

本节内容

进程的 定义 组成 组织方式 特征

王道考研/CSKAOYAN.COM

知识总览

进程的...

- 定义 ⊖ 在计算机发展史上，“进程”是为了解决什么问题而被引入的？
- 组成 ⊖ 每个进程由哪些部分组成？
- 组织方式 ⊖ 系统中各个进程之间是如何被组织起来的？
- 特征 ⊖ 相比于程序，进程有哪些特征？

王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的定义

程序：就是一个指令序列
早期的计算机（只支持单道程序）：



王道考研/CSKAOYAN.COM

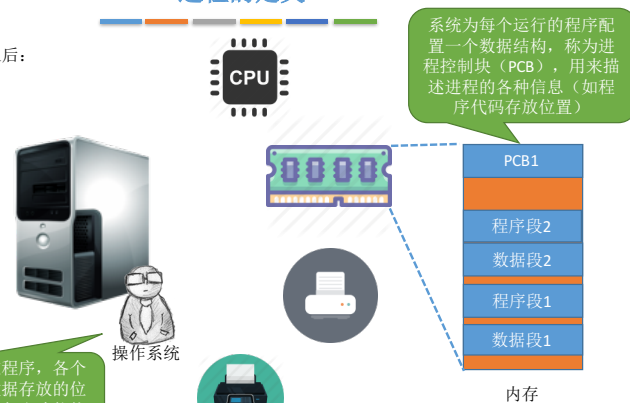
进程的定义

引入多道程序技术之后：

为了方便操作系统管理，完成各程序并发执行，引入了进程、进程实体的概念

PCB、程序段、数据段三部分构成了进程实体（进程映像）

内存中同时放入多道程序，各个程序的代码、运算数据存放的位置不同。操作系统要怎么才能找到各程序的存放位置呢？



王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的定义

程序段、数据段、PCB三部分组成了**进程实体（进程映像）**。一般情况下，我们把进程实体就简称为进程，例如，所谓创建进程，实质上是创建进程实体中的PCB；而撤销进程，实质上是撤销进程实体中的PCB。
注意：PCB是进程存在的唯一标志！

从不同的角度，进程可以有不同的定义，比较传统典型的定义有：

1. 进程是程序的一次**执行过程**。
2. 进程是一个程序及其数据在处理机上顺序执行时所**发生的活动**。
3. 进程是具有独立功能的程序在数据集合上**运行的过程**，它是系统进行资源分配和调度的一个独立单位

强调“动态性”

引入进程实体的概念后，可把进程定义为：

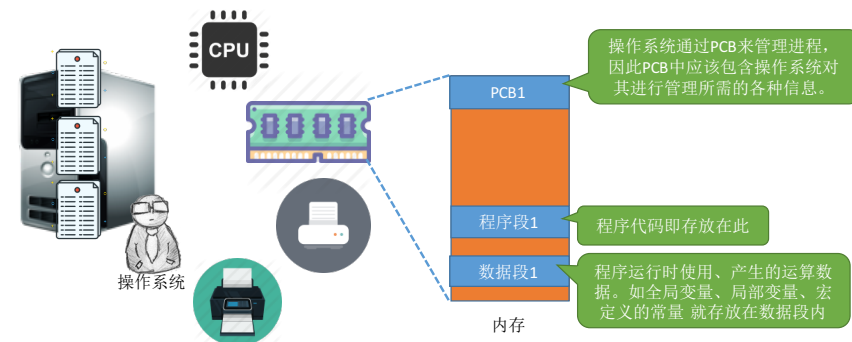
进程是进程实体的**运行过程**，是系统进行**资源分配**和**调度**的一个独立单位。

注：严格来说，进程实体和进程并不一样，进程实体是**静态的**，进程则是**动态的**。不过，除非题目专门考察二者区别，否则可以认为进程实体就是进程。因此我们也可以说“进程由程序段、数据段、PCB三部分组成”

王道考研/CSKAOYAN.COM

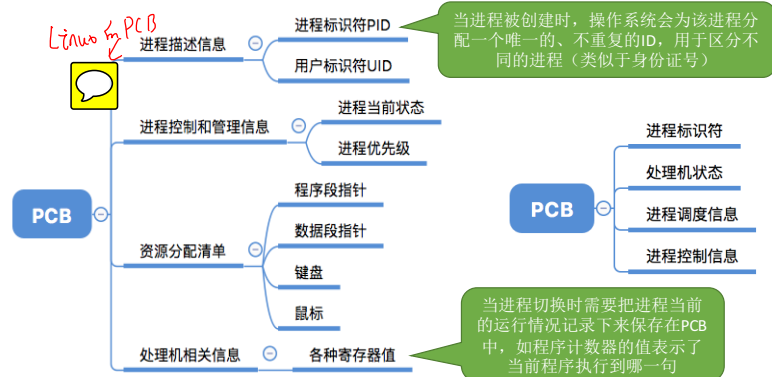
进程的组成

进程（进程实体）由**程序段**、**数据段**、**PCB**三部分组成。



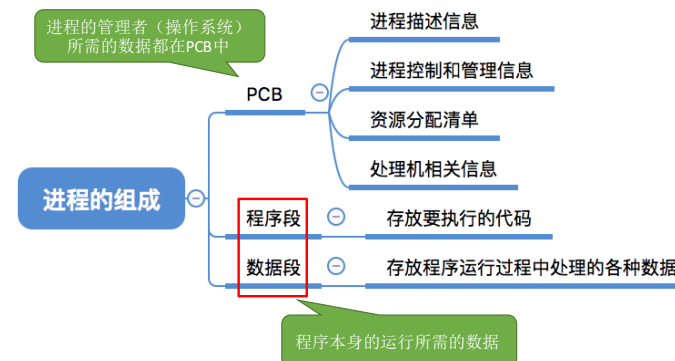
王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的组成



王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的组成

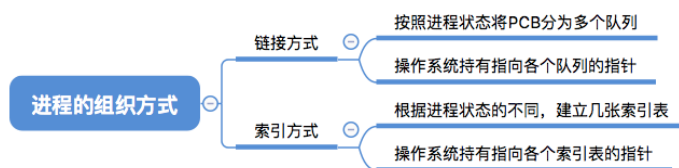


王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的组织

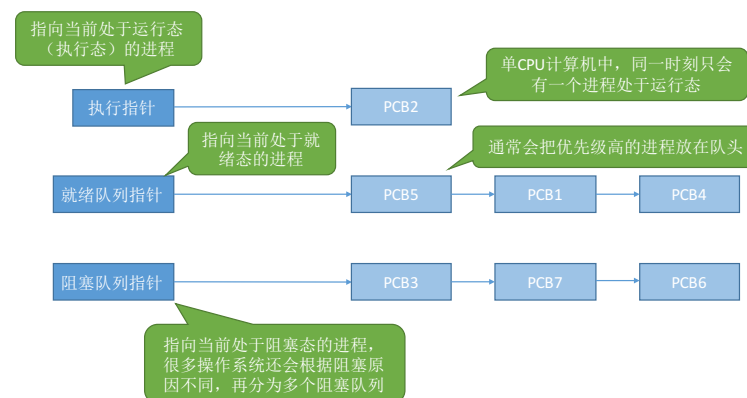
在一个系统中，通常有数十、数百乃至数千个PCB。为了能对他们加以有效的管理，应该用适当的方式把这些PCB组织起来。

注：进程的组成讨论的是一个进程内部由哪些部分构成的问题，而进程的组织讨论的是多个进程之间的组织方式问题



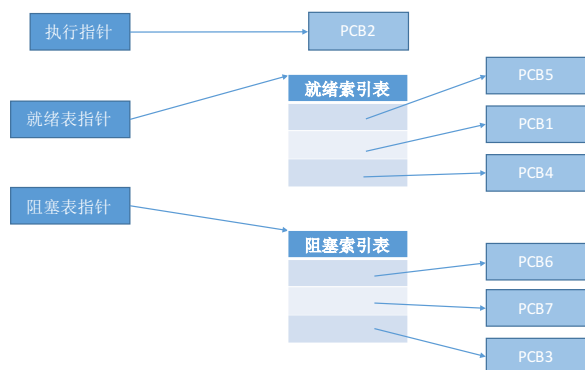
王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的组织——链接方式



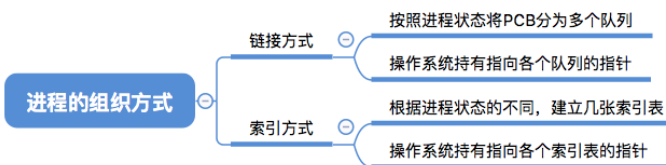
王道考研/CSKAOYAN.COM

进程的组织——索引方式



王道考研/CSKAOYAN.COM

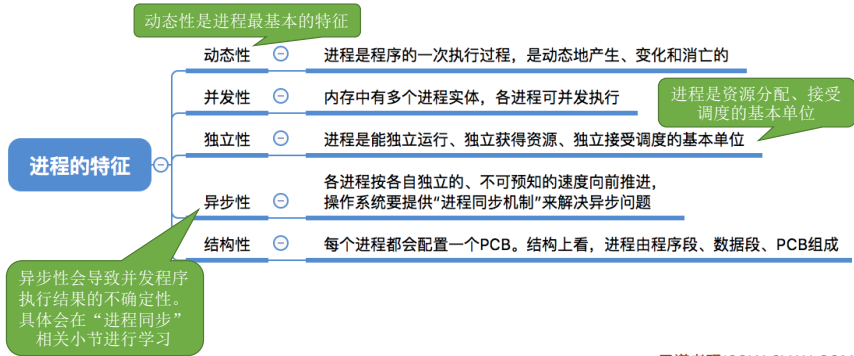
进程的组织



王道考研/CSKAOYAN.COM

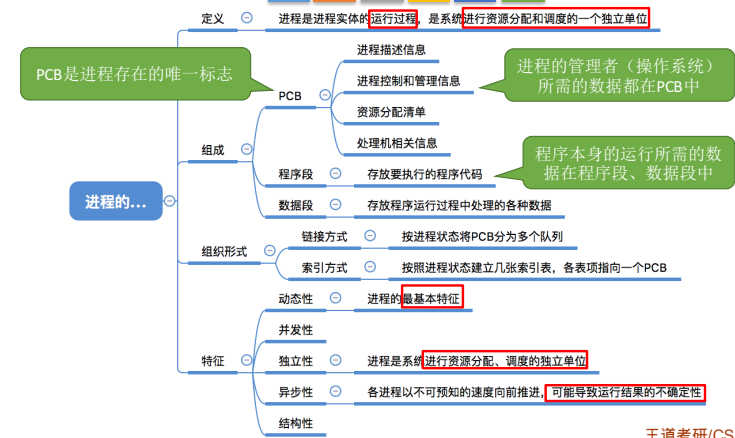
进程的特征

进程和程序是两个截然不同的概念，相比于程序，进程拥有以下特征：



王道考研/CSKAOYAN.COM

知识回顾与重要考点



王道考研/CSKAOYAN.COM