1. 软件测试课程关系

1、课程体系：全栈

测试理论、手工测试项目、linux操作系统、数据库SQL、接口测试、手机测试、编程语言python、自动化测试、性能测试。。

1. 什么是linux操作系统？

linux是一种免费的、可自由传播的类unix操作系统，具有多用户、多任务、支持多线程、多cpu、性能稳定、网络特性好等优点；

Unix发布于1970后，Linux是90后，Linux内核是李纳斯·托瓦滋于1991年发布；（Linux is not unix）

Linux有上百种不同的发行版，如Centos、REd Hat、SUSE、Ubantu、Oracle Linux等。。

1. **学习目的**

Linux操作系统：Operating System 系统软件

用户界面-----OS---管理大量硬件

图形、命令行 CPU、Memory、Disk、外设

中央处理器、内存、磁盘（硬盘）、键盘、鼠标、显示器、打印机、、、

运行应用程序

记事本（应用软件）

1. 搭建测试环境 大部分服务器OS：Linux、Unix

涉及行业：银行、金融、电信、电商、互联网、、

稳定（7\*24）、安全、高效、、、

1. 学会常用的系统管理命令
2. Linux是许多系统的基础：Android、IOS等的内核

Android=Linux+Java

学习计算机的好处：学习Linux，熟悉计算机真正的原理。

1. 今天主要任务
2. 安装Linux系统 使用Vmware虚拟机
3. 配置网络环境 客户端--网络---Linux服务器
4. 使用基本命令 常用命令：结构、用法、特点

三、安装和启动Linux系统

1、方式：

1）使用裸机直接安装：早期服务器、PC常用；

2）使用虚拟机：VMware软件 模拟一台或多台机器

多机集群、分布式、云计算，通过虚拟化技术

目前：通过虚拟机模拟一台机器，安装和使用Linux系统

采用CenOS--行业主流产品

2、安装过程：了解

1）虚拟机的硬件配置

<1>处理器：CPU、Processor

数量：1个

内核数：1个 单核

总内核数：1个

<2>虚拟机内存：1.5GB 1G=1024m

建议：不要超过物理机内存的一半

<3>硬盘：50GB

<4>网络连接：确保已连接 打钩

面试题：网络适配器三种连接方式的区别？

互联网--物理机Ip1--虚拟机IP2

1. 桥接 让虚拟机连接物理机后，也能访问互联网、局域网需要自己配置虚拟机Ip地址，考虑不要冲突Ip地址比较稳定
2. NAT：连接效果同桥接

会自动分配Ip地址，可能每次不一样

1. 仅主机模式：只能和物理机私下联系，无法访问外网

技巧：如需修改，可以使用Vm的“设置”Settings

1. 系统的登陆账号

系统超级用户：root 超级管理员，拥有系统所以权限

Password口令：12345678

一般人不让知道，为了安全

不安全的口令：123456 abc123

暴力破解（穷举法、蛮力法）通过工具

如何设计服务器的密码才安全？

1. 必须由字母、数字、特使字符组合而成；
2. 位数不能少于15位
3. 不能是生活中常用词，比如人名、单词、电话；
4. 不能写在书面上；
5. 不能一码通；不同主机设置不同的密码
6. 要定期更换：比如一周一换、一月一换

谐音记忆法

Cptbuptp123@@bcptdtptp456^^

1. 开机 Power on

如何在物理机和虚拟机之间切换

物理机--虚拟机：鼠标点入

虚拟机--物理机：ctrl+alt

四、Linux系统的登陆

1. 登陆的方式
2. 本地登陆：主机面前直接操作

图形化：类似Windows桌面

命令行：字符界面 更专业、更常用

Localhost login: su root

本地主机 登陆

Password：12345678 输入不回显

登陆成功后，看到系统命令行提示符：

[root@localhost~]#后续可敲命令

比如：date 当前系统日期、时间

Cal 本月日历

1. 远程登陆：通过客户端工具，借助于网络远程控制、管理服务器

图形化：需要安装特殊客户端软件 较少用

命令行：更常用 远程命令行方式管理服务器

建议安装客户端小工具：

SSH、SecureCRT、MobaXterm

双击：MobaXterm\_Personal\_21.0.exe

如果需要重置密码：ResetMasterPassword.exe

调查服务器的ip地址：

Ifconfig ：172.16.130.130

maba中新建会话session：选择SSH方式

Remote host：

远程 主机IP地址

打钩指定用户名username：root

SSH服务默认端口Post：22

--ok

如果连接上，需要输入登陆口令password：密码

执行命令：date 查看日期

Cal 查看本月日历

Cal 2022 查看某年日历

Cal 5 2022 查看某年某月日历

退出登录：exit 放弃权限

检查网络连接？ping命令

使用物理机ping虚拟机：

ping对方IP地址

提前结束命令执行：ctrl+c

1. Linux/Unix基本命令

命令：使用一些词句、动作让系统执行某些操作；

Command，简称cmd

命令的基本格式：

命令名 [-选项...] [参数...]

命令名：表示主要功能

选项：表示附加功能

参数：表示操作的目标、条件

三项之间使用空格隔开，多个参数之间空格隔开

比如：当前Linux中

Date 查看当前系统日期、时间

Date -s “2022-04-10 14:28:00” 设置系统时间

cal 没有参数，表示本月日历

Cal 2022 1个参数，表示某年

Cal 6 2022 2个参数，表示某月、某年

注意：Linux 命令区分大小写

windows可不区分

执行命令的地方：命令行窗口 command line

也称为：终端、shell命令解释器、Console控制台

关注几个重要的“哲学”问题：

我是谁？我在哪？我有什么？

从哪里来，到哪里去？

1. 我是谁？ 查看用户的身份 和权限有关！
2. Who am i 查看最初登陆的身份

目前：root

#who am i

root pts/0 2022-04-19 12:57 (172.16.130.1)

用户名 伪终端号 登陆时间 从这个IP客户端远程登陆

表示：某用户以root身份，在12:57 从172.16.130.1的客户端远程登陆服务器，分配伪终端号 pts/0

伪终端号：便于Linux系统区分不同的客户端

Pts/0：date

Pts/1：cal 系统会将结果分给不同的终端

Linux/Unix特点：典型的多用户管理系统

操作系统可以同时为多用户、多任务服务；

服务器的基本要求！

1. 查看当前用户详细身份：id

#id

Uid=0（root） gid=0（root）

用户id：0 用户名：root 组id：0 组名：root

规律：超级用户root 用户的uid都是0、gid都是0

用户名和组名都是root

1. 查看当前系统在线用户情况：who

# who

liuxueman :1 2022-04-19 10:58 (:1)

root pts/1 2022-04-19 12:34 (172.16.130.1)

root pts/0 2022-04-19 12:57 (172.16.130.1)

命令：exit 退出登陆，表示离线

/root D:\

/ \

斜杠 反斜杠

1. 我在哪儿？使用pwd命令

Print working directory

打印 正在工作的 目录

#pwd

结果：/root 根目录（/）下的root子目录

linux系统中只有一个根目录，目录名：/

后续的/表示的分隔符 /root/xxx

1. 我有什么？使用ls命令

#ls 显示当前目录下的内容（包括文件或目录）

只能显示文件、目录的名称

#ls -l 以长列表形式查看（更详细）

显示文件、目录的详细属性

文件类型

-rw-------. 1 root root 1101 4月 16 23:26 anaconda-ks.cfg

文件的属性：除了文件名、文件内容之外的其他信息

1. 文件类型：-普通文件 d 目录 directory
2. 权限 ：rw--------
3. 属主：该文件属于谁 主人是谁 root
4. 属组：这个主人属于哪个组 root组
5. 文件大小：1101 byte 单位：字节
6. 最后一次修改时间：4月 不是创建时间

面试题：Linux系统中查看当前目录下一个文件的权限？

文件名：anaconda-ks.cfg

#ls -l 文件名

命令名 选项 参数

比如：#ls -l anaconda-ks.cfg

技巧：Tab补全文件名

1. 去别处？Cd

Change directory 改变目录

Cd 目录的路径名

1. 路径的表达法

<1>绝对路径:从/开始表示的路径名

/root 目录名

/etc

/root/1.txt 文件名

<2>当前路径：当前目录所在的路径名 pwd查看

比如：/root 下

<3>相对路径：相对于当前路径表示的路径名

1. Txt
2. 特殊的目录名：

. 表示当前目录

.. 表示上一层目录

比如：目前在/root目录下 pwd

#cd . 还在当前，目前意义不大

#cd .. 到上一层目录 /下

#pwd /下

#ls 查看当前目录下内容

#ls -l

# cd root 相对路径，相对于当前/下的root子目录

#cd / 绝对路径，到/目录下

#cd home 相对路径，到/home下

#cd /home 绝对路径

#cd /etc 绝对路径

介绍：/目录吓得一些子目录 （Linux统一规范）

bin目录：常用的系统命令 比如：ls、date、pwd、

etc 目录：存放系统的配置文件

/etc/passwd 管理用户账户信息 比如root信息

/etc/group 管理用户组的信息

home目录：普通用户的主目录（家目录） 所在的目录

root目录：超级用户的主目录

#cd 快速回到当前用户的主目录（家目录）

进程：Process 正在执行的程序

Notepad.exe 记事本程序 双击运行后，就是一个进程

1. 执行命令的原理

执行命令，就会执行一个可执行文件（程序），会启动一个进程；

比如：pwd ls date cal ...都在/bin目录下

证明：#whereis ls 查看命令ls在哪儿

#whereis date

Sleep 5 启动sleep进程，等待5秒 单位：秒

用途：自动化脚本中，经常需要在步骤之间模拟等待时间。

#sleep 3000

结束控制台当前进程：ctrl+c

1. 命令的帮助手册：man 命令

Linux/Unix提供的命令手册：manual

比如：查看ls命令的详细用法

#man ls

控制方法：空格 --翻页

回车---跳行

Q --退出 quit

Ls-list directory contents

列出目录的内容

-l use a long listing format

使用长列表格式

显示文件/目录的详细属性列表

练习：查看man手册，查看ps -ef的含义

#man ps

Ps-report a snapshop of the current processes

报告系统当前运行的进程的状态（stauts）

-e select all processes 查看所有进程

-f do full-format listing 完全格式列表

多个选项，表示功能的叠加

煮 -壶慢煮 咖啡

总结：以全列表格式显示当前系统的所有进程

技巧2：ls --help 许多命令自带--help选项，可以求助用法

Ps --help

面试题：遇到命令不会，如何解决？ 查手册 man

复习：目前Linux常用命令

1. 查看IP地址：ifconfig
2. 查看网络是否可达：ping对方IP
3. 查看当前用户身份：id 我是谁

查看最初登陆是否：who am i

查看谁在线：who

1. 查看当前工作目录：pwd 我在哪？
2. 查看目录下内容：ls 我有什么

查看目录下内容的详细属性： ls -l

1. 改变工作目录：cd目录名

绝对路径、当前路径、相对路径

. 当前目录 .. 上一层目录

Cd 回到当前用户主目录

1. 清空屏幕：clear
2. 查看系统日期时间：date

修改系统日期时间：date -s “yyyy-mm-dd aa：aa：aa”

1. 查看本月日历：cal

某年：cal 年份

某年某月：cal 月份 年份

1. 查看系统所有进程列表：ps -ef
2. 查看若干秒：sleep 秒数
3. 查看命令手册：man 命令名
4. 查看命令位置：whereis 命令名
5. 结束命令行当前进程：ctrl+c
6. 退出登陆：exit
7. 查看目录下的内容：ls
8. ls -l 以长列表格式查看文件或目录的详细属性

Ls -l 文件名 针对某文件查看

1. ls -a a就是all 所有的

显示目录下所有内容，包括隐藏的文件和目录

规律：凡事以 . 开头命名的文件或目录，具有隐藏属性！

比如： . .. 任何目录下都具有的隐藏目录

.bash\_profile 当前环境的配置文件

1. ls -al 或 ls -la 选项可组合使用，不分先后

既能

1. ls -R 将目录层次展开，显示所有子目录的内容
2. ls -F 查看文件类型

普通目录：无后缀显示

目录： /结尾

可执行文件：\*结尾

练习：分别到不同目录，查看文件类型

Cd /root

Cd /

Cd /usr/bin

1. ls -ld 查看当前目录的属性 d 就directory 目录

查看/root目录的属性，比如目前就在/root下：

dr-xr-x---. 4 root root 229 4月 20 09:17 root

目前的做法：在当前目录下，直接ls -ld

#cd 回到/root下

# pwd /root

# ls -ld

dr-xr-x---. 4 root root 229 4月 20 09:17 .

面试题：如何查看当前目录的权限？

Ls -ld

1. 查看磁盘空间的情况： df -k

以kb为单位，查看硬盘（磁盘）空间的已用、可用的情况

如果系统磁盘空间满了，会导致业务问题，需要扩容。

后续：多关注文件系统（File SYstem）

复习：

1. 文件名：路径名 绝对、相对 /root/1.txt
2. 文件的属性：ls -l 类别、权限、属主、属组、大小、时间
3. 文件的内容：文件中存储的数据信息
4. 查看文件的内容： cat 文件路径名....

适合看小文件，不可翻页查看，可以合并多个文件内容输出

cat全称concat 拼接

#cd

#ls

# cat c Tab补齐

1. 输出重定向，操作符： > >>

平时命令执行的结果默认向 终端、控制台 输出（标准输出）

#date

#cal

#cal 5 2022

#date > 1.txt

会自动创建一个文件1.txt ，将date的结果输出到1.txt文件中自动保存好，便于保存命令执行结果

#ls -l 1.txt 查看1.txt文件的内容

2022年 04月 20日 星期三 11:01:26 CST

Cal >1.txt 覆盖旧的内容

Cat > 1.txt

> 输出重定向，新的会覆盖旧的

>> 输出追加重定向，向原有文件结尾追加内容

#date >> 1.txt

# cal 5 2022 >> 1.txt

# cat 1.txt

用途：在windows、linux中，执行完某条命令，如果需要保存结果，可以使用重定向。 覆盖> 追加>>

1. 目录路径的常见概念
2. 绝对路径：从/开始表示的路径名

目录名：/root

/etc

文件名：

/root/1.txt

/etc/passwd

查看/etc/passwd文件详细属性

#cd

# ls -l passwd 找不到

# ls -l /etc/passwd 能找到

# ls -l ../etc/passwd 也能找到

先回上一层/ 再进etc找到passwd

2）当前路径：当前所在目录的路径名 pwd可查看

比如在：/root

1. 相对路径：相当于当前路径表示的路径

比如：1.txt

# ls -l 1.txt

1. 用户的主目录：～

含义：用户自己的家目录（home directory）

用户登陆后，默认在自己主目录；

普通用户在自己家里拥有大量权限，否则受限；

root用户的家在/root，普通用户的家都在/home下

如何查看？查看/etc/passwd 用户账户文件

每一行对应每个系统信息

每一列表示账户的属性值

#cat /etc/passwd

用户名:口令占位符:uid:gid:描述信息:用户主目录: shell命令行风格

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

...

liuxueman:x:1000:1000:liuxueman:/home/liuxueman:/bin/bash

Uid 用户id

Gid 组id

技巧：快速回到用户主目录

# cd

#cd ～

说明：～就表示当前用户的主目录

比如：root的家：/root

zhangls的家：/home/zhangxs

#echo hello 回声、打印、输出 文本信息

# echo ~ 返回主目录路径

# echo $PATH 系统环境变量 变量名PATH

变量的值：表示“命令的搜索路径”

/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/root/bin

含义：将平时常用命令 所在的路径名，比如/usr/bin

添加到PATH的值中，便于后续直接使用

/root/bin 说明/root/bin目录下的命令可以直接使用！

1. 当前目录： .

#cd . 意义不大，还在当前目录

#pwd 在/root下

1. txt 相对路径

./1.txt 绝对路径 等价于：/root/1.txt

1. 上一层目录：..

比如目前在/root/d1/d2

#cd.. 回到d1下

#pwd /root/d1下

#cd ../.. 回到/下

1. 创建目录：makdir 目录路径名

（make directory）

# cd 回到root用户的主目录 /root

# pwd 就是/root

#mkdir test 创建一个test目录

#ls -l

drwxr-xr-x. 2 root root 6 4月 20 14:33 test

#cd test 进入test子目录

#ls 什么都没有

#ls -a 只有. 和..

练习：在test目录下继续创建其他目录层次

# cd ～/test

# pwd 在/root/test

# mkdir dir1/dir2

mkdir: 无法创建目录 “dir1/dir2”: 没有那个文件或目录

技巧：使用 -p 选项，就能一起创建

# mkdir -p dir1/dir2

# ls -R 查看目录层次

# ls -aR 包括隐藏结构

# cd dir1 进入dir1

# pwd 在/root/test/dir1下

# ls 有dir2

# cd dir2 进入dir2

#pwd 在/root/test/dir1/dir2下

# cd ../..回到/root/test下

# cd dir1/dir2

# pwd 在/root/test/dir1/dir2下

回到test下

# cd ../.. cd ~/test

# mkdir dir3 dir4 dir5

在主目录下新建一个game目录：

# mkdir ～/game 等价于/root/game 绝对路径

结论：操作的关键在于 写对路径名 绝对路径、相对路径

1. 新建文件 ：touch 文件路径名

规则：如果文件不存在，会新建一个空的文件（0字节）

如果文件存在，只会修改文件的“最后一次修改时间”

# cd ～/test

# date > 1.txt 通过重定向生成一个1.txt文件

# ls -l 1.txt 查看文件的属性

# cat 1.txt 查看文件的内容

# touch 2.txt 新建一个空白文件

# ls -l \*.txt 查看所有的.txt文件的属性 \*任意字符 通配符

-rw-r--r--. 1 root root 43 4月 20 15:42 1.txt

-rw-r--r--. 1 root root 0 4月 20 15:47 2.txt

# cat 2.txt 没有内容

# touch 1.txt

# ls -l \*.txt 1.txt的最后一次修改时间 更新了

# cat 1.txt 文件内容不变

补充：新建一些隐藏的文件或目录 命名：以.开头

# touch .f1 新建一个隐藏文件

# ls

# ls -al .f1

# mkdir .dir1 新建一个隐藏目录

# ls

# ls -al 既看隐藏，又看详细属性列表

# ls -aF 既看隐藏，又看文件类型

1. 拷贝文件：cp 源文件路径 新路径

（copy）

目的：备份 文件名不一样，文件的内容一样！

# cd ～/test

# pwd /root/test

# cp 1.txt 11.txt 将1.txt备份为11.txt

# ls -l 1\*.txt 查看所有的以1开头，中间任意，.txt结尾的文件属性

-rw-r--r--. 1 root root 43 4月 20 16:10 11.txt

-rw-r--r--. 1 root root 43 4月 20 16:06 1.txt

# cat 1.txt 11.txt 拼接显示多个文件的内容

2022年 04月 20日 星期三 16:06:58 CST

2022年 04月 20日 星期三 16:06:58 CST

拷贝目录：cp -r 旧目录 新目录

r 表示“递归”，就是每层子目录都要依次拷贝

# cp dir1 dir11 不对！

# cp -r dir1 dir11 正确

# ls -R

1. 移动文件：mv 源文件路径 新路径

（move）

本质：重命名---改变文件的绝对路径

# mv 11.txt 22.txt

源文件路径名：/root/test/11.txt

新的路径名：/root/test/22.txt

综合练习：在～/test下，新建d1和d2目录；

D1目录下新建1.txt文本，文本内容Hello

对文件进行备份、重命名等操作

操作过程：

#mkdir d1 d2

cd d1

touch 1.txt

echo hello > 1.txt 将echo输出的结果，追加重定向到1.txt文件中

cp 1.txt 11.txt

mv 11.txt ~/test/d2/11.txt

1. 将d1 下的1.txt备份到d2下，也叫1.txt

# cp 1.txt ../d2/

等价于/root/test/d2/

# cd ../d2

# pwd 在/root/test/d2下

# ls -l

# cat 1.txt

1. 将d1下的11.txt 备份到d2下，还叫11.txt

# cp ../d1/11/txt

代表当前/root/test/d2

# ls -l

# cat 11.txt

1. 将d1下的1.txt备份到d2下，叫111.txt

# cp ../d1/1.txt ./111.txt

等价于/root/test/d2/111.txt

1. 将d1下的11.txt移动到d2下，叫22.txt 本质：重命名

# mv ..d1/11.txt ./22.txt

等价于：/root/test/d1/11.txt /root/test/d2/22.txt

# ls

# cat 22.txt

#cd ../d1

# pwd 在/root/test/d1下

# ls 11.txt不见了

1. 删除文件或目录：rm

（remove）

1. 删除文件：rm 文件路径名字

# cd ~/test/d1

# rm 22.txt 存在交互，是否删除？ y是 否

# rm \*.txt 删除所有 .txt的文件

# rm -f \*.txt 关闭交互，强制删除文件 force强制

1. 删除空目录：rmdir 空目录名

# cd ..

# pwd 在/root/test下

#rmdir d2 为空，不能删除

#rmdir d1 为空，可以删除

1. 删除非空目录：rm -r 目录名 存在交互

rm -rf 目录名 关闭交互，强制删除非空目录

# rm -r d2 交互： y n

# rm -rf d2

面试题：如何强制删除一个文件、一个非空目录？

强制删除文件：rm -f 文件名

强制删除非空目录：rm -rf 目录名

注意：如果是root身份，在/目录下，千万不能：

rm -rf \* 强制删除所有内容

建议：平时少用root登陆，root拥有最高权限，为了防止误操作。

1. 用户和组的管理

Linux/Unix是多用户管理系统：

root是超级用户，拥有最高权限，其他用户及权限都由root来管理；

用户和组 是一种从属关系，都和权限有关；

好比：员工和部门 员工属于某部门

1. 添加用户：useradd 用户名 （只能root操作）

#id 是root

#useradd xiaohong

规律：不写组，会自动创建一个组，组名同于用户名xiaohong

创建用户后，会在/home目录下，自动生成一个目录，就是该用户的主目录，

目录名一定同于用户名：xiaohong

# cd /home

# ls -l

目录 权限 属主 属组 目录名

drwx------. 3 xiaohong xiaohong 78 4月 21 10:30 xiaohong

口令password

1. 设置密码（口令）：passwd 用户名 为某用户设置口令

passwd 直接回车 为自己设置口令

# passwd xiaohong 输入口令：123 123

清口令：passwd -d 用户名

#passwd -d xiaohong

重新设置：

#passwd xiaohong 输入口令：

1. 改变身份：su 用户名

Su 不写用户名，默认就是root

等价于su root

目的：获得某用户的权限进行管理

注意：从root切换到普通用户不需要密码，但从普通用户切换到root或其他用户需要密码

练习：从root切换到xiaohong ，从xiaohong切换到root

说明：执行su命令，会在当前环境中启动一个子进程（子任务）

通过exit结束子进程，回到父进程中

查看最初登陆身份：who am i

查看当前详细身份：id （用户id、用户名、组id、组名）

回到当前用户主目录：cd

七｜综合案例

1、添加boys组：groupadd 组名

# id 是root

# groupadd boys

1. 添加girls组：

# groupadd girls

1. 查看组信息：/etc/group 组管理的配置文件

特点：每一行就是一个组的信息，每一列就是不同的属性

重点关注 组id、组名

# cat /etc/group

组名 组id

root:x:0:

......

liuxueman:x:1000:

xiaohong:x:1002:

boys:x:1003:

girls:x:1004:

1. 添加用户tom到boys组：useradd -g 组名 用户名

# useradd -g boys tom

# passwd tom qw215510

1. 同理，添加用户alice和rose 到girls组中

#useradd -g girls alice

#useradd -g girls rose

#passwd alice qw215510

#passwd rose qw215510

1. 查看用户账户信息：/etc/passwd

# cat /etc/passwd

每一行就是一条账户信息，冒号分隔的每一列表示多个属性：

用户名：口令占位符：uid：gid：描述信息：用户的主目录：登陆的shell（命令行）

root:x:0:0:root:/root:/bin/bash

....

liuxueman:x:1000:1000:liuxueman:/home/liuxueman:/bin/bash

xiaohong:x:1001:1002::/home/xiaohong:/bin/bash

tom:x:1002:1003::/home/tom:/bin/bash

alice:x:1003:1004::/home/alice:/bin/bash

rose:x:1004:1004::/home/rose:/bin/bash

Uid：组id user id

Gid： 组id group id

补充：用户口令文件 /etc/shadow

练习：分别使用xiaohong和root来查看该文件

$ cat /etc/shadow 权限不够

# cat /etc/shadow 可以查看，但是口令经过加密处理 MD5加密算法

结论：信息经过加密后会更安全；

普通用户在某些场合很可能没有权限！

1. 用alince身份，在其主目录下创建1.txt文件

# id 是root

# su alice 不用密码

$ cd 回到当前用户alice的主目录：/home/alice

$ pwd 在/home/alice

$ ls

$ touch 1.txt 创建一个空白文件

$ ls -l

（编辑纯文本：包括各种源程序、配置文件、脚本）

1. 使用vi编辑器，编辑1.txt文件 （vi基本使用）

关注vi的三种模式：

底行模式 --------> 命令模式 i ------>输入模式

<------（初始模式） <---------esc 退出c

: (shift :)

: wq回车

1. $ vi 1.txt 启动vi进程 编辑1.txt文本 纯字符界面

默认处于命令模式

1. 敲i键，切换到输入模式
2. 输入 I am alice！
3. 敲Esc键，从输入模式-- >命令模式
4. 敲：（shift ；）-->底行模式（冒号模式）
5. 在冒号后敲：wq回车 保存并退出（Write写入磁盘 Quit退出vi）
6. 补充：如果保存时出现问题，可以不存盘强制退出

Esc --> : q！ 回车

1. 尝试让tom进入alice主目录中，查看并修改1.txt文件

$ id 是xiaohong

$ su tom 密码：qw215510

$ id 是tom

$ cd / 可以

$ cd /home 可以

$ cd alice 权限不够

$ ls -l

drwx------. 3 alice girls 118 4月 21 12:59 alice

drwx------. 15 liuxueman liuxueman 4096 4月 21 09:58 liuxueman

drwx------. 3 rose girls 78 4月 21 11:42 rose

drwx------. 3 tom boys 78 4月 21 11:38 tom

1. 文件/目录的权限：

先关注一些角色：

1. user 用户：所有者（属主） 文件的创建人 简称u
2. group 组：所有者所在的组（属组） 简称 g

比如：root用户 在root组

xiaohong用户 在xiaohong组

Tom 用户 在boys组

alice和rose 在girls组

1. other 其他：既不是自己的，也不是同组的 简称o

Ls -l 开始的10个字符：d rwx------

文件类型 文件/目录的权限

- 文件 --- --- ---

d 目录 自己人 同组人 其他人

l 软链接文件 u g o

如同快捷方式

1. 三种访问权限：可读r、可写w、可执行x

Read Write eXcute

rwx------ 出现的位置固定 rwx 如果没有就用-代替

可读 r r--

可写 w -w-

可执行 x --x

练习：情分析以下权限的含义

-rw-r--r-- 普通文件：权限 644

自己：可读、可写 同组：可读 其他可读

D rwx r-x r-x 目录：权限 755

自己：可读、可写、可执行

同组：可读、可执行 其他：可读、可执行

- rwx rwx rwx 可执行文件 777

对所有人：可读、可写、可执行

权限的数字表达法：使用1位八进制数，表示三种权限的规律

权值

421 八进制数

000 0 ---

001 1 --x

010 2 -w-

011 3 -wx

100 4 r--

101 5 r-x

110 6 rw-

111 7 rwx

笔试题：Linux系统中某文件具有如下权限，对于用户自己拥有可读、可写、可执行，

对于同组人可读、可执行、对于其他人可读，请写出该权限的八进制数据形式

rwx r-x r-- 754

u g o

1. 归纳文件和目录的各种权限的规律：

1）文件的权限：

r 可读 ：可以使用vi、cat 查看的文件内容 读取硬盘的文件数据 输入Input

w 可写：可以修改文件内容 将数据写到硬盘中 输出Output

x 可执行：可以直接运行 命令就是可执行文件

2）目录的权限

r 可读 :通过ls 查看目录下的内容

w 可写：可以改变目录下内容，比如新建、删除、修改

x 可执行：可以cd进去

思考：为何tom无法进入alice的主目录?

drwx------. 3 alice girls 118 4月 21 12:59 alice

700

修改为：

drwx-----x. 3 alice girls 118 4月 21 12:59 alice

701

1. 修改文件或目录的权限：chmod 规则 文件或目录

前提：只有文件的拥有者、root用户可以修改权限！

规则：

角色：u 自己人 user

g 同组人 group

o 其他人 other

a 所有人 all

操作：+ - 权限：r w x 可组合

数字：644 755

举例：某文件的权限

- rw- r-- r--

u g o

# chmod u+x 1.txt 针对自己增加可执行权限

# chmod u-x 1.txt 针对自己去除可执行权限

# chmod g+w 1.txt 针对同组人增加可写权限

# chmod a+rx g+ w 1.txt 所有人都可读、可执行、同组人可写

#chmod 777 1.txt 数字表达法 八进制数的实际应用！

# chmod 644 1.txt

案例1：由root或alice修改alice主目录的权限，让tom能cd进入；

窗口1:alice

$ id 是alice

$ cd 回主目录 /home/alice

$ ls -ld 查看当前目录的属性，包括权限

$ chmod o+x ~ 针对主目录，针对其他人，增加x权限

$ chmod o-x ~

$ chmod 701 ~

窗口2:tom

$ cd /home

$ cd alice

$ ls 缺少目录的r权限

$ ls -ld

drwx-----x. 3 alice girls 118 4月 21 12:59 .

701

案例2:由alice修改主目录的权限，让tom能够看到主目录下的内容

窗口1:alice

$ chmod o+r ~

$ chmod o-r ~

$ chmod 705 ~

窗口2:tom

$ ls

$ ls -l

$touch f1 权限不够

$ rm -f hehe 权限不够

$ mv hehe haha 权限不够

$ cat 1.txt 可以读取

$ ls -l 1.txt

-rw-r--r--. 1 alice girls 83 4月 21 12:52 1.txt

644

-rw-r--rw-

646

案例3:由alice修改1.txt文件的权限，让tom能修改1.txt文件内容

窗口1；alice

$ cd

$ chmod o+w 1.txt 对1.txt文件，针对其他人，增加w权限

$ chmod o-w 1.txt

$ chmod 646 1.txt

窗口2:tom

$ date >>1.txt

说明：如果alice不小心将自己主目录权限改为646

$chmod 646 ~

导致自己无法cd回家

解决办法：

# chmod 705 /home/alice

或alice自己：

$ chmod 705 ~

d rwx --- r-x

练习：让alice修改权限，允许rose和tom都能进入alice主目录，能够查看alice目录下内容，并能查看1.txt文本内容，可以修改1.txt

窗口1:alice

$ chmod a+rx ~

或

$ chmod 755 ~

$ chmod 666 1.txt

- rw- rw- rw-

6 6 6

窗口3:rose

$ cd /home

$ cd alice

$ ls -l

$ cat 1.txt

$ date >>1.txt

$ cat 1.txt

Day04

练习：由alice 在主目录中准备一个可执行文件f1

特点：文件权限改为x 可执行，可以直接运行

$ id 是alice

$ cd 回家

$ pwd 在/home/alice下

$ vi f1

i编辑：

date

sleep 10

cal

保存退出 Esc ：wq

$ f1 命令找不到 和PATH有关

$ /home/alice/f1 能找到，但书写麻烦

$ ./f1 命令找到了，但没可执行权限

$ chmod u+x f1

-rw- r-- r-- 644

-rwx r-- r-- 744

-rwx r-x r-x 755

u g o

a

效果：不同用户，都能执行f1 命令

$ ./f1

1. 查看文件内容的方式：cat more vi head tail

1、cat 拼接显示一个或多个文件内容，不可翻页

技巧：可以将多个文件合并成一个文件

窗口1:alice

$ cd

$ date > t1

$ echo hello > t2

$ cal > t3

$ cat t1 t2 t3 > newfile

1. more 适合看大文件，可以翻页，不可编辑

man手册是借用more的功能，查看参考手册

$ more 文件名

控制命令：

空格---翻页

回车--跳行

b ----向前

f----向后

q----退出

/ -----查找

练习：将/etc/passwd文件拷贝到alice的主目录下：

$ id 是alice

$ cd

$ cp /etc/passwd ~

$ cat passwd

$ more passwd

1. vi 功能强大的文本编辑器

（Unix/Linux） vim是对vi的加强版

用途：自由编辑纯文本、源代码、脚本、配置文件等

1. 关注三种模式：如何切换

I a o O

底行模式 -----> 命令模式-------> 输入模式

<-------初始模式<--------Esc 退出

： / ？

向后搜 向前搜 n继续搜索

1. 如何保存退出：

Esc ：wq

最简单的办法：

Esc 命令模式： Shift z z

1. 常用的操作命令：

O

I 光标 a 变为输入模式，光标停留的位置不同

o

<1>如何定位？

光标移动：方向键、h j k l

5 g 去第五行

前翻页 ctrl+b

后翻页 ctrl+f

/ tom 搜索tom

n 继续搜索

<2> 如何控制编辑

拷贝单词 yw 拷贝行 yy 拷贝5行 ：5yy

粘贴 p

删除字符 x 删除行 dd 删除5行：5dd

撤销 u 就是undo

<3>如何保存

: w 随时保存文件

: w 新文件名 另存为

：wq 保存退出 （或 shift z z）

：q ！ 不保存，强制退出

<4>其他技巧

：set nu 设置行号 set number

：set nonu 取消行号 set nonumber

:1,$s/旧串/新串/g 全文替换文本

表示从头到尾 s替换 global全部

比如：将所有的: 都替换为 @

:1,$s/:/@/g

练习：将文本中所有home都替换为192.169.3.20

：1，$ s/home/192.168.3.20/g

练习：将所有192.168.3.20都替换为192.168.3.21

问题：如果只替换20，带来误区，会将其他的20也替换

要求整块替换

：1，$ s/192.168.3.20/192.168.3.21/g

大胆猜测，小心验证

查看文件头几行：head -3 文件名 头3行

查看文件尾几行：tail -5 文件名 后5行

$ head -3 passwd

$ tail -5 passwd

技巧：使用tail -f 文件名

动态刷新、实时监控文件的变化

用途：常用于查看、监控系统的日志文件

系统在运行过程中，会经常写日志，记录执行的轨迹；

通过监控，能够及时发现运行的问题。

窗口1:alice

$ tail -f 1.txt 监控1.txt文件的变化

如果结束监控 ctrl+c 结束控制台当前进程

窗口2:tom

$ date >> 1.txt 模拟不断改变1.txt，记录日志

$ ./f1 >> 1.txt

面试题：如果需要监控Linux某日志文件 xxx.log

tail -f xxx.log

1. 常用技巧
2. 管道符：｜ （shift \)

含义：用于连接两个命令，前一个命令的输出，作为后一个命令的输入。

grep 过滤

more 翻页

wc 统计

sort 排序

比如：

$ head -10 /etc/passwd

比如：将文件的前10行排序

$ head -10 /etc/passwd | sort

比如：文件全文排序，再获取前十行

$ sort /etc/passwd | head -10

常见用法：

1. 管道 more ： 分页显示

对比：

$ ls -l /etc 查看/etc目录下文件的属性列表

$ ls -l /etc | more 空格--翻页 回车--跳行 q--退出

更优雅

1. 管道grep：过滤

对比：

$ ls -l /etc

$ ls -l /etc | grep ssh 过滤出结果含有ssh文本的行

drwxr-xr-x. 3 root root 245 4月 16 23:26 ssh

$ ls -l /etc | grep 2022 过滤出结果含有2022文本的行

-rw-r--r--. 1 root root 73 4月 22 2022 resolv.conf

练习：查找出tom的账户信息？

$ cat /etc/passwd | grep tom

tom:x:1002:1003::/home/tom:/bin/bash

1. 管道wc ：统计

$ wc f1 统计出有几行、几个单词、几个字符

3行 4个词 18个字符 f1

$ cat f1 | wc

3 4 18

比如：查看当前系统中有几个账号？

分析：/etc/passwd 文件 有几行，就代表有几个账号

转化为：分析出该文件有几行？

$ cat /etc/passwd ｜ wc

24 行 42 1125

比如：查看有几个tom？

分两步：1先找到含有tom的行

1. 再统计

技巧：管道符 可以接着用

$ cat /etc/passwd | grep tom | wc

小结：｜常用法

｜more 分页

｜grep 过滤

｜sort 排序

｜wc 统计

1. 进程管理 ps（Process Status） 进程状态

进程Process：正在执行的程序、命令 为进程

系统为每个进程随机分配一个唯一的pid 进程id

1. 查看当前所有进程： ps -ef

以全格式先his当前系统所有的进程

如果ps 只能查看当前是什么shell 命令行程序，比如：bash

-e 所有进程 就是all

-f 全格式 full全

每一个就是一个进程的信息

$ ps

$ ps -e

$ ps -f

$ ps -ef

UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD

root 1 0 0 08:53 ? 00:00:01 /usr/lib/systemd/systemd -

root 2 0 0 08:53 ? 00:00:00 [kthreadd]

root 3 2 0 08:53 ? 00:00:00 [rcu\_gp]

.......

root 3625 2 0 14:09 ? 00:00:00 [kworker/0:1-events]

root 3630 2 0 14:15 ? 00:00:00 [kworker/0:2-events\_power\_

alice 3636 3057 0 14:20 pts/0 00:00:00 ps -ef

Uid ：用户名： 该进程由哪个用户发起的（重要）

Pid ：进程id Process Id 进程的唯一标识（重要）

PPid：父进程id

C：CPU占有率

Stime ；开始的时间（重要） Start Time

TTY：开始该进程的终端号

TIME：运行时间

CMD：启动该进程的命令名（重要）

用户在 时刻使用 命令启动了一个进程，被系统分配进程好Pid为 。

UID PID PPID C STIME TTY TIME CMD

root 22 2 0 08:53 ? 00:00:00 [writeback]

alice 3636 3057 0 14:20 pts/0 00:00:00 ps -ef

Alice 用户在14:20时刻使用ps -ef 命令启动了一个进程，被系统分配进程号

Pid为3285

补充：ps -aux 也能查看所有进程信息

增加了CPU和内存Mem的使用率，和系统性能监控有关

%CPU 进程的CPU使用率

%MEM 进程的内存使用率

窗口1:alice

$ sleep 3000

窗口2:tom

$ ps -ef

$ ps -ef | grep sleep 过滤出含有sleep的进程

Pid

alice 3664 3057 0 14:39 pts/0 00:00:00 sleep 3000

1. 根据pid杀进程：kill 进程id

前提：只有进程的发起者、root才可杀进程！

和权限相关

窗口2:tom

$ kill 3664 没有权限

$ su 密码qw215510

# kill 3664

说明：某些时候kill 进程id 会失效，可能是信号丢失引起的；

可以使用kill -9 进程id

-9 选项，百分百杀进程（绝杀）

1. 根据进程名称 批量杀进程：pkill 进程命令名

# pkill sleep

# pkill -9 sleep

1. 综合练习：

在Centos系统中搭建LAMP项目环境，并部署Web页面，给客户端浏览器访问。

B/S架构

物理卷（客户端）-------网络-------虚拟机（服务器）Linux

Browser （Chrome） Server（Centos+LAMP）

访问网页 请求-------------------> 接受和处理

响应<------------------网页等资源

说明：LAMP是一个缩写，是搭建网站的一套经典技术组合

免费的、开放的

Linux：操作系统、目前Centos

Apache：提供网站服务 的 服务器软件

Mysql：数据库软件 管理后台数据

PHP：开发语言 也可以使用Perl、Python等语言

步骤1:使用root身份（窗口1） 在/目录下，新建muapp目录

$ exit

# id

# cd /

# mkdir myapp

步骤2:将以下文件发送到Linux系统的/myapp目录下

技巧：SFTP 拖拽功能

步骤3:进入/myapp目录，查看内容

# cd /myapp

# ls -l

-rwxr-xr-x. 1 root root 159595233 4月 22 15:48 xampp-linux-x64-7.4.19-0-installer.run

步骤4:修改该文件权限为可执行

# chmod a+x \*.run 针对所有的.run文件，目前就1个

针对所有角色，都可执行x

# ls -l

步骤5:运行该文件，开始安装LAMP整套环境

# xampp-linux-x64-7.4.19-0-installer.run\*

表示绝对路径，能找到命令

技巧：名称敲x 用TAB补齐

步骤6:查找lampp的位置，在/opt/lampp

# find / -name lampp

表示从/目录下，根据名称查找

步骤7:进入/opt/lampp目录，看看

# cd /opt/lampp

# ls

步骤8:启动服务

# ./xampp start

步骤9:关闭防火墙

# systemctl stop firewalld

步骤10:确认虚拟机网络适配器，比如桥接

查看ip地址

#ifconfig

（物理机） 打开客户端浏览器，访问：

http：//192.168.111.128

协议名 服务器主机名

步骤11：查看项目部署目录 htdocs

要求：将Web页面资源部署到（发送到）该目录下

SFTP工具 ，先选择目录，再拖拽

比如：sms\_page 文件夹

浏览器，访问：

http：//192.168.111.128/sms\_page