

作业1

1. 什么是 Internet

Internet 是由自治系统（**Autonomous system**，一个或多个实体管辖下的所有IP网络和路由器的组合）以一组通用的协议（**protocol**）相连所串而连成的一个逻辑上的单一巨大国际网络。

2. 什么是 protocol（网络协议）

protocol 是 **对等层对等实体（entity）** 之间制定的规则和约定。语法+语义+执行。

3. 什么是 entity（实体）

entity 是在网络分层结构中，实现每层功能的软件、硬件或软硬件结合体。每一层中都会有很多实体，对等实体之间的关系是 **among**。

4. 解释 packet switching

在通信过程中，通信双方以 **包/分组** 为单位、使用 **存储转发传输** 实现数据交互的通信方式，被称为 **packet switching**。

分组交换也称为包交换，它将用户通信的数据划分成多个更小的等长数据段，在每个数据段的前面加上必要的控制信息作为数据段的首部，每个带有首部的数据段就构成了一个分组。首部指明了该分组发送的地址，当交换机收到分组之后，将根据首部中的地址信息将分组转发到目的地，这个过程就是分组交换。能够进行分组交换的通信网被称为 **分组交换网**。

分组交换的核心是 **存储转发**，它将所接受的分组暂时存储下来，在目的方向路由上排队，当它可以发送信息时，再将信息发送到相应的路由上，完成转发。其存储转发的过程就是分组交换的过程。

5. 解释 circuit switching

circuit switching 是通信网中最早出现的一种交换方式，也是应用最普遍的一种交换方式，主要应用于电话通信网中，完成电话交换。

电话通信的过程是：首先摘机，听到拨号音后拨号，交换机找寻被叫，向被叫振铃同时向主叫送回铃音，此时表明在电话网的主被叫之间已经建立起双向的语音传送通路；当被叫摘机应答，即可进入通话阶段；在通话过程中，任何一方挂机，交换机毁拆除已建立的通话通路，并向另一方送忙音提示挂机，从而结束通话。

从电话通信过程的描述可以看出，电话通信分为三个阶段：**呼叫建立、通话、呼叫拆除**。电话通信的过程，即电路交换的过程，因此，相应的电路交换的基本过程可分为 **连接建立、信息传送和连接拆除** 三个阶段。