## 知识点1：同步、异步、阻塞、非阻塞

同步异步是一种方式，阻塞和非阻塞是一种状态；（其实就是两个不同角度的I/0划分方式）

同步与异步的概念：是针对应用程序和系统内核的交互而言的（关注的是消息通信机制 – 就是消息的通知方式）

* 1. **同步**：用户进程触发I/0操作，等待（同步阻塞I/O）或轮询(同步非阻塞I/O)，查看操作系统内核是否完成I/O操作；（用户进程主动询问）
  2. **异步**：用户进程触发I/0操作（交给内核处理），继续自己的工作，当I/O操作（由操作系统内核）完成后，通知用户进程；（操作系统内核主动通知用户进程）

阻塞和非阻塞的概念：关注的是用户进程在发出请求后，等待调用结果（消息，返回值）返回时的状态；（描述的是一种状态）

* 1. 阻塞：被挂起，无法执行其他操作；
  2. 非阻塞：可以被立即抽离去完成其他任务；

同步阻塞、同步非阻塞、异步阻塞、异步非阻塞概念：

同步阻塞和非阻塞是相对于用户进程来说的（I/O的调用者-用户进程）

1. 同步阻塞：用户进程触发I/0操作，等待（同步阻塞I/O），查看操作系统内核是否完成I/O操作；（用户进程主动询问）
2. 同步非阻塞：用户进程触发I/0操作，轮询(同步非阻塞I/O)，查看操作系统内核是否完成I/O操作；（用户进程主动询问）

异步阻塞和非阻塞是相对于内核来说的（I/O的执行者 – 操作系统内核）

1. 异步阻塞：用户进程触发I/0操作（交给内核处理），继续自己的工作,不等待内核返回（内核被阻塞），当I/O操作（由操作系统内核）完成后，通知用户进程；（操作系统内核主动通知用户进程，通过**通知、回调函数**等方式；）

那么为什么说是阻塞的呢？

答：因为此时是通过select系统调用来完成的，而select函数本身的实现方式是阻塞的，而采用select函数有个好处就是它可以同时监听多个文件句柄，从而提高系统的并发性！

1. 异步非阻塞：用户进程触发I/0操作（交给内核处理）,然后内核立即返回（内核没被阻塞），等I/O操作真正的完成以后，用户进程会得到I/O操作完成的通知，此时用户进程只需要对数据进行处理，不需要进行I/O读写操作；

同步调用：我们调用一个函数时，立刻可以得到运行结果，并进行后续的操作；

异步调用：我们调用一个函数时，并不能立刻得到运行结果，而是在运行完成时，通过回调函数、代理时间、通知等方式告知我们，并进行后续操作；

单服务器高性能架构：

关键点：服务器采取的网络编程模型。

## 知识点2：正向代理和反向代理

* 正向代理是客户端向代理服务器发送一个请求，**并且指定目标服务器**，之后代理服务器向目标服务器转发请求，将获得的内容返回给客户端。

**正向代理特点：**

* + 需要主动设置代理服务器ip或者域名进行访问，由设置的服务器ip或者域名去访问内容并返回；
  + 正向代理是代理客户端，为客户端收发请求---服务器是不知道真正的客户端的

使用场景：

正向代理的典型用途是为防火墙内的局域网客户端提供访问服务器的途径；

翻墙软件—梯子

* 反向代理是指以代理服务器来接收客户端的请求，然后将请求转发给内部网络上的服务器，将从服务器上得到的结果返回给客户端，此时代理服务器对外表现为一个反向代理服务器。（负载均衡服务器）

**反向代理特点：**

* + 反向代理不需要做任何设置
  + 反向代理是**代理服务器**，为服务器收发请求 – 客户端是不知道 真正的服务器

使用场景：

反向代理的典型用途是将防火墙外的服务器提供给客户端访问，反向代理还可以为后端的多台服务器提供负载均衡，或者为后端较慢的服务器提供缓冲服务；

## 知识点3：关系型数据库与非关系型数据库 关系型数据库：由数学中”关系模型”而来;

关系模型：用二维表格表示实体集，用关键码（主键、外键等）表示实体间联系；

## 知识点4：关系型数据库遵循的ACID事务

什么是事务？

事务（Transaction）一般是指用户（人）要做的或所做的事情。数据库事务( transaction)是用户访问或操作各种数据项的一个数据库操作序列（组合），这些操作要么全部执行,要么全部不执行，是一个不可分割的工作单位。

事务由事务开 、。在关系数据库中，一个事务可以是一条SQL语句，一组SQL语句或整个程序流程。

数据库事务开启：当执行增、删、改时，自动开启;（数据库事务结束之前，所有的增删改操作都属于一个事务）

数据库事务结束：

显式结束：

* + 1. 调用 commit 或 rollback 命令
    2. 断开连接： 正常 commit , 非正常 rollback

隐式结束：

1. 事务被设置成自动提交；
2. 执行DDL语句（CREATE、ALTER、DROP），事务自动提交；

Ps: 计算机中，业务（Business）是一个更大的概念，代码逻辑就是根据业务编写出来的，只是在数据库中称呼为事务并为其附加了一些特性；

原子性：一个事务中的所有操作，要么全部完成，要么全部不完成。事务在执行过程中发生错误，会回滚到事务开始前的状态；

一致性：在事务开始之前和事务结束以后，数据库操作的完整性没有被破坏；（自定义的一些约束永远为真，如a+b=10;）

隔离性：数据库允许多个并发事务同时对数据进行读写和修改能力。可以防止多个事务并发，交叉执行而导致数据的不一致；

持久性：事务提交操作处理结束后，对数据的修改就是永久的，即系统故障也不会丢失

## 知识点5：主备、主从、主主

主备：主机和备机，主机提供读写操作，从机只提供备份功能，不提供访问（读）和修改（写）操作；

主从：主机和从机（仆从），主机提供读写操作，从机是可以帮助主机分担任务的，但只能提供访问操作，不能提供修改操作；

主主：主机和主机，所有服务器都可提供任何操作；