

# 第二部分：文件系统与目录结构

## 一、Linux 文件系统基础概念

### 1.1 一切皆文件

在 Linux 中，几乎所有东西都被抽象成文件，包括：

- 常规文件（普通文档、程序、配置等）；
- 目录（文件夹）；
- 设备（如硬盘、U盘、串口）；
- 进程与内存信息（如 `/proc`）；
- 套接字、管道、符号链接等。

### 1.2 根目录 `/` 与层级结构

Linux 文件系统是一个倒树状结构，从根目录 `/` 开始分支：

目录	说明
<code>/</code>	根目录，所有文件的起点
<code>/home</code>	普通用户的主目录
<code>/root</code>	超级用户的主目录
<code>/etc</code>	系统配置文件
<code>/bin</code>	常用的二进制命令
<code>/sbin</code>	系统管理员命令
<code>/var</code>	变动数据（日志、缓存）
<code>/usr</code>	用户程序与文档
<code>/tmp</code>	临时文件
<code>/dev</code>	设备文件
<code>/proc</code>	内核与进程信息（虚拟文件系统）

## 二、路径与导航命令

### 2.1 相对路径与绝对路径

- 绝对路径：从根目录 `/` 开始，例如 `/etc/hosts` ；
- 相对路径：相对于当前工作目录，例如 `../tmp` 。

### 2.2 路径导航命令

命令	说明
<code>pwd</code>	显示当前工作目录
<code>cd</code>	切换目录
<code>cd ~</code> 或 <code>cd</code>	回到用户主目录
<code>cd -</code>	回到上一次所在目录

### 2.3 特殊路径符号

- `.` 当前目录；
- `..` 上一级目录；
- `~` 当前用户的主目录（如 `/home/ubuntu` ）。

## 三、文件与目录操作命令

### 3.1 常见操作命令表

命令	功能说明
<code>ls</code>	列出目录内容
<code>ls -l</code>	以长格式列出
<code>ls -a</code>	显示隐藏文件
<code>mkdir 目录名</code>	创建新目录
<code>touch 文件名</code>	创建空文件
<code>cp 源 目标</code>	复制文件/目录

<code>mv</code> 源 目标	移动或重命名
<code>rm</code> 文件名	删除文件
<code>rm -r</code> 目录名	删除目录及内容

## 3.2 示例操作

```

mkdir testdir          # 创建目录
cd testdir             # 进入目录
touch a.txt b.txt      # 创建两个空文件
ls -l                  # 查看详细内容
mv a.txt a_new.txt     # 重命名
cp a_new.txt copy.txt  # 复制
rm b.txt copy.txt      # 删除文件
cd .. && rmdir testdir  # 删除空目录

```

## 四、文本查看工具

命令	功能
<code>cat</code>	一次性输出文件内容
<code>more</code> , <code>less</code>	分页显示, 适合大文件
<code>head</code> , <code>tail</code>	查看前/后几行内容 (默认10行)
<code>wc</code>	统计行数、字数、字符数
<code>file</code>	判断文件类型

## 五、查找文件与路径工具

命令	说明
<code>find /path -name 文件名</code>	在指定目录递归查找
<code>locate 文件名</code>	使用数据库快速查找 (需更新)
<code>which 命令</code>	显示命令的绝对路径
<code>whereis 命令</code>	显示命令和文档路径

## 本章练习任务

### ✅ 练习1：导航与路径练习

```
cd /etc
pwd
cd ..
pwd
cd ~
pwd
```

### ✅ 练习2：文件与目录操作

```
mkdir lab1
cd lab1
touch file1.txt file2.txt
mkdir subdir
cp file1.txt subdir/
mv file2.txt file2.bak
rm file1.txt
cd .. && rm -r lab1
```

### ✅ 练习3：查看文本内容

```
cat /etc/hostname
head -n 5 /etc/passwd
tail -n 10 /var/log/syslog # 如果权限允许
```

### ✅ 练习4：查找命令与文件

```
which ls
whereis bash
find /etc -name "hosts"
```

### 📦 课后拓展任务

1. 使用 `tree` 命令（需先安装：`sudo apt install tree`）查看目录结构；
2. 用 `less` 浏览大文件，如 `/var/log/dpkg.log`；
3. 使用 `man cp` 阅读命令手册，了解更多选项。