



操作系统

Operating system

孔维强

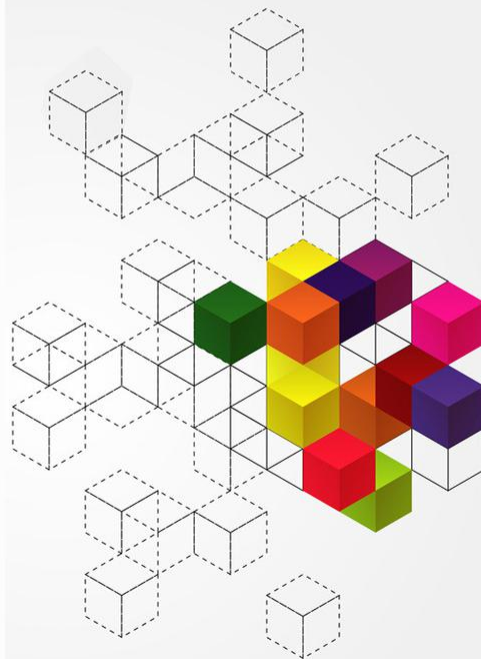
大连理工大学

一、 单级目录

二、 二级目录

三、 树状目录

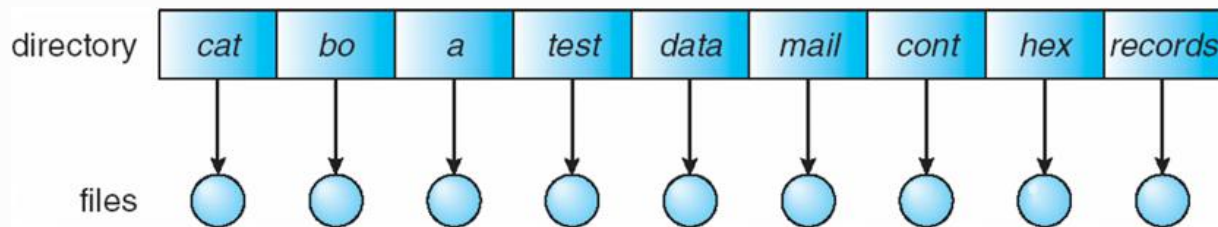
四、 一般图结构目录



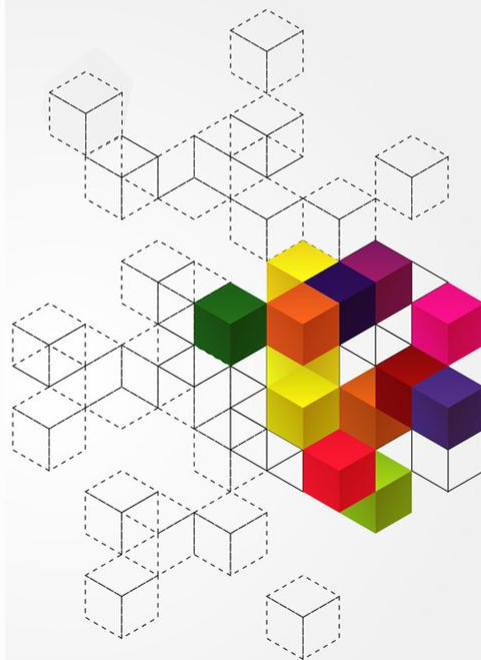
一、单级目录

- **Single Level Directory**

- 所有文件存放在单一目录内



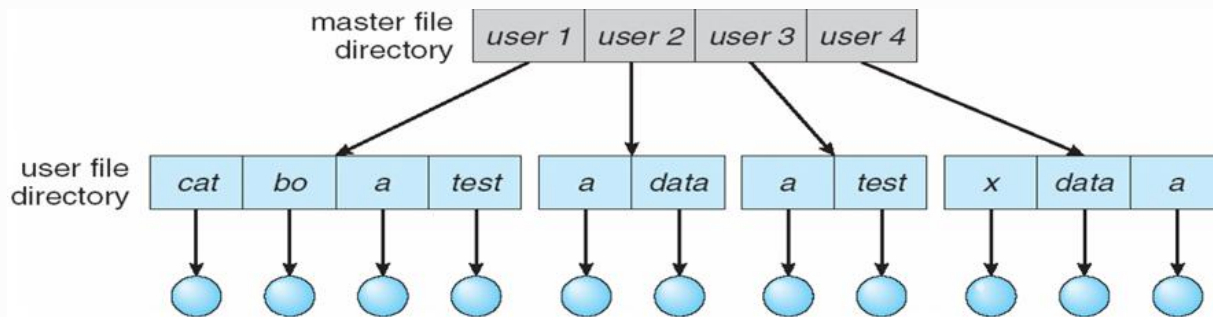
- A single directory for all users (all files are contained in the same directory)
- Naming problem (all files must have unique names)



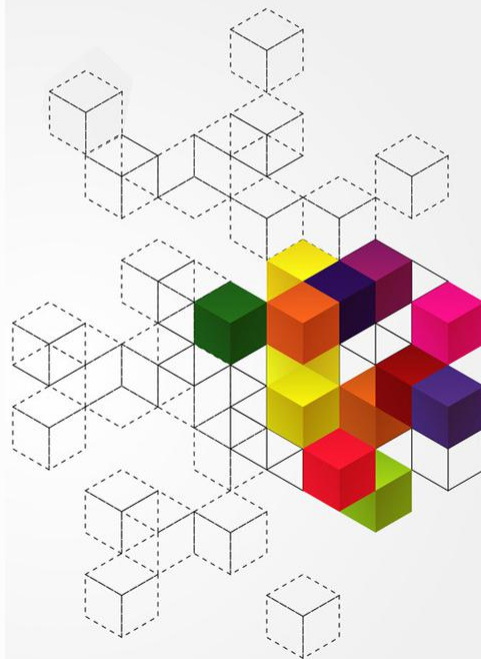
二、二级目录

• Two-Level Directory

- 每个用户的文件放在单个目录下
- 一个主目录包含所有用户目录



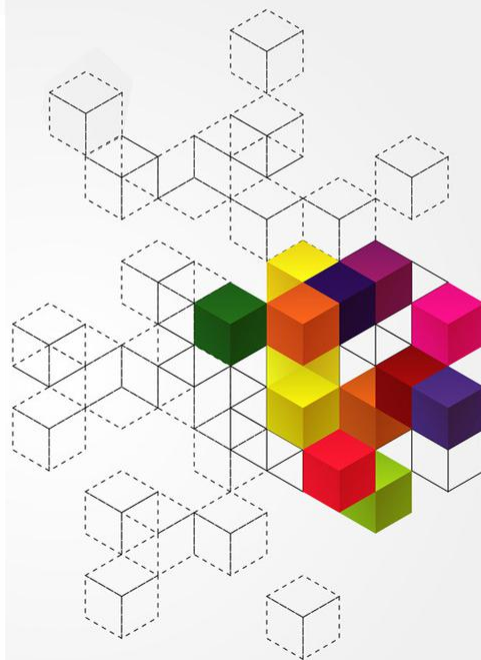
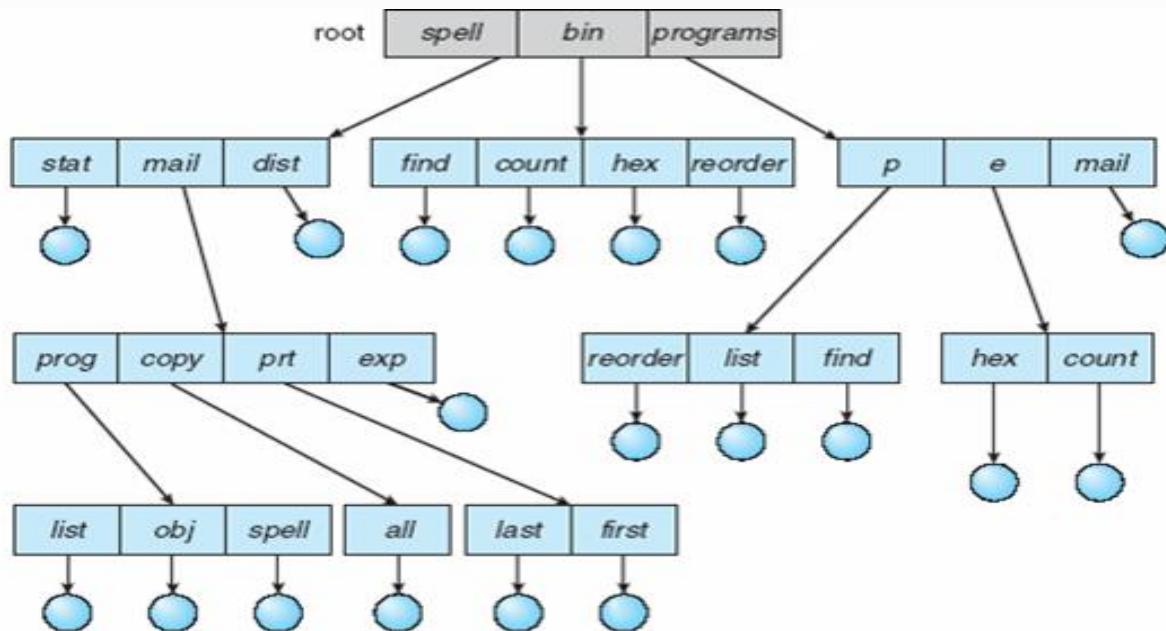
- Path name (user name + file name)
- Can have the same file name for different user
- Efficient searching



三、树状目录

- **Tree-Structured Directory**

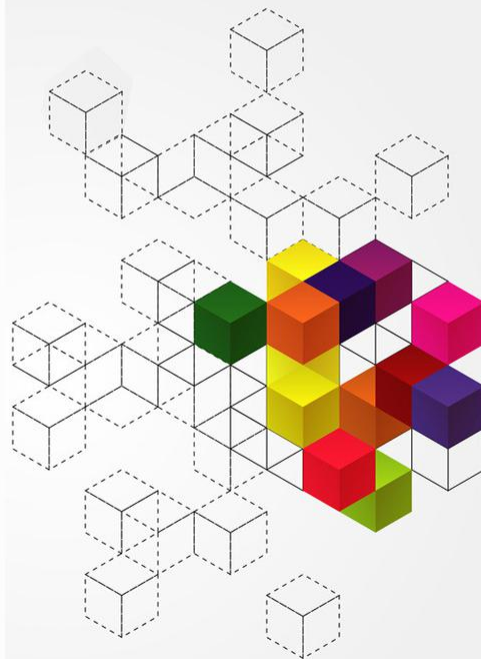
- 每个目录中都可包含多个子目录，最终形成树状目录



三、树状目录

- **Tree-Structured Directory**

- 每个目录中都可包含多个子目录，最终形成树状目录
- Efficient searching
- Current directory (**working directory**)
 - `cd /spell/mail/prog`



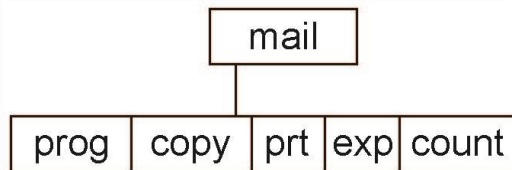
三、树状目录

- 绝对 or 相对 路径(path name)
- 创建新文件是在当前目录进行
- 删除文件 **rm <file-name>**
- 创建新子目录是在当前目录进行

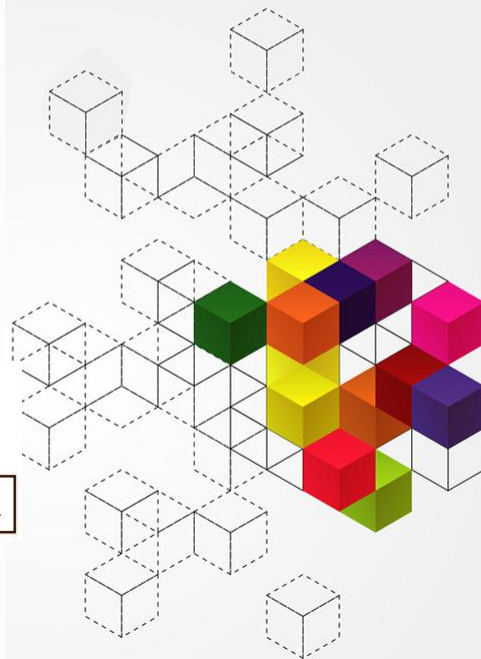
mkdir <dir-name>

Example: if in current directory /mail

mkdir count



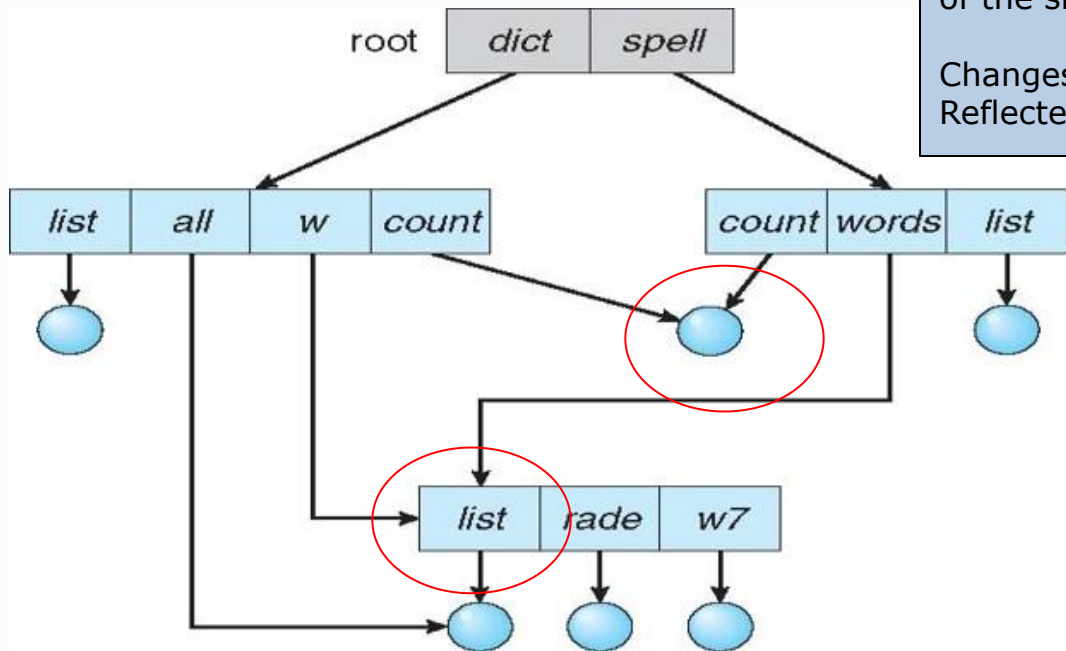
Deleting “mail” ⇒
deleting the entire subtree rooted by “mail”



四、图结构目录

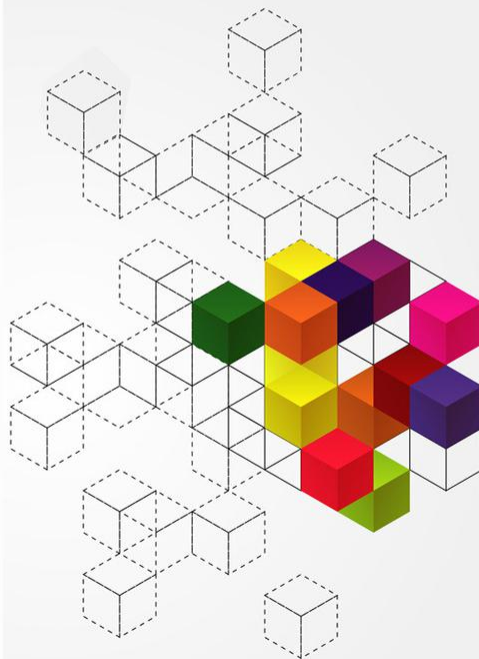
• Acyclic-Graph Directory

- 不同目录中可能存在指向同一文件的目录项
- 但整体目录结构中不允许存在环路



Only one copy
of the shared file.

Changes by 1 user
Reflected to others



四、图结构目录

- **Acyclic-Graph Directory**

- 不同目录中可能存在指向同一文件的目录项
- 但整体目录结构中不允许存在环路

- 实现方法:

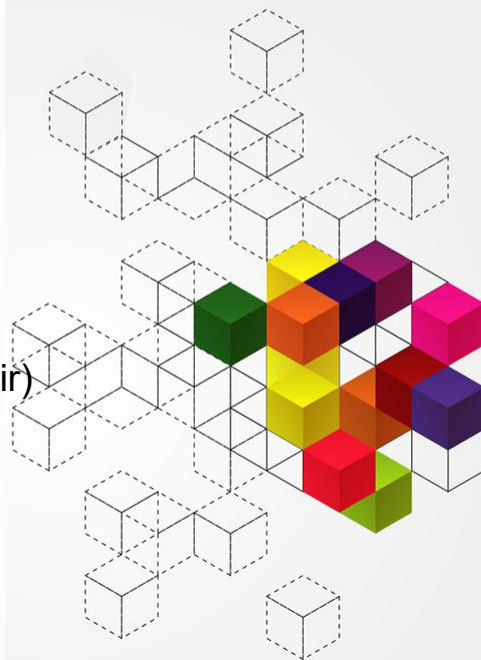
- **Link** – another name (pointer) to an existing file
- **Resolve the link** – follow pointer to locate the file

- 可能存在2个绝对路径名

- 如果 **dict** 删除 **list** \Rightarrow dangling pointer (to empty or unexpected file/dir)

解决方案:

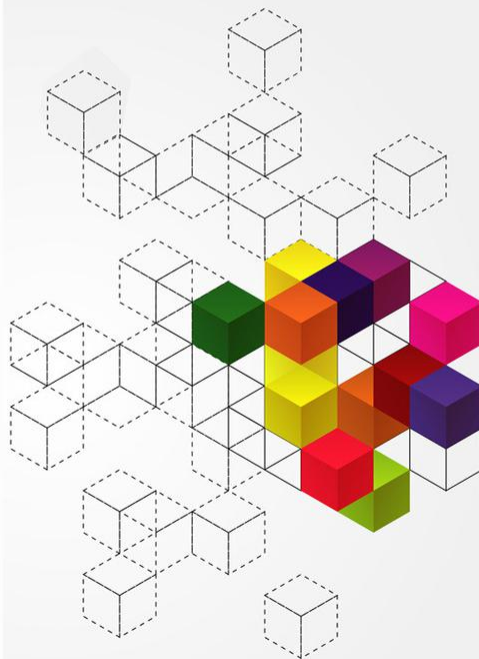
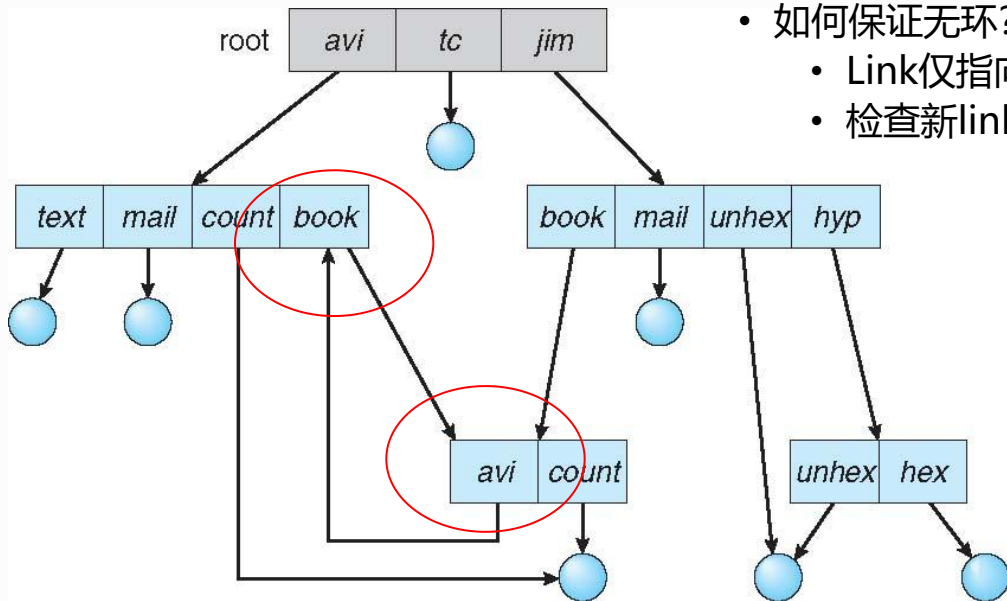
- **Backpointers**方案: 可以删除所有指针
- **Entry-hold-count**方案



四、图结构目录

• General Graph Directory

- 环结构可能导致问题
 - 无限搜索 (循环)
- 如何保证无环?
 - Link仅指向文件而不是目录
 - 检查新link是否产生循环



本讲小结

- 单级目录
- 二级目录
- 树状目录
- 图结构目录

