

Linux创始人

理查德·马修·斯托曼



GNU创始人

林纳斯·本纳第克特·托瓦兹



Linux内核



学习目标

1. 说出Linux下的目录结构和常见目录的作用
2. 熟练使用Linux下的相对路径和绝对路径
3. 熟练使用Linux下常用文件和目录操作相关的命令
4. 熟练使用修改用户权限、用户和用户组相关的命令
5. 熟练使用find命令相关参数进行文件查找
6. 熟练使用grep命令根据文件内容进行文件的查找
7. 熟练使用压缩工具完成文件或目录的压缩解压缩
8. 熟练掌握Ubuntu下的软件安装和卸载

01 - shell操作相关快捷键

shell -- unix -- Bourne shell

bash -- linux -- Bourne again shell

命令解析器作用:

解释用户输入的命令, 执行对应的操作

- 去指定路径搜索用户输入的命令
- 环境变量 -- 路径

1. 命令或目录补齐

- a. 快捷键: tab

2. 遍历历史记录相关

- history
- 上 == ctrl+p
- 下 == ctrl+n

3. 光标移动

- 左 -- ctrl+b
- 右 -- ctrl+f
- 移动到头部: ctrl+a
-尾部: ctrl+e

4. 字符删除

- 退格 -- ctrl+h -- 删除光标前边的字符
- 删除后边的字符: ctrl+d = del
 - 光标覆盖的字符
- 删除光标前的字符串: ctrl+u
- 删除光标后的字符串: ctrl+k

快捷键:

遍历历史记录:

向上: ctrl+p

向下: ctrl+n

删除:

删除光标前边字符: backspace, ctrl+h

。。。。后边: ctrl+d

删除。。。前的字符串: ctrl+u

。。。。后。。。。: ctrl+k

虚拟终端

输入命令

shell解析你输入的命令

搜索环境变量: 路径

找到了输入的命令, 运行这个程序

终端下有对应的输出

移动:

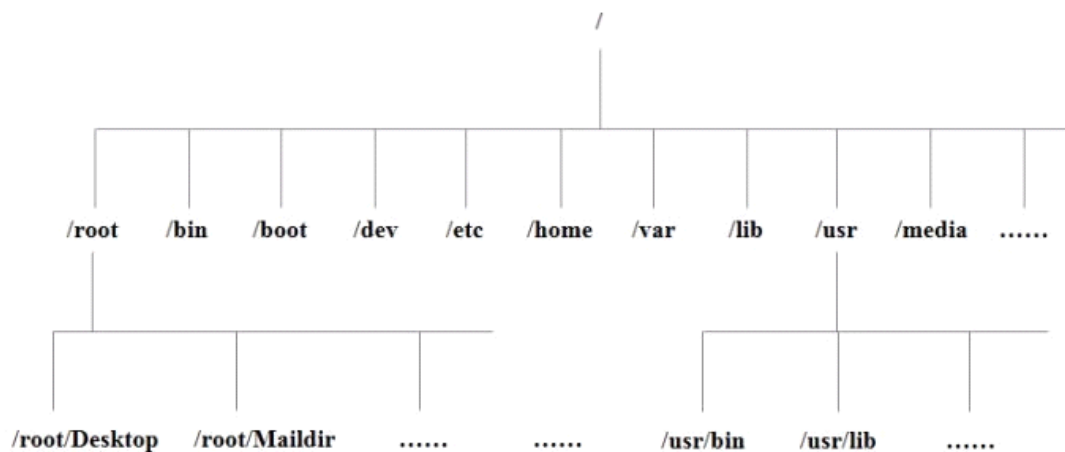
向前: ctrl+b

向后: ctrl+f

移动到头部: ctrl+a

。。。。尾部: ctrl+e

02 - linux 系统目录结构



1. 根目录表示方式: /

2. 根目录下常见目录

```
kevin@ubuntu:/$ ls
bin      dev      initrd.img  lib64      mnt      root      srv      usr      vmlinuz.old
- boot   etc      initrd.img.old  lost+found  opt      run      sys      var
cdrom    home     lib         media      proc     sbin     tmp      vmlinuz
```

- /bin: binary, 二进制文件, 可执行程序, shell命令
- /dev: device, 在linux下一切皆文件
 - 硬盘, 显卡, 显示器。。。
- /lib: linux运行的时候需要加载的一些动态库
- /mnt: 手动的挂载目录
- /media: 外设的自动挂载目录
- /root: linux 的超级用户的家目录
- /usr: unix system resource
 - 头文件 - stdio.h stdlib.h
 - 游戏
 - 用户安装的应用程序 /usr/local
- /etc: 存放配置文件
 - /etc/passwd
 - /etc/group
 - man 5 passwd

- /opt: 安装第三方应用程序
- /home: linux操作系统所有用户的家目录
 - 用户家目录: (宿主目录)
 - /home/kevin
- /tmp: 存放临时文件

03 - 相对路径和绝对路径

```
kevin@ubuntu:~/demo/1Day$ ls
bk  stdio.h  zoo
kevin@ubuntu:~/demo/1Day$ tree zoo/
zoo/
├── all
├── animal
│   ├── food
│   │   ├── apple
│   │   └── banana
│   ├── lion
│   ├── panda
│   └── tiger
├── hello
├── pet
│   ├── cat.txt
│   ├── dog.txt
│   └── fish.txt
├── temp
└── world

4 directories, 11 files
```

用户当前工作目录:

1. 相对路径: 从当前的目录开始表示

- 使用相对路径进入到food目录
./zoo/animal/food

2. 绝对路径: 从根目录/开始表示的路径

- 使用绝对路径进入到foo的目录
/home/kevin/demo/1Day/zoo/animal/food

3. . 和 ..

- . 当前目录
- .. 当前目录的上一级目录 cd ../abc

4. **kevin@ubuntu:~/demo/1Day\$**

- kevin: 当前登录的用户
- @: at, 在
- ubuntu: 安装的时候指定的主机名
- ~: 用户的家目录 (宿主目录)
- ~/demo/1Day: 当前用户的工作目录

- \$: 当前用户为普通用户
- #: 当前用户为超级用户

04 - 文件目录相关命令

1. tree

- 查看目录的内容
- tree 查看当前目录
- tree dir 查看指定目录
- 需要安装: `sudo apt-get install tree`

2. ls

- 功能: 查看文件或目录
- 语法:
- 参数:
 - -a 显示所有文件
 - 隐藏文件: 文件或目录名前边有一个点
 - -l
 - `-rwxrw-r-- 1 kevin kevin 3231145 11月 23 23:08 vimplus.tar.gz`
 - 第一个字符: 文件的类型
 - ◆ 7种
 - ◆ 普通文件: -
 - ◇ .txt 压缩包 可执行程序
 - ◆ 目录: d
 - ◆ 符号链接: l
 - ◆ 管道: p
 - ◆ 套接字: s
 - ◆ 字符设备: c
 - ◇ 键盘, 鼠标
 - ◆ 块设备: b
 - ◇ U盘, 硬盘
 - rwx: 文件所有者权限
 - rw-: 文件所属组用户的权限
 - r--: 其他用户对文件的操作权限
 - 1: 硬链接计数
 - kevin: 文件所有者
 - kevin: 文件所属组
 - 3231145: 文件的大小
 - 如果是目录: 4k, 目录本身的大小, 不包括里边的内容

- 11月 23 23:08: 日期
- vimplus.tar.gz: 文件名

3. cd -- 切换目录

- a. cd 目录
- b. 如何进入到家目录:
 - cd 绝对路径 (/home/kevin)
 - cd ~
 - cd
- c. 在临近的两个目录直接切换:
 - 最后两个相邻的
 - cd -
 - 目录特别长的时候用的比较多

4. pwd - 显示当前的工作目录

5. mkdir

- mkdir 目录名
- -p: 创建多级目录

6. touch

- touch 文件名 -
 - 如果不存在, 创建文件, 空文件
 - 文件存在: 更新文件的时间

7. rmdir

- rmdir 空目录的名字
- 矮穷挫

8. rm

- 目录
 - rm 目录名 -r
 - -r 递归的方式处理
 - 删除的时候提示 -i
- 文件
 - rm 文件名 -i
- 注意问题:
 - 删除之后, 很难恢复

9. cp -- 拷贝

- cp 要拷贝的文件 (file1) file (不存在)
 - 创建file, 将file1中的内容拷贝到file

- cp file1 file (存在)
 - file1覆盖file
- cp file dir (存在)
 - 拷贝file到dir目录
- cp dir (存在) dir1 (存在)
 - 将dir目录拷贝到dir1目录中
 - 包括dir目录
- cp dir (存在) dir1 (不存在)
 - 创建dir1
 - 将dir中的内容拷贝到dir1中, 不包括dir目录

10. mv - 改名或者移动文件

mv file1 file2

- 改名
 - mv file (存在) file1 (不存在) -- file为文件改名
 - mv dir (存在) dir1 (不存在) -- dir为目录
 - 改名
- 移动
 - mv file (文件) dir (存在目录)
 - file-» dir中
 - mv dir (目录存在) dir1 (目录存在)
 - dir移动到dir1中
- mv file (存在) file2 (存在)
 - file文件覆盖file2文件
 - file文件会被删掉

11. 查看文件内容 -- 了解内容

- cat
 - cat filename
 - 适用于文件比较小的情况
- more
 - more filename
 - 回车: 向下浏览一行
 - 空格: 翻页, 向下
 - 退出: q

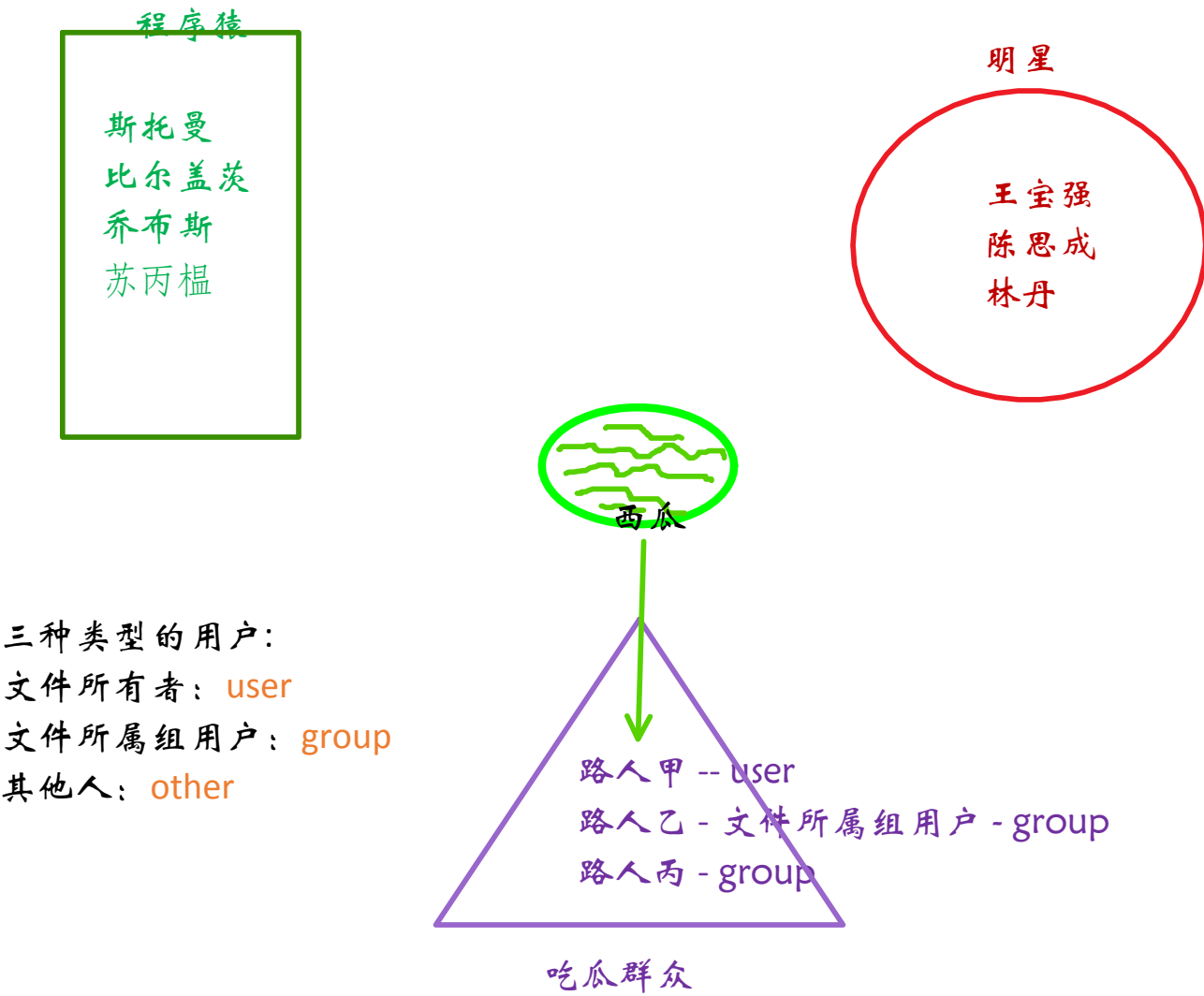
○ less

- less filename
- 向下滚动一行：
 - 回车, ctrl+n
- 向上滚动一行: ctrl+p
- 向下翻页:
 - 空格, pagedown
- 向上翻页: pageup
- 退出: q
- head - 从文件的头部显示指定的 行数
 - head -n 文件名
 - n不写, 默认10行
 - n显示的行数
- tail

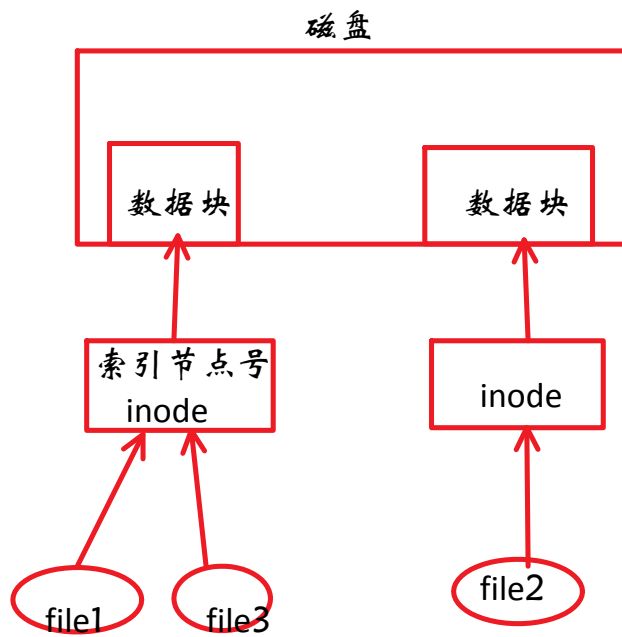
12. 软硬链接 ln

- 软连接 -- 快捷方式
 - ln -s 文件名 快捷方式的名字
 - 文件名: 使用绝对路径
 - 目录也可以创建软连接
- 硬链接
 - ln 文件名 硬链接的名字

-- 文件所有者 - 文件所属组 -- 其他人



-- 软硬链接



1. 创建一个新文件，硬链接计数为 1
2. 给文件创建了硬链接：2
3. 删除一个硬链接：1
4. 再删除硬链接计数对应的文件：0

硬链接的使用场景：

- 磁盘上有一个文件
/home/kevin/hello
- 在其他多个目录中管理hello，并且能时时同步

05 - 用户权限, 用户和用户组

1. 修改文件或目录权限 -- chmod

○ 文字设定法

■ chmod who[+|-|=]mode 文件名

□ who:

- ◆ u - user, 文件所有者
- ◆ g - group, 文件所属组
- ◆ o - other, 其他人
- ◆ a - all, 所有的 (默认)

□ +|-|=

□ mode

- ◆ r: 读
- ◆ w: 写
- ◆ x: 执行
- ◆ -: 没有任何权限

■ 题目: rwxrwxrwx -- file

□ 文件所有者和其他人 减去读写权限

- ◆ 所有者: u
- ◆ 其他人: o
- ◆ 读: r
- ◆ 写: w
- ◆ 减去: -

□ 所有者添加读权限, 同组用户减去执行权限

- ◆ 所有者: u+r
- ◆ 同组用户: g-x

○ 数字设定法

■ chmod [+|-|=]mode 文件名

□ mode: 八进制的数 0777

- ◆ r: 4
- ◆ w: 2
- ◆ x: 1

0756

- 0: 八进制
- 7: rwx - 文件所有者
- 5: r-x 文件所属组
- 6: rw- 其他人

▼ w: 2

◆ x: 1

◆ -: 0

- 5: r-x 文件所属组

- 6: rw- 其他人

■ 题目:

□ --xrw-x 1 itheima itheima 0 10月 18 15:51 file

◆ 所有者和同组用户的权限设置为-wx

◇ wx: 3

◆ 其他人只有执行权限 1

□ 文件权限: 777 给所有者和所属组 **减去** r

◆ chmod -440 file

2. 修改文件所有者或所属组 - chown

○ chown 新的所有者 文件名

○ chown 新的所有者: 新的组 文件名

3. 修改文件所属组 -- chgrp

○ chgrp 新的组 文件名

06 - 文件查找和检索

1. 根据文件属性查找 - find

○ 文件名

- find 查找的目录 -name “查找的文件名”

○ 文件类型

- find 查找目录 -type 文件类型

- 普通文件：f

- 目录：d

- 符号链接：l

- 管道：p

- 套接字：s

- 字符设备：c

- 块设备：b

○ 文件大小

- find 查找目录 -size -10M

- +：大于 +10k

- -：小于 -10k

- 等于10k：10k

- 单位：

- k - 小写

- M - 大写

- 大于10k小于100k

- find . -size +10k -size -100k

○ 按日期

- 创建日期：-ctime -n/+ n

- -n: n天以内

- +n: n天以外

- find . -ctime -1

- 修改日期：-mtime -n/+n

- 访问日期：-atime -n/+n

○ 深度

- -maxdepth n(层数)

- 搜索n层以下的目录

- -mindepth n(层数)

□ 搜搜n层以上的目录

○ 高级查找

例：查找指定目录，并列出该目录中文件详细信息

▪ `find ./ -type d -exec shell 命令 (ls -l) {} \;`

▪ `find ./ -type d -ok shell 命令 (ls -l) {} \;`

□ ok比较安全

▪ `find ./ -type d | xargs ls -l(shell 命令)`

2. 根据文件内容查找 - grep

○ `grep -r` (有目录) “查找的内容” 搜索的路径

○ 搜索家目录中带helloworld字符串的文件

`grep -r "helloworld" ~ -n` (显示行号)

3. 总结:

○ `find` 搜索的路径 参数 搜索的内容

○ `grep` 搜搜的内容 参数 搜索的路径



w

r

07 - 压缩包管理

1. linux下常见压缩格式:

- .gz -- gzip
- .bz2 - bzip2

2. 常用压缩命令:

- tar - 打包

- 参数:

- c - 创建压缩文件
- x - 释放压缩文件
- v - 打印提示信息 (可不写)
- f - 指定压缩包的名字
- z - 使用gzip压缩文件 - xxx.tar.gz
- j - 使用bzip2的方式压缩文件 -- xxx.tar.bz2

- 压缩:

- tar 参数 压缩包的名字 原材料 -- gz
 - ◆ tar zcvf test.tar.gz file dir

- 解压缩

- ◆ tar zxvf test.tar.gz -C 解压目录

- rar

- rar需要安装

- sudo apt-get install rar

- 压缩:

rar a 压缩包名 (不用指定后缀) 压缩内容

- 压缩目录加参数 -r

- 解压缩

rar x 压缩包名 解压目录

- zip/unzip

- 压缩:

zip 参数 压缩包名 原材料

- ☐ 如果有目录: -r

- 解压缩:

unzip 压缩包的名字 -d 解压目录

3. 总结

- 压缩:

tar/rar/zip 参数 压缩包名 原材料

- 解压缩

tar/rar/unzip 参数 压缩包名 参数 解压路径

- rar 解压缩到指定目录不需要指定参数

- unzip 不需要解压参数

08 - 软件的安装和卸载

1. 在线安装 -- ubuntu apt-get

- 安装: `sudo apt-(apt) install 软件名字 (tree, rar)`
- 卸载: `sudo apt-get remove 软件名`
- 软件列表的更新: `sudo apt-get update`
- 清空缓存:

2. 软件包安装(Ubuntu下 .deb格式)

- 安装:
- 卸载:

第一天作业

1. 说出Linux下的目录结构
2. 写出下列目录的作用:
 - /dev
 - /etc:
 - /home
 - /usr
 - /bin
 - /lib
 - /mnt
3. itcast@itcast:~/SoftWare/QQ\$, 从该字符串中提炼出你所知道的信息。
4. 通过ls -l 命令得到以下文件的详细信息, 请写出各个部分代表的意义?

```
-rw-rw-r-- 2 itcast itcast 133 3月 16 00:59 OnePiece.txt
```

5. 创建test目录, 在里面创建aa bb cc三个目录, 在aa里创建hello文件, 在bb里创建world目录, 在cc里创建itcast.c, 然后执行tree和ls -R, 最后删除test。
要求所有的操作都在同一级目录中完成。
6. 如图:

```
itcast@itcast:~/1Day$ tree newDir/
newDir/
├─ hello
├─ hello.cpp
├─ hello.hard
└─ mytest
    ├─ hello
    ├─ hello.cpp
    └─ hello.hard

1 directory, 6 files
```

使用rm命令删除newDir中所有的内容, 使其成为一个空目录.

```
itcast@itcast:~/1Day$ tree newDir/
newDir/

0 directories, 0 files
```

7. 在指定目录下内容如图所示:

```
itcast@itcast:~/1Day$ tree NewDir/
NewDir/
├─ hello
├─ hello.cpp
└─ mytest
    └─ hello
        └─ hello.cpp

1 directory, 4 files
```

将NewDir目录中的内容拷贝到另一个已经存在的空目录(file)中, 效果如图:

```
file
├─ hello
├─ hello.cpp
├─ mytest
│   └─ hello
│       └─ hello.cpp
1 directory, 4 files
```

8. 如何给文件创建软连接(举例), 有什么注意事项?
9. 现有一个文件hello.txt, 文件访问权限为 rwxrw-rw-
 - 使用文字设定法将文件所属组和其他人添加执行权限 x
 - 使用数字设定法去掉文件所有者的读写权限
10. 写出命令查找宿主目录下文件大于100k小于10M的文件, 并将查到文件的详细信息保存到另一个文件file中。
11. 写出命令查找宿主目录下文件中含有"hello, world"字符串的文件, 并显示行号。
12. 写出命令卸载Linux中卸载的tree软件(两种方式)
13. 当前目录下有 a, b, c 三个文件和一个目录Dir
 - 分别使用 tar, rar, zip命令将三个文件和目录压缩为一个文件.
 - 将压缩好的文件解压缩到/home/itheima目录中