

操作系统

方钰

fangyu@tongji.edu.cn

群聊：2023 春大数据操作系统



请大家思考几个问题.....

- 你使用过或者听说过哪些操作系统?



Mac OS

UNIX ?

μ cOS-II ?

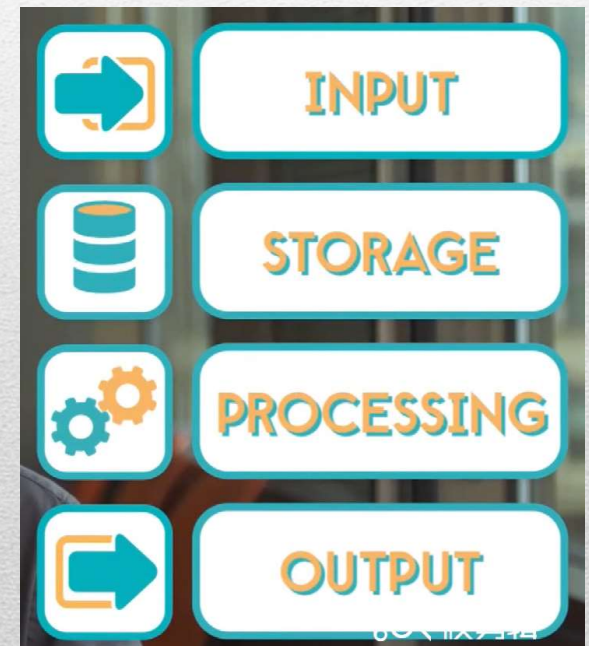
Vxworks ?

操作系统能为
我们做什么?

请大家思考几个问题.....

- 计算机由那几部分构成？是如何工作的？

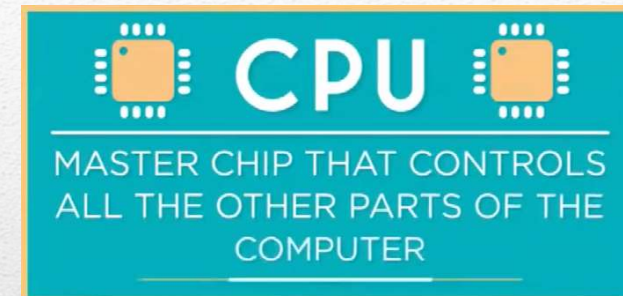
计算机由以下四个部分组成：



What makes a computer a computer?

请大家思考几个问题.....

- 计算机由那几部分构成？是如何工作的？



**CPU通过执行指令
控制计算机工作**

请大家思考几个问题.....

- 操作系统能为我们做什么？

OPERATING SYSTEM

THE MASTER PROGRAM THAT
MANAGES HOW SOFTWARE USES
THE HARDWARE OF A COMPUTER

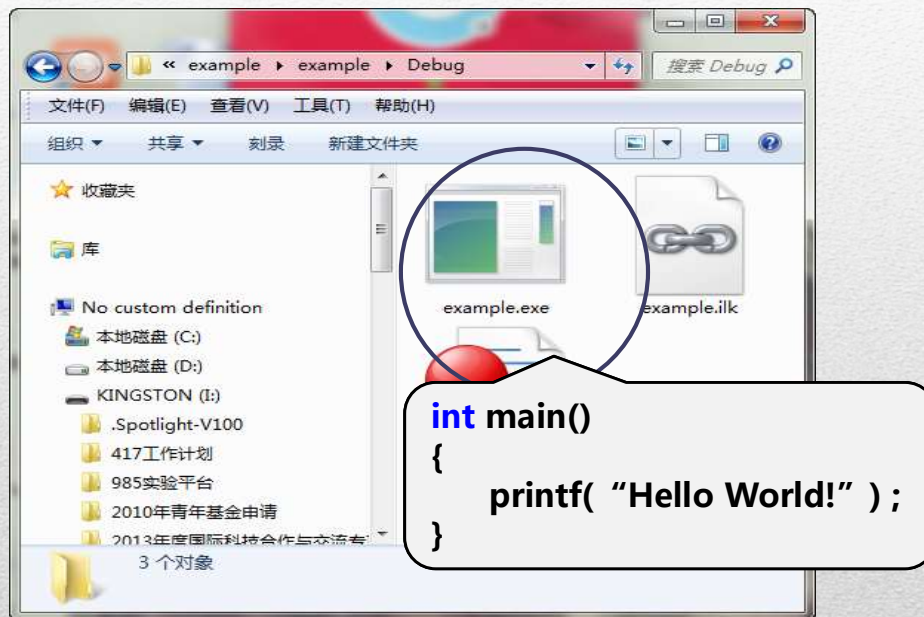
操作系统保证了程序可以在CPU上高效得执行

What can operating systems do?

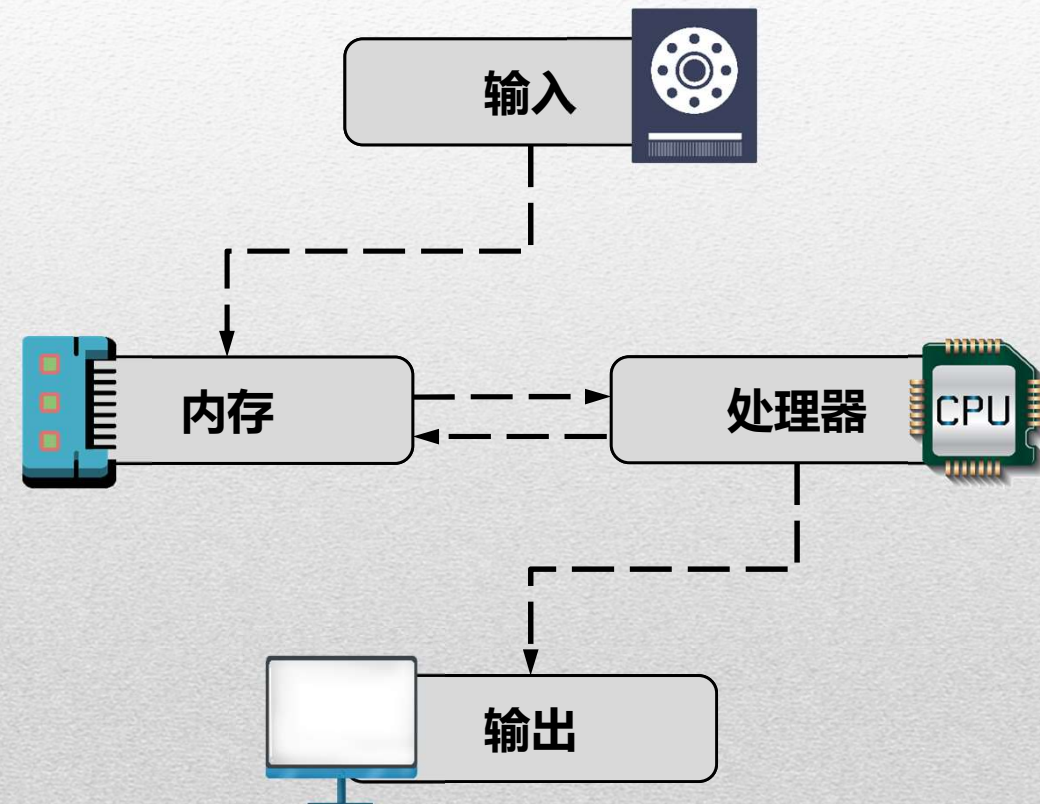


我们来看一个例子.....

- 磁盘上的一段程序代码如何运行？

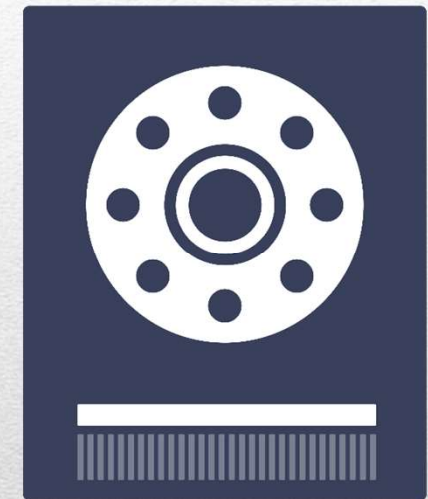
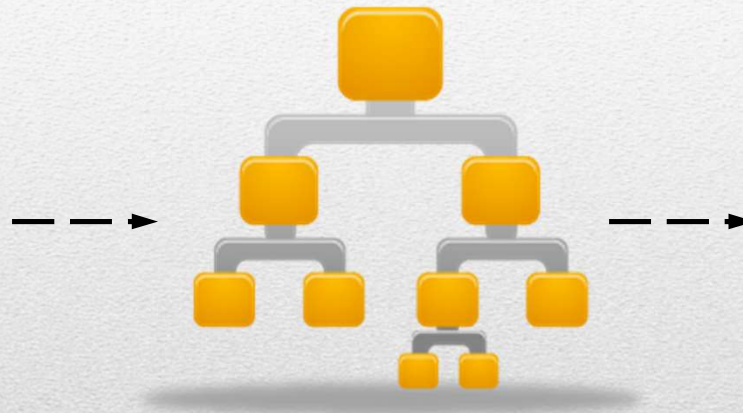
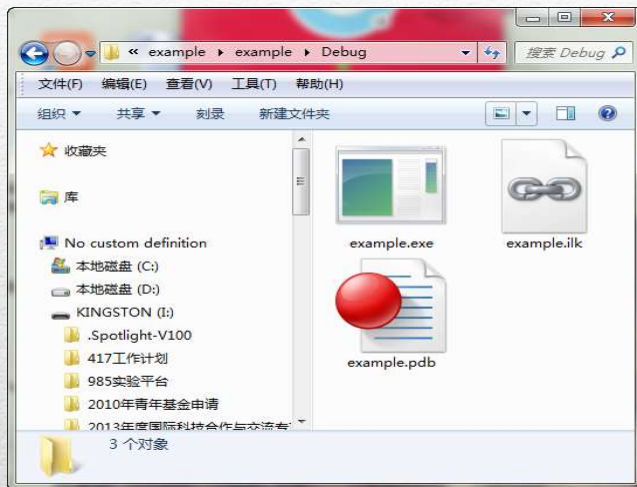


选择这个可执行文件，并运行它



我们来看一个例子.....

- 磁盘上的一段程序代码如何运行？



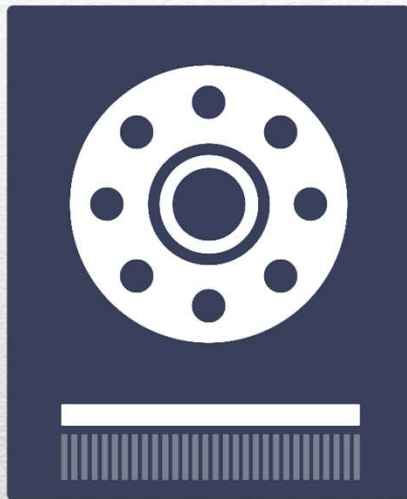
通过文件名定位磁盘文件

1 文件管理

我们来看一个例子.....

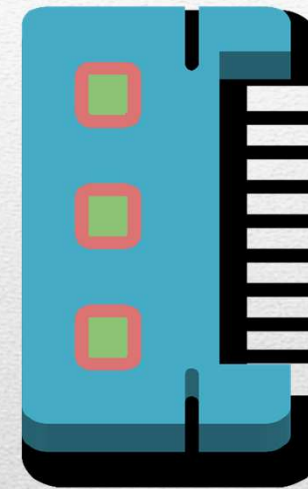
- 磁盘上的一段程序代码如何运行？

3
设备管理



程序代码如何进入内存

- 怎么读入内存？
- 内存快，外存慢，怎么解决？
- 外存和内存地址如何转换？



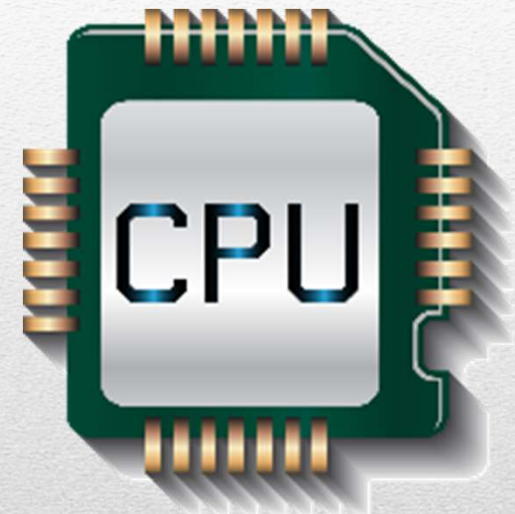
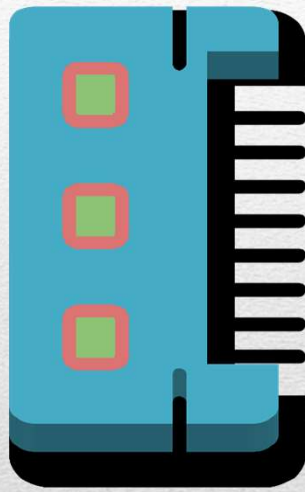
2
内存管理

合理组织分配内存空间

- 什么时候进内存？
- 进到内存什么地方？
- 内存不够大怎么办？

我们来看一个例子.....

- 磁盘上的一段程序代码如何运行？



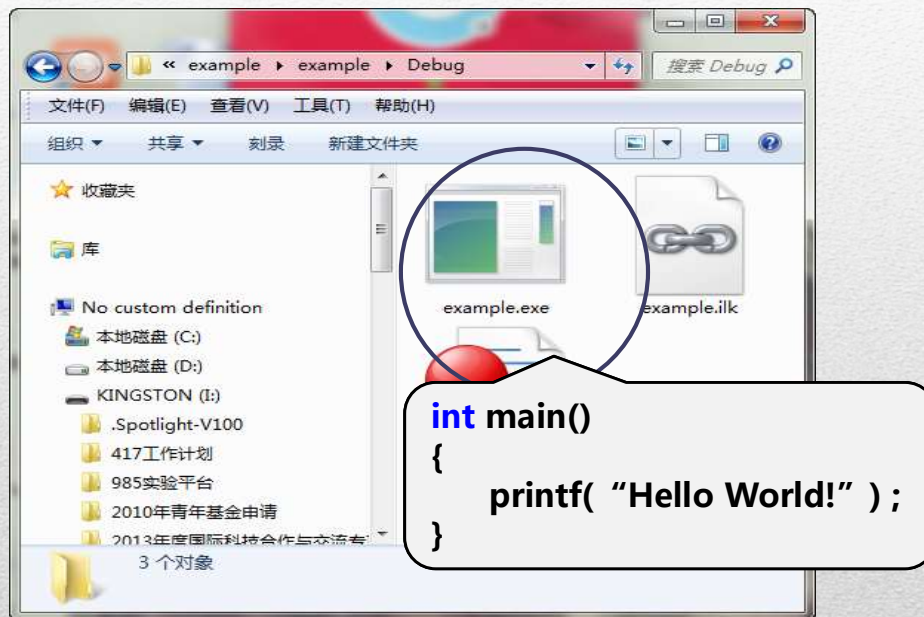
合理组织和调度CPU

4 处理机管理

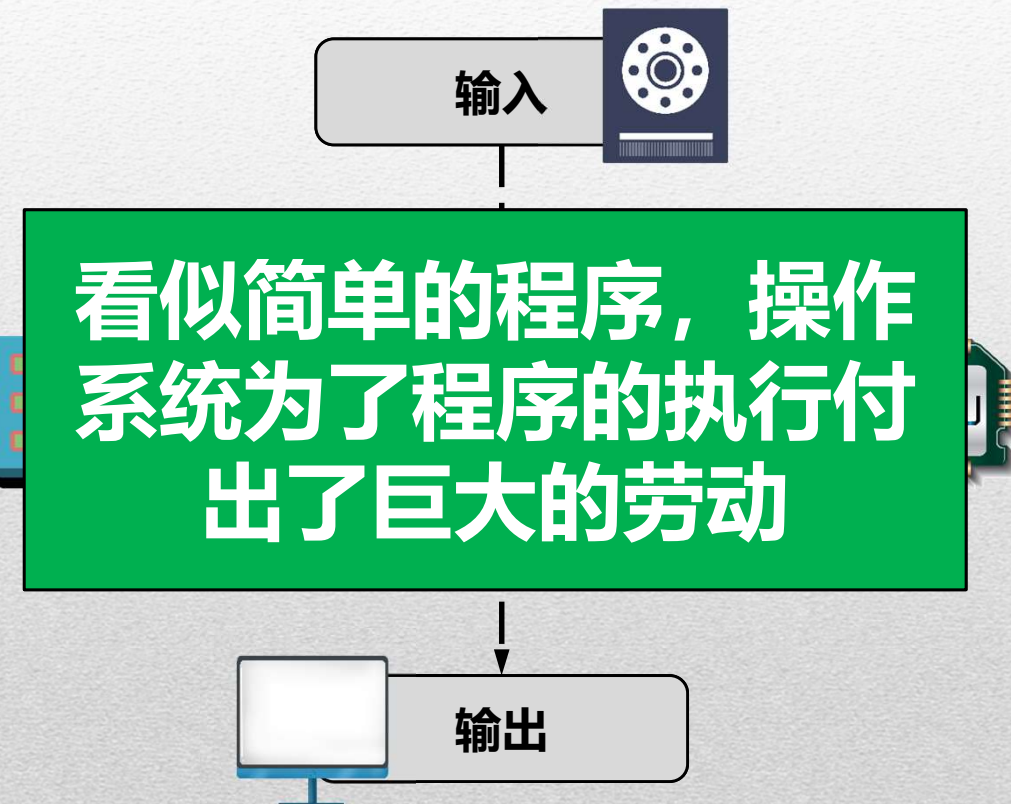
- 什么时候可以在CPU上执行？
- 需要和哪些进程共享CPU？

我们来看一个例子.....

- 磁盘上的一段程序代码如何运行？



选择这个可执行文件，并运行它



课程主要内容

- 第一章 绪论
- 第二章 并发进程
- 第三章 存储管理
- 第四章 进程管理
- 第五章 设备管理
- 第六章 文件管理

概念多、细节多、联系多



理论联系实际

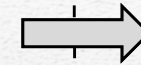


讲义

+



课件



课后习题
巩固课堂所学

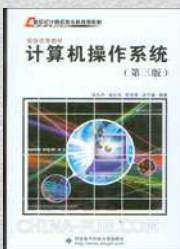
其他参考教材:



作者: (澳) John Lions
译者: 尤晋元
出版社: 机械工业出版社



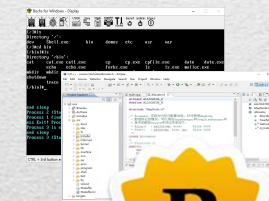
作者: 尤晋元
出版社: 西安电子科技大学出版社



作者: 汤小丹 等
出版社: 西安电子科技大学出版社



Operating
System
Concepts, 10th
Edition



UNIX V6++
实验环境



主题实验
实际动手操作



课程进度计划

C1		C2							C3					C2						C4		C5			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
S01	S02	S03	S04	S05	S06	S07	S08	S09	S10	S11	S12	S13	Q	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26
		E01			E02		E03			E04		E05		E06				E07			E08	E09		E10	
P01				P02							P03			P04				P05							

课程考核方式

- 平时成绩 (50分) + 期中考试 (20分) + 期末考试 (30分)
- 平时成绩：
 - 课堂表现：10分 (考勤, 随堂练习)
 - 作业：20分 (2分/次 × 10次 = 20分)
 - 实验：20分 (4分/次 × 5次 = 20分)

线下线上结合

关注公众号



对分易

对分易是为中国教师量身定做的新型教学平台，
汇聚了中国数百位一线教师的集体智慧，适合...

116篇原创内容 15位朋友关注

进入公众号

不再关注

注册
加入班级



操作系统(方钰)

大数据(AWLXR)

成功加入班级之后，可手机操作，也可浏览器
登录<https://www.duifene.com/>后操作。



线下线上结合

课程资源



作业



考勤



微信消息



讨论区





线下线上结合

课程资源

作业

考勤

微信消息

讨论区

	1. 电子版讲义
	2. 课件
	3. 习题
	4. 实验
	5. 计划
	6. 参考书

1. 讲义	电子版讲义
2. 课件	每节课前上传课件
3. 习题	E01-E10习题及参考答案
4. 实验	UNIX V6++实验环境; P01-P05: 实验指导与实验报告要求
5. 计划	一学期的课程教学计划
6. 参考书	课程教学主要参考书



线下线上结合

课程资源

作业

考勤

微信消息

讨论区

1. 电子版讲义

2. 课件

3. 习题

4. 实验

5. 计划

6. 参考书

March

3月

日	一	二	三	四	五	六
			1	2	3	4
5	6	4	8	5	10	11
12	13	6	15	16	17	18
19	20	7	22	8	24	25
26	27	9	29	30	31	

April

4月

日	一	二	三	四	五	六
						1
2	3	10	5	11	7	8
9	10	12	12	13	14	15
16	17	13	19	14	21	22
23	24	15	26	27	28	29
30						

May

5月

日	一	二	三	四	五	六
	1	16	3	17	5	6
7	8	18	10	11	12	13
14	15	19	17	20	19	20
21	22	21	24	25	26	27
28	29	22	31			

日期	内容	下发	提交
3	进程基本概念 1. 进程基本概念 2. 进程控制块 3. 进程运行状态 4. 经典的进程调度算法	S03	
		E02	E01
4	UNIX的进程 1.UNIX进程两个执行状态 2.UNIX的可执行文件结构 3.UNIX进程图像的构成 4.栈帧的构成	S04	

日期	内容	下发	提交
10	页式存储管理 1.页式存储管理的基本思想 2.利用页表实现地址重定位 3.利用请求分页实现虚拟存储器	S09	
		E05	E04
11	UNIX V6++的存储管理 1.多级页表与IA32分页机制 2.UNIX V6++的程序地址 3.UNIX V6++的物理地址 4.UNIX V6++的进程图像	S10	

日期	内容	下发	提交
16	UNIX的进程控制（一） 1.进程优先数的计算方法 2.进程优先数的计算时机 3.进程调度的时机 4.Swtch函数的流程	S13	
		E07	E06
17	UNIX的进程控制（二） 1.Sleep的流程 2.WakeUpAll的流程 3.Sched的流程 4.关于0#进程 5.情景分析实例	S14	



线下线上结合

课程资源

作业

考勤

微信消息

讨论区

作业名称: E01

作业内容: 123456

作业附件:



E01: 操作系统引论.pdf

满分值: 100 分

评分方式: 教师评分

作业类型: 个人作业

班级:

数据科学与大数据...



作业附件格式: 指定格式, 只能允许您的学生上传mp3,

截止时间: 2021-02-12 11:39

逾期迟交作业: 不允许

逾期修改作业: 允许

2021-02-05 13:40 星期五

签到码

4 1 3 1

学生通过微信向对分易微信公众号发送以上数字完成签到。

离签到结束还剩: 0:28

已签到人数: 0

未签到人数: 1

放弃

结束



线下线上结合

课程资源

作业

考勤

微信消息

讨论区

新建微信消息

消息标题:

消息内容:

消息附件: 单文件大小限制100MB, 文件名称最长100个字。

收件人:

☐ 全选 ☒ 方钰

发表主题

点此输入主题标题

限50字

点此输入主题内容

限800字

☐ 匿名发表 ☐ 允许匿名回复



线下线上结合

- 对课堂学习的要求
 - 提前下载课件
 - 课堂做好笔记
- 对课后复习的要求
 - 课后认真复习（特别关注重点问题和答案，要求复习之后能独立回答）
 - 按时完成作业（在要求的截止日期之前认真独立完成，并网上提交）

掌握基本概念（课件 + 讲义） → 熟悉具体实现（会做习题 + 读懂代码） → 尝试动手实验（修改代码 + 编译内核）

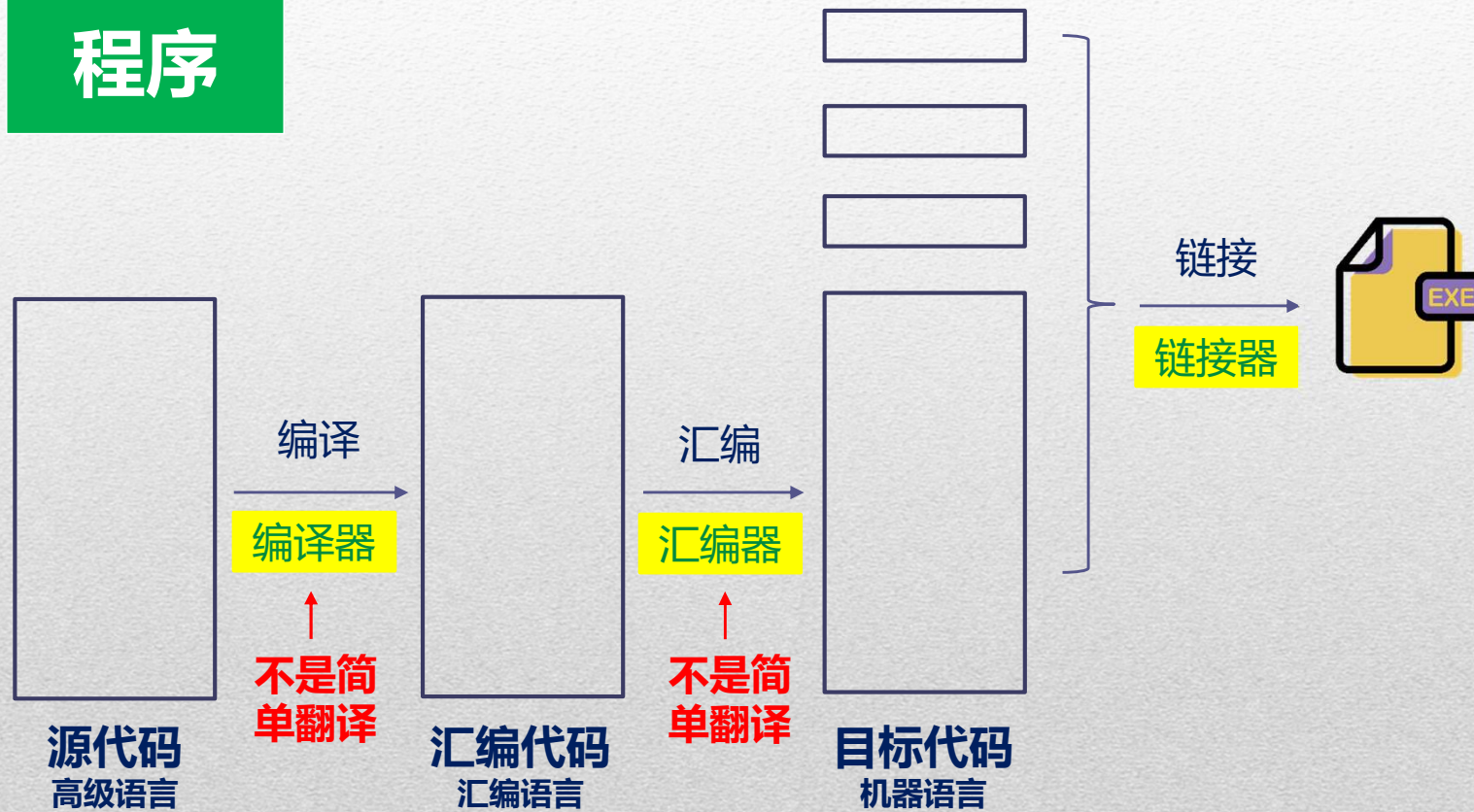


需要大家具备的基础知识

- 关于程序运行的基础：
 - 一段高级语言编写的程序到一个可执行文件，需要经过哪几步？
 - 编译。。。
 - 链接。。。
 - 一个磁盘上的可执行文件从运行到输出结果，需要经过哪几步？
- 关于计算机体系结构基础：
 - CPU，存储器，寄存器，指令。。。
 - CPU基本的工作方式
 - 寄存器和存储器（内存、主存）的主要区别

需要大家具备的基础知识

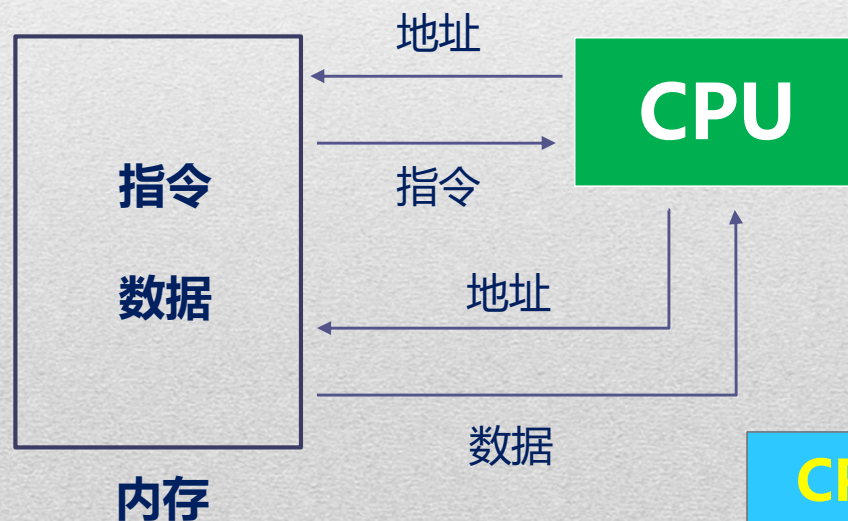
程序



需要大家具备的基础知识

CPU

冯诺依曼体系结构



通用寄存器

变量, 中间计算结果, 栈指针.....

EAX: 用来存放函数的返回值 堆栈指针

EBX、ECX、EDX、ESI、EDI、ESP、EBP

专用寄存器

EIP: 程序计数器 EFLAGS: 处理机状态字

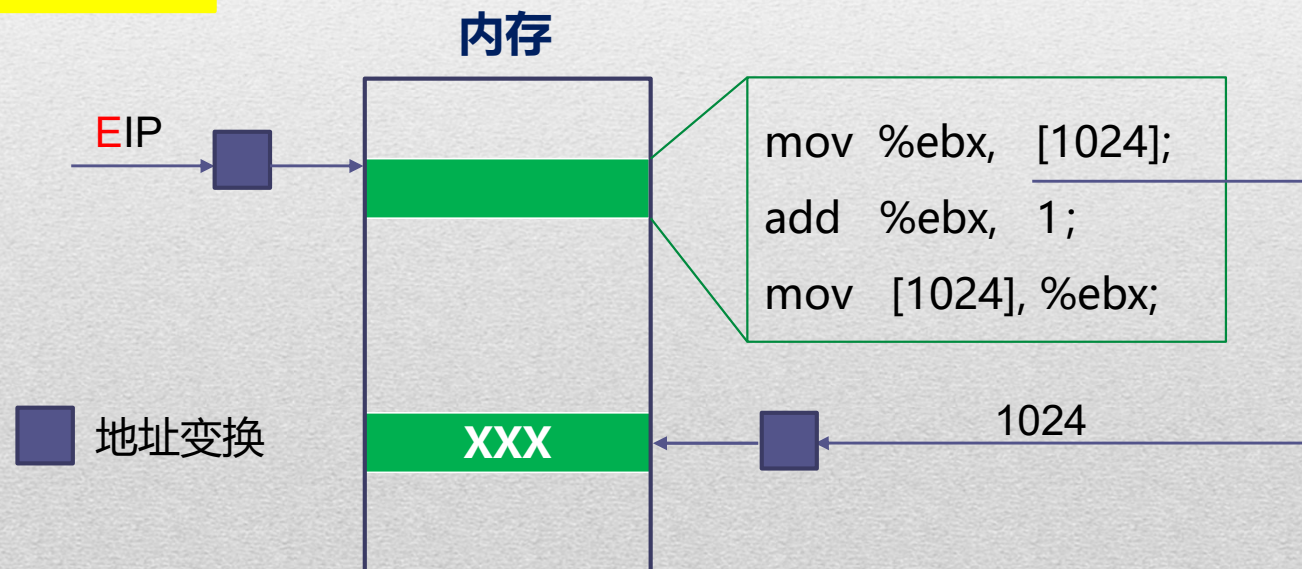
CS、SS、DS、ES、FS、GS、SS: 段寄存器

CPU内所有寄存器的值称为CPU的工作现场

需要大家具备的基础知识

CPU

冯诺依曼体系结构

`a=a+1;`**牢记逻辑地址与
物理地址的区别**



本节小结:

- 1 操作系统的主要功能
- 2 课程基本信息

阅读讲义: 18页 ~ 23页



P01: UNIX V6++运行环境与调试环境的安装配置