

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

3.1 操作系统启动过程

3.1.1 BIOS和主引导记录MBR

3.1.2 操作系统启动过程

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

《操作系统原理》

3.1.2 操作系统启动过程

教师：苏曙光

华中科技大学软件学院

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

操作系统的启动

启动过程

■ 从加电到用户工作环境准备好的过程

◆ (1)初始引导 ·

◆ (2)核心初始化 ·

◆ (3)系统初始化 ·



1)初始引导

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

目的

- 把OS核心装入内存并使之开始工作接管计算机系统

过程

- 加电，JUMP POST
- ...BIOS中的启动程序运行
- 启动程序：
 - ◆ 读取0面0道第1扇区内容（MBR）
 - ◆ 加载MBR中的引导程序
- 引导程序
 - ◆ 根据相关参数，读取硬盘指定位置的文件到内存
 - ◆ 加载硬盘上OS内核，并初始化基本参数
- OS内核：逐步加载OS剩余部分，最后完全控制计算机

常见引导程序：

- (1) ntldr
- (2) GRUB ✓
- (3) bootmgr
- (4) LILO

华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

2) 核心初始化



核心初始化

- 目的：OS内核初始化系统的核心数据
- 典型工作
 - ◆ 各种寄存器的初始化
 - ◆ 存储系统和页表初始化
 - ◆ 核心进程构建
 - ◆

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

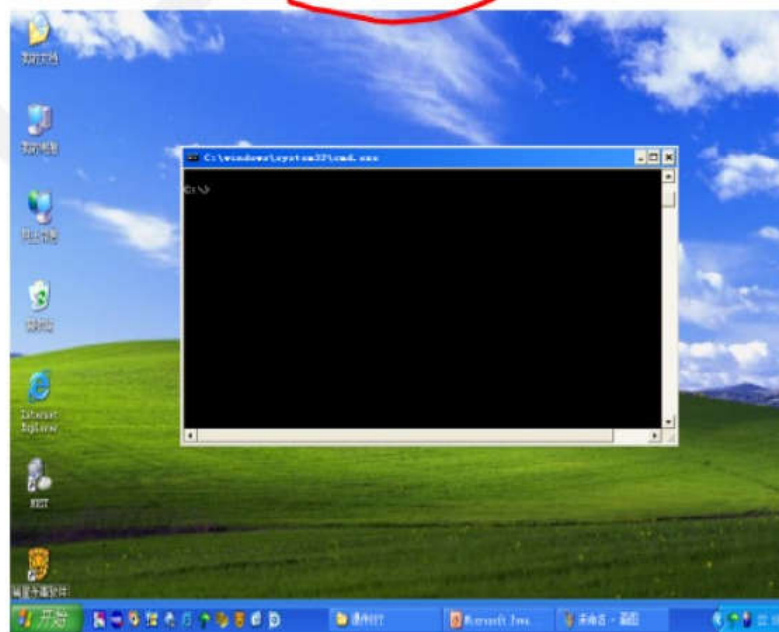
3)系统初始化



系统初始化

- 为用户使用系统作准备，使系统处于待命状态。
- 主要工作

- ◆ 初始化文件系统 ✓
- ◆ 初始化网络系统 ✓
- ◆ 初始化控制台 ✓
- ◆ 初始化图形界面 ✓
- ◆



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



Windows的启动过程

■ POST

- ◆ 加电后BIOS启动主机自检程序

■ 初始引导

- ◆ BIOS从MBR读入引导程序，装入内存的特定位置
- ◆ 引导程序启动DOS7.0，调入操作系统核心
- ◆ WINDOWS开始接管系统

■ 核心初始化

- ◆ 资源状态、核心数据等初始化；

■ 系统初始化

- ◆ GUI界面生成，系统处于待命/消息接受状态

网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ LINUX的启动过程

■ POST → MBR → KERNEL映像 → KERNEL映像自解压并执行 →
内核初始化 → 内核启动 → ○

■ 注释

- KERNEL映像是一个zlib压缩过的内核映像。
- KERNEL映像前端是一个可执行例程（实现核心硬件初始化并解压）
 - 然后该例程调用内核并开始启动内核引导的过程。

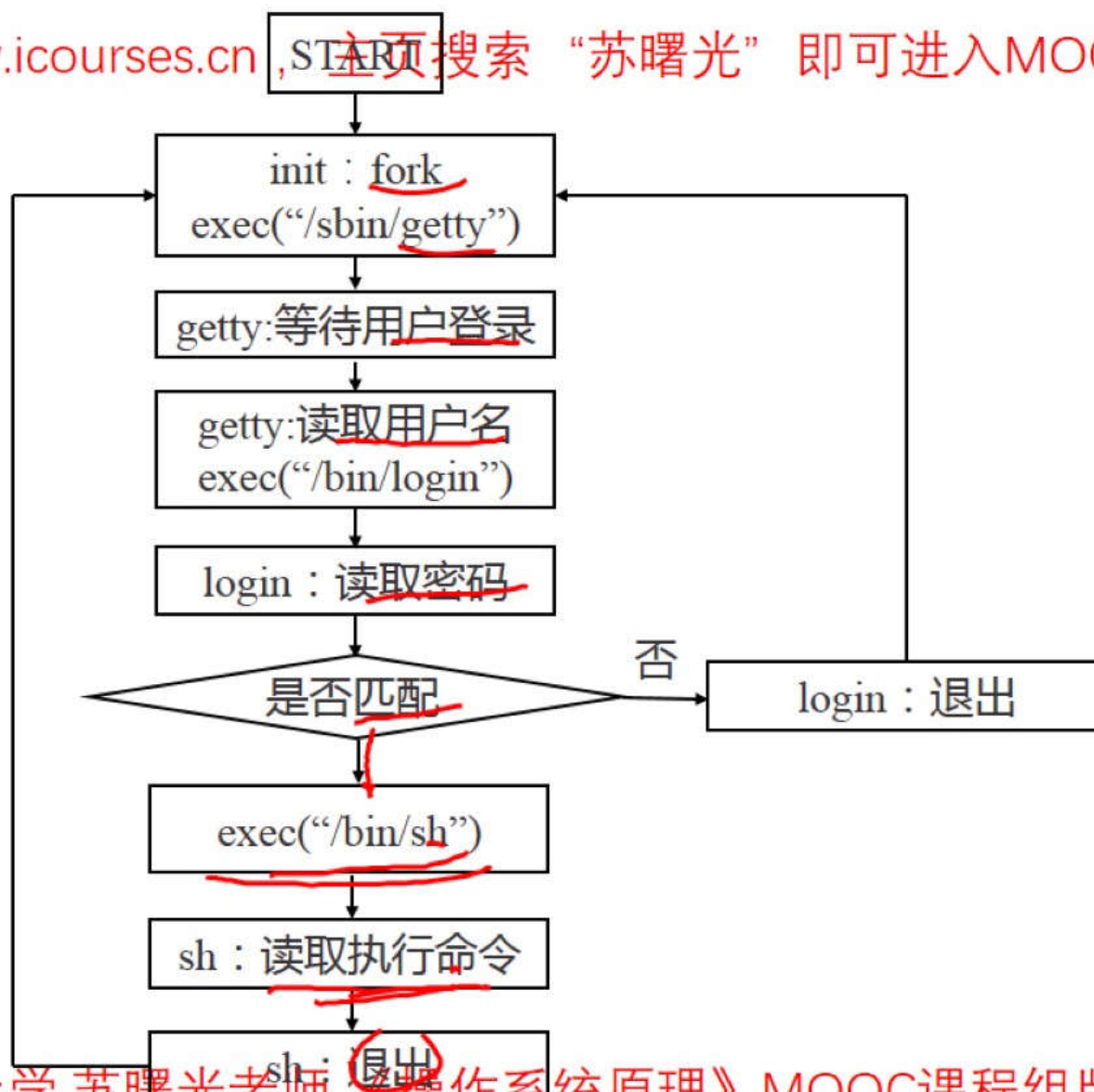
网址：www.icourses.cn，主页搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂

■ 内核完成引导后，加载init程序

- 进程号1。
- init进程通过/etc/inittab脚本进行初始化
 - ◆ 不同运行级别（Runlevel）/etc/inittab脚本不同
- 脚本文件/etc/inittab
 - ◆ init进程根据/etc/inittab执行相应的脚本初始化系统
 - 设置键盘、字体、装载模块、设置网络等等。

登录过程

网址：www.icourses.cn，START 搜索“苏曙光”即可进入MOOC课堂



华中科技大学.苏曙光老师.《操作系统原理》MOOC课程组版权所有