1. 简述二层C/S结构和三层C/S结构，并比较它们的优缺点。

二层C/S结构将应用给一分为二，服务器负责数据管理，客户机负责与用户交互。在这种体系结构中，客户机需要处理较多与服务器的通信，并且需要处理用户交互，是一种“胖客户机”、“瘦服务器”的体系结构。

而三层C/S结构在二层C/S结构上增加了一个应用服务器，将应用逻辑驻留在应用服务器上，只有表示层在客户机上，这被称为“瘦客户机”。

二层C/S结构的优势在于客户端和服务器分别运行在不同的计算机上，利于系统的扩充和缩小，功能构建也充分隔离。但是，二层C/S结构开发成本较高，客户端设计也比较复杂，不太容易移植和升级维护。

三层C/S结构作为二层C/S结构的改进，降低了客户机的负荷，使功能更进一步隔离，也更容易进行移植、升级与维护，同时由于客户端不直接访问数据库服务器，安全性较好。但是，设计三层C/S结构时需要尤其考虑各层间的通信效率问题，如果设计不当，容易发生即使硬件能力足够，但整体性能也无法达到与其的情况。

2.

①管道-过滤器风格：图中使用两个过滤器及若干管道首先处理系统中传来的数据；

②数据抽象和面向对象系统：图中出现了活动对象、观察者等对象，并且他们之间存在相应的调用关系；

③基于事件的系统：过滤器处理后的数据被传送到事件队列中，通过事件驱动执行任务；

④分层系统：系统分为两层，第一层对数据进行简单处理，与信息库交互并执行事件，而第二层对处理后的数据进行解释；

⑤仓库系统：图中使用“信息库”记录系统的部分状态，与服务进行交互。