1. 一台分组交换机接收到一个分组并决定该分组应当转发的链路。当某分组到达时,另一个分组正在该出链路上被发送到一半,还有4个其他分组正在等待传输。这些分组以到达的次序传输。假定所有分组是1500bytes并且链路速率是2Mbps。该分组的排队时延时多少?
2. 假定有N个分组同时到达一条当前没有分组传输或排队的链路。每个分组长为L,链路传输速率为R。对于N个分组而言,其平均排队时延时多少
3. 接上题,现在假定每隔LN/R秒就有N个分组同时达到链路。一个分组的平均排队时延时多少?
4. 考虑路由器缓存中的排队时延。忽略传播时延和处理时延。令I表示流量强度;I=La/R。假定排队时延的形势为 IL/R(1-I),其中 I<1。a.写出总时延公式 b.令a表示在一条链路上分组的到达率(分组/秒 为单位),令u表示一条链路上分组的传输率(分组/秒)。基于上述公式写出以a和u表示的总延时公式
5. Http与Https的区别

HTTP协议传输的数据都是未加密的，也就是明文的，因此使用HTTP协议传输隐私信息非常不安全，为了保证这些隐私数据能加密传输，于是网景公司设计了SSL（Secure Sockets Layer）协议用于对HTTP协议传输的数据进行加密，从而就诞生了HTTPS。简单来说，HTTPS协议是由SSL+HTTP协议构建的可进行加密传输、身份认证的网络协议，要比http协议安全。

1. URI和URL的区别

URI标记了一个网络资源，仅此而已；  URL标记了一个WWW互联网资源（用地址标记），并给出了他的访问地址

7、HTTPS工作原理

客户端向服务器发起请求，服务器创建一对非对称密钥，将公有私钥返回给可客户端，自己保留着这个私钥而不发送。

客户端收到了来自服务器的公钥，于是将自己的数据通过公钥加密，并返回给服务器

服务器接收到了客户端的数据，因为使用自己发送的公钥加密的，因此用自己的私钥对其进行解密，拿到数据

即使第三方拿到了加密后的数据，因为没有私钥，因此也无法获取到真实的数据。假如想要破解这个解密方式，是十分困难的

1. 次完整的HTTP请求所经历的7个步骤

**1. 建立TCP连接**

**2. Web浏览器向Web服务器发送请求命令**

**3. Web浏览器发送请求头信息**

**4. Web服务器应答**

**5. Web服务器发送应答头信息**

**6. Web服务器向浏览器发送数据**

**7. Web服务器关闭TCP连接**

9、常见的HTTP相应状态码

1xx informational(信息性状态码)

2xx success(成功状态码)

3xx redirection(重定向状态码)

4xx client error(客户端错误码)

5xx server error(服务器错误码)

10、TCP协议和UDP协议的区别是什么

1.基于连接与无连接；   
2.对系统资源的要求（TCP较多，UDP少）；   
3.UDP程序结构较简单；   
4.流模式与数据报模式 ；

5.TCP保证数据正确性，UDP可能丢包，TCP保证数据顺序，UDP不保证

11、TCP建立连接的过程采用三次握手，已知第三次握手报文的发送序列号为555，确认序列号为6666，请问第二次握手报文的发送序列号和确认序列号分别为

发送号 ：6665 确认号：554

12、简述tcp ip四层模型

应用层决定这次通信的应用类型，比如说FTP、DNS、SMTP等等，同时HTTP协议也属于应用层的范围。通俗来讲，应用层决定这一次通信要干嘛。

传输层：传输层提供两台计算机之间的数据传输，传输层中包含着两个很叼的协议，分别是TCP和UDP协议。面试中经常提及的三次握手，四次挥手就是TCP协议的部分内容

网络层：网络层则是用来处理这些流动的数据包，也就是如果把相应的数据包路由到指定的地点，为通信时的网络传输选择传输路线

数据链路层：数据链路层包含了软件与硬件的接口部分，以及各种网络设备的硬件，也就是整个网络通信过程中最底层的基础设施

13、简述 osi七层模型

物理层：第一层、建立、维护、断开物理连接，传递介质 bit流，就是那个啥电生磁。

数据链路层：第二层、进行硬件的地址寻址，差错校验，MAC地址和分组交换  也就是设备和设备之间通过网络连接的传输规范   数据：帧

                              分组交换：比如一辆卡车栽重5吨，而现在有30吨货物，将货物分成6份拉走，一辆运输机栽种30吨，一次性拉走

                              以太网发送数据都是有长度限制的1500字节，超过这个长度，就由数据链路层分割

网络层：第三层、进行逻辑寻址，实现不同网络间的路径选择。ip地址，数据链路层实现了同种数据链路下的包传递，ip层可实现不同数据链路下的包传递

             存在Mac地址还使用ip地址的原因：1.有利于高效寻址 （mac地址唯一不变，计算机可能移动，所以ip是可变的） 2.有助于网络分层                （以太网是局域网，通过Mac地址寻址，网络层使用ip寻址）

传输层：第四层、对数据分包分组，定义传输数据的协议和端口号，比如TCP，UDP

应用层、表示层、会话层：提供用户接口，应用需要完成的事情（五层模型中三个一体，统称应用层）

会话层：第五层  发送sql语句

表示层： 第六层 加密

应用层：第七层  http请求

14、dns是什么 dns是哪一层协议

DNS协议在OSI的哪一层呢 DNS不属于协议,它是域名解析. TCP/IP协议叫做传输控制/网际协议，它是Internet国际互联网络的基础。 TCP/IP是网络中使用的基本的通信协议。

15、arp是哪一层协议

osi参考模型每层都是有特定的功能，从上到下层层独立。 看协议和设备属于哪一层，都要看这个协议或者设备涉及到了哪几层，涉及到的最靠上的那一层就是这个协议或设备所在层。 就拿你说的arp来说，它的功能是吧ip地址解析为mac地址，涉及到的最高层是网络层(ip协议所在层)，所以它是网络层协议

16、wifi是哪一层协议

是OSI的物理层

17、cdn作用

其目的是通过在现有的Internet中增加一层新的网络架构，将网站的内容发布到最接近用户的网络"边缘"，使用户可以就近取得所需的内容，解决Internet网络拥塞状况，提高用户访问网站的响应速度。

18、服务器发生close wait是在什么时候

如果我们的Client程序处于CLOSE\_WAIT状态的话，说明套接字是被动关闭的！

19、简述syn洪攻击

SYN攻击利用的是[TCP](https://baike.baidu.com/item/TCP" \t "_blank)的[三次握手](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%89%E6%AC%A1%E6%8F%A1%E6%89%8B/5111559" \t "_blank)机制，攻击端利用伪造的[IP](https://baike.baidu.com/item/IP" \t "_blank)地址向被攻击端发出请求，而被攻击端发出的响应 [报文](https://baike.baidu.com/item/%E6%8A%A5%E6%96%87/3164352)将永远发送不到目的地，那么被攻击端在等待关闭这个连接的过程中消耗了资源，如果有成千上万的这种连接，[主机](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%BB%E6%9C%BA/455151" \t "_blank)资源将被耗尽，从而达到攻击的目的。

20、156.123.32.13 是哪一类ip地址

156.123.32.13是B类地址

21、主机ip地址为 193.32.5.22 掩码为 255.255.255.192 网络地址为多少,广播地址为多少

[网络地址](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%BD%91%E7%BB%9C%E5%9C%B0%E5%9D%80&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao) 193.32.5.0  
[广播地址](https://www.baidu.com/s?wd=%E5%B9%BF%E6%92%AD%E5%9C%B0%E5%9D%80&tn=SE_PcZhidaonwhc_ngpagmjz&rsv_dl=gh_pc_zhidao" \t "_blank) 193.32.5.63

22、cmp是哪一层协议

CMP协议定义在tcp/http协议(数据传输协议)之上的数据交换协议，规定了通信双方消息以什么样的报文格式(数据结构)传递，数据报文以asn1编码为二进制在网络上进行传输。

23、get方法和post方法的不同

GET - 从指定的资源请求数据。

POST - 向指定的资源提交要被处理的数据

24、简述DOS攻击 和DDOS攻击

DoS：是Denial of Service的简称，即拒绝服务，不是DOS操作系统，造成DoS的攻击行为被称为DoS攻击，其目的是使计算机或网络无法提供正常的服务。最常见的DoS攻击有计算机网络带宽攻击和连通性攻击。

　　DDOS：分布式拒绝服务(DDoS:Distributed Denial of Service)攻击指借助于客户/服务器技术，将多个计算机联合起来作为攻击平台，对一个或多个目标发动DDoS攻击，从而成倍地提高拒绝服务攻击的威力。

25、tcp报文头中,首部长度的作用是什么?首部长度是多少位?首部的位数为二进制表现方式,那么首部表现成十进制的最大数字是多少?tcp首部最大长度是多少,他和首都长度段有什么联系?tcp首部可选数据字段是多长?