

# 第二章 OpenEuler基础

云计算导论和应用实践

操作系统概念与openEuler实践

# 本章目录

---

- 2.1 操作系统概述
- 2.2 操作系统的五大功能
- 2.3 openEuler发展历程
- 2.4 openEuler特点与优势
- 2.5 openEuler常用操作命令
- 2.6 用户和用户组管理

## 2.1 操作系统概述

### 什么是操作系统？

操作系统（Operating System, OS）是管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，同时也是计算机系统的内核与基石。

### 操作系统的分类

- **批处理操作系统**：按批次处理作业，提高系统利用率
- **分时操作系统**：多用户同时使用，时间片轮转调度
- **实时操作系统**：对时间要求严格，快速响应
- **网络操作系统**：支持网络功能，资源共享
- **分布式操作系统**：管理分布式计算资源

**重点：**操作系统是用户与计算机硬件之间的接口，负责管理系统资源和提供服务。

## 2.2 操作系统的五大功能

### 核心功能模块

- **处理器管理**  
进程调度、CPU分配
- **存储器管理**  
内存分配、虚拟内存
- **作业管理**  
任务调度、资源分配

### 外围功能模块

- **文件管理**  
文件系统、目录管理
- **设备管理**  
I/O设备控制、驱动程序

**协调工作：**五大功能模块相互协作，共同保证系统的稳定运行和高效资源利用。

## 2.3 openEuler发展历程

### 发展里程碑

- **2019年**：华为宣布开源EulerOS，成立openEuler社区
- **2020年**：发布openEuler 20.03 LTS版本
- **2021年**：openEuler社区捐赠给开放原子开源基金会
- **2022年**：发布openEuler 22.03 LTS版本
- **2023年**：生态伙伴超过600家，用户遍布全球

### 技术特色

- 基于Linux内核
- 支持多种处理器架构
- 企业级稳定性
- 开源开放生态
- 云原生支持
- 安全可靠

## 2.4 openEuler特点与优势

### 六大核心特点

- **支持多处理架构**  
x86、ARM、RISC-V等
- **性能更强**  
高性能计算优化
- **使用更易**  
友好的用户界面
- **效率更高**  
资源利用率优化
- **应用丰富**  
丰富的软件生态
- **价值领先**  
企业级解决方案

### 发展意义

- 推动开源生态发展，促进技术创新
- 增强技术自主可控能力
- 促进行业应用创新和数字化转型
- 服务国家战略需求，支撑数字经济

## 2.5 系统信息查看命令

### 常用系统信息命令

命令	功能	示例
cat /etc/os-release	查看系统版本信息	显示openEuler版本
uname -a	查看系统内核信息	内核版本、架构等
lscpu	查看CPU信息	处理器型号、核数
free -h	查看内存使用情况	总内存、已用、可用
fdisk -l	查看磁盘分区信息	硬盘分区列表
hostname	查看主机名	当前系统主机名

```
# 示例：查看系统信息
$ cat /etc/os-release
NAME="openEuler"
VERSION="22.03 (LTS-SP1)"
```

## 2.5 文件和目录操作命令

### 基础文件操作

命令	功能	示例
pwd	显示当前目录	pwd
ls -la	列出文件详细信息	ls -la /home
cd	切换目录	cd /usr/local
mkdir	创建目录	mkdir mydir
touch	创建空文件	touch file.txt
cp	复制文件	cp file1 file2

### 重定向和管道

```
# 输出重定向
echo "Hello World" > file.txt
# 管道操作
cat /etc/passwd | grep root
```



## 2.6 用户和用户组管理

### 用户类型

- **root用户**  
UID=0, 超级管理员
- **普通用户**  
UID $\geq$ 1000, 日常使用
- **虚拟用户**  
UID<1000, 系统服务

### 重要配置文件

- /etc/passwd - 用户信息
- /etc/shadow - 密码信息
- /etc/group - 用户组信息

### 用户管理命令

命令	功能	示例
useradd	创建用户	useradd -m username
userdel	删除用户	userdel -r username
passwd	设置密码	passwd username
w	查看在线用户	w

## 2.6 权限管理

### Linux权限系统

#### 权限类型

- **r (read)** - 读权限
- **w (write)** - 写权限
- **x (execute)** - 执行权限

#### 权限对象

- **u (user)** - 文件所有者
- **g (group)** - 用户组
- **o (other)** - 其他用户

#### 权限管理命令

```
# 查看文件权限
ls -l filename
# 修改文件权限
chmod 755 filename
chmod u+x filename
# 修改文件所有者
chown user:group filename
```

**权限表示:** `rw-rw-rw- = 777` (所有者-用户组-其他用户)

## 2.7 软件安装与管理

### YUM包管理器

命令	功能	示例
yum install	安装软件包	yum install vim
yum remove	卸载软件包	yum remove package
yum update	更新软件包	yum update
yum search	搜索软件包	yum search python
yum list	列出软件包	yum list installed

### Python 3.9 安装示例

```
# 安装Python 3.9
yum install python39 python39-pip
python3.9 --version
pip3.9 --version
```

**提示：**使用yum安装软件时需要root权限或sudo权限。

# 本章小结

## 主要内容回顾

- **操作系统概念**：了解操作系统的定义、分类和五大功能模块
- **openEuler特点**：掌握openEuler的发展历程、技术特色和核心优势
- **基础命令操作**：熟练使用系统信息查看、文件操作等基础命令
- **用户管理**：理解用户类型、权限系统和用户管理命令
- **软件管理**：掌握YUM包管理器的使用方法

## 学习目标达成

- 理解操作系统基本概念
- 掌握openEuler特点和优势
- 熟练使用基础Linux命令
- 掌握用户和权限管理
- 能够进行软件安装配置
- 具备基础系统管理能力

**下一章预告**：将学习更高级的系统管理技术和云计算平台部署。