dns request给local DNS server...  
   按这种格式依次列出,提示:大约有12~13个.  
   2.完上以上过程共需要多长时间?  
   条件:R1-R2的带宽为100Mbps,各子网的均为1Gbps,从子网a.com到因特网的传播时延为500ms,所有子网内的传播时延均忽略不记,且所有http和dns请求报文均忽略其传输时延,忽略TCP连接建立时延.  
   3.条件同上,若在m1.a.com之后,m2.a.com立即也请求同一个对象,回答第1问中的那个问题  
   4.完成3过程共需要多长时间,条件同2.

**见课件中最后几张中的作业讲评与复习，有类似题目。较为重要，希望大家清楚区分DNS查询中迭代查询与递归查询的区别。详见书P87**

四.子网划分问题.  
路由器R共4个接口,分别连接subnetA,subnetB,subnetC及其internet,其中,subnetA主机数为15,subnetB主机数为30,subnetC主机数为60(貌似),给出可用的地址块128.119.40.0/25  
要求在满足a)路由器R可以直接向因特网完整出示一个地址块表明其地址范围.b)在满足各子网主机需求的情况下,尽可能的节省地址占用空间.  
的条件下  
1.进行A,B,C的子网分配.写出各subnet的址址范围.  
2.写出路由器的转发表(最长地址匹配)  
**见作业，有类似题目，仅仅是改变一些数值而已，较为简单。**

五.选路算法  
1.链路状态选路算法.  
给出一个网络图,用dis...算法,写出相应的表,确定最小路径.

**作业中有类似题目，很重要，必须掌握。**  
2.距离向量选路算法  
给出一个有ABCDEF六个节点的链路图,给出B到其他节点的时延分别为(x,0,x,x,3,x)  
D(y,y,y,0,2,y),F(z,z,z,z,10,0),(xyz为已知数,hoho我不记得了^^),只有BDF这三个点是与点E是直接相连的.并给出E到B,D,F的延时分别为3,2,10  
然后让你算出E的最新路由表.要求写出过程.  
**作业中并没有留该算法的题目，希望大家通过课后练习对该知识点进行巩固。详见书P238，同时课件中说的也比较明白。**

**DV中好消息传播迅速，而坏消息传播缓慢。**  
嗯,就这五道大题了,没记住的地方欢迎补充^\_^

计网－2006春季学期期末  **和计网2一模一样**

题型：填空+选择+简答  
填空和选择45  
message、segment、packet、frame对应各层的关系

message **報文 应用层**

segment **报文段 传输层**

packet **數據报 网络层**

frame **幀 链路层**

电路交换、分组交换、消息交换 是否面向连接，时延，差错检测等方面的比较（填Y/N那种）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **电路交换** | **分组交换** |
| **是否面向连接** | **是** | **否** |
| **专有资源** | **不共享** | **A,B的分组中可以共享** |
| **差错检测** |  |  |
| **时延** | **固定** | **变动不可测** |

网络安全，在什么层通过什么手段提供安全服务，选择题  
协议列举，常用协议列举三个  
网络性能三个常用指标  
有/无状态协议分析，HTTP、FTP、DNS、银行专用安全协议分别是否需要服务器端**保持用户信息**

**HTTP 不需要**

**FTP 需要**

**DNS 不需要**

**银行专用安全协议 需要**  
IP地址，166.111.70.128/27 网络号，子网掩码，可用主机数，主机ip范围  
路由和交换机，hub分别属于哪一层，分别解析哪类地址，是否即插即用

连线  
 轮询 CSMA/CD 802.3  
 随机争用 Token ring 802.5  
 预先分配 CSMA/CA 802.11

**轮询 Token ring 802.5 令牌环网，LAN协议**

**预先分配 CSMA/CA 802.11 WIFI**

**随机征用 CSMA/CD 802.3 以太网**

同一AS内使用的两种协议

端到端4种时延  
 **节点处理时延；排队时延；传输时延；传播时延**

信道划分的4种技术?  
 **TDMA, CDMA, FDMA, SDMA（空分多址）**

BT/FTP/EMule分别采用那种模式

**P2P，CLIENT-SERVER, P2P**

...好象还有道关于MAC的，链路层好多题啊

简答  
1. 链路层出错和传输层出错的原因，差错控制方法...

**链路层出错**

**原因：信号衰减和电磁干扰噪声等因素**

**差错控制方法：差错检验与差错纠正，采用循环冗余校验CRC/重传**

**P281**

**传输层出错**

**原因：由于链路或者在当在路由器中存储数据时的噪声干扰**

**差错控制方法：检查和/重传**

**P132**

2.可靠传输机制如何避免UDP/IP那样的数据重复(Duplicate)

**接收方丢弃冗余分组（？）**

3. .UDP/IP都是不可靠的服务，UDP是否多余，是否可以用IP(?)替代，一两句话说明

**不能，应用场合不同：UDP无需建立连接，简单，较短的报头以及没有拥塞控制。**

英文材料阅读，给的Ethernet阅读材料的一段，完了以后问为什么ethernet会出现冲突，冲突解决的设计，参数选择，ethernet效率分析评价...  
 15分  
 1.ethernet出现冲突的原因  
 2.冲突检测(我的卷子是这个，没说冲突解决)如何实现，怎样配置参数  
 3.ethernet的公平性，自己对其效率进行评价分析  
 4.从10M,100M,10G发展过程中ethernet一直不变的技术(帧格式相同)

1，为什么会发生以太网侦检测冲突？为什么允许冲突存在（5分）  
2，问检测冲突技术，然后什么参数设置有什么要求（5分）  
3，简单说明重传的方法（5分）  
4，以太网的公平性要怎么实现？针对以太网的效率谈谈自己的分析和观点（5分）

综合  
ping 和 traceroute  
给出ping -r和tracert运行结果  
问，以上两个协议**基于TCP/IP协议簇中的哪个协议？？？**，写中/英文全称和简称  
ping -r给出9跳，tracert给出5跳，问实际经过几个路由和网络  
画出本地到远程经过的路由图  
  
附加  
TCP Reno协议传输的分析。32MSS数据，窗口阈值初始大小12MSS，在第四次传输时全部丢包开始慢启动。分析整个传输过程（每次的窗口大小，阈值大小，传输的数据，收到的数据，累计传输量）。  
**貌似应该只考Reno。为必考知识点之一，请复习相关作业题。**

**相关知识点见书P173**  
...处有待补充。

计算机网络技术基础-2005年春-张佐

一，选择，连线题（选择可多选）（15分？20分？）  
1，（连线）Nyquist准则的内容 右边就是四个概念的表述啦  
 Shannon公式的内容 当时没细看所以现在肯定记不住了....略过 Fourier变换的内容   
 频带的概念

**没有讲过，直接忽略…**   
2，（连线）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **网桥（BRIDGE）** | **属于二层设备，可有效转发信息** | **物理+链路** | **优：过滤或转发帧，拓宽区域实现互联**  **缺：广播风暴，无流量控制，大时延；** |
| **集线器（HUB）** | **可看作共享带宽的总线** | **物理层设备** | **优：增强连通性**  **缺：扩大碰撞域** |
| **交换机（SWITCH）** | **减小广播域** | **物理+链路** | **优：保留独立碰撞域，透明，即插即用，高性能网桥** |
| **中继器（REPEATER）** | **长距离转发增强信号** | **物理层** |  |

**书P308**

3，MAC协议的设计要求满足（ **BDE？？** ）  
 A，公平性 B，有效性 C，轮询性 D，简单性 E，可靠性

二，（10分）**应该不考**  
1，电话传输的频带范围是300Hz——3400Hz，传输速率是35Kbps，请根据香农（Shannon）  
 公式算出信噪比；（3分）  
2，ITU-T V.90提出了56Kbps标准，和1中的香农公式有矛盾吗？请说明理由（7分）  
  
三，给出一个网络拓扑图，现在E刚刚收到B，C，F发过来的路由向量信息（给出了三个向量  
 ,都是数字，记不住。。。-\_-），请据此写出E的最新路由表（其实和那个拓扑图基本  
 没什么关系）(15分）  
 B ─ ─ C─   
 ╱ ╲ ╱ ╲   
 A ╳ │   
 ╲ ╱ ╲ │   
 D─── E──F   
   
四，给出一个图，A节点-R1路由器-R2路由器-B节点  
 已知R1和R2的丢包率都是a （忘了多少分的题。。。）（另外老师提示要审题哦）  
1，结合网络层具体的协议，说明提供的是**最大交付服务**，为什么？

尽力而为，最大速率传输  
2，问用什么协议可以得知丢包现象、

(TCP拥塞控制？)  
3，前提是，路由器丢包后立刻a重发。问发一次包经过的平均链路数；并简单解释当a=0;  
 0<a<1和a＝1时的情况  
a=0，不会丢包，则链路数为3。

a=1，永远发不过去，链路数为∞。

0<a<1，介于二者之间

4，平均发多少次才能成功一次。

发送成功的概率为(1-a)(1-a),则平均发1/(1-a)(1-a)次才能成功一次

5，B收到一个包，问这个包平均经过多少链路？

设X为经过的链路数

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| P | (1-a)(1-a) | a(1-a)(1-a) | (1-a)a(1-a)(1-a) | 2a(1-a)a(1-a)(1-a) | … |

五，网络面临的安全性威胁有哪些？你知道的有哪些安全保护的办法？（10分）  
应该不考吧

**七，什么是无线局域网的“隐蔽节点问题”，什么是“暴露节点问题”？（10分）**

**隐藏节点**：比如说网络中有三个节点A,B,C。A,C都想传数据给B，但A,C都不在彼此的传输范围内。因而也就不会感知到对方，但都能向B传输数据，在这种情况下，来自A & C的数据会在B处碰撞，造成数据丢失，网络性能下降。这样因为传送距离而发生误判的问题称为隐藏节点问题。

**暴露节点**：当有一个节点要发送数据给另一个节点，但因为邻居节点也正发送数据时，因此影响了原本节点的数据传送。如有四个节点R1， S1，S2，R2,但R1，R2不在彼此的传送范围内，而s1和s2，r1和s1，s2和r2都在彼此的传输范围内。当s1传数据给r1时，s2却不能传数据给r2,此时s2检测到s1正在传送数据，就会影响s1传送，事实上s2可以将数据传送到r2，因为r2不在s1的传输范围内。

可以用RTS（request to send）和CTS(clear to send)的控制封包来避免碰撞。在传输之前，传送端先传送一个RTS封包，告知在传送端传送范围内所有节点不要有任何传送操作。如果接收端目前是空闲的，则响应CTS封包，进而传输数据。从而可**有效解决隐藏节点**的问题。

八（选作：三选一即可，也可不作）（10分）  
1，根据本课学习的内容，谈谈你对局域网发展的看法  
2，根据本课学习的内容，谈谈你对因特网发展的看法  
3，根据本课学习的内容，谈谈你对网络安全问题的看法