

Linux系统

一、Linux内核

<https://www.kernel.org> 内核下载

二、Linux命令基础格式

无论是什么命令，用于什么用途，在Linux中，命令有其通用的格式：

command [-options] [parameter]

- command: 命令本身
- -options: [可选，非必填] 命令的一些选项，可以通过选项控制命令的行为细节
- parameter: [可选，非必填] 命令的参数，多数用于命令的指向目标等

示例：

ls -l /home/itheima, ls是命令本身，-l是选项，/home/itheima是参数

意思是以列表的形式，显示/home/itheima目录内的内容

cp -r test1 test2, cp是命令本身，-r是选项，test1和test2是参数

意思是复制文件夹test1，成为test2

常用命令

- ls 命令

作用是列出目录下的内容

ls [-a -l -h] [linux路径]

-a 表示列出全部文件（包含隐藏的文件/文件夹）

-l 以列表（竖向排列）的形式展示内容，并展示更多信息

-h 以易于阅读的形式，列出文件大小，如K、M、G

直接输入ls命令，表示列出当前工作目录下的内容

Linux系统的命令行终端，在启动的时候，默认会加载：

当前登录用户的HOME目录作为当前工作目录，所以ls命令列出的是HOME目录的内容

HOME目录：每个Linux操作用户在Linux系统的个人账户目录，路径：/home/用户名

语法中的选项是可以组合使用的

例如

ls -l -a

ls -la

ls -al

- 目录切换相关命令（cd/pwd）

cd命令来自英文：Change Directory

语法：cd [Linux路径]

- cd命令无需选项，只有参数，表示要切换到哪个目录下
- cd命令直接执行，不写参数，表示回到用户的HOME目录

pwd命令来自：Print Work Directory

语法：pwd

- pwd命令，无选项，无参数，直接输入pwd即可

- 相对路径、绝对路径

绝对路径：以根目录为起点，描述路径的一种写法，路径描述以 / 开头

相对路径：以当前目录为起点，描述路径的一种写法，路径描述无需以 / 开头

特殊路径符

- . 表示当前目录，比如cd ./Desktop表示切换到当前目录下的Desktop目录内，和cd Desktop效果一致
- .. 表示上一级目录，比如：cd .. 即可切换到上一级目录，cd ../.. 切换到上二级的目录

- `~` 表示HOME目录，比如：`cd ~` 即可切换到HOME目录或`cd ~/Desktop`，切换到HOME内的Desktop目录

- 创建目录命令 (mkdir)

mkdir来自：Make Directory

语法：mkdir [-p] Linux路径

- 参数必填，表示Linux路径，既要创建的文件夹的路径，相对路径或绝对路径均可
- -p选项可选，表示自动创建不存在的父目录，适用于创建连续多层级的目录

注意：创建文件夹需要修改权限，请确保操作均在HOME目录内，不要在HOME外操作涉及到权限问题，HOME外无法成功

- 文件操作命令part1 (touch、cat、more)

touch 创建文件

语法：touch Linux路径

- touch命令无选项，参数必填，表示要创建的文件路径，相对、绝对、特殊路径符均可以使用

cat 查看文件内容

语法：cat Linux路径

- cat同样没有选项，只有必填参数，参数表示：被查看的文件路径，相对、绝对、特殊路径符都可以使用

more 查看文件内容，支持翻页，如果文件内容过多，可以一页一页的展示

语法：more Linux路径

- 同样没有选项，只有必填参数，参数表示：被查看的文件路径，相对、绝对、特殊路径符都可以使用
- 使用空格进行翻页，使用q退出查看

- 文件操作命令part2 (cp、mv、rm)

cp命令可以用于复制文件/文件夹，cp命令来自英文单词：copy

语法：cp [-r] 参数1 参数2

- -r选项，可选，用于复制文件夹使用，表示递归
- 参数1，Linux路径，表示被复制的文件或文件夹
- 参数2，Linux路径，表示要复制去的地方

mv命令可以用于移动文件/文件夹，mv命令来自英文单词：move

语法：mv 参数1 参数2

- 参数1，Linux路径，表示被移动的文件或文件夹
- 参数2，Linux路径，表示要移动去的地方，如果目标不存在，则进行改名，确保目标存在

rm命令可用于删除文件、文件夹

rm命令来自英文单词：remove

语法：rm [-r -f] 参数1 参数2 参数N

- 同cp命令一样，-r 选项用于删除文件夹
- -f 表示force，强制删除（不会弹出提示确认信息）
普通用户删除内容不会弹出提示，只有root管理员用户删除内容会有提示
所以一般用户用不到-f选项
- 参数1、参数2、.....、参数N表示要删除的文件或文件夹路径，按照空格隔开

通配符 * 用来做模糊匹配

- 符号 * 表示通配符，即匹配任意内容（包含空）
- test*，表示匹配任何以test开头的内容
- *test，表示匹配任何以test结尾的内容
- *test*，表示匹配任何包含test的内容

- 查找命令 (which、find)

which

Linux命令，它们的本体就是一个个的二进制可执行程序。

和Windows系统中的.exe文件，是一个意思

可以通过which命令，查看所使用的一系列命令的程序文件存放在哪里

语法：which 要查找的命令

find

按文件名查找文件 支持通配符*

语法: find 起始路径 -name "被查找文件名"

按文件大小查找文件

语法: find 起始路径 -size +|-n [kMG]

- +、-表示大于和小于
- n表示大小数字
- kMG表示大小单位, k (小写字母) 表示kb, M表示MB, G表示GB

示例:

- 查找小于10KB的文件: find / -size -10k
- 查找大于100MB的文件: find / -size +100M
- 查找大于1GB的文件: find / -size +1G

- grep、wc和管道符

可以通过grep命令, 从文件中通过关键字过滤文件行。

语法: grep [-n] 关键字 文件路径

- 选项-n, 可选, 表示在结果中显示匹配的行的行号。
- 参数, 关键字, 必填, 表示过滤的关键字, 带有空格或其他特殊符号, 建议使用""将关键字包围起来
- 参数, 文件路径, 必填, 表示要过滤内容的文件路径, 可作为内容输入端口

可以通过wc命令统计文件的行数、单词数量等

语法: wc [-c -m -l -w] 文件路径

- 选项, -c, 统计bytes数量
- 选项, -m, 统计字符数量
- 选项, -l, 统计行数
- 选项, -w, 统计单词数量
- 参数, 文件路径, 被统计的文件, 可作为内容输入端口

管道符: |

管道符的含义是: 将管道符左边命令的结果, 作为右边命令的输入

- echo和重定向符

可以用echo命令在命令行内输出指定内容

语法: echo 输出的内容

- 无需选项, 只有一个参数, 表示要输出的内容, 复杂内容可以用" "包围

反引号 `

将命令用反引号`将其包围

被包围的内容, 会被作为命令执行, 而非普通字符

重定向符: > 和 >>

- >, 将左侧命令的结果, **覆盖**写入到符号右侧指定的文件中
- >>, 将左侧命令的结果, **追加**写入到符号右侧指定的文件中

示例:

```
echo "字符串" > test.txt
echo "字符串" >> test.txt
ls > test.txt
cat test.txt > test1.txt
```

tail 命令

使用tail命令, 可以查看文件尾部内容, 跟踪文件的最新更改, 语法如下:

tail [-f -num] Linux路径

- 参数, Linux路径, 表示被跟踪的文件路径
- 选项, -f, 表示持续跟踪
- 选项, -num, 表示, 查看尾部多少行, 不填默认10行

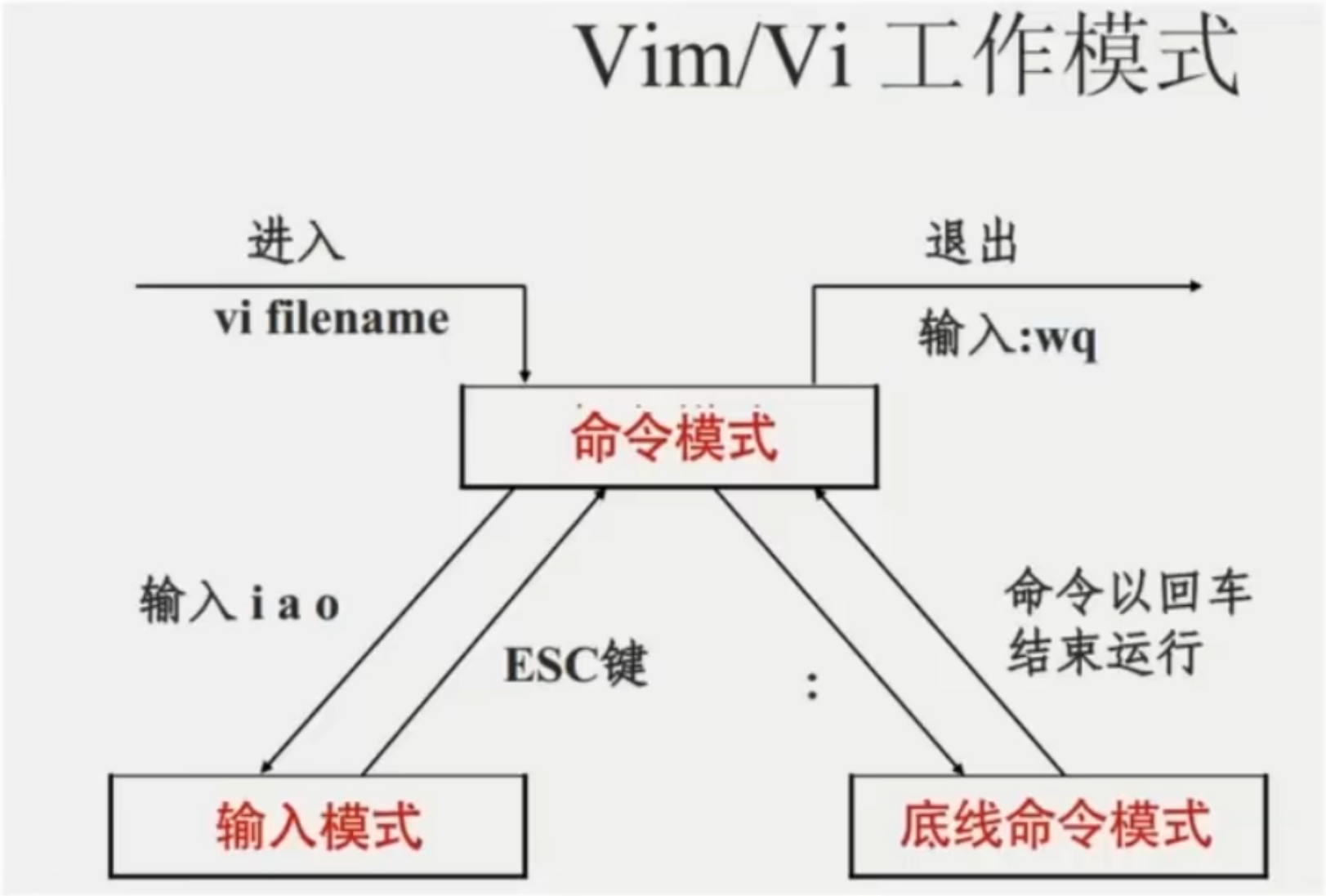
- vi编辑器

vi / vim编辑器的三种工作模式（vim是vi的加强版）

命令模式（Command mode）
在命令模式下，所敲的按键编辑器都理解为命令，以命令驱动执行不同的功能。
此模式下，不能自由进行文本编辑。

输入模式（Insert mode）
也就是所谓的编辑模式、插入模式。
此模式下，可以对文件内容进行自由编辑

底线命令模式（Last line mode）
以：开始，通常用于文件的保存、退出



如果文件路径表示的文件不存在，那么此命令会用于编辑新文件
如果文件路径表示的文件存在，那么此命令用于编辑已有文件

命令模式快捷键

模式	命令	描述
命令模式	i	在当前光标位置进入输入模式
命令模式	a	在当前光标位置 之后 进入 输入模式
命令模式	I	在当前行的开头，进入 输入模式
命令模式	A	在当前行的结尾，进入输入模式
命令模式	o	在当前光标下一行（新行），进入输入模式
命令模式	O	在当前光标上一行（新行），进入输入模式
命令模式	esc	任何情况下输入esc都能回到命令模式
命令模式	键盘上， 键盘k	向上移动光标

命令模式	键盘下, 键盘j	向下移动光标
命令模式	键盘左, 键盘h	向左移动光标
命令模式	键盘右, 键盘l	向右移动光标
命令模式	0	移动光标到当前行的开头
命令模式	\$	移动光标到当前行的结尾
命令模式	pageup(PgUp)	向上翻页
命令模式	pagedown(PgDn)	向下翻页
命令模式	/	进入搜索模式
命令模式	n	向下继续搜索
命令模式	N	向上继续搜索
命令模式	dd	删除光标所在行的内容
命令模式	ndd	n是数字, 表示删除当前光标向下n行
命令模式	yy	复制当前行
命令模式	nyy	n是数字, 复制当前行和下面的n行
命令模式	p	粘贴复制的内容
命令模式	u	撤销修改
命令模式	ctrl + r	反向撤销修改
命令模式	gg	跳到首行
命令模式	G	跳到行尾
命令模式	dG	从当前行开始, 向下全部删除
命令模式	dgg	从当前行开始, 向上全部删除
命令模式	d\$	从当前光标开始, 删除到本行的结尾
命令模式	d0	从当前光标开始, 删除到本行的开头

底线命令模式
输入：即可进入底线命令模式

模式	命令	描述
底线命令模式	:wq	保存并退出
底线命令模式	:q	仅退出
底线命令模式	:q!	强制退出
底线命令模式	:w	仅保存
底线命令模式	:set nu	显示行号
底线命令模式	:set paste	设置粘贴模式

三、Linux 的用户和权限

- 认知root用户

root用户（超级管理员）

无论是Windows、MacOS、Linux均采用多用户的管理模式进行权限管理。

- 在Linux系统中，拥有最大权限的账户为：root（超级管理员）
- 通常使用的账户是普通用户

root用户拥有最大的系统操作权限，而普通用户在许多地方的权限是受限的

普通用户的权限，一般在其HOME目录内是不受限的

一旦出了HOME目录，大多数地方，普通用户仅有只读和执行权限，无修改权限

su命令就是用于账户切换的系统命令，其来源英文单词：**Switch User**

语法：su [-] [用户名]

- - 符号是可选的，表示是否在切换用户后加载环境变量，建议带上
- 参数：用户名，表示要切换的用户，用户名也可以省略，省略表示切换到root
- 切换用户后，可以通过exit命令退回上一个用户，也可以使用快捷键：ctrl + d
- 使用普通用户，切换到其他用户需要输入密码，如切换到root用户
- 使用root用户切换到其他用户，无需密码，可以直接切换

- 用户、用户组管理

- 查看权限控制

- 修改权限控制 - chmod

- 修改权限控制 - chown