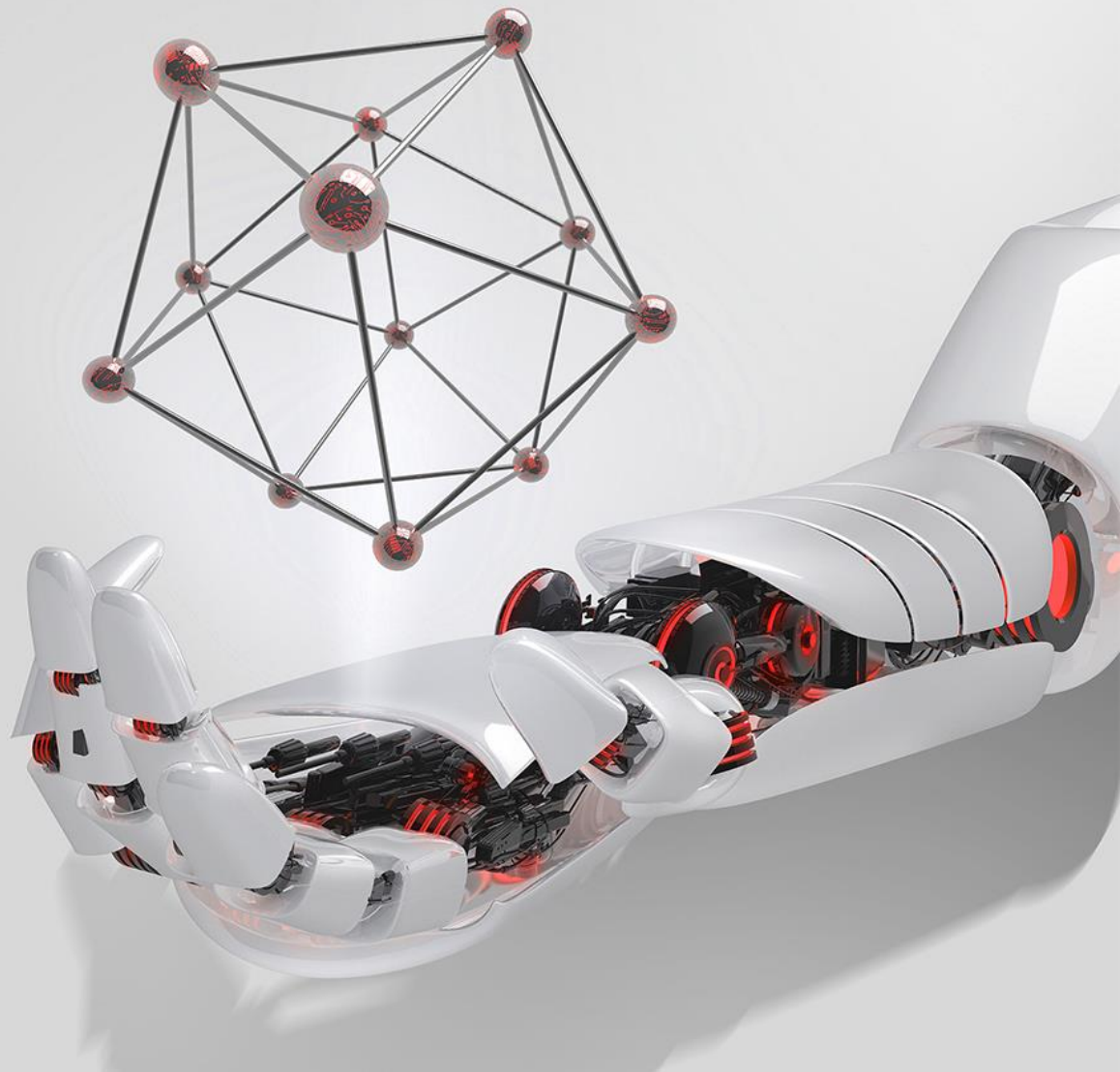


# 华为昇腾AI处理器及应用 初识课程

## Chapter 6: Linux基础



# 目录

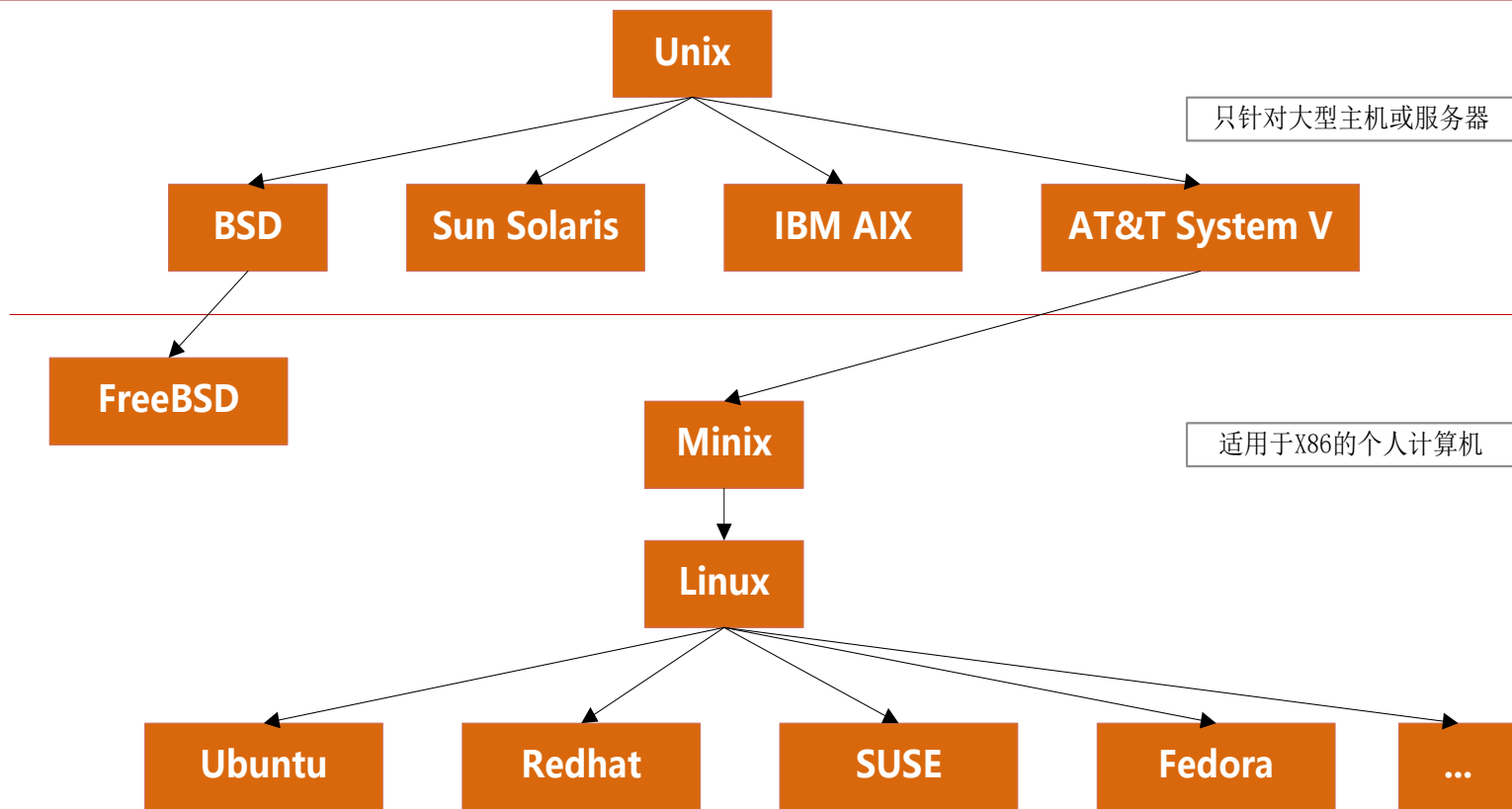
---

6

Linux基础

- Linux介绍
- Linux常用命令

# 操作系统的演进

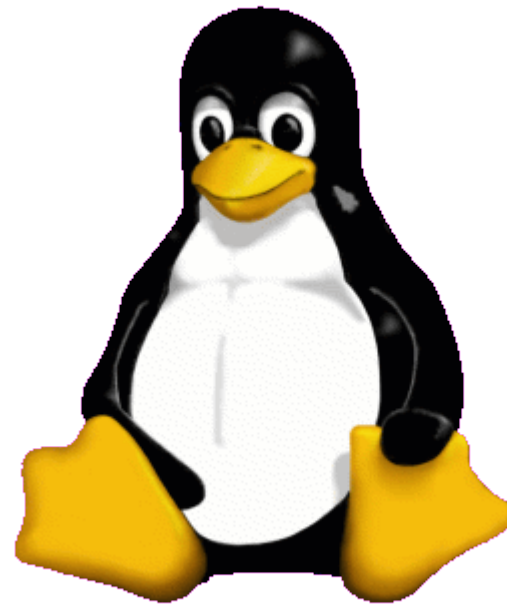


- Unix操作系统在20世纪60年代构思完成并实现，并在1970年首次发布。它因容易获取与可移植性高而广泛被学术机构和工商企业采用、复制和修改。
- MINIX是安德鲁·斯图尔特·塔能鲍姆在1987年发布一个用于教学的微内核架构的类Unix系统。
- Linux的发行版为许多不同的目的而制作，包括对不同计算机结构的支持等。基本上可以分为两大类：一类是由商业提供商提供的，在一定的时间内提供技术支持，该类版本的提供商有Red Hat和SUSE等；另一类是由具有共同的技术爱好者社区提供支持的，如Debian、Fedora、Ubuntu等。

# Linux简介

---

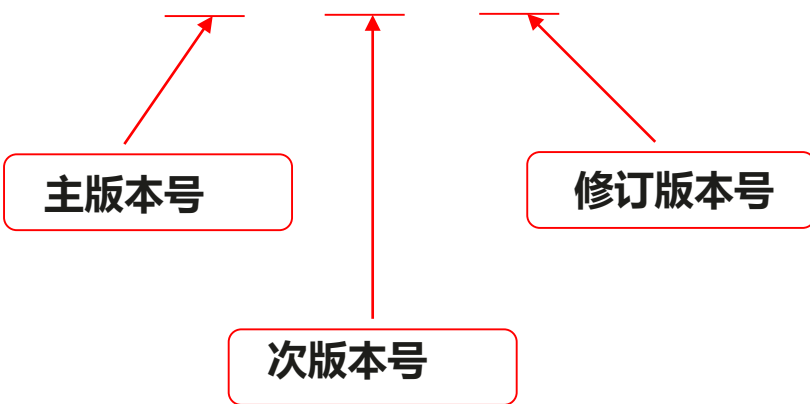
- Linux内核项目是由芬兰赫尔辛基大学的Linus Torvalds创建的。
  - 1991年10月，Linux第一个公开版0.02版发布
  - 1994年3月，Linux 1.0版发布
  - Linus的标志是可爱的企鹅，取自芬兰的吉祥物。
- 
- Linux 是一套免费使用和自由传播的类 Unix 操作系统，是一个基于 POSIX 和 UNIX 的多用户、多任务、支持多线程和多 CPU 的操作系统。
  - Linux 能运行主要的 UNIX 工具软件、应用程序和网络协议。它支持 32 位和 64 位硬件。Linux 继承了 Unix 以网络为核心的设计思想，是一个性能稳定的多用户网络操作系统。



# Linux版本

- Linux发行版的名称和版本号是由发行版的维护者决定的
  - RHEL4,5,6是由Red Hat公司发布的
  - Suse Linux 10是由Novell公司发布的
  - Debian Linux3.1是由Debian维护社区发布的
- 内核版本是由Linux内核社区统一进行发布的

XX.YY.ZZ



例：

2.5.7

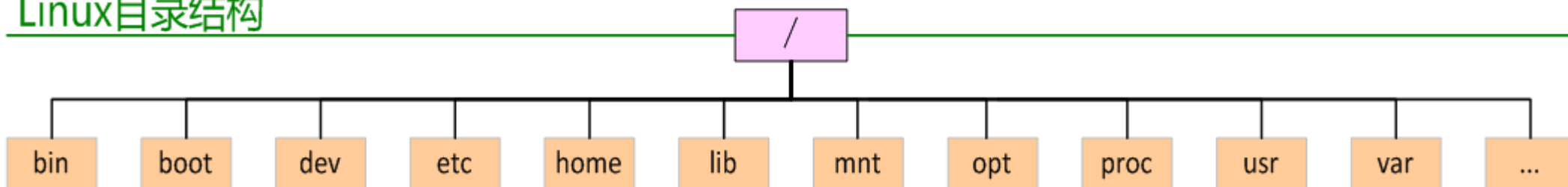
奇数  
(开发版本)

2.4.23

偶数  
(稳定版本)

# Linux的目录结构

## Linux目录结构



- **bin** —— 存放二进制可执行文件(ls, cat, mkdir等)
- **boot** —— 存放用于系统引导时使用的各种文件
- **dev** —— 用于存放设备文件
- **etc** —— 存放系统配置文件
- **home** —— 存放所有用户文件的根目录
- **lib** —— 存放跟文件系统中的程序运行所需要的共享库及内核模块
- **mnt** —— 系统管理员安装临时文件系统的安装点
- **opt** —— 额外安装的可选应用程序包所放置的位置
- **proc** —— 虚拟文件系统，存放当前内存的映射
- **root** —— 超级用户目录
- **sbin** —— 存放二进制可执行文件，只有root才能访问
- **tmp** —— 用于存放各种临时文件
- **usr** —— 用于存放系统应用程序，比较重要的目录/usr/local 本地管理员软件安装目录
- **var** —— 用于存放运行时需要改变数据的文件

# 虚拟机

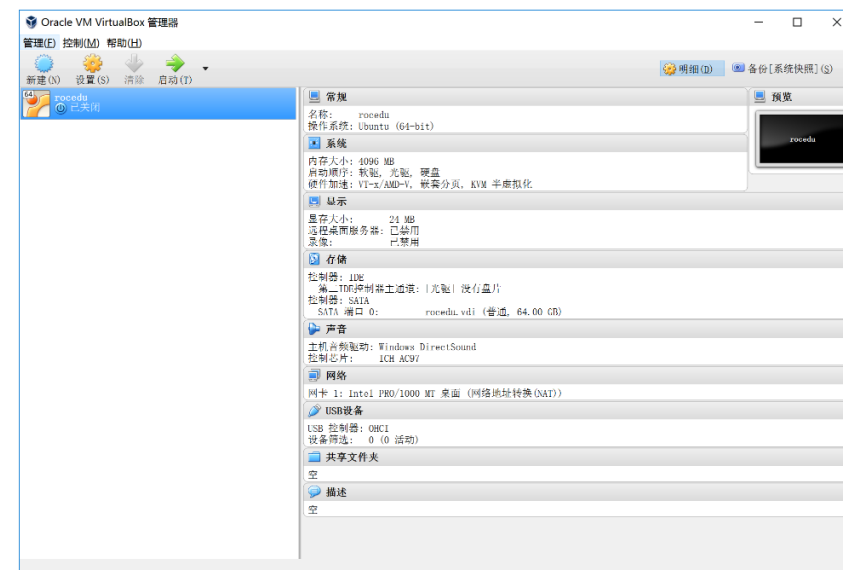
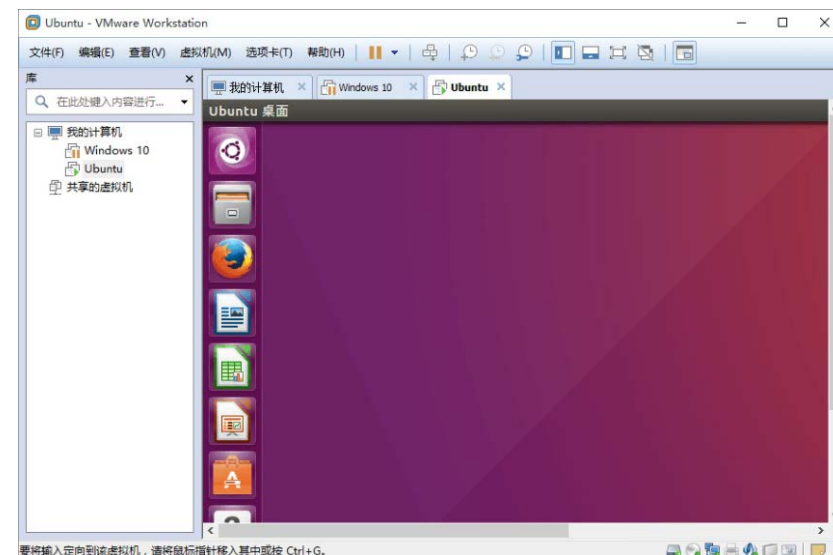
## 虚拟机 (Virtual Machine)

指通过软件模拟的具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。在实体计算机中能够完成的工作在虚拟机中都能够实现。在计算机中创建虚拟机时，需要将实体机的部分硬盘和内存容量作为虚拟机的硬盘和内存容量。每个虚拟机都有独立的CMOS、硬盘和操作系统，可以像使用实体机一样对虚拟机进行操作。

### 虚拟机的优点：

- 不需要分区或者重新开机就能再一台PC上使用2种以上操作系统（Windows, Linux,等）；
- 隔离性（保护不同环境的应用软件，资料）；
- 跨OS，不同的操作系统之间可以进行文件分享（复制，粘贴）；
- 拥有强大的复原功能（快照），和数据库一样可以将数据恢复到某个时间点；
- 本机可以虚拟OS进行通信，虚拟OS可以和虚拟OS进行通信；
- 可动态分配、修改OS的操作环境，如内存、硬盘等；
- 易迁移（可将iso镜像文件复制到另外一个虚拟机上直接运行。

流行的虚拟机软件有VMware、Virtual Box和Virtual PC等。



# 目录

---

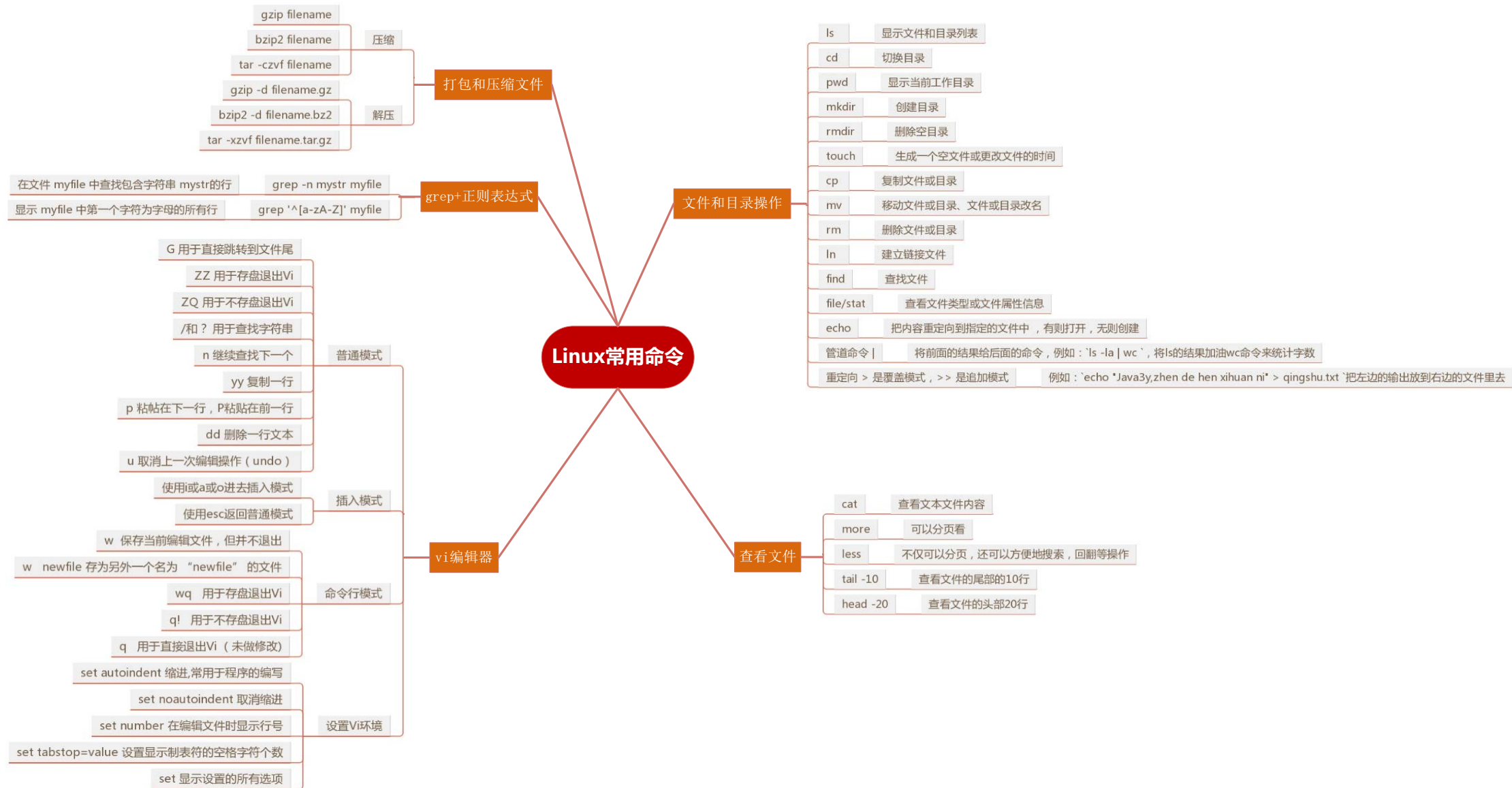
6

Linux基础

- Linux介绍
- Linux常用命令



# Linux常见命令



# Linux常见的命令格式

---

## 命令名称 [命令参数] [命令对象]

- 注意，命令名称、命令参数、命令对象用空格键分割开。
- Linux 命令及其参数是严格区分大小写
- Linux文件名严格区分大小写
- 查看指令用法 man命令

# 查看文件及文件夹

- ls命令

- ls命令的功能是显示指定目录下的文件目录清单
- 相当于dos下的dir命令，而且其参数更加丰富多样。

- ls示例一 —— 不带参数

- [user1@server1 ~]\$ ls
- abc host.conf php.ini
- 功能：显示指定目录中的文件清单，如果没有指定任何目录，则默认为当前目录。

- ls示例二 —— 显示隐含文件

- [user1@server1 ~]\$ ls -a
- . abc .bash\_profile .emacs host.conf .viminfo
- .. .bash\_logout .bashrc .gtkrc php.ini .zshrc
- 参数-a的功能：显示隐含文件。
- 说明：若文件名以 “.” 开头，则认为是隐含的，进而普通的ls命令不显示以 “.” 开头的文件；所以要完全显示某目录下的文件清单，必须加上-a参数才行。

- ls示例三 —— 长格式输出

- [user1@server1 ~]\$ ls -l
- total 60
- drwxrwxr-x 2 user1 user1 4096 Aug 17 09:10 abc
- -rw-r--r-- 1 user1 user1 17 Aug 17 09:04 host.conf
- -rw-r--r-- 1 user1 user1 38450 Aug 17 09:04 php.ini
- 参数-l的功能是：以长格式列表输出指定目录中的文件清单。

解释长格式输出的内容如下：

文件类型	文件权限	连接数	属主	属组	大小	日期	时间	文件名
d	rw-rwxr-x	2	user1	user1	4096	Aug 17	09:10	abc

- ls示例四 —— 递归显示

- [user1@server1 ~]\$ ls -R
- .:
- abc host.conf php.ini
- ./abc:
- a1.txt a2.txt
- 参数-R的功能是：递归显示指定目录下的文件清单，即会显示指定目录分支内各子目录中的文件清单。

# 查看路径及新建目录

- 查看当前路径：pwd命令

- 示例：pwd
- [user1@server1 ~]\$ pwd
- /home/user1
- 功能：显示当前目录。

- 新建目录：mkdir命令

- mkdir示例——创建目录：
- [user1@server1 ~]\$ mkdir abc
- 功能：在当前目录下创建目录abc

- mkdir示例二——创建多级目录

- [user1@server1 ~]\$ mkdir -p a/b/c
- [user1@server1 ~]\$ ls -R a

- a:
- b
- a/b:
- c
- a/b/c:
- 功能：参数-p功能是要创建的目录的父目录不存在，则先创建其父目录，再创建该目录；
- 如果指定的目录存在，则不影响原目录，也不会报错。在本示例中会连续创建a目录、a/b目录、a/b/c目录。

# 切换工作目录

---

## cd 命令

- cd示例一 —— 切换工作目录
- [user1@server1 ~]\$ cd /var
  - [user1@server1 var]\$ pwd
  - /var
  - 功能：将当前的工作目录切换为/var
- cd示例二 —— 切换到当前用户的主目录
- [user1@server1 var]\$ cd
- [user1@server1 ~]\$ pwd
  - /home/user1
  - 功能：不带参数的cd命令直接将当前的工作目录切换为该用户的主目录。
  - 主目录又称为家目录，在RHEL中是在创建用户时，自动在/home下为用户创建一个用其用户名同名的目录，并将该目录的所有权划归给该用户所有。
  - 注意：字符“~”代表（当前）用户的主目录。

# 创建文件

---

## touch命令

- touch示例一 —— 创建空文件
- [user1@server1 ~]\$ touch myfile
- [user1@server1 ~]\$ ls -l myfile
  - -rw-rw-r-- 1 user1 user1 0 Aug 27 11:54 myfile
  - 功能：如果myfile不存在，则创建一个大小为0字节名为myfile的空文件
- touch示例二 —— 改变文件的最后修改时间
- 再执行一次touch myfile
- [user1@server1 ~]\$ touch myfile
- [user1@server1 ~]\$ ls -l myfile
  - -rw-rw-r-- 1 user1 user1 0 Aug 17 11:56 myfile
  - 功能：如果myfile已存在，则将改变myfile的最后修改时间。

# 文件复制

---

## cp命令

- cp示例一 —— 复制文件
- [user1@server1 ~]\$ cp /etc/php.\* abc
  - 功能：将/etc/目录下以php.开头的文件 文件复制到目录abc中。
  - 说明：“\*” 是通配符，可以匹配多个字符； “?” 只能匹配一个字符。
- cp示例二 —— 复制目录
- [user1@server1 ~]\$ cp -R /etc abc
  - 功能：增加了参数-R，就能将目录/etc下面的所有子目录和文件都复制到目录abc中

# 删除

## 删除非空目录：rmdir命令

- [user1@server1 ~]\$ rmdir -p mydir1
  - 功能：删除指定的空目录。
  - - p 递归删除目录mydir1，当子目录删除后其父目录为空时，也一同被删除。如果整个路径被删除或者由于某种原因保留部分路径，则系统在标准输出上显示相应的信息。

## 删除文件：rm命令

- [user1@server1 ~]\$ rm php.ini
  - 功能：删除指定的文件 php.ini

## 删除目录：rm命令

- [user1@server1 ~]\$ rm -rf abc
- 功能：参数-r是递归的意思，即可以删除非空目录；参数-f是强制的意思。
  - 本例中abc为非空目录，读者可以尝试是否可用rmdir直接删除。



# 切换用户与网卡配置命令

## su命令

- [user1@server1 ~]\$ su - root
  - Password:
- [root@server1 ~]#
  - 功能:是可以切换当前用户的身份
  - su命令带有参数 "-", 其含义是改变身份的同时也改变了工作环境

## ifconfig命令示例一 —— 显示接口（网卡）配置参数

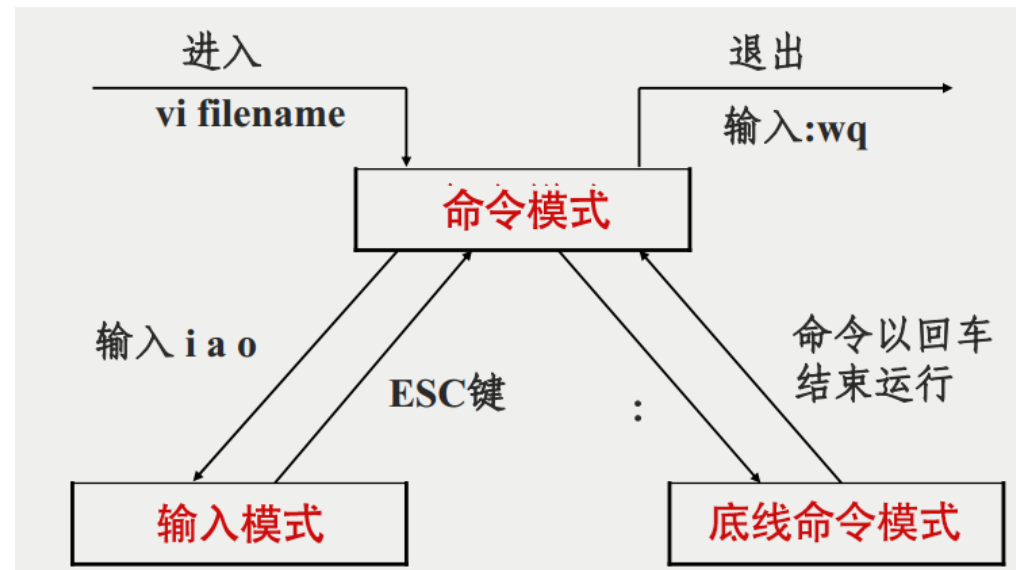
- [root@server2 ~]# ifconfig
  - 功能: 显示网卡参数的配置情况, 包括IP地址、子网掩码、广播地址等。

## ifconfig命令示例二 —— 设置接口（网卡）配置参数

- # ifconfig eth0 10.22.1.103 netmask 255.255.255.0
  - 功能: 设置网卡eth0的IP地址为10.22.1.103、掩码为255.255.255.0。
  - 说明: eth0是系统中第1块以太网卡的名称, eth1是系统中第2块以太网卡的名称, 以此类推。lo是环回测试网卡的名称。

# Vi编辑器使用简介

- vi编辑器是Linux和Unix上最基本的文本编辑器，工作在字符模式下。由于不需要图形界面，vi是效率很高的文本编辑器。尽管在Linux上也有很多图形界面的编辑器可用，但vi在系统和服务器管理中的功能是那些图形编辑器所无法比拟的。
- vi有三种工作方式：  
命令模式（Command mode），  
输入模式（Insert mode），  
底线命令模式（Last line mode）。



# Vi编辑器使用命令

## 光标相对移动n行。

- 方法：命令模式下，直接敲数字“n”回车，则光标从当前位置下移n行。
  - 例如，敲10回车，则光标从当前位置下移10行；
  - 敲10-回车，则光标从当前位置上移10行。

## d命令——删除行

- 方法：命令模式下，敲dd 删除当前行；敲ndd 从当前行开始连续删除n行，即包含当前行。
  - 例如，敲3dd，则从当前行开始连续删除3行。

## y命令——复制行

- 方法：命令模式下，敲yy 复制当前行；敲nyy 从当前行开始连续复制n行，即包含当前行。
  - 说明：vi提供了类似Windows中剪贴板暂存区，y命令就是将指定的行复制到暂存区中。
  - 例如，敲2yy，则从当前行开始连续复制2行到暂存区。

## p命令——粘贴

- 方法：命令模式下，敲p 在当前行的下方粘贴上暂存区中的内容；敲np在当前行的下方连续粘贴n遍暂存区中的内容。
  - 例如，敲2p，则连续粘贴2遍暂存区中的内容。

## • 显示/隐藏行号

- 输入:set number，会在每行前加上行号
- 输入:set nonumber，则隐藏行号。

## • 存盘——w命令

- 按:w键，进行存盘；
- 按ZZ，存盘并退出，该命令与:wq相同。

## • 退出——q命令

- 按:q，退出；
- 如果已进行了编辑，但不想存盘退出，则按:q!。

## • 删除字符——x命令

- 按x键，会删除光标所在处的字符。

# Thank you.

把数字世界带入每个人、每个家庭、  
每个组织，构建万物互联的智能世界。

Bring digital to every person, home, and  
organization for a fully connected,  
intelligent world.

**Copyright©2018 Huawei Technologies Co., Ltd.  
All Rights Reserved.**

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

