

HW1

PB21111686_赵卓

T1. 操作系统的三个主要作用是什么？

- 是用户与计算机硬件系统之间的接口，包括命令接口，图形编程接口，编程接口。
- 是计算机资源的管理者，包括处理机，存储器，I/O设备，文件。
- 可用于扩充机器，包括虚拟机，增强层次性。

T2. 从开机开始，简要说明计算机系统是如何一步一步启动操作系统的。

- 按下开机按键，计算机硬件开始接受电源供电运行。
- 接着从地址`0xFFFFFFF0`处开始运行。
- 然后BIOS程序开始运行，进行硬件配置检测。
- 接着进行一系列预先准备的进程。
- 最后等待中断，进行中断驱动。

T3. 按照ppt中的helloworld源代码，生成可执行文件，请给出该文件的入口地址，并给出main函数的地址，这两个地址是同一个吗？为什么？

- 在linux系统中编译helloworld源码，并使用objdump指令查看入口地址和main函数地址，结果如下：

```
yemo@yemo:~$ gcc /home/yemo/hello.c -o ./hello
yemo@yemo:~$ objdump -f hello

hello:      file format elf64-x86-64
architecture: i386:x86-64, flags 0x00000150:
HAS_SYMS, DYNAMIC, D_PAGED
start address 0x00000000000001060

yemo@yemo:~$ objdump -t hello | grep main
0000000000000000      F *UND* 0000000000000000      __libc_start_main@GLIBC_2.34
00000000000001149 g      F .text 000000000000001e      main
```

由此可知不是同一个地址，因为操作系统不能直接调用main函数，因为main函数执行需要初始化设置，这些设置由启动代码完成，因此操作系统会先调用启动代码，然后调用main函数。

T4. 根据你的理解，从命令行运行helloworld程序到该程序运行结束，需要哪些功能的支持？

- 需要操作系统，编译器，链接器，CPU等多方组件的共同完成。

T5. 名词解释：脱机I/O（目的、方法）。

- 目的：解决人机矛盾（人工操作方式与机器利用率之间的矛盾）和CPU与I/O设备之间速度不匹配的矛盾。
- 方法：利用低速的外围机进行，纸带（卡片）→ 磁带（磁盘），程序和数
据都脱离主机，在外围机控制下进行。

T6. 名词解释：2阶段调度 (2-phase of scheduling) , 哪2阶段?

- 第一阶段：初步调度或预调度。在这个阶段，调度器会进行初步的资源分配和任务排序。这可能涉及到对任务或进程的优先级评估、资源需求的预测和初步分配。预调度的目的是为下一阶段的详细调度提供一个基础或框架。
- 第二阶段：执行调度或详细调度。在初步调度完成后，详细调度阶段会进行更为精确的任务分配和执行顺序确定。这可能包括考虑实时条件、资源可用性、任务之间的依赖关系等。详细调度的目标是确保任务能够在满足约束条件的情况下高效执行。