

1.请列出至少 5 个你所知道的操作系统。

略

2.根据你的理解，

(1) 在你所使用的操作系统中是如何一步一步运行起来 helloworld 程序（源代码如下）的？

(2) 请举例说明，在运行上述 helloworld 程序整个过程中，操作系统内核中的代码在什么情况下会执行？

```
int main(void){  
  
    printf("helloworld!\n");  
  
    return 0;  
  
}
```

答：通过编译系统变成可执行文件。编译有四个阶段：预处理阶段，编译阶段，汇编阶段，链接阶段。

然后运行程序。并通过程序首部信息，确定代码和数据在可执行文件中的位置并计算出对应的磁盘块地址。创建一个新进程，将 HelloWorld 可执行文件映射到该进程结构，表示由该进程执行 helloworld 程序。为 helloworld 程序设置 cpu 上下文环境，并跳到程序开始处。执行 helloworld 程序的第一条指令，发生缺页异常。分配一页物理内存，并将代码从磁盘读入内存，然后继续执行 helloworld 程序。程序执行系统调用，在显示器上写一字符串。字符串中的字节从主存复制到寄存器文件，再从寄存器文件中复制到显示设备，最终显示在屏幕上。

（言之有理即可）

开始，printf，结束时执行。

3.多道程序设计的主要优点是什么？多道程序对操作系统的功能需求有哪些？

优点：提高 cpu 和设备利用率。

内存管理，cpu 分时复用，作业调度，进程调度，I/O 系统等；

4.假如你来设计实现一个操作系统，请说说你将会采用什么样的结构？说明你的理由。

略

5.请举例说明“机制和策略相分离”在操作系统设计中的意义。

答：灵活。

6.在操作系统的并发、共享、虚拟、异步这 4 个特征中，说一说你对“异步”的理解。

答：一种通讯方式，对设备需求简单。异步双方不需要共同的时钟，也就是接收方不知道发送方什么时候发送，所以在发送的信息中就要有提示接收方开始接收的信息，如开始位，同时在结束时要有停止位。

7.程序并发执行的特征中，应当防止哪一个特征？程序并发执行的条件是什么？

答：不可再现性。

Bernstein 条件，即没有数据读写冲突。

8.名词解释：进程的动态性

答：动态性是进程最基本的特性，可表现为由创建而产生，由调度而执行，因得不到资源而暂停执行，以及由撤销而消亡，因而进程由一定的生命期；而程序只是一组有序指令的集合，是静态实体。