

# 基础练习题

---

## 练习题 1：创建和查看文件

### 任务：

1. 在 `/home/user1` 目录下创建一个名为 `notes.txt` 的空文件。
2. 向 `notes.txt` 写入内容“Welcome to Linux!”。
3. 查看 `notes.txt` 的内容和权限。

### 目标：

- 掌握 `touch`、`echo`、`cat`、`ls -l` 命令。

## 练习题 2：目录操作与复制

### 任务：

1. 创建一个目录 `/home/user1/docs` 及其子目录 `archive`。
2. 将 `notes.txt` 复制到 `/home/user1/docs/archive`。
3. 列出 `docs/archive` 目录内容，包含隐藏文件。

### 目标：

- 掌握 `mkdir`、`cp`、`ls -a` 命令。

## 练习题 3：基本权限修改

### 任务：

1. 将 `notes.txt` 的权限设置为：所有者可读写，组和其他用户只读。
2. 将 `docs` 目录的权限设置为：所有者可读写执行，组和其他用户只读执行。
3. 查看修改后的权限。

### 目标：

- 掌握 `chmod`、`ls -l` 命令。

## 练习题 4：文件查找

### 任务：

1. 在 `/home/user1` 目录下查找所有 `.txt` 文件。

2. 在 `notes.txt` 中搜索包含“Linux”关键字的行。

目标：

- 掌握 `find`、`grep` 命令。
- 

### 三、进阶练习题

以下练习适合有一定基础的用户，涉及复杂文件操作、权限管理和Logrotate配置。

#### 练习题 5：多用户权限管理

任务：

1. 创建用户 `user2` 和组 `mygroup`（需要 `root` 权限）。
2. 将 `notes.txt` 的所有者改为 `user2`，所属组改为 `mygroup`。
3. 设置 `notes.txt` 权限为：所有者可读写，组可读，其他无权限。
4. 以 `user1` 身份验证是否能读取 `notes.txt`（假设 `user1` 不在 `mygroup`）。

目标：

- 掌握 `useradd`、`groupadd`、`chown`、`chgrp`、`chmod`、`su` 命令。

#### 练习题 6：共享目录与SGID

任务：

1. 创建目录 `/home/user1/shared`。
2. 设置 `shared` 目录的所属组为 `mygroup`，并添加SGID权限，确保新文件继承组。
3. 在 `shared` 目录中创建文件 `team.txt`，验证其所属组。
4. 添加 `user2` 到 `mygroup`，确保 `user2` 可访问 `shared` 目录内容。

目标：

- 掌握 `mkdir`、`chgrp`、`chmod`、`usermod`、`ls -l` 命令。

#### 练习题 7：日志文件轮换与权限

任务：

1. 创建日志目录 `/var/log/myapp`（需要 `root` 权限）。
2. 创建日志文件 `/var/log/myapp/app.log`，写入测试内容“Application log entry”。

3. 设置 `app.log` 权限为：所有者（`myuser`）可读写，组（`mygroup`）可读。
4. 配置Logrotate，每天轮换 `app.log`，保留3天日志，压缩旧日志，新日志权限为 `640 myuser mygroup`。
5. 手动运行Logrotate并验证结果。

目标：

- 整合 `mkdir`、`touch`、`echo`、`chmod`、`chown`、Logrotate配置和运行。

---

## 五、练习答案

以下是每道练习题的参考答案，包含命令和预期输出。

答案 1：创建和查看文件

### 1. 创建空文件

---

`touch notes.txt`

### 2. 写入内容

---

`echo "Welcome to Linux!" > notes.txt`

### 3. 查看内容和权限

---

`cat notes.txt` `ls -l notes.txt`

预期输出：

- `cat notes.txt`： `Welcome to Linux!`
- `ls -l notes.txt`：类似 `-rw-rw-r-- 1 user1 user1 17 May 28 08:57 notes.txt`（权限取决于 `umask`）。

答案 2：目录操作与复制

### 1. 创建目录和子目录

---

```
mkdir -p docs/archive
```

## 2. 复制文件

---

```
cp notes.txt docs/archive/
```

## 3. 查看目录内容

---

```
ls -a docs/archive
```

预期输出：

- `ls -a docs/archive` : `. .. notes.txt`

答案 3：基本权限修改

## 1. 修改文件权限

---

```
chmod 644 notes.txt
```

## 2. 修改目录权限

---

```
chmod 755 docs
```

## 3. 查看权限

---

```
ls -l notes.txt ls -ld docs
```

预期输出：

- `ls -l notes.txt` : 类似 `-rw-r--r-- 1 user1 user1 17 May 28 08:57 notes.txt`
- `ls -ld docs` : 类似 `drwxr-xr-x 3 user1 user1 4096 May 28 08:57 docs`

答案 4：文件查找

## 1. 查找.txt文件

---

```
find /home/user1 -type f -name "*.txt"
```

## 2. 搜索关键字

---

```
grep "Linux" notes.txt
```

预期输出：

- `find` : `/home/user1/notes.txt`、`/home/user1/docs/archive/notes.txt`
- `grep` : `Welcome to Linux!`

答案 5：多用户权限管理

## 1. 创建用户和组（需要root权限）

---

```
sudo useradd -m user2 sudo groupadd mygroup
```

## 2. 修改所有者和组

---

```
sudo chown user2:mygroup notes.txt
```

## 3. 设置权限

---

```
sudo chmod 640 notes.txt
```

## 4. 验证权限（以user1身份）

---

```
cat notes.txt su - user2 -c "cat /home/user1/notes.txt"
```

预期输出：

- `ls -l notes.txt`：类似 `-rw-r----- 1 user2 mygroup 17 May 28 08:57 notes.txt`
- `cat notes.txt`（以 `user1`）：失败，`Permission denied`（除非 `user1` 在 `mygroup`）
- `su - user2 ...`：`Welcome to Linux!`

答案 6：共享目录与SGID

## 1. 创建目录

---

```
mkdir shared
```

## 2. 设置组和SGID

---

```
sudo chgrp mygroup shared sudo chmod 2775 shared
```

## 3. 创建文件并验证

---

```
touch shared/team.txt ls -l shared/team.txt
```

## 4. 添加user2到mygroup

---

```
sudo usermod -aG mygroup user2 su - user2 -c "ls -l /home/user1/shared"
```

预期输出：

- `ls -l shared/team.txt`：类似 `-rw-rw-r-- 1 user1 mygroup 0 May 28 08:57 team.txt`
- `ls -ld shared`：类似 `drwxrwsr-x 2 user1 mygroup 4096 May 28 08:57 shared`
- `su - user2 ...`：显示 `team.txt`

答案 7：日志文件轮换与权限

## 1. 创建日志目录

---

```
sudo mkdir -p /var/log/myapp
```

## 2. 创建日志文件并写入内容

---

```
sudo touch /var/log/myapp/app.log sudo echo "Application log entry" > /var/log/myapp/app.log
```

## 3. 设置权限和所有者

---

```
sudo chown myuser:mygroup /var/log/myapp/app.log sudo chmod 640 /var/log/myapp/app.log
```

## 4. 配置Logrotate

---

```
sudo nano /etc/logrotate.d/myapp
```

写入：

---

```
/var/log/myapp/app.log { daily rotate 3 compress missingok notifempty create 0640 myuser  
mygroup }
```

## 5. 手动运行并验证

---

```
sudo logrotate -f /etc/logrotate.d/myapp ls -l /var/log/myapp/
```

预期输出：

- `ls -l /var/log/myapp/`：显示 `app.log`（`rw-r----- myuser mygroup`）、`app.log.1.gz`
  - `zcat /var/log/myapp/app.log.1.gz`：Application log entry
-