

# Linux入门

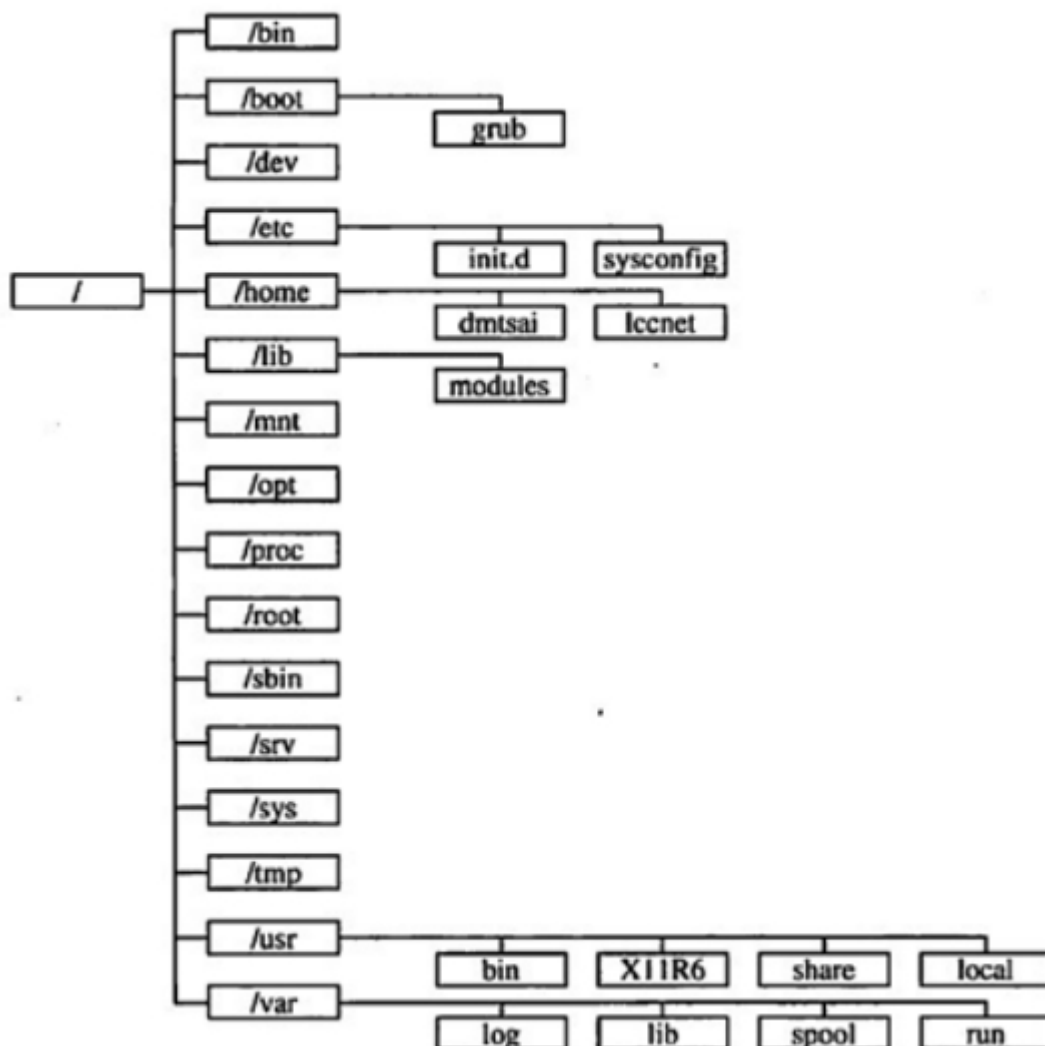
Linux内核最初只是由芬兰人李纳斯·托瓦兹（Linus Torvalds）在赫尔辛基大学上学时出于个人爱好而编写的。

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。

目前国内Linux更多的是应用于服务器上，而桌面操作系统更多使用的是 Windows。

## LINUX目录结构



**/:** 根目录，一般根目录下只存放目录，不要存放文件，/etc、/bin、/dev、/lib、/sbin应该和根目录放置在一个分区中

**/bin:/usr/bin:**可执行二进制文件的目录，如常用的命令ls、tar、mv、cat等。

**/boot:** 放置linux系统启动时用到的一些文件。/boot/vmlinuz为linux的内核文件，以及/boot/grub。**建议单独分区，分区大小100M即可**

**/dev:** 存放linux系统下的设备文件，访问该目录下某个文件，相当于访问某个设备，常用的是挂载光驱mount /dev/cdrom /mnt。

**/etc:** 系统配置文件存放的目录，不建议在此目录下存放可执行文件，重要的配置文件

有/etc/inittab、/etc/fstab、/etc/init.d、/etc/X11、/etc/sysconfig、/etc/xinetd.d修改配置文件之前记得备份。

注：/etc/X11存放与x windows有关的设置。

**/home:** 系统默认的用户家目录，新增用户账号时，用户的家目录都存放在此目录下，表示当前用户的家目录，test表示用户test的家目录。**建议单独分区，并设置较大的磁盘空间，方便用户存放数据**

**/lib:/usr/lib:/usr/local/lib:** 系统使用的函数库的目录，程序在执行过程中，需要调用一些额外的参数时需要函数库的协助，比较重要的目录为/lib/modules。

**/lost+found:** 系统异常产生错误时，会将一些遗失的片段放置于此目录下，通常这个目录会自动出现在装置目录下。如加载硬盘于/disk 中，此目录下就会自动产生目录/disk/lost+found

**/mnt:/media:** 光盘默认挂载点，通常光盘挂载于/mnt/cdrom下，也不一定，可以选择任意位置进行挂载。

**/opt:** 给主机额外安装软件所摆放的目录。如：FC4使用的Fedora 社群开发软件，如果想要自行安装新的KDE 桌面软件，可以将该软件安装在该目录下。以前的 Linux 系统中，习惯放置在 /usr/local 目录下

**/proc:** 此目录的数据都在内存中，如系统核心，外部设备，网络状态，由于数据都存放于内存中，所以不占用磁盘空间，比较重要的目录有/proc/cpuinfo、/proc/interrupts、/proc/dma、/proc/ioports、/proc/net/\*等

**/root:** 系统管理员root的家目录，系统第一个启动的分区为/，所以最好将/root和/放置在一个分区下。

**/sbin:/usr/sbin:/usr/local/sbin:** 放置系统管理员使用的可执行命令，如fdisk、shutdown、mount等。与/bin不同的是，这几个目录是给系统管理员root使用的命令，一般用户只能“查看”而不能设置和使用。

**/tmp:** 一般用户或正在执行的程序临时存放文件的目录,任何人都可以访问,重要数据不可放置在此目录下

**/srv:** 服务启动之后需要访问的数据目录，如www服务需要访问的网页数据存放在/srv/www内

**/usr:** 应用程序存放目录，**/usr/bin**存放应用程序，**/usr/share**存放共享数据，**/usr/lib**存放不能直接运行的，却是许多程序运行所必需的一些函数库文件。**/usr/local:**存放软件升级包。**/usr/share/doc:**系统说明文件存放目录。**/usr/share/man:?**程序说明文件存放目录，使用 man ls时会查询/usr/share/man/man1/ls.1.gz的内容**建议单独分区，设置较大的磁盘空间**

**/var:** 放置系统执行过程中经常变化的文件，如随时更改的日志文件/var/log，**/var/log/message:** 所有的登录文件存放目录，**/var/spool/mail:** 邮件存放的目录，**/var/run:**程序或服务启动后，其PID存放在该目录下。**建议单独分区，设置较大的磁盘空间**

## LINUX常用命令

### 查看目录

ls [选项] [文件或目录]

选项: -a 所有文件 -l 查看详情 -d 查看目录属性 -h 显示文件大小

## ls -l 等价于 ll

-rwxr-xr-x:

-代表是文件

rwxr-xr-x: 所在组权限-所在的组其他用户权限-用户权限, r可读, w可写, x可执行, -没有该权限

drwxr-xr-x: d代表是文件夹

```
[root@qhcs /]# ls
bin boot dev etc home lib lib64 media mnt opt proc root run sbin srv sys tmp
usr var
[root@qhcs /]# ls -a
. .. bin boot dev etc home lib lib64 media mnt opt proc root run sbin srv sys
tmp usr var
[root@qhcs /]# ls -l
total 16
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Jun 1 2017 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x. 4 root root 4096 Jun 1 2017 boot
drwxr-xr-x. 19 root root 3020 Mar 9 01:35 dev
drwxr-xr-x. 78 root root 8192 Mar 9 01:52 etc
drwxr-xr-x. 3 root root 23 Jun 15 2017 home
lrwxrwxrwx. 1 root root 7 Jun 1 2017 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx. 1 root root 9 Jun 1 2017 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 media
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 mnt
drwxr-xr-x. 3 root root 18 Jun 12 2017 opt
dr-xr-xr-x. 106 root root 0 Mar 9 09:34 proc
dr-xr-x---. 4 root root 219 Jun 14 2017 root
drwxr-xr-x. 23 root root 800 Mar 9 01:59 run
lrwxrwxrwx. 1 root root 8 Jun 1 2017 sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root 0 Mar 9 01:34 sys
drwxrwxrwt. 7 root root 93 Mar 27 03:46 tmp
drwxr-xr-x. 14 root root 167 Mar 15 2017 usr
drwxr-xr-x. 19 root root 267 Mar 9 09:34 var
[root@qhcs /]# ls -l /usr/local/
total 8
drwxr-xr-x. 2 root root 42 Aug 4 2017 backup
drwxr-xr-x. 2 root root 60 Oct 14 16:42 bin
drwxr-xr-x. 5 root root 4096 Oct 14 16:40 download
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 etc
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 games
drwxr-xr-x. 2 root root 41 Oct 14 16:42 include
drwxr-xr-x. 3 root root 267 Oct 14 16:42 lib
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 lib64
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 libexec
drwxr-xr-x. 16 1001 qhcs_test 4096 Oct 14 16:59 nginx
drwxr-xr-x. 5 root root 60 Jun 5 2017 redis_cluster
drwxr-xr-x. 2 root root 6 Nov 5 2016 sbin
```

```

drwxr-xr-x.  2 root      root      30 Aug  4 2017 script
drwxr-xr-x.  7 root      root      72 Oct 14 16:42 share
drwxr-xr-x.  2 root      root       6 Nov  5 2016 src
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun 14 2017 tomcat-8088
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun  2 2017 tomcat-8090
drwxr-xr-x.  3 root      root      26 Jun  2 2017 webapp
[root@qhcs /]# ll
total 16
lrwxrwxrwx.  1 root root    7 Jun  1 2017 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x.  4 root root 4096 Jun  1 2017 boot
drwxr-xr-x. 19 root root 3020 Mar  9 01:35 dev
drwxr-xr-x. 78 root root 8192 Mar  9 01:52 etc
drwxr-xr-x.  3 root root   23 Jun 15 2017 home
lrwxrwxrwx.  1 root root    7 Jun  1 2017 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx.  1 root root    9 Jun  1 2017 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov  5 2016 media
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov  5 2016 mnt
drwxr-xr-x.  3 root root   18 Jun 12 2017 opt
dr-xr-xr-x. 106 root root    0 Mar  9 09:34 proc
dr-xr-x---.  4 root root  219 Jun 14 2017 root
drwxr-xr-x. 23 root root  800 Mar  9 01:59 run
lrwxrwxrwx.  1 root root    8 Jun  1 2017/sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov  5 2016 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root    0 Mar  9 01:34 sys
drwxrwxrwt.  7 root root   93 Mar 27 03:46 tmp
drwxr-xr-x. 14 root root  167 Mar 15 2017 usr
drwxr-xr-x. 19 root root  267 Mar  9 09:34 var
[root@qhcs /]# ls -l
total 16
lrwxrwxrwx.  1 root root    7 Jun  1 2017 bin -> usr/bin
dr-xr-xr-x.  4 root root 4096 Jun  1 2017 boot
drwxr-xr-x. 19 root root 3020 Mar  9 01:35 dev
drwxr-xr-x. 78 root root 8192 Mar  9 01:52 etc
drwxr-xr-x.  3 root root   23 Jun 15 2017 home
lrwxrwxrwx.  1 root root    7 Jun  1 2017 lib -> usr/lib
lrwxrwxrwx.  1 root root    9 Jun  1 2017 lib64 -> usr/lib64
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov  5 2016 media
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov  5 2016 mnt
drwxr-xr-x.  3 root root   18 Jun 12 2017 opt
dr-xr-xr-x. 106 root root    0 Mar  9 09:34 proc
dr-xr-x---.  4 root root  219 Jun 14 2017 root
drwxr-xr-x. 23 root root  800 Mar  9 01:59 run
lrwxrwxrwx.  1 root root    8 Jun  1 2017/sbin -> usr/sbin
drwxr-xr-x.  2 root root    6 Nov  5 2016 srv
dr-xr-xr-x. 13 root root    0 Mar  9 01:34 sys
drwxrwxrwt.  7 root root   93 Mar 27 03:46 tmp
drwxr-xr-x. 14 root root  167 Mar 15 2017 usr
drwxr-xr-x. 19 root root  267 Mar  9 09:34 var
[root@qhcs /]#

```

# 文件处理命令

## 1. 建立目录

`mkdir -p [目录名]`

`-p`表述递归建文件夹

```
[root@qhcs local]# mkdir -p test
[root@qhcs local]# ll
total 8
drwxr-xr-x.  2 root    root    42 Aug  4  2017 backup
drwxr-xr-x.  2 root    root    60 Oct 14 16:42 bin
drwxr-xr-x.  5 root    root   4096 Oct 14 16:40 download
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Nov  5  2016 etc
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Nov  5  2016 games
drwxr-xr-x.  2 root    root    41 Oct 14 16:42 include
drwxr-xr-x.  3 root    root   267 Oct 14 16:42 lib
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Nov  5  2016 lib64
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Nov  5  2016 libexec
drwxr-xr-x. 16      1001 qhcs_test 4096 Oct 14 16:59 nginx
drwxr-xr-x.  5 root    root     60 Jun  5  2017 redis_cluster
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Nov  5  2016 sbin
drwxr-xr-x.  2 root    root    30 Aug  4  2017 script
drwxr-xr-x.  7 root    root    72 Oct 14 16:42 share
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Nov  5  2016 src
drwxr-xr-x.  2 root    root     6 Mar 27 11:55 test
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun 14  2017 tomcat-8088
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun  2  2017 tomcat-8090
drwxr-xr-x.  3 root    root     26 Jun  2  2017 webapp
[root@qhcs local]#
```

## 2. 切换目录

`cd [目录]`

简化操作:

`cd ~` 进入当前用户目录 `cd -` 上次目录 `cd ..` 进入上一级目录 `pwd`查看当前目录所在位置

## 3. 删除目录

`rmdir [目录]`

删除所有文件

`rm -rf [目录]`

删除目录所有文件

```
[root@qhcs local]# rmdir test
[root@qhcs local]# ll
total 8
drwxr-xr-x.  2 root    root    42 Aug  4  2017 backup
```

```

drwxr-xr-x.  2 root    root      60 Oct 14 16:42 bin
drwxr-xr-x.  5 root    root     4096 Oct 14 16:40 download
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 etc
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 games
drwxr-xr-x.  2 root    root      41 Oct 14 16:42 include
drwxr-xr-x.  3 root    root     267 Oct 14 16:42 lib
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 lib64
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 libexec
drwxr-xr-x. 16      1001 qhcs_test 4096 Oct 14 16:59 nginx
drwxr-xr-x.  5 root    root       60 Jun  5  2017 redis_cluster
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 sbin
drwxr-xr-x.  2 root    root      30 Aug  4  2017 script
drwxr-xr-x.  7 root    root      72 Oct 14 16:42 share
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 src
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun 14  2017 tomcat-8088
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun  2  2017 tomcat-8090
drwxr-xr-x.  3 root    root       26 Jun  2  2017 webapp
[root@qhcs local]#

```

#### 4. 复制目录

cp [选项] [原文件目录] [目标目录]

选项: -r复制目录 -p连文件属性一起复制 -a 相当于-pdr

```

[root@qhcs test]# cp test.txt test2.txt
[root@qhcs test]# ll
total 0
-rwxr-xr-x. 1 root root 0 Mar 27 12:02 test2.txt
-rwxrwxrwx. 1 root root 0 Mar 27 12:01 test.txt
[root@qhcs test]#

```

#### 5. 剪切、改名

mv [原文件目录] [目标文件目录]

```

[root@qhcs test]# mv test2.txt ../test2.txt
[root@qhcs test]# cd ..
[root@qhcs local]# ll
total 8
drwxr-xr-x.  2 root    root      42 Aug  4  2017 backup
drwxr-xr-x.  2 root    root      60 Oct 14 16:42 bin
drwxr-xr-x.  5 root    root     4096 Oct 14 16:40 download
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 etc
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 games
drwxr-xr-x.  2 root    root      41 Oct 14 16:42 include
drwxr-xr-x.  3 root    root     267 Oct 14 16:42 lib
drwxr-xr-x.  2 root    root       6 Nov  5  2016 lib64

```

```
drwxr-xr-x.  2 root      root          6 Nov  5  2016 libexec
drwxr-xr-x. 16      1001 qhcs_test 4096 Oct 14 16:59 nginx
drwxr-xr-x.  5 root      root          60 Jun  5  2017 redis_cluster
drwxr-xr-x.  2 root      root           6 Nov  5  2016 sbin
drwxr-xr-x.  2 root      root          30 Aug  4  2017 script
drwxr-xr-x.  7 root      root          72 Oct 14 16:42 share
drwxr-xr-x.  2 root      root           6 Nov  5  2016 src
drwxr-xr-x.  2 root      root          22 Mar 27 12:04 test
-rwxr-xr-x.  1 root      root           0 Mar 27 12:02 test2.txt
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun 14  2017 tomcat-8088
drwxr-xr-x.  9 qhcs_test qhcs_test 160 Jun  2  2017 tomcat-8090
drwxr-xr-x.  3 root      root          26 Jun  2  2017 webapp
[root@qhcs local]#
```

## 压缩和解压

### 1. 解压

tar -zxvf 压缩包名.tar.gz

```
[root@qhcs download]# tar -zxvf apache-tomcat-8.5.15.tar.gz
apache-tomcat-8.5.15/conf/
apache-tomcat-8.5.15/conf/catalina.policy
apache-tomcat-8.5.15/conf/catalina.properties
apache-tomcat-8.5.15/conf/context.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/jaspic-providers.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/jaspic-providers.xsd
apache-tomcat-8.5.15/conf/logging.properties
apache-tomcat-8.5.15/conf/server.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/tomcat-users.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/tomcat-users.xsd
apache-tomcat-8.5.15/conf/web.xml
```

### 2. 压缩

tar -cvf 打包文件名 原文件

```
[root@qhcs download]# tar -cvf apache-tomcat-8.5.15-backup.tar.gz apache-tomcat-8.5.15
apache-tomcat-8.5.15/
apache-tomcat-8.5.15/conf/
apache-tomcat-8.5.15/conf/catalina.policy
apache-tomcat-8.5.15/conf/catalina.properties
apache-tomcat-8.5.15/conf/context.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/jaspic-providers.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/jaspic-providers.xsd
apache-tomcat-8.5.15/conf/logging.properties
apache-tomcat-8.5.15/conf/server.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/tomcat-users.xml
apache-tomcat-8.5.15/conf/tomcat-users.xsd
```

## 查看网络信息

### 1. ifconfig查看ip

```
[root@qhcs download]# ifconfig
enp0s3: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.0.169 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.0.255
    inet6 fe80::a00:27ff:fec0:453f prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 08:00:27:c0:45:3f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 1092457 bytes 90755115 (86.5 MiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 113315 bytes 12014224 (11.4 MiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 1 (Local Loopback)
    RX packets 72365272 bytes 107574540911 (100.1 GiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 72365272 bytes 107574540911 (100.1 GiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

[root@qhcs download]#
```

### 2. 查看网络状态

netstat [选项]

**选项:**

-t: 列出tcp 协议端口 -u: 列出udp协议端口 -n ip地址个端口号 -l 列出监听状态的 -a 所有

```
[root@qhcs download]# netstat -t
Active Internet connections (w/o servers)

```

Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
tcp	0	0	qhcs:17003	qhcs:37044	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:42795	qhcs:17005	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:36056	qhcs:17004	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:17002	qhcs:41997	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:46857	qhcs:afs3-callback	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:46837	qhcs:17000	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:45124	qhcs:17003	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:17001	qhcs:43294	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:17005	qhcs:35215	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:35401	qhcs:17002	ESTABLISHED
tcp	0	0	qhcs:17002	qhcs:43682	ESTABLISHE



# VI编辑器

## 1.vim的操作模式

command mode 命令模式

insert mode 编辑模式

lastline mode 底行模式

## 2.模式切换

i 进入编辑模式 esc 进入命令行模式

## 3.命令模式

vim [文件] 进入文件或者创建文件（文件不存在的情况下）

vim + [文件名] 进入文件尾部

vim +/[字符串][文件名] 光标定位到文件第一次出现该字符串的位置

## 4.底行模式

:w 保存

:q 退出

:wq 保存并退出

!: 强制

:15 定位的第15行/[字符串] 光标位置向后搜索该字符串?/[字符串] 光标位置向前搜索该字符串

dd 删除光标所在行

ctrl+f 向下翻页

ctrl+b 向上翻页

```
[root@qhcs test]# vi test.txt
```

```
这是一段文字
```

```
~
```

```
:wq
```

## 5.创建文件

vi 文件名

```
[root@qhcs test]# vi test2.doc
~

~

"test2.doc" [New File]
```

## 查看日志

tail -f100 日志文件

```
[root@qhcs logs]# tail -f catalina.out
27-Mar-2018 12:27:12.246 INFO [main] org.apache.catalina.startup.VersionLoggerListener.log
Command line argument: -Djava.io.tmpdir=/usr/local/tomcat-8088/temp
27-Mar-2018 12:27:12.246 INFO [main]
org.apache.catalina.core.AprLifecycleListener.lifecycleEvent The APR based Apache Tomcat Native
library which allows optimal performance in production environments was not found on the
java.library.path: [/usr/java/packages/lib/amd64:/usr/lib64:/lib64:/lib:/usr/lib]
27-Mar-2018 12:27:16.355 INFO [main] org.apache.coyote.AbstractProtocol.init Initializing
ProtocolHandler ["http-nio-8088"]
```

## 查看任务进程

ps -ef | grep 任务关键字

```
[root@qhcs bin]# ps -ef | grep tomcat
root      16977      1   9 12:26 pts/0    00:00:03 /usr/bin/java -
Djava.util.logging.config.file=/usr/local/tomcat-8088/conf/logging.properties -
Djava.util.logging.manager=org.apache.juli.ClassLoaderLogManager -
Djdk.tls.ephemeralDHKeySize=2048 -Djava.protocol.handler.pkgs=org.apache.catalina.webresources -
classpath /usr/local/tomcat-8088/bin/bootstrap.jar:/usr/local/tomcat-8088/bin/tomcat-juli.jar -
Dcatalina.base=/usr/local/tomcat-8088 -Dcatalina.home=/usr/local/tomcat-8088 -
Djava.io.tmpdir=/usr/local/tomcat-8088/temp org.apache.catalina.startup.Bootstrap start
root      16997 16851   0 12:27 pts/0    00:00:00 grep --color=auto tomcat
```

## 杀死任务进程

kill -9 进程号

```
[root@qhcs bin]# kill -9 16977
```

## 运行shell脚本

./脚本.sh

```
[root@qhcs bin]# ./startup.sh
Using CATALINA_BASE:   /usr/local/tomcat-8088
Using CATALINA_HOME:   /usr/local/tomcat-8088
Using CATALINA_TMPDIR: /usr/local/tomcat-8088/temp
Using JRE_HOME:        /usr
Using CLASSPATH:        /usr/local/tomcat-8088/bin/bootstrap.jar:/usr/local/tomcat-
8088/bin/tomcat-juli.jar
Tomcat started.
```