

# Linux系统概述

重庆邮电大学 生物信息学院  
解增言





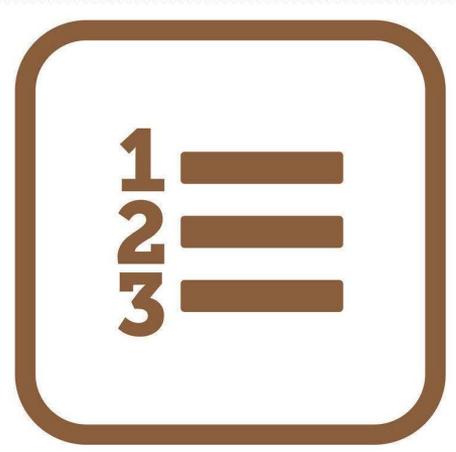
Mac OS

UNIX<sup>®</sup>  
00011110 00011110 00011110 00011110 00011110 00011110 00011110 00011110

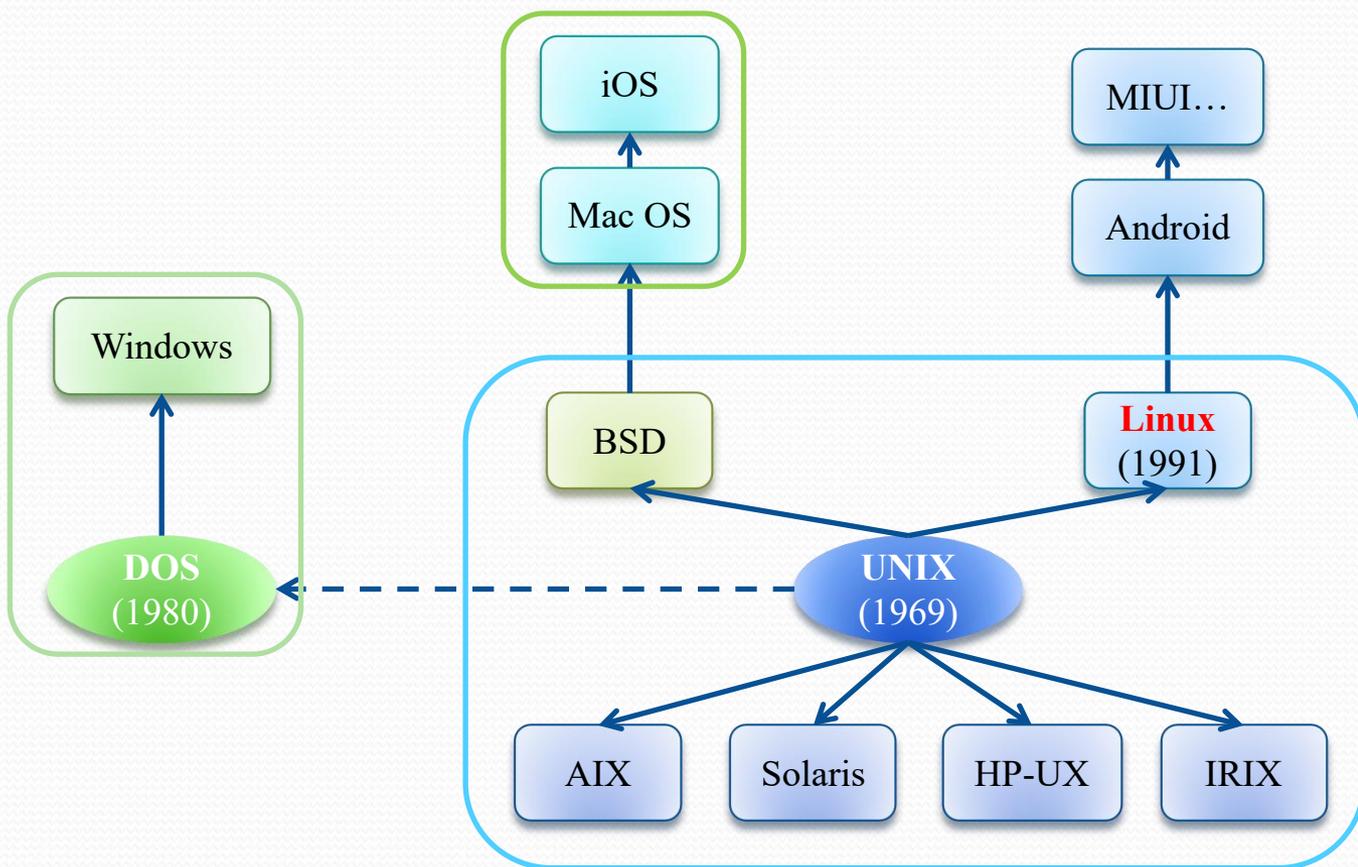


# 内容

- 一、Linux的发展历史
- 二、Linux系统的特点
- 三、Linux系统应用
- 四、Linux系统安装
- 五、Shell编程简介



# 一、Linux的发展历史



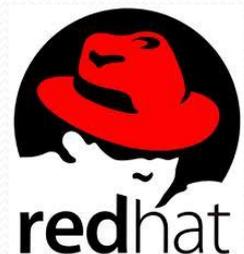
操作系统演变

# Linux的发展历史

- ☞ 1969, Bell Laboratory, **UNIX**
- ☞ 1984, Richard Stallman, **GNU** (GNU is Not Unix) and GPL (General Public License)
- ☞ 1987, Andrew S. Tanenbaum, **MINIX**
- ☞ 1991, Linus Torvalds, **Linux内核**, based on MINIX
- ☞ 1994.3, **Linux** 1.0 released
- ☞ 1995, Bob Young, **RedHat**
- ☞ 2022.8.1, Linux Kernel 5.19



# Linux不同的发行版



# 2022年Linux发行版排行榜

∞ 1. CentOS

∞ 2. Ubuntu

∞ 3. Kali Linux

∞ 4. Arch Linux

∞ 5. Debian

∞ 6. Deepin (深度)

∞ 7. Linux Kylin (优麒麟)

∞ 8. Fedora

∞ 9. Manjaro

∞ 10. OpenSUSE



根据阿里云镜像下载统计数据

## 二、Linux系统的特点

☞ 命令行操作方式

☞ 自由软件

☞ 安全性高

☞ 多任务多用户

☞ 性能强大

☞ 网络支持好

☞ 扩展性好

# 三、Linux系统的应用

✧ 软件开发

✧ 网络服务器

✧ 超级计算机

✧ 特殊领域，如生物信息学

超级计算机Top500中

**Linux**操作系统比例：

1998年：首次入榜

2012年：94%

2013年：95%

2014年：97%

2015年：97.2%

2016年：99.6%

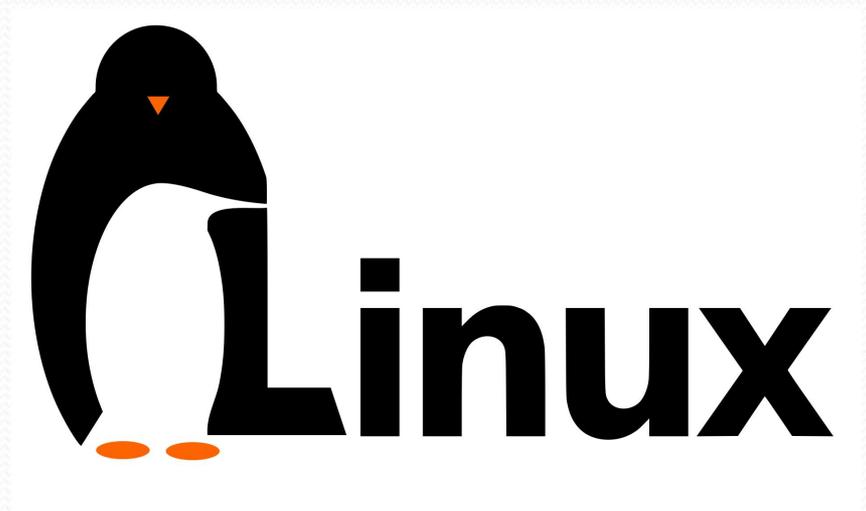
2017年：100%

# 四、Linux系统安装

❧ 完整安装

❧ 虚拟机安装

❧ Windows 10/11 内置Linux子系统（WSL）（**推荐**）



# 完整安装

☞ 单系统：只安装Linux系统

☞ 双系统：Windows+Linux

☞ 分区：

/	建议>100G
SWAP	建议内存*2
/boot	200M
/home	剩余空间

性能好；但需要重新分区，安装复杂，使用不便。

# 虚拟机安装

先安装虚拟机软件：

VMware

Virtual Box

Virtual PC



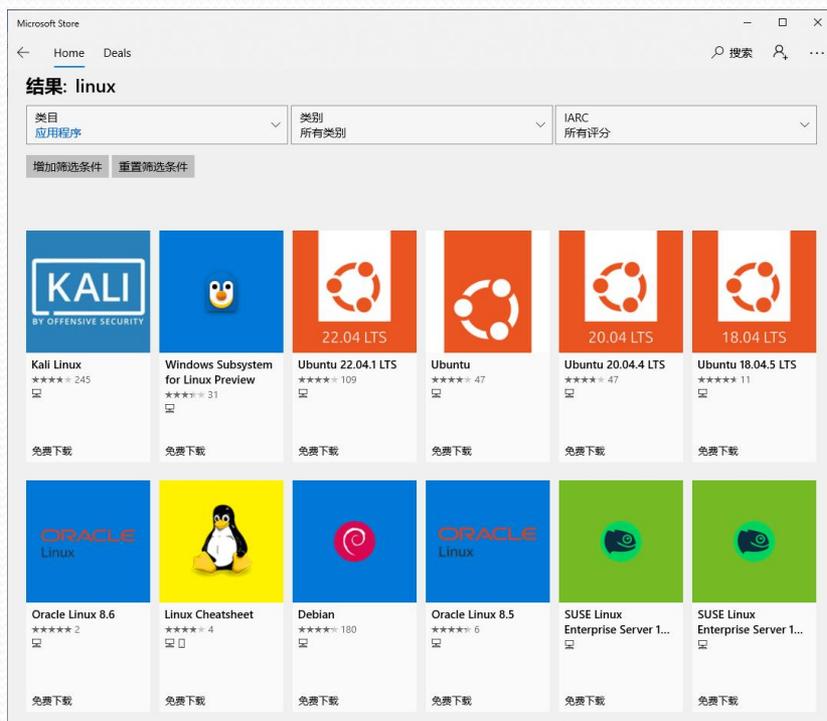
不影响原系统；但性能较差，使用不太方便。



## VirtualBox

# Windows内置的Linux子系统

- ✧ 安装方便，不需要重新分区
- ✧ 使用方便，可共享宿主系统的文件和网络



# 五、Shell编程简介

编程语言按照运行方式可分为：

**编译语言**：C, C++, Fortran, ...

运行速度快，但开发耗时，适用于需要经常运行的软件或程序开发

**脚本语言**：Perl, Python, PHP, Awk, Ruby...

容易编写，不需要编译，直接运行，但运行速度慢，适用于日常数据处理

# Shell是一种脚本语言

Shell是一种脚本语言，拥有脚本语言的所有特点。另外，编写shell程序需注意以下几个原则：

- ☞ 一个程序做一件事
- ☞ 善于利用正则表达式
- ☞ 输出时尽量利用标准输出，而不是写到文件
- ☞ 尽量避免不必要的提示信息
- ☞ 利用已有的工具完成任务最难的部分。写程序之前找一找这样的工具，避免重复前人的工作

# Shell的 “Hello world” 程序

```
#!/bin/bash
```

```
# This is a simple example of shell script
```

```
echo 'Hello world!'
```

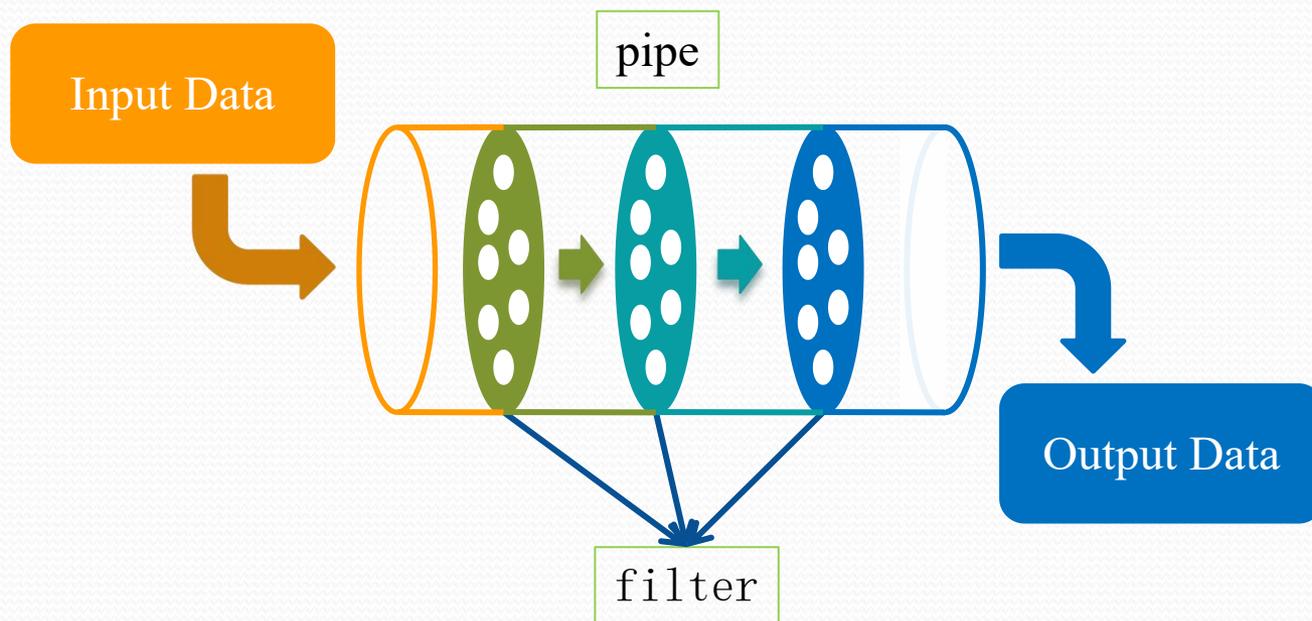
# 总结

- ❧ Linux是基于UNIX的开源操作系统；
- ❧ Linux最早由Linus Torvalds开发，由开源社区共同开发维护；
- ❧ Linux安全性好，性能强大；
- ❧ Linux主要用于软件开发、服务器、超级计算机及一些专业领域；
- ❧ Shell是用户与操作系统内核之间沟通的桥梁，也是Linux的脚本语言的解释器。



The End

# Linux 下的文本处理原理：管道



命令管道：`cat input.txt | cut -f1 | sort | uniq >output.txt`

数据变化：

