**计算机网络第一章作业**

电磁1802 吴叶赛 U201813405

1. 列举计算机网络的构成要素，分别举一个例子，并说明这些构成要素之间的关联。

答：计算机网络的构成要素有主机（hosts），交换节点(switches)/中间节点(nodes)，链路(links)，网络应用(applications)，协议(protocols)。

举例：主机代表所连接的计算设备，例如台式机、智能手机等等

交换节点/中间节点代表转发主机之间传输的数据，例如交换机、路由器等等

链路用来在相邻节点(主机或中间节点)之间传输数据，例如接口线等等

网络应用是运行于终端主机上的软件，来产生和接收数据，例如QQ，谷歌等等

协议是网络实体(如交换节点、网络应用等)之间通信的规则，如数据传输、 控制消息交互等

4. 假设共享介质M以循环方式向主机 A1、A2、…、AN 提供传输一个分组的机会，没有分组要传的主机立即放弃M。它与 STDM有何不同？与 STDM相比，这种方式对网络的利用率如何？

答：题中假设的传输规则很像 轮转发送MAC 协议，其中令牌传递：控制令牌在节点之间依序传递，不需要发言的节点接到令牌直接跳过，不占用固定的时间。

统计时分多路复用（STDM）是指动态地按需分配共用信道的时隙，只将需要传送数据的终端接入共用信道，以提高信道利用率的多路复用技术。但是每个节点都循环地传输固定的时间，当节点没有传输内容时也占用同样的时间。

两种方式相比较，还是轮转发送MAC协议对网络的利用率更高。

6. 对于合并 OSI 参考模型和 Internet 架构得到的五层网络体系架构，说明每一层的功能。

答：五层网络体系架构也叫TCP/IP协议网络架构，从上到下分为应用层、传输层、网络层、数据链路层和物理层。

应用层功能：实现各种网络应用，包括种类繁多的协议，如HTTP，FTP等

传输层功能：进程之间消息传输，实现终端主机进程之间的逻辑通道，提供前述的共性服务

网络层功能：互联网络中主机之间的数据包(即网络层分组)传输

数据链路层功能：相邻(直连或广播)网络接口之间帧(即数据链路层分组)传输

物理层功能：原始比特在物理链路上的传输