

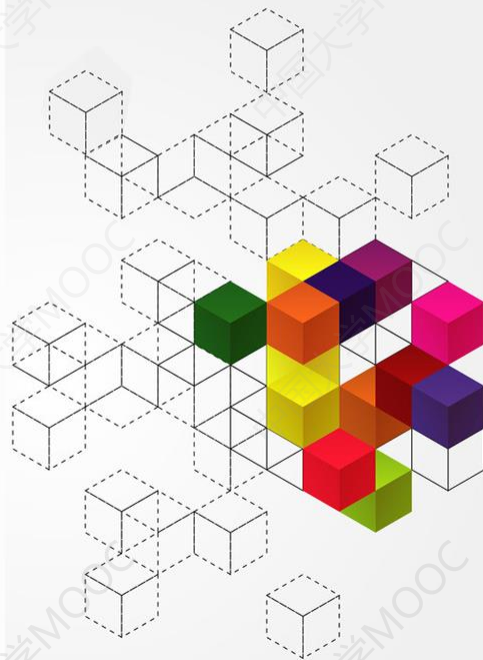
操作系统

Operating system

吴国伟

大连理工大学

- 一、什么是操作系统
- 二、计算机系统与OS
- 三、操作系统做什么
- 四、操作系统定义

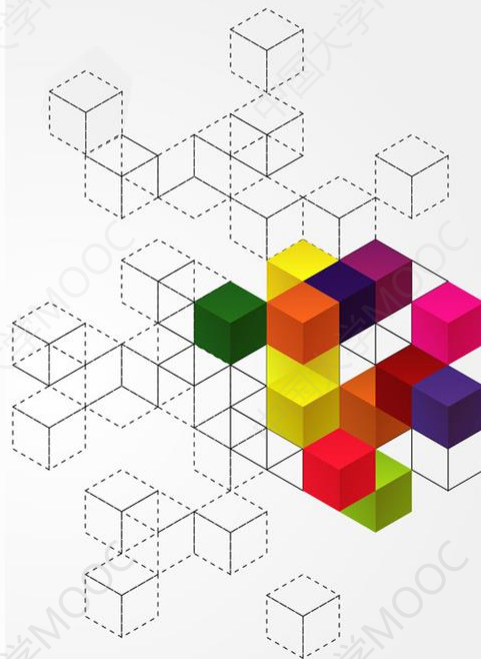


一、什么是操作系统

- What is an Operating System?



OS = ?

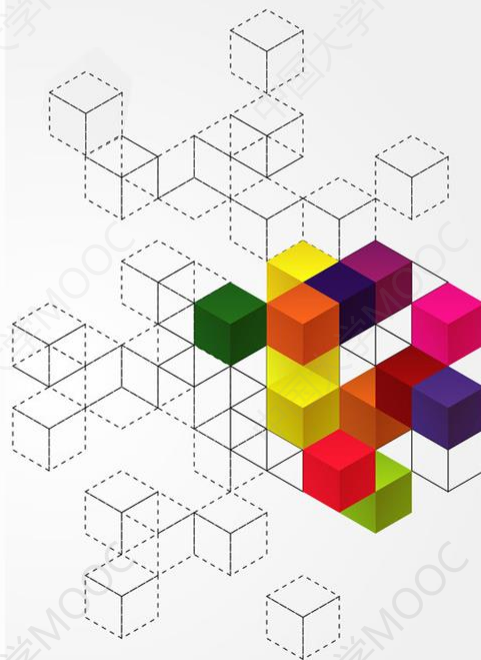


一、什么是操作系统

- What is an Operating System?



- 操作系统是一类**程序**
- 操作系统是用户与计算机硬件进行沟通的中间媒介
(**Intermediary**)



二、计算机系统与OS

计算机硬件 (Hardware)

- CPU, 内存, IO设备

操作系统

计算机 系统

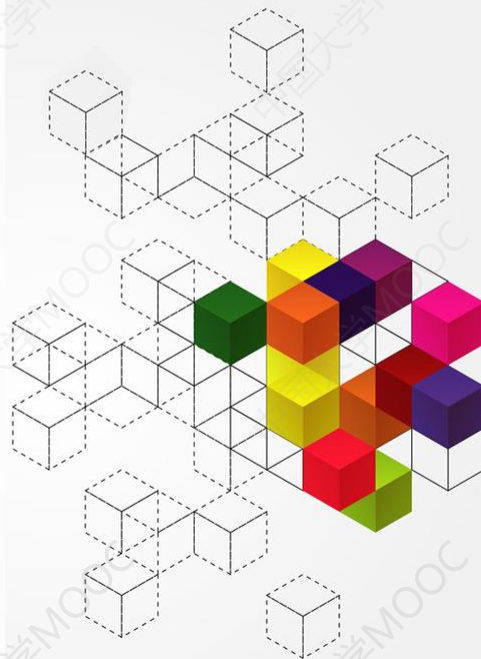
Computer System

应用程序

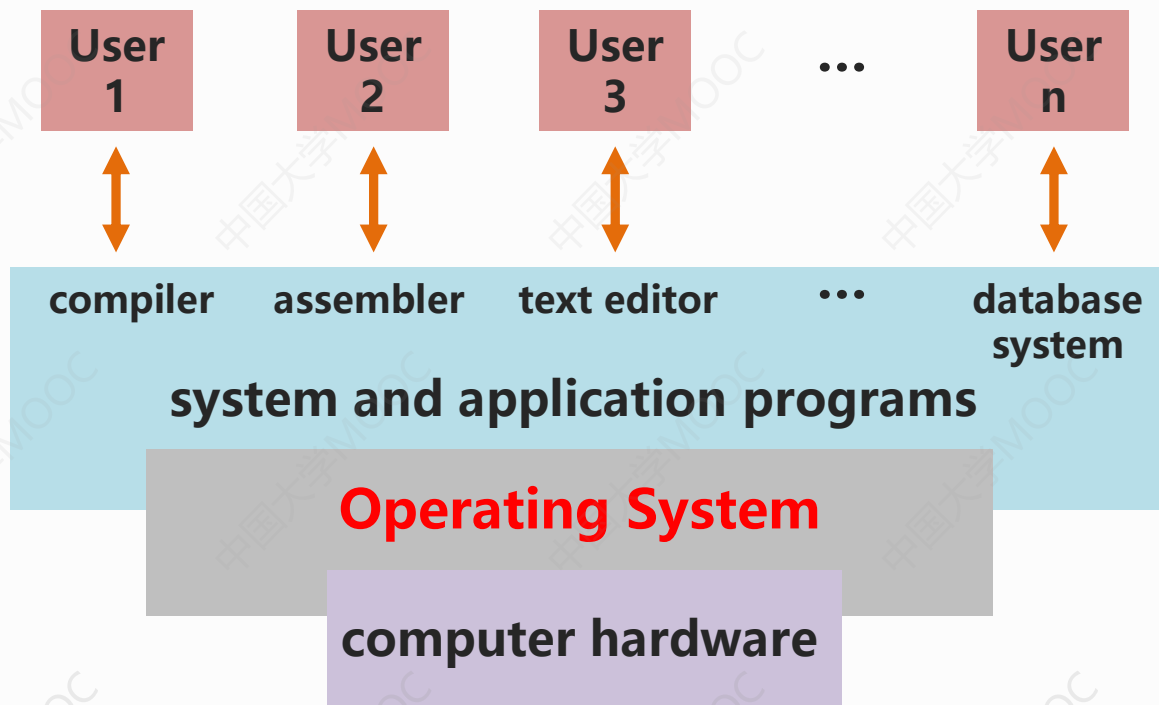
- Word processors, compilers, web browsers, DBMS, video games

用户 (User)

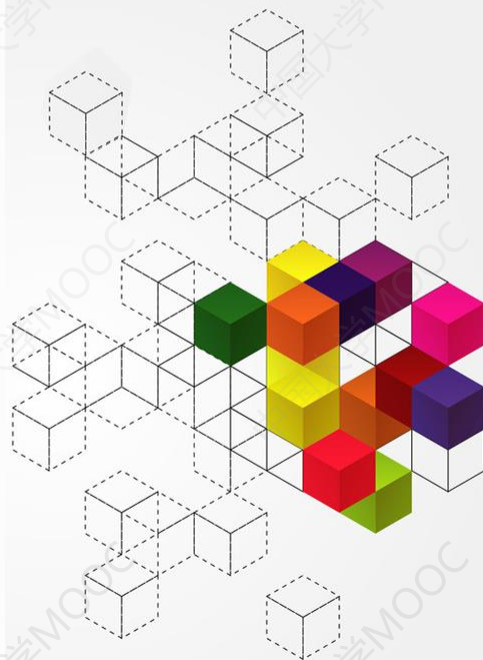
- People, machines, other computers



二、计算机系统与OS



OS的核心地位：承上启下



二、计算机系统与OS

➤ 系统软件 (System Software)

三个代表

• 操作系统

Operating System

01

• 编译器

Compiler

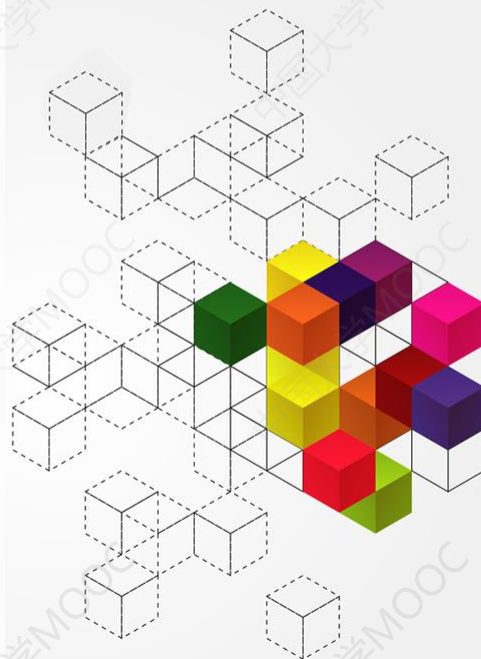
02

• 数据库管理系统

DBMS

03

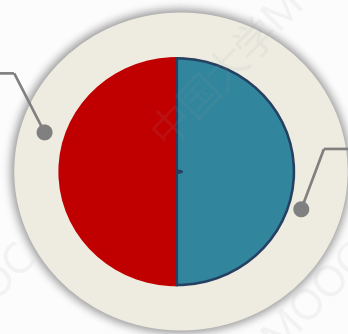
System software is software designed to provide a platform for other software.
- wikipedia



三、操作系统做什么

1、资源管理

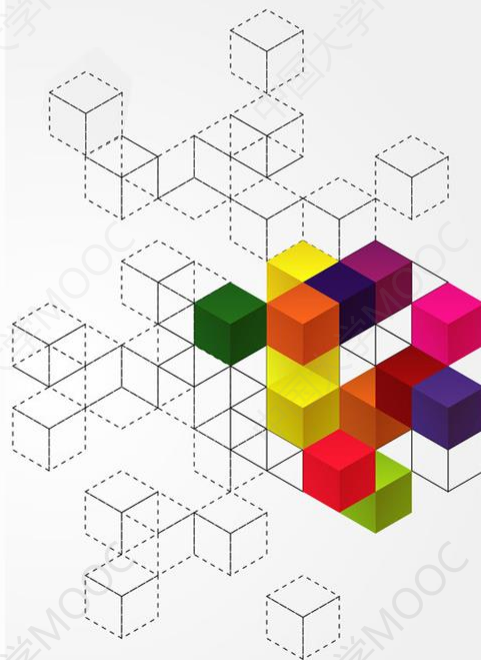
- 管理计算机硬件资源
- 保证高效使用资源
- 避免硬件冲突



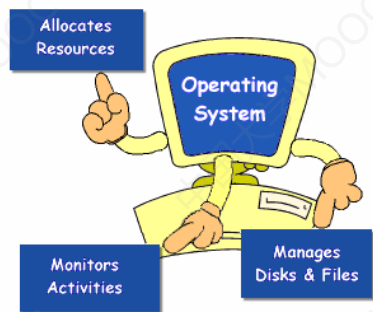
2、控制程序执行

- 控制程序执行
- 出错处理
- 保证合理规范使用系统资源

**OS在计算机系统中扮演
两大核心角色**

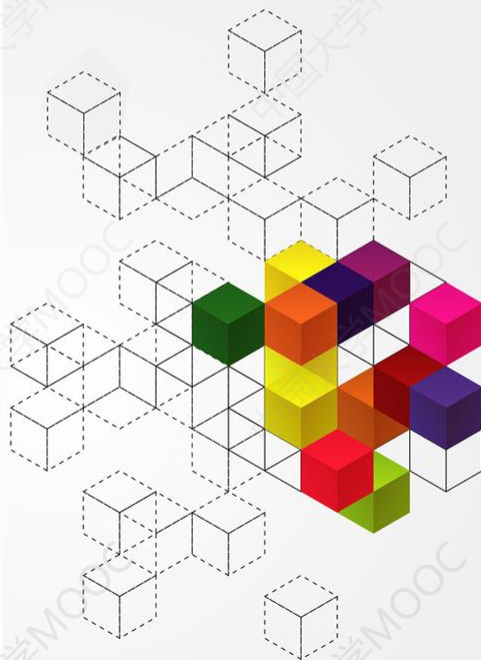


三、操作系统做什么



• 操作系统核心模块

- CPU管理
- 内存管理
- 文件管理
- 设备管理
- 通信



三、操作系统做什么

What an Operating System Do?

赋能

易用

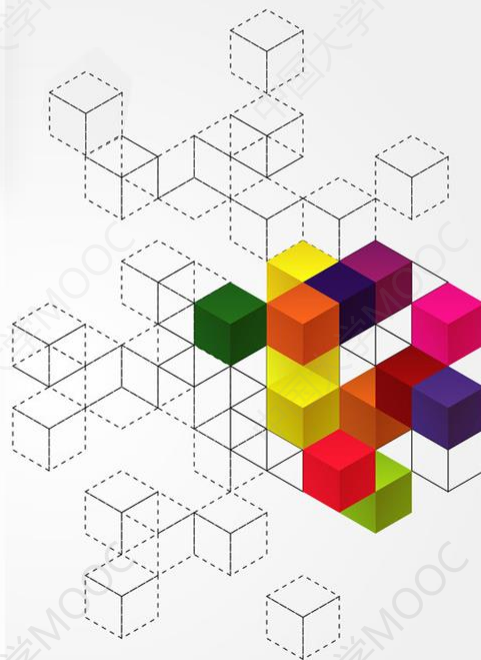
高效

OS
存在的意义

(1) 执行用户程序，为计算机用户求解问题
Execute user programs, solve user problems

(2) 使计算机系统方便易用
Make computer system easy to use

(3) 高效使用计算机软硬件资源
Use computer hardware efficiently



三、操作系统做什么

现代操作系统种类繁多，侧重点各有不同

资源共享

多用户，分时复用
(Unix)

易用

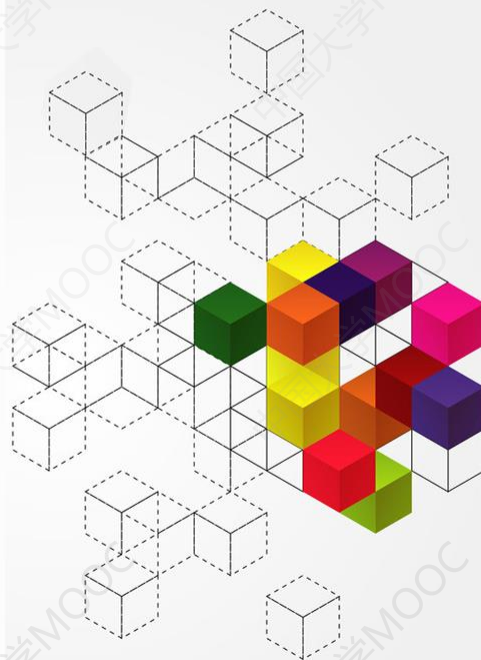
界面傻瓜化
学习曲线平缓
(Windows)

资源高效使用

对内存、电池的优化，
对手机操作系统十分重要

安全可靠

嵌入式操作系统，
安全攸关操作系统

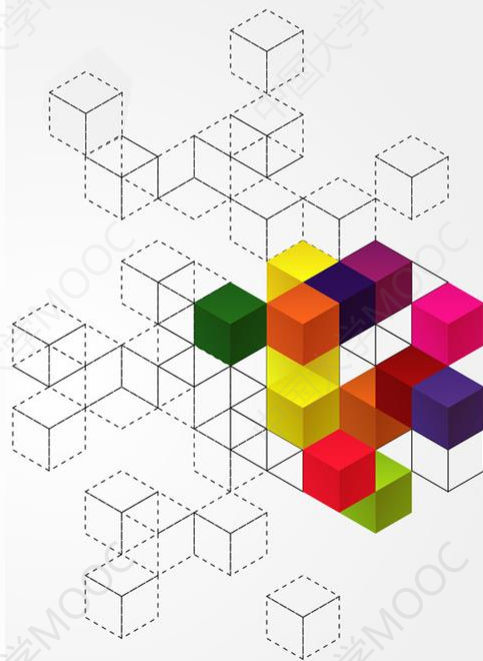


四、操作系统定义

An Operating System(OS) is **system software** that **manages computer hardware, software resources,** and **provides common services for computer programs.**

-wikipedia

- 广义的操作系统概念范畴：操作系统供应商提供的操作系统发行版中包含的所有程序和数据
- 狭义的操作系统定义：从计算机加电运行后一直在内存里运行的那个程序（又称内核，core/kernel）



本讲小结

- 操作系统是一种重要的系统程序
- 操作系统在计算机系统中具有承上启下的核心地位
- 操作系统的两大角色：资源管理者；程序运行的控制
- 操作系统定义：广义 v.s. 狭义

