



# 计算机操作系统

## 3 存储管理 – 3.3 页式存储管理

### 3.3.2 页式存储管理的地址转换

了解页式存储管理的地址转换代价

掌握快表的概念

理解联想存储器

掌握页式存储器基于快表的地址转换

# 页式存储管理的地址转换代价

- **页表放在主存**：每次地址转换必须访问两次主存
  1. 按页号读出页表中的相应页架号
  2. 按计算出来的绝对地址进行读写
- **存在问题**：降低了存取速度
- **解决办法**：利用Cache存放部分页表

# 页式存储管理的快表

- 为提高地址转换速度，设置一个专用的高速存储器，用来存放页表的一部分
- **快表**：存放在高速存储器中的页表部分
- 快表表项：**页号，页架号**
- 这种高速存储器是**联想存储器**，即**按照内容寻址**，而非按照地址访问

# 引入快表后的地址转换代价

- 采用**快表**后，可以加快地址转换速度
- 假定主存访问时间为200毫微秒，快表访问时间为40毫微秒，查快表的命中率是90%，平均地址转换代价为  $(200+40)*90\%+(200+200)*10\%=256$  毫微秒
- 比两次访问主存的时间（400毫微秒）  
**下降了36%**

# 基于快表的地址转换流程

- 按逻辑地址中的页号查快表
- 若该页**已在快表**中，则由页架号和单元号形成绝对地址
- 若该页**不在快表**中，则再查主存页表形成绝对地址，同时将该页登记到快表中
- 当**快表填满**后，又要登记新页时，则需在快表中按一定策略**淘汰**一个旧登记项

# 多道程序环境下的进程表

- 进程表中登记了每个进程的页表
- 进程占有处理器运行时，其页表起始地址和长度送入页表控制寄存器

用户作业名	页表始址	页表长度
AB	0010	4
CD	0014	3
EF	0017	7
...	...	...

# 多道程序环境下的地址转换

