

Linux简介

什么是操作系统？

操作系统是管理计算机硬件与软件资源的计算机程序，同时也是计算机系统的内核与基石。操作系统需要处理如管理与配置内存、决定系统资源供需的优先次序、控制输入设备与输出设备、操作网络与管理文件系统等基本事务。操作系统也提供一个让用户与系统交互的操作界面

常见的操作系统

- Windows
- MAC OS
- Android
- iOS
- Linux

Linux和Windows区别

比较	Window	Linux
免费与收费	收费且很贵	Linux 免费或少许费用。
软件与支持	数量和质量的劣势，不过大部分为收费软件；由微软官方提供支持和服务；	开源自由软件，用户可以修改定制和再发布，由于基本免费没有资金支持，部分软件质量和体验欠缺；有全球所有的Linux开发者和自由软件社区提供支持。
安全性	三天两头打补丁安装系统安全更新，还是会中病毒木马；	要说 Linux 没有安全问题，那当然是不可能的，这一点仁者见仁智者见智，相对来说肯定比 Windows 平台要更加安全
使用习惯	普通用户基本都是纯图形界面下操作使用，依靠鼠标和键盘完成一切操作，用户上手容易入门简单；	兼具图形界面操作和完全的命令行操作，可以只用键盘完成一切操作，新手入门较困难，需要一些学习和指导，一旦熟练之后效率极高。
可定制性	封闭的，系统可定制性很差；	开源，可定制化非常强。
应用场景	桌面操作系统主要使用的是window。	支撑百度，谷歌，淘宝等应用软件和服务的，是后台成千上万的Linux服务器主机。世界上大部分软件和服务都是运行在Linux之上的。

文件和目录

- Windows文件系统

在 windows 平台下，打开“计算机”，我们看到的是一个一个的驱动器盘符，每个驱动器都有自己的根目录结构，这样形成了多个树并列的情形

- Linux文件系统

centos没有盘符这个概念，只有一个根目录/，所有文件都在它下面

xshell里面文件夹是蓝色的，青色的。文件是白色的，绿色的是 脚本

```
1. /bin: ★(/usr/bin,/usr/local/bin)
```

是Binary的缩写，这个目录存放着最经常使用的命令

2. /sbin: (/usr/sbin, /usr/local/sbin)
s就是Super User的意思, 这里存放的是系统管理员使用的系统管理程序。
以上6个目录, 任何命令在任意目录下都可执行命令
3. /home: ★
存放普通用户的主目录, 在Linux中每个用户都有一个自己的目录, 一般该目录名是以用户的账号命名的。
4. /root: ★
该目录为系统管理员, 也称作超级权限者的用户主目录。
5. /lib:
系统开机所需要最基本的动态连接共享库, 其作用类似于windows里的DLL文件。几乎所有的应用程序都需要用到这些共享库。
6. /lost+found:
这个目录一般情况下是空的, 当系统非法关机后, 这里就存放了一些文件。
7. /etc: ★
所有的系统管理所需要的配置文件和子目录。my.cnf
8. /usr: ★
这是非常重要的目录, 用户很多应用程序和文件都放在这个目录下, 约等于你的c盘
9. /boot: ★
这里存放的是启动Linux时使用的一些核心文件, 包括一些连接文件以及镜像文件, 自己的安装别放这里
10. /proc:
这个目录是一个虚拟的目录, 它是系统内存的映射, 我们可以通过直接访问这个目录来获取系统信息。
11. /srv:
service缩写, 该目录存放一些服务启动之后需要提取的数据。
12. /sys:
这是linux2.6内核的一个很大的变化。该目录下安装了2.6内核中新出现的一个文件系统 sysfs。(内核)
13. /tmp:
这个目录是用来存放一些临时文件的。
14. /dev: ★
Device(设备)的缩写, 类似windows的设备管理器, 把所有的硬件用文件的形式存储。
15. /media: ★
linux系统会自动识别一些设备, 例如U盘、光驱等等, 当识别后, linux会把识别的设备挂载到这个目录, CentOS6就在/media下, CentOS7换目录了/run/media/root/media
16. /mnt:
系统提供该目录是让用户临时挂载别的文件系统的, 我们可以将光驱挂载在/mnt/上, 然后进入该目录就可以查看光驱里的内容了。
17. /opt: ★
这是给主机额外安装软件所摆放的目录。比如你安装JDK、Tomcat则就可以放到这个目录下。默认是空的。
18. /usr/local: ★
这是另一个给主机额外安装软件所摆放的目录。一般是通过编译源码方式安装的程序。
19. /var: ★
这个目录中存放着在不断扩充着的东西, 我们习惯将那些经常被修改的目录放在这个目录下。包括各种日志文件。

账号操作

```
su 用户名      #可以切换到指定的用户
su/su -/sudo -i      #切换到root用户
sudo          #使用root用户权限操作, 只有被添加到了/etc/sudoers这个文件的用户才能有这个权限
              #使用root权限的账号通过vim/visudo进入文件后, 在root权限下添加用户, 格式和root一致
```

常用命令

查看帮助

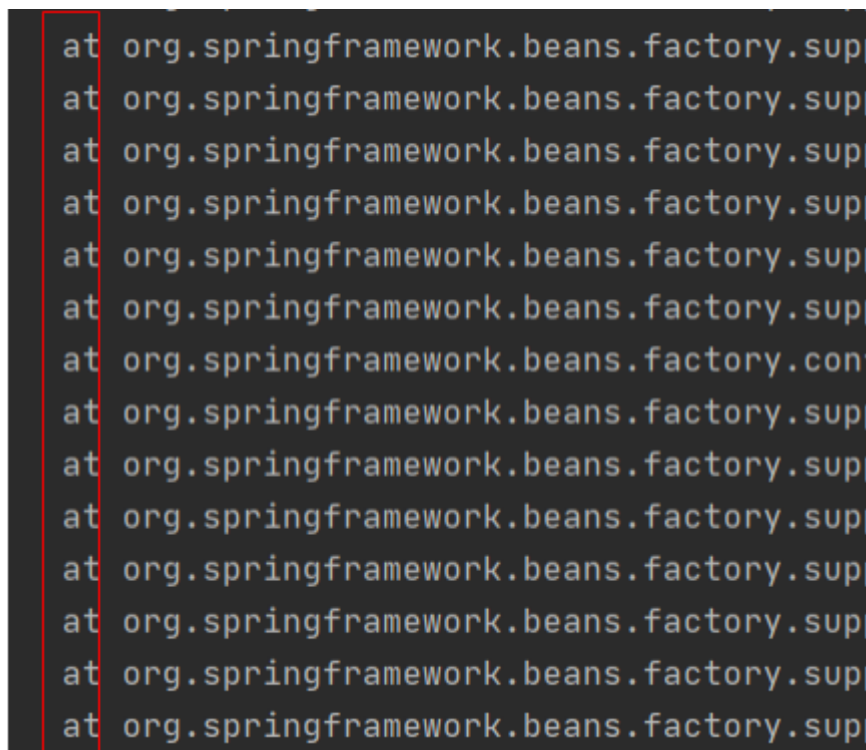
```
命令 --help      #查看命令的帮助内容
man 命令         #查看命令的帮助内容
空格键          #显示下一屏
回车键          #一次滚动一行
b               #往前一屏
q               #退出
```

查看日志

tail -f 查看服务器日志，怎么看报错：

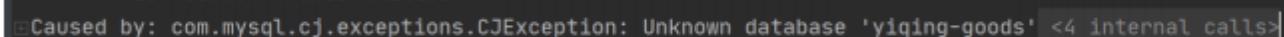
- xxxConnectionException 连接错误
- redis jedis Exception redis 数据库报错了
- jdbc connection exception 连接mysql报错
- sqlxcpetion sql语句错了
- nullexpcetion 空指针报错
- classcast 类型转换错误，str 转成 int
- xxxformatexcpetion 格式化错误
- org . 什么什么的报错是什么 是 spring**框架的报错**
- jsonxxx json**转换错误**

exception error 都是报错 + 一大堆的at



```
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
at org.springframework.beans.factory.support...
```

找到后，最前面的部分截图给开发



```
... 107 common frames omitted
Caused by: com.mysql.cj.exceptions.CJException: Unknown database 'yiqing-goods' <4 internal calls>
```

日期类型命令[了解]

cal 查看当前年月日历

cal -y 查看整年日历

date 显示时间

date +%Y 查看在哪年

date +%Y-%m-%d 查看当前年月日 date +"%Y-%m-%d %H:%M:%S"

快捷键

- ctrl + c 退出
- tab 自动补全
- ctrl + l = clear
- 上下键 是查找执行过的命令
- shift + insert 粘贴

命令别名

```
alias #用来查看别名
alias la='ls -a' #给ls -a命令起了一个别名，在控制台修改是临时的，终端关闭后自动恢复
unalias la #删除别名
```

软/硬链接

```
ln #建立链接
ln -s 路径/文件 链接路径 #创建软连接
ln -d 路径/文件 链接路径 #创建硬连接
```

执行多命令

```
ls;ps -ef #先执行完ls后再执行ps
ls || ps -ef #如果前面的命令执行了，就不会在执行后面的命令
ls && ps -ef #只有前面的命令正确了，才会执行后面的命令
```

文件操作

路径管理

```
cd #跳转到指定目录
../ #上一级
~ #当前用户的家目录,普通用户家目录/home/用户名,root用户的家目录在/root
- #返回到上一次切换过来的目录
空 #等价于~
pwd #显示当前所在绝对路径
```

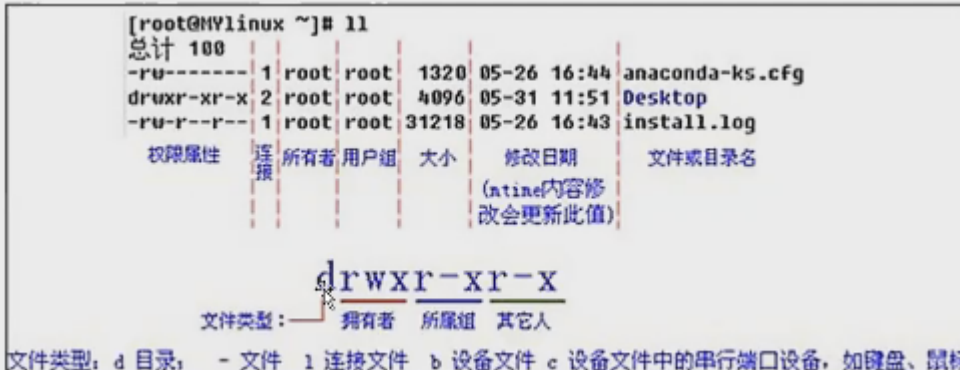
文件管理

查看文件属性

ls 列出当前目录下的所有文件和文件夹,不包含隐藏的文件和文件夹(以.开头的文件或文件夹)

- a 列出包含隐藏的文件和文件夹(以.开头的文件或文件夹)
- l 列出所有文件的详细信息,不包含隐藏的文件和文件夹(以.开头的文件或文件夹)
- al 列出所有文件的详细信息,包含隐藏的文件和文件夹(以.开头的文件或文件夹)
- h 使用更加贴近人类识别的格式显示,文件大小以KMGT显示

使用 **ll** 或 **ls -l** 命令查看的详细信息,每个字段的含义如下:



[root@MVlinux ~]# ll						
总计 100						
-rw-----	1	root	root	1320	05-26 16:44	anaconda-ks.cfg
drwxr-xr-x	2	root	root	4096	05-31 11:51	Desktop
-rw-r--r--	1	root	root	31218	05-26 16:43	install.log
权限属性	连接	所有者	用户组	大小	修改日期	文件或目录名
(mtime内容修改会更新此值)						
drwxr-xr-x						
文件类型: d 目录, - 文件 1 连接文件 b 设备文件 c 设备文件中的串行端口设备,如键盘、鼠标						

权限,三个字母一组,字母含义如下: r 读, w 写, x 执行, l

- 没有权限, 0

连接: 如果是文件夹,表示这个文件夹有几个子文件夹,如果是文件,则表示文件硬链接的个数 大小: 如果是文件夹,都显示4096,文件则代表大小

文件增删改

```
mkdir 文件夹名 #创建文件夹
mkdir -p /文件夹名/文件夹名/文件夹名/文件夹名 #创建多级目录
touch 文件名1 文件名2 #创建一个或多个文件
rmdir 文件夹名 #删除一个空文件夹
rm #用来删除文件和文件夹
    -r #递归删除，文件夹有多个文件，都会删除
    -f #强制删除，不会有删除提示
    -i #提示删除，删除时会弹出二次确认
cp 源文件 目标路径 #复制文件或文件夹到目标路径
    -a #复制文件所有内容，包括权限等，复制目录必须加
cp a.txt 目标路径/b.txt #复制文件或文件夹到目标路径，并修改名称
mv 源文件 目标路径 #移动文件或文件夹到目标路径
mv a.txt 目标路径/b.txt #移动文件或文件夹到目标路径，并修改名称
```

文件查询

```
find 路径 -name 文件名 #在指定的路径下查找文件
find -name 文件|xargs rm -rf #查找出的文件名是一个字符串，xargs转换数据类型，然后删除
whereis 文件名 #查看指定文件的路径
cat 文件 #从上到下查看文件所有内容
tac 文件 #从下到上查看文件所有内容
nl 文件 #带行号的显示所有内容
more 文件 #用来显示一屏内容，空格翻页，查看完毕后，自动退出
less 文件 #用来显示一屏内容，空格翻页，查看完毕后，需要输入q退出
head 文件 #查看前n行的数据，默认前10行
head -n 5 文件 #查看前5行的数据

tail 文件 #查看后n行的数据，默认后10行
tail -n 5 文件 #查看后5行的数据
tail -f 文件 #动态查看数据

sort #排序
    -b #忽略开头的空白
    -f #以忽略字母大小写的方式排序
    -h #根据存储容量排序
    -M #以月份的名字来排序，例如 JAN，DEC 等等的排序方法
    -V #按照数字版本排序
    -k #定义排序键值字段，与-t参数配合使用
    -n #以整数类型比较字段
    -o file #将输出写到指定文件。如果该文件为输入文件之一，则sort在进行配需与写到输入文件之前，会先将它复制到一个临时文件
    -r #倒置排序的顺序为 由大至小 (descending) ,而非默认的由小至大 (ascending)
    -t char #使用单个字符char作为默认的分段分割字符，取代默认的空白字符。
    -u #只有唯一的记录，丢弃所有相同键值的记录，只留第一条。只有键值字段是重要的，也就是说：被丢弃的记录其他部分可能是不同值
uniq #去重，所有的重复行必须是相邻的
    -c #在每行前加上表示相应行目出现次数的前缀编号
    -d #只输出重复的行
    -D #显示所有重复的行
    -f #比较时跳过前N 列
    -i #在比较的时候不区分大小写
    -s #比较时跳过前N 个字符
```

```
-u  #只显示唯一的行
-z  #使用'\0'作为行结束符，而不是新换行
-w  #对每行第N 个字符以后的内容不作对照
wc 文件    #用来统计个数
-c  #统计字节数。
-l  #统计行数。
-m  #统计字符数。这个标志不能与 -c 标志一起使用。
-w  #统计字数。一个字被定义为由空白、跳格或换行字符分隔的字符串。
-L  #打印最长行的长度。
```