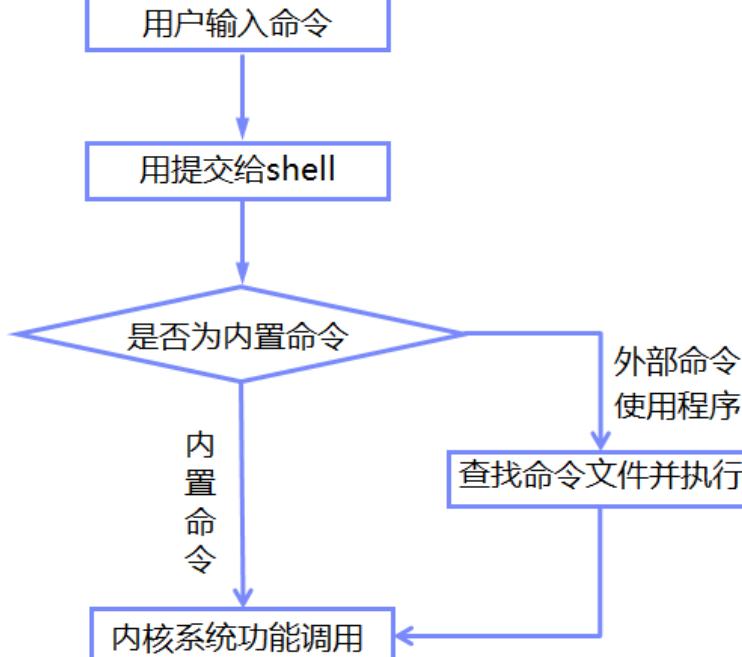


# Linux操作系统

---

- 为什么需要学习Linux操作系统
  - 服务器后端一般都是类unix操作系统
    - 常见的Linux命令
  - 查看日志
    - 面试官：如何查看日志文件？
  - 塔建测试环境
  - 高级：系统资源监控与优化
- Linux操作系统的版本
  - Red Hat Linux、unbutu linux、centos linux...
- 安装Linux
  - VM ware虚拟机
    - 虚拟化技术
      - 虚拟化的技术有两种：vm和docker
  - 在VM中安装Linux操作系统
- 客户端连接工具
  - putty
  - 连接成功后的字符串
    - [root@localhost ~]# root: 表示当前登录的帐户名 localhost: 表示连接的服务器 ~: 表示默认的路径位置，当前帐户的home目录
- Linux文件系统结构
  - bin: 系统自带的应用程序
  - boot: 主要存放操作系统启动时的相关引导文件
  - etc: 存放相关配置文件
  - root: root用户的工作目录
  - home: 除root之外的其它用户的工作目录
  - lib: 操作系统使用到的链接库文件
  - logs: 存放日志文件的地方
  - mnt: 挂载点
  - sbin: 操作系统启动时的应用程序
  - var: 存放变量的
- Linux命令工作原理
  - 命令格式：命令 -选项 参数 命令：表示一个应用程序的名称

- 工作原理



- 文件管理命令

- ls 全称list 显示当前目录下文件的列表信息 或一个文件详细信息

- ls
- ls -l 或 ll
  - drwxr-xr-x 2 root root 4096 11月 16 2021 abc drwxr-xr-x: 第一位表示当前的文件类型，第2-4位表示该文件所属用户的权限，第5-7位该文件所属组的权限，第8-10位表示其它用户的权限 第一个root，表示当前文件所属的用户 第二个root，表示当前文件所属的组 4096表示文件大

- ls -a
- ls -l test.txt

- pwd 全称print work directory

- 显示当前的工作目录

- cd 全称change directory 更改工作目录

- cd 目录
  - cd 绝对路径 如cd /home
  - cd 相对路径 如cd abc
  - cd .. 返回到上一级目录
  - cd ../software/
  - cd 切换到当前用户的home目录
  - cd ~
  - cd ~username 表示切换到username用户所在的home目录

- touch 创建一个空文件
  - touch filename
- cp 全称 copy
  - cp 选项 源文件 目标目录
  - cp -r 源目录 目标目录 拷贝文件夹，需要使用-r选项，表示递归拷贝
  - cp -p 源文件 目标目录 表示拷贝文件时保存原文件的属性
- mv 全称 move
  - mv 源文件 目标目录
  - mv test.txt ./1.txt
  - mv 1.txt test.txt 重命名文件
- mkdir 创建一个目录
  - mkdir 选项 目录名
  - mkdir abc
  - mkdir -p 1/2/3/4
- rmdir 删除一个目录
  - rmdir 选项 目录名
  - rmdir 2 只能删除空目录
  - rmdir -p 1/2/3/4 依次删除空目录
- rm 全称 remove，删除文件或目录
  - rm 选项 文件或目录
  - rm 1.txt
  - rm -f 1.txt
  - rm -rf 1 递归+强制删除
  - rm -rf 目录/\* 删除当前目录下所有的文件，但该目录还是保留
- cat 查看文件的内容
  - cat filename
  - cat filename|grep '条件'
  - 查日志 cat access\_log |grep '192.168.1.113'|grep '13/Apr/2022'|awk '{print \$2}'|uniq -c
  - 重定向输入 cat < grep.txt
  - 重定向输出 cat grep.txt > 1.txt 将1.txt文件中原来的内容覆盖
  - 追加重定向输出 cat grep.txt >> 1.txt 将新添加的内容写到1.txt文件的尾部
  - 合并多个文件 cat filename1 filename2 > filename
- more 分页显示
  - more filename
- less 分页显示

- less filename
- head 显示文件的前多少行
  - head -n 10 显示文件的前10行
- tail 显示文件的后多少行
  - tail -n 10 显示文件的后10行
  - 动态查看日志文件 tail -f filename
- chmod 修改文件
  - 符号模式
    - chmod who operation permission filename
    - who: u、g、o、a
    - operation: +、-、=
    - permission: w、r、x
  - chmod ug-w 1.sh chmod u-x,g+w 1.sh
- 绝对模式
  - chmod mode filename
  - 权限是一个三位数字: XXX 第一位表示用户的权限 第二位表示组的权限 第三位表示其它用户的权限 权限使用一个八进制的数表示 r 4 w 2 x 1
  - chmod 755 1.sh
- chown 修改拥有者
  - chown user filename
  - chown test grep.txt
- chgrp 修改所属的组
  - chgrp group filename
  - chgrp test grep.txt
- ln 全称link, 创建一个链接文件, 相当于windows下的快捷方式
  - link -s src-file file\_link\_name
  - ln -s test.sh test.sh.ln
- which
  - which 文件或程序
- whereis
  - whereis 文件或程序
- 用户管理
  - adduser 添加一个帐户
    - adduser username
  - passwd 修改密码

- passwd username
  - userdel 删除用户
    - userdel -r username
- 用户组管理
  - groupadd 添加用户组
    - groupadd groupname
  - gpasswd 修改组的密码
    - gpasswd groupname
  - 将用户添加到某个组
    - gpasswd -a username groupname
  - 将组中某个用户删除
    - gpasswd -d username groupname
- 系统管理
  - ps 查看进程信息
    - ps -aux ps -ef 查看所有进程
    - 查看某个应用程序是否运行
      - ps aux|grep 'mysql'|grep -v 'grep'
  - kill 结束进程
    - kill 选项 PID -2 中断进程，相当于ctrl+c -15 正常结束进程 -9 强制结束进程
  - top 查看系统资源
    - top 选项 参数 top -d 5 //每5秒刷新一次系统资源的信息
  - 其它查看系统资源的命令 free、iostat、vmstat、sar
- 磁盘管理
  - df 查看文件挂载的相关信息
    - df -h
  - du 查文件或目录的相关信息
    - du
- 网络管理
  - ifconfig 查网络设备的信息
  - netstat 查看端口
    - netstat -anp 查看所有商品的信息
    - 查看某端口是否被占用
      - netstat -anp |grep ':80'
    - 查看某个应用程序所使用的端口号
      - netstat -anp |grep 'httpd'

- 压缩与解压命令
  - gzip
    - gzip 选项 文件或目录 -1: 快速压缩 -9: 最佳方式压缩 -r: 递归压缩
      - gzip -9r md
  - gunzip
    - gunzip 选项 压缩包
      - gunzip -9r md
  - zip
    - zip 选项 压缩后的压缩包名 文件或目录
      - zip md.zip md 把目录看成一个文件进行压缩，里面的文件不会依次进行压缩
      - zip -r md.zip md 依次对目录下每个文件进行压缩
  - unzip
    - unzip 压缩包名
  - tar 调用gzip或bzip进行压缩和解压
    - 对文件打包，但不压缩 tar cvf anaconda.log.tar anaconda.log
    - 查看压缩包的信息 tar -tvf anaconda.log.tar
    - 把一个打包好的文件进行解包 tar -xvf anaconda.log.tar
    - 指定解包的路径 tar -xvf anaconda.log.tar -C test
    - 使用gzip打包并压缩 tar czvf anaconda.log.tar.gz anaconda.log
    - 使用bzip2打包并压缩 tar cjvf anaconda.log.tar.bz2 anaconda.log
    - 使用gzip解压缩 tar xzvf anaconda.log.tar.gz
    - 使用bzip2解压缩 tar xjvf anaconda.log.tar.bz2
- rpm redhat package manager
  - 查找某个应用程序是否已经安装 rpm -qa |grep 'mysql'
  - 安装应用程序 rpm -ivh XXX.rpm
  - 卸载应用程序 rpm -e 应用程序名
- 安装非rpm类的应用程序
  - 1.使用tar对应用程序的安装包进行解压缩
  - 2.configure 配置安装过程中需要的参数 ./configure --prefix=/desired/path/of/apr
  - 3.make 编译安装程序
  - 4.make install 安装应用程序
- vi编辑器
  - vi编辑器的三种模式：命令模式、未行模式、输入模式
  - 打开、新建、保存、退出
    - vi filename 打开一个文件

- `vi filename1 filename2....` 打开多个文件
  - `first` 跳到第一个文件
  - `next` 跳到下一个文件
  - `prev` 跳到上一个文件
  - `last` 跳到最后一个文件
  - `args` 显示所有打开的文件
- `:q` 退出文件，但是一定该文件未修改
- `:q!` 不保存修改并退出
- `:w` 保存文件
- `:w filename` 另存为
- `:wq` 保存并退出
- `:e filename` 如果之前打开的文件未修改，那么关闭原来的文件，打开一个新的文件
- `:e! filename` 如果之前的文件修改过，那么不保存原来的文件，直接打开新的文件
- `:r filename` 将一个文件的内容添加到当前已经打开的文件内容中，添加的位置为光标所在位置的后面
- 进入输入模式
  - `i` 当前光标进入插入状态
  - `a` 光标后进入插入状态
  - `A` 行尾进进入插入状态
  - `o` 当前光标所在行的下面插入一行新行
  - `O` 当前光标所在行的上面插入一行新行
  - `cw` 删除光标到词尾，并进入插入状态
  - `cb` 删除光标到词首，并进行插入状态
  - `c$` 删除光标到行尾，并进插入状态
  - `c^` 删除光标到行首，并进入插入状态
- 光标跳转
  - `:set nu` 显示行号
  - `:set nonu` 不显示行号
  - `n G` 表示跳到第n行
  - `G` 表示跳到最后一行
  - `$` 光标跳到行尾
  - `^` 表示跳到行首
  - `w` 表示跳到下一个词的词首
  - `b` 上一个词的词首
  - `e` 当前词的词尾或下一个词的词尾

- `CTRL+f` 显示下一屏的内容
- `CTRL+b` 显示上一屏的内容
- `CTRL+u` 显示下一个半屏的内容
- `CTRL+d` 显示上一个半屏的内容
- **删除操作**
  - `x` 删除一个字符
  - `dd` 删除一行
  - `d$` 删除当标到行尾的内容
  - `d^` 删除当标到行首的内容
  - `db` 删除光标到词首的内容
  - `dw` 删除光标到下一个词的词首内容
  - `de` 删除光标到当前词词尾的内容
  - `J` 删除回车符，即合并行的意思
- **复制与粘贴**
  - `yy` 复制整个行的内容
  - `yw` 复制光标到下一个词的词首的内容
  - `ye` 复制光标到当前词词尾的内容
  - `yb` 复制光标到词首的内容
  - `y$` 复制光标到行尾的内容
  - `y^` 复制光标到行首的内容
  - `p` 将复制的内容进行粘贴
- **查找**
  - `:/pattern` 表示当标往下查找
  - `n` 查找上一个内容
  - `N` 查找一个内容
  - `:?pattern` 表示往上查找
- **字符串替换操作**
  - `:s/old/new` 表示只替换当前行第一次出现的内容
  - `:s/old/new/g` 表示只替换当前行所有的内容
  - `:#1,#2s/old/new` 表示从#1行到#2行第一次出现的内容替换掉
  - `:#1,#2s/old/new/g` 表示从#1行到#2行所有出现的内容替换掉
  - `:%s/old/new/g` 表示所有行所有出现的内容替换掉
- `grep` 可以在文本文件中按要求提取需要的行信息
  - **语法格式**
    - `grep [选项] 正则表达式 [文件]`

- 选项
  - -c 只输出匹配行的计数
  - -i 不区分大小写
  - -h 查询多个文件时不显示文件名
  - -l 如果在多文件中进行查询，只显示匹配行的文件名
  - -n 显示匹配行及行号
  - -v 显示不包含匹配行的所有内容
- 正则表达式
  - [] 范围匹配 中括号只占一位，这一位的内容可能是中括号中任意的一个字符 例： grep '199[a-zA-Z0-9]' grep.txt
  - \$： 表示行尾 ^： 表示行首 用于匹配以什么开头，以什么结尾情况 grep '^48' grep.txt grep '48\$' grep.txt grep '^\$' grep.txt
  - 匹配大小写 grep 'US[Pp]' grep.txt
  - 精确匹配 grep '48\>' grep.txt
  - .： 表示任意一个字符 grep '5A....6' grep.txt
  - 匹配所有内容 grep '\*' grep.txt
  - 匹配特殊字符需要使用转义符\ grep '\.\.' grep.txt
  - p\{m,n\}： 表示p字符出现[m,n]次 p\{m,\}： 表示p字符出现大于等于m次 p\{m\}： 表示字符出现等于m次 例： grep '[1-9]\{1,3\}\.[0-9]\{1,3\}\.' grep.txt
  - 匹配或的情况 grep -E '48|216' grep.txt
  - 类名
    - [[::digit:]] 相当[0-9]
    - [[::upper:]] 相当[A-Z]
    - [[::lower:]] 相当[a-z]
    - [[::alnum:]] 相当[a-zA-Z0-9]
    - [[::space:]] 空格或跳格TAB键
    - [[::alpha:]] 相当[a-zA-Z]
- awk 如果需要提取一个数据包或数据域
  - 语法格式
    - awk -F feild-sperator command inputfile
    - -F ‘feild-sperator’ 设置列与列之间的分隔符，默认为空格
    - 域 \$#： #是数字，表示第几列 1： 表示第1列 2： 表示第2列 .... \$0： 表示所有列，所有域
    - 打印报告开头部分
      - BEGIN {print "..."} awk 'BEGIN {print "price\tflight"} {print 3}' grep.txt
    - 打印报告结尾部分

- END {print "..."} awk 'BEGIN {print "price\afilght"} {print 3} END {print "end-of-report"}' grep.txt price filght
  - 条件运行符
    - 正则表达式匹配
      - {if(0} awk '{if(1 /48/)print0}' grep.txt0} awk '0}' grep.txt
  - 操作符
    - 输入域到变量名 awk '{price= 0}' grep.txt
    - 域值进行比较，域值通过BEGIN来传递 awk 'BEGIN {PRICE=400} {if( 0}' grep.txt
    - 修改域的值 awk '{if(1 /48/)7 = 7 + 10; print0}' grep.txt
    - 只有显示修改过的域值 awk '{if( 7 = 7 + 10; print0}' grep.txt
- find 查找文件，查找之后可以打印、对文件进行操作
  - 语法格式
    - find pathname option [print exec ok]
  - name 按文件名来查找文件 find . -name 'test?.txt' -print
  - perm 按权限查找 find . -perm 644 -print
  - user 按文件的用户属主来查找文件 find . -user root -print nouser 查找没有有效用户属主的文件 find . nouser -print
  - group 按文件属组来查找文件 find . -group root -print nogroup 查找没有有效用户属组的文件 find . -nogroup -print
  - type 按文件类型来查找 b - 块设备文件。 d - 目录。 c - 字符设备文件。 p - 管道文件。 l - 符号链接文件。 f - 普通文件。 find . -type d -print find . -type f -print
  - mtime 按文件的创建时间来查找文件 查找1天内的文件 find . -mtime -1 -print 查找1天前的文件 find . -mtime +1 -print
  - size 按文件大小来查找文件 文件大小表示的方式为两种：一是字节数；二是块大小，一块等于512个字节 文件大小比较的方式有三种：大于、等于、小于 find . -size +100c -print 查找文件大于100个字节 find . -size -100c -print 查找文件小于100个字节 find . -size 100c -print 查找文件等于100个字节 find . -size +100 -print 查找文件大于100个块的文件
  - 对查找到的文件进行操作 exec或ok exec command {} \; ok command {} \; find . -name 'test1.txt' -ok rm -rf {} \;