

linux

操作系统时计算机硬件和用户之间的桥梁

linux的启动流程

docker启动与kvm启动的区别是啥 docker启动需要宿主机的内核 kvm启动

1. bios启动：基本输入输出系统，写入主板的固件
2. MBR (master boot record) 加载 硬盘的主引导记录，磁盘驱动器最开始部分的一个特殊的启动扇区
3. grub启动引导阶段：执行bootloader主程序 (stage1)、调用core.img(stage 1.5)、加载grub (stage 2)
4. initrd/initramfs协助内核启动
5. rootfs

虚拟机中的三种网络连接模式

桥接模式:虚拟系统可以和外部系统相互通信，但是容易造成IP冲突 NAT模式：网络地址转换，虚拟系统可以和外部系统通信，外部系统无法访问虚拟机，不会造成IP冲突 仅主机模式：独立系统，不和外部发生联系

磁盘分区

swap分区：临时充当内存 boot引导分区 root根分区

通过vmtools 来实现宿主机和虚拟机的共享文件夹

kdump 内存崩溃转储机制

linux 目录介绍

层级式的树状目录结构 在linux中，一切皆是文件 /boot：启动系统用到的文件 /dev 硬件映射成对应的文件 /bin 存放经常使用的目录 /usr/bin /usr/local/bin /sbin super bin 存放管理员使用的命令 /lib 开机所需要最基本的动态链接共享库 /lost+found 存放系统非法关机后的文件 /etc 系统管理所需要的配置文件，如mysql配置文件 my.conf /usr 一般用户的应用程序和文件放在这个目录下 /proc 虚拟目录，系统内存映射回去系统信息 /srv service，存放服务启动后需要提取的数据 /sys 系统目录 /tmp 存放临时文件 /mnt 让用户临时挂载别的文件系统的，可以将外部的存储挂在在mnt下，让后进入该目录就能看到里面的内容 /media linux自动识别一些设备，如u盘，linux会把识别的设备挂载到该目录 /opt 给主机额外安装软件所存放的目录 /usr/local 软件安装的目标目录 /var 存放日志等不断扩充的文件 /selinux 安全子系统

远程登录

ssh命令

- 构建ssh密钥对 ssh-keygen -t rsa
- 查看主机是否添加密钥对 ssh-keygen -F 192.168.1.101
- 删除主机密钥对 ssh-keygen -R 192.168.1.101
- 通过用户名和主机直接登陆 ssh user@hostname
ssh root@192.168.1.101

- 指定端口登陆 `ssh -p 8080 root@192.168.1.101`
- 绑定源地址(指定客户端用哪个IP链接到SSH) `ssh -b 192.168.1.102 root@192.168.1.101`
- 使用ssh在远程主机上执行一条命令 `ssh root@192.168.1.101 ls -l`
- 在远程主机上运行一个图形界面程序 `ssh -X root@192.168.1.101`

vim/vi

三种模式：

正常模式，刚用vi打开文件，进入正常模式 快捷键：

- yy 拷贝当前行
- p 粘贴拷贝内容
- 4yy 拷贝当前行（包含当前行）往下的4行
- dd删除当前行
- 4dd 删除当前行（包含当前行）往下的4行
- shift +g 定位到最后一行
- gg定位到第一行
- u 撤销，撤销上一次操作
- 定位到20行，20+ shift+g，定位到第20行
- 0 0键跳转到行首
- \$ \$键跳转到行尾

插入模式：按i (insert) , o, O,I,A,R,r 都可以进入输入模式

命令行模式：esc，再按shift+: 进入命令行模式，输入wq（保存并退出），输入q（退出） 常用命令：

- q! 强制退出，不保存
- /abc 查找abc字符串，使用n (next) 进行下一个匹配查找
- set nu 显示行号
- set nonu 取消显示行号

关机重启

关机： `shutdown -h now` 立即关机 h表示halt `shutdown -h 1` 一分钟后关机 `shutdown -r now` 立即重启 halt 关机 reboot 立即重启 sync 将内存数据同步到磁盘（在上面的关机命令中实际上已经先执行了sync，然后再执行关机）

登陆注销

su - root 切换到root用户 logout 注销用户（图形界面（运行级别3）注销无效） exit 退出终端或注销用户

用户管理

useradd abc 添加用户 添加用户abc默认会在/home下创建abc目录作为用户的工作目录

useradd -d /home/test abc 指定/home/test为新用户abc的工作目录

passwd abc ABC123 修改用户abc的密码

`userdel abc` 删除abc用户，不删除用户目录 `userdel -r abc` 删除abc用户，并删除用户目录

`id abc` 查询用户abc的信息 `who/whoami` 查看当前登陆用户

用户组

创建组 `groupadd testgroup1` 删除 `groupdel testgroup1` 添加一个用户并分配组 `useradd -g test1 testgroup1`

修改组 `usermod -g test1 testgroup2`

`/etc/passwd` 文件：用户的配置文件，记录用户的各种信息,记录用户的信息，含义： 用户名：口令：用户标识号：组标识号：注释性描述：主目录：登陆shell `/etc/shadow` 文件：口令配置文件 `/etc/group` 文件：组配置文件记录linux包含的组信息

指定运行级别

0 关机 1 单用户（找回丢失密码） 2 多用户状态没有网络服务 3 多用户有网络服务 4 系统未使用保留给用户的 5 图形界面 6 系统重启 常用3 和 5

`init 3` 进入多用户有网络服务但无图形界面 `init 5` 切换回图形界面 `init 0` 关机

`systemctl get-default` 查看默认运行级别 `systemctl set-default multi-user.target` 修改默认级别为3 `systemctl set-default graphical.target` 修改默认级别为5

找回root密码

使用单用户模式修改密码

帮助指令

`man` 获取帮助信息 `man ls` `help cd`

alias 在shell会话中定义临时别名

`alias ll = "ls -l"` 移除别名 `unalias ls`

文件目录指令

cd

`cd ..` 返回上一级 `cd -` 返回上一个目录

cp 命令 复制命令

`cp -r dir1/ dir2/` 将dir1目录下的文件递归复制到dir2中

rm 删除命令

`rm file.txt` 删除文件 `rm -r dir` 递归删除目录下的文件 `rm -rf dir2` 强制递归删除目录下的文件

mv 在文件系统中移动文件和目录

`mv source_file des_folder/` 移动文件到des_folder目录下

mkdir 创建文件夹

`mkdir images/ mkdir -p abc/efg` 创建多级目录

rmdir 删除目录

`rmdir images` 删除空目录 `rm -rf abc/efg` 强制删除整个目录

touch: 创建空文件或更新文件的时间戳

`touch example.txt` 文件不存在, 则创建文件, 如果文件存在, 则更新文件的访问时间和修改时间 `touch -t 202309251200 example.txt` 创建文件时指定特定的时间戳 `touch -m old_file`

pwd

显示当前所在目录

cp 拷贝文件命令

`cp helloworld abc/` 拷贝文件到abc目录下 `cp -r /home/bbb/ /opt/` 拷贝文件夹 `\cp -r /home/bbb/ /opt/` 强制覆盖/opt/下的重复文件

rm 删除文件

`rm helloworld` 删除 `rm -f helloworld` 强制删除 `rm -rf helloworld` 强制递归删除

mv 移动文件、目录或重命名

`mv helloworld helloworld1` 重命名 `mv helloworld abc/helloworld1` 移动文件到abc目录下, 并对文件重命名

cat 查看文件

`cat helloworld` 查看文件 `cat -n helloworld` 查看文件并显示行号 `cat -n /etc/profile|more` 使用管道命令符号, 将第一个命令的结果返回给后面的指令

more 分屏显示命令

less 分屏查看文件内容, 允许文件查找

`less helloworld.txt` 可以在末尾通过? 或/ 进行查找 `/abc` 查找abc

echo 输出内容到控制台

tail 输出文件尾部内容

`tail -n 200 -f tomcat.txt` 实时监控日志信息

head 显示文件头几行

`head -n 200 tomcat.txt` 显示文件头200行

> 输出重定向

`echo 'helloworld' > helloworld.txt`

>> 追加

`echo 'helloworld' > helloworld.txt`

ln 软连接，符号链接（将一个文件指向另一个文件）

`ln -s /root /home/myroot`

history 显示命令执行记录

`history 10`显示最近执行的10条命令

时间日期指令

date 显示当前时间

`date %Y` 显示年 `date '+%Y-%m-%d'` 显示年月日 2023-12-05 `date -s '2023-12-05 00:00:00'` 设置当前时间

cal 日历命令

查找指令

find 查找命令

`find /home -name helloworld.txt` 按文件名查找 `find /home/lijie3 -user lijie3` 按用户名查找文件 `find / -size +200M/G/k` 按文件大小查找,查找大于200M的文件

locate 快速定位文件路径

`updatedb` 更新文件数据库 `locate helloworld.txt` 在updatedb之后执行

grep 过滤查找，与管道符号 | 一起使用

`cat helloworld.txt|grep helloworld` 查找helloworld字符 `cat helloworld.txt|grep -n helloworld` 查找helloworld并显示行号 `cat helloworld.txt|grep -i helloworld` 忽略大小写查找helloworld `grep -n 'helloworld' helloworld.txt` 查找helloworld字符

用户管理

一个文件、一个目录有所有者和所属组

chown 修改文件所有者

chown abc helloworld.txt 修改文件所有者为abc

chgrp 修改文件所在组

chgrp dxy helloworld.txt 修改文件所属组为dxy

groupadd 创建组

groupadd dxy 创建组dxy useradd -g dxy lijie 创建用户并添加到组

usermod 修改用户所在组

usermod -g dxy lijie 修改lijie所在组为dxy usermod -d myroot lijie 修改用户的工作目录为myroot

chmod 修改权限

chmod u=rwx,g=rx,o=x nginx 给所有者、组、其他组分别赋予权限 chmod o+r helloworld 给其他人赋予r的权限 chmod o-w helloworld 给其他人移除w权限 chmod 751 helloworld 给所有者读写执行、组读执行、其他用户执行权限

chown 修改所有者

chown lijie3 /home/test 修改文件所有者权限 chown -R lijie3 /home/folder 递归修改文件夹所有者权限

chgrp 修改文件所在组

chgrp group1 /home/test 修改所有组为group1

任务调度

crond定时任务调度

crontab -e 开启定时任务的编辑 */1 * * * * ls -l /etc/ > /tmp/to.txt 执行调度任务的信息配置，每分钟执行一次

at定时任务，执行一次

磁盘分区与挂载

磁盘以文件的方式挂载在目录下 linux 硬盘分为IDE和SCSI硬盘，目前基本上是SCSI硬盘 ide硬盘标识为hdx~，sda 表示一块硬盘、sda1，sda2 标识磁盘的两个分区 scsi硬盘的标识为sdx~

lsblk -f查看磁盘的分区情况

磁盘分区并挂载

fdisk /dev/sdb 再输入n 选择主分区 (p) 或者扩展分区(e) 选分区号1 输入w保存并退出 mkfs -t ext4 /dev/sdb1 对sdb1分区进行格式化 使用lsblk -f 查看磁盘分区情况及磁盘挂载情况

mkdir newdisk 创建文件夹 mount /dev/sdb1 /newdisk 挂载分区到目录

卸载磁盘

umount /dev/sdb1 卸载磁盘文件 或 umount /newdisk 卸载挂载目录

使用命令行挂载的方式重启系统后挂载会失效

永久挂载

修改/etc/fstab文件添加要挂载的磁盘分区及挂载点

查询磁盘情况

df -h 查看磁盘使用情况，挂载点 du -ha /newdisk --max-depth=1 查询指定路径的磁盘占用情况

统计目录下文件个数

ls -l .|grep "^-" |wc -l

统计目录及子目录下的文件个数

ls -lR .|grep "^-" |wc -l

树状显示目录结构

tree .

设置host映射

hostname 返回主机名称 修改/etc/hosts文件，添加ip与主机名的映射关系

进程管理

查看进程信息

ps -aux|more

以全格式显示当前所有进程

ps -ef -f 全格式 -e 显示所有进程

ps -aux|grep sshd 查看通过sshd登陆到当前主机的用户进程信息

pstree

树状结构显示

service 管理

服务的本质是进程，运行在后台的服务通常都会监听某个端口，等待其他程序的请求 在centos7之后service不在使用（service命令管理的服务在/etc/init.d下），而是使用systemctl命令 service start | stop | restart | reload | status mysqld

chkconfig 给服务的各个运行级别设置自启动/关闭

chkconfig命令管理的服务在/etc/init.d下 chkconfig --list 查看管理的服务列表 chkconfig --level 5 network off chkconfig --level 3 network on

systemctl管理命令

systemctl [start|stop|restart|status] 服务名 systemctl指令管理的服务在/usr/lib/systemd/system下 systemctl enable mysqld 设置mysqld 自启动 systemctl disable mysqld 设置mysqld 非自启动 systemctl is-enable mysqld 查看服务是否自启动 systemctl list-unit-files|grep 查看服务开机自启动状态

netstat -aut

kill 命令

kill [-s q] pid 指定要发送的信息 kill -l pid 列出所有可用的信息名称 kill pid 杀死进程 kill -KILL pid 强制杀死进程 kill -HUP pid 发送sigHUB 信号 kill -9 pid 彻底杀死进程

killall 杀死进程及子进程

压缩解压命令

gzip helloworld.txt gunzip helloworld.txt.gz 解压

zip -r test.zip . 递归压缩当前目录 unzip -d /test test.zip 解压到test目录下

tar -c 产生.tar打包文件 -v 显示详细信息 -f 指定压缩后文件名 -z 打包同时压缩 -x 解压.tar文件

tar -zcvf test.tar.gz helloworld.txt 将helloworld.txt压缩成test.tar.gz tar -zxvf test.tar.gz 解压文件 tar -zxvf test.tar.gz -C /ouput 解压文件，并制定解压目录

文档编辑命令

文件传输命令

磁盘管理命令

磁盘维护命令

网络通信命令

centos8下的防火墙设置

- 查看防火墙状态 systemctl status firewalld firewall-cmd --state
- 查看已开放端口 firewall-cmd --list-ports
- 开启防火墙 systemctl start firewalld
- 开放端口 firewall-cmd --zone=public --add-port=8800/tcp --permanent 命令含义： --zone #作用域 --add-port=8800/tcp #添加端口，格式为： 端口/通讯协议 --permanent #永久生效，没有此参数重启后失效
- 重启防火墙 firewall-cmd --reload

rpm (redhat package manager)

rpm -qa |grep xxx 查询当前系统是否安装了某个软件 rpm -q firefox 查看某个软件是否安装 rpm -qi firefox 查看安装的软件包的信息 rpm -ql firefox 查询软件包中的文件 rpm -qf /etc/passwd 查询文件归属于哪个软件包

rpm -e firefox 删除软件包 (erase 擦除) rpm -e --nodeps firefox 强制删除, 忽略依赖警告信息, no dependencies

rpm -ivh firefox.rpm 安装某个软件 -i install -v verbose 提示 -h hash 进度条

yum shell前端软件包管理器, 基于rpm包管理

yum list|grep xxx 查询yum服务器是否需有需要安装的软件 yum install firefox 安装某个软件

source /etc/profile 让新的环境变量生效

系统管理命令

系统设置命令

备份压缩命令

设备管理命令

查看端口占用情况lsof(list open files) 列出当前系统打开文件的工具

```
list -i:2181
```

```
COMMAND PID USER FD TYPE DEVICE SIZE/OFF NODE NAME java 60366 lijie3 75u IPv6 0x7c72a1d3184302ef 0t0 TCP *:eforward (LISTEN)
```

查看端口占用情况

```
netstat -tunlp|grep 2181
```

根据端口号杀进程

```
kill -9 `lsof -i:6379| awk 'NR==2{print $2}'`
```

sed替换文件内容

将/var/www/test文件夹下的所有文件内容中的abc字符串换成123 sed -i "s/abc/123/g" **grep abc -rl /var/www/test** 替换文件, 将index.html中的abc替换成123 sed -i "s/abc/123/g" /var/www/test/index.html

查询/卸载软件

```
rpm -qa | grep java
rpm -e --nodeps xxxxxxxx-java-xxxx.rpm
```

创建用户

useradd test 修改密码 passwd test

授权

修改文件所有者 chown -R test:root mysql/*

scp 方便的在linux机器之间复制文件

前提条件：linux机器之间配置ssh免密登陆 scp -r test.text root@node2:/tmp/

检查xml文件内容是否正确

xmllint -noout conf/hbase-site.xml

创建文件

touch filename

ACL(access control list) 访问控制列表

当使用 文件所属人和文件所属组来进行权限控制无法满足要求时，可以使用acl来单独指定用户，或组对文件/文件夹的访问权限控制 相关命令 添加用户user对项目文件夹下的所有文件的r，x权限 `setfacl -m u:user1:rx project/` 添加对组usergroup1对项目文件夹下所有文件的r，w权限 `setfacl -m g:usergroup1:rw project/` 其他参数 -m：设定 ACL 权限。如果是给予用户 ACL 权限，则使用"u:用户名：权限"格式赋予；如果是给予组 ACL 权限，则使用"g:组名：权限" 格式赋予； -x：删除指定的 ACL 权限； -b：删除所有的 ACL 权限； -d：设定默认 ACL 权限。只对目录生效，指目录中新建立的文件拥有此默认权限； -k：删除默认 ACL 权限； -R：递归设定 ACL 权限。指设定的 ACL 权限会对目录下的所有子文件生效； 获取project文件夹的acl权限控制信息 `getfacl project`

创建软连接

`ln -s spark-3.3.2-bin-hadoop3/ test-spark` 创建软连接后，软链接可以当作文件或文件夹使用

linux的ugo权限模型

u: user g: usergroup o: other 针对每一种用户，都有读r、写w、执行x三种权限 通过ls -l 命令查看某个文件的信息能得到文件所属人，文件所属组，以及other用户对文件的访问权限

```
ls -l
-rw-r--r-- 1 lijie3 staff 0 4 12 11:37 test.txt
lrwxr-xr-x 1 lijie3 staff 8 4 12 11:39 s-test -> test.txt
```

-rw-r--r--说明 第一位表示：目录（d）、文件（-）软连接（l） 第2-4位：user（文件所属人的权限）： rwx 第5-7位：group（文件所属组的权限） rwx 第8-10位：other（其他人的权限）

常用命令

- 变更文件所属人 -R 递归变更 `chown root -R archive`
- 修改文件/目录所属组 `chgrp testgroup -R archive`

修改权限

```
chmod u+rw test.txt #给所属用户权限位添加读写权限
chmod g+rw test.txt #给所属组权限位添加读写权限
chmod o+rw test.txt #给其他用户权限位添加读写权限
chmod u=rw test.txt #设置所属用户权限位的权限位读写
chmod a-x test.txt #所有权限为去掉执行权限
chmod 755 test.txt
```

向tcp端口号9999发送数据

`nc -lk 9999`

查询程序路径

`which java` /Library/Java/JavaVirtualMachines/jdk1.8.0_291.jdk/Contents/Home/bin/java

free 查看系统内存使用情况

	total	used	free	shared	buff/cache
available					

Mem: 792772 265232 82672 46828 444868 339988 Swap: 0 0 0 total 总物理内存大小 used 已使用多少 free 可用内存多少 shared 多个进程共享的内存总额 buffers/cached 磁盘缓存大小 avaiable 估算的可用于启动新应用程序而不必使用交换空间的内存量

free -b/--bytes 以字节为单位显示内存使用情况 free -k/--kilo 以KB显示（默认情况） free -m/--mega 以MB显示 free -g/--giga 以GB显示 free -h/--human 以人类刻度格式显示 free -t /--total 显示总计的内存使用情况 free --si 使用1000而不是1024作为单位的转换因子