

# 【OS】 Day2

▼ Class	现代操作系统
📅 Date	@December 6, 2021

## 【Ch1】 引论

### 1.1 什么是操作系统

#### 1.1.1 作为扩展机器的操作系统

在机器语言一级上，多数计算机的**体系结构**（指令集、存储组织、I/O和总线结构）是**很原始的，而且编程是很困难的**，尤其是对输入/输出操作而言。

所有操作系统都能提供使用硬盘的一层**抽象**：文件。使用该抽象，程序能创建、读写文件，而**不用处理硬件实际工作中的细节**

**抽象**是管理复杂性的一个关键。好的抽象可以把**一个几乎不可能管理的任务划分为两个可管理的部分**。其第一部分是**有关抽象的定义和实现**，第二部分是**随时用这些抽象解决问题**。

操作系统的任务是**创建好的抽象**，并实现和管理它所创建的抽象对象。

#### 1.1.2 作为资源管理者的操作系统

操作系统的另一个任务是在**相互竞争的程序之间有序的控制对处理器、存储器以及其他I/O接口设备的分配**。

操作系统的主要任务是**记录哪个程序在使用什么资源，对资源请求分配**，评估使用代价，并且**为不同的程序 and 用户调解互相冲突的资源请求**

资源管理包括**两种不同方式实现多路复用（共享）资源**：在**时间上复用**和在**空间上复用**。

当一种资源在**时间上复用**时，**不同的程序或用户轮流使用它**。

例如，若在系统中只有一个CPU，而多个程序需要在该CPU上运行，操作系统则首先把该CPU分配给某个程序，在它运行了足够长时间之后，另一个程序得到CPU，然后是下一个，如此进行下去，最终轮到第一个程序再次运行

另一类是空间复用。每个客户都得到资源的一部分，从而取代了客户排队。

例如，通常在若干运行程序之间分割内存，这样每一个运行程序都可同时入驻内存。假设有足够的内存可以同时存放多个程序，那么在内存中同时存放若干个程序的效率，比把所有内存都分给一个程序的效率要高得多。