

# 实验 01 Linux 入门

班级：数据科学与大数据技术 2 班

学号：202026203039

姓名：赖丽婷

用户名：llt root

## 一、实验目的

### 1. 练习简单命令用法

## 二、实验要求

1. 填写实验报告，请将关键命令及其结果进行截图(请确保截图中的文字清晰可见)
2. 导出为 pdf 文件，文件名为用户名-姓名-lab01.pdf，在规定截止时间之前上传作业)

## 二、实验步骤

### 1 .练习使用基本命令

(1) 请用普通用户和 root 用户身份分别在 3 个本地虚拟字符终端、2 个网络虚拟终端上登录系统，并列出所有登录情况

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ who
llt      :0                2022-09-10 12:03 (:0)
root     tty5             2022-09-10 12:17
root     tty3             2022-09-10 12:20
root     tty4             2022-09-10 12:07
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ who
llt      :0                2022-09-10 12:03 (:0)
llt      tty5             2022-09-10 12:25
llt      tty3             2022-09-10 12:25
llt      tty4             2022-09-10 12:24
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$
```

状态: 已从服务器断开

状态: 正在连接 192.168.10.131...

状态: Connected to 192.168.10.131

状态: 读取目录列表...

状态: Listing directory /home/llt

状态: 列出"/home/llt"的目录成功

FinalShell 3.9.6.2

步骤状态 ●

192.168.10.131 复制

系统信息

运行 50 分

负载 0.37, 0.15, 0.24

内存 4%

CPU 58% 1.1G/1.9G

磁盘 1% 9M/923M

命令

命令	内存	CPU
sshd	6.3M	0.7
top	4.3M	0.3
systemd	12.6M	0
kthreadd	0	0

命令输入 (按ALT键提示历史,TAB键路径,ESC键返回,双击CTRL切换)

历史 选项

文件 命令

/home/llt

文件名	大小	类型	修改时间	权限	用户/用户组
/		文件夹			
.bashrc		文件	2022/09/10 12:24	drwx-----	llt/llt
.cache		文件夹			
.config		文件	2022/09/09 15:08	drwx-----	llt/llt
bin		文件夹			

```
603 updates can be installed immediately.
384 of these updates are security updates.
To see these additional updates run: apt list --upgradable

New release '22.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Your Hardware Enablement Stack (HWE) is supported until April 2025.
Last login: Sat Sep 10 12:25:38 2022
llt@llt-virtual-machine:~$
```

(2) 以普通用户身份运行命令 **fdisk -l**, 切换为 **root** 用户身份后再次运行该命令, 查看该命令的帮助, 然后再切换回普通用户身份。

```

llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ su root
密码:
rhythmbox@llt-virtual-machine:/home/llt/桌面# fdisk -l
Disk /dev/loop0: 4 KiB, 4096 字节, 8 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop1: 54.98 MiB, 57626624 字节, 112552 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop2: 55.58 MiB, 58261504 字节, 113792 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop10: 46.98 MiB, 49242112 字节, 96176 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop11: 29.9 MiB, 31334400 字节, 61200 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop10: 46.98 MiB, 49242112 字节, 96176 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop11: 29.9 MiB, 31334400 字节, 61200 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop10: 46.98 MiB, 49242112 字节, 96176 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop11: 29.9 MiB, 31334400 字节, 61200 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节

Disk /dev/loop12: 346.3 MiB, 363118592 字节, 709216 个扇区
  单元: 扇区 / 1 * 512 = 512 字节
  扇区大小(逻辑/物理): 512 字节 / 512 字节
  I/O 大小(最小/最佳): 512 字节 / 512 字节
root@llt-virtual-machine:/home/llt/桌面#

```

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ fdisk -l
fdisk: 打不开 /dev/loop0: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop1: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop2: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop3: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop4: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop5: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop6: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop7: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/sda: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop8: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop9: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop10: 权限不够
fdisk: 打不开 /dev/loop12: 权限不够
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$
```

(3) 通过一条命令行打印操作系统的内核版本号和主机名（但不能打印出其他信息）

```
llt@llt-virtual-machine:/$ uname -rn
llt-virtual-machine 5.4.0-42-generic
llt@llt-virtual-machine:/$
```

(4) 请用 `date` 命令打印 2021 年国庆节是 2021 年第几周的星期几  
(要求输出格式为: Wednesday of week 17)dat

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ date -d "2021-10-01" +"%A of week %U"
星期五 of week 39
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$
```

(5) 请用 `cal` 命令一次性打印 5、6、7 三个月的月历，且每周从星期一开始算起

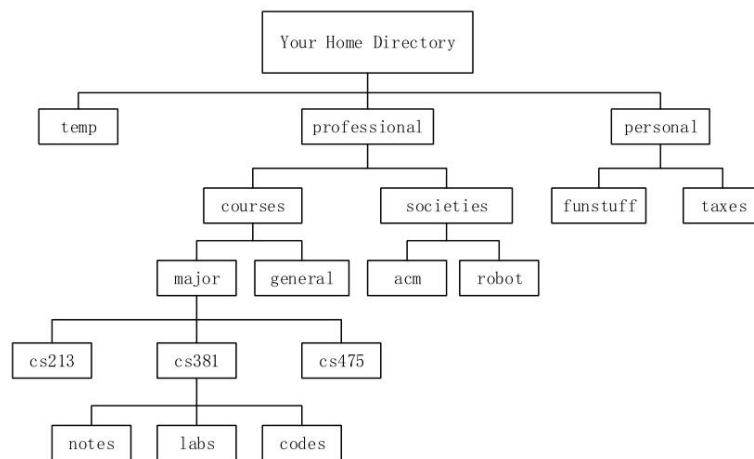
```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ cal 6 2022 -3
      五月 2022          六月 2022          七月 2022
日 一 二 三 四 五 六  日 一 二 三 四 五 六  日 一 二 三 四 五 六
 1  2  3  4  5  6  7    1  2  3  4    1  2
 8  9 10 11 12 13 14    5  6  7  8  9 10 11    3  4  5  6  7  8  9
15 16 17 18 19 20 21    12 13 14 15 16 17 18    10 11 12 13 14 15 16
22 23 24 25 26 27 28    19 20 21 22 23 24 25    17 18 19 20 21 22 23
29 30 31                26 27 28 29 30          24 25 26 27 28 29 30
                                   31
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$
```

(6) 请用 `bc` 命令计算方程  $4x^2+7x+2=0$  的根

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ bc
bc 1.07.1
Copyright 1991-1994, 1997, 1998, 2000, 2004, 2006, 2008, 2012-2017 Free Softwar
e Foundation, Inc.
This is free software with ABSOLUTELY NO WARRANTY.
For details type 'warranty'.
scale=4
a=4
b=7
c=2
x1=(-b+sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a)
x1
-.3596
x2=(-b-sqrt(b*b-4*a*c))/(2*a)
x2
-1.3903
```



2. 在你的主目录建立如下图所示的目录结构：



```

l1t@l1t-virtual-machine:~/桌面$ mkdir -p temp personal/{funstuff,taxes}/ profes
sional/{courses/{major/{cs213/,cs381/{notes,labs,codes}/,cs475/},general/},scoi
eties/{acm,robot}/}/
l1t@l1t-virtual-machine:~/桌面$ ls -R
.:
personal  professional  temp

./personal:
funstuff  taxes

./personal/funstuff:

./personal/taxes:

./professional/courses:
general  major

./professional/courses/general:

./professional/courses/major:
cs213  cs381  cs475

./professional/courses/major/cs213:

./professional/courses/major/cs381:
codes  labs  notes

./professional/courses/major/cs381/codes:

./professional/courses/major/cs381/labs:

./professional/courses/major/cs381/notes:

./professional/courses/major/cs475:

./professional/scoieties:
acm  robot

./professional/scoieties/acm:

./professional/scoieties/robot:

./temp:
l1t@l1t-virtual-machine:~/桌面$

```

使用 `tree` 命令可以看的更直观

首先要在 `root` 用户下使用命令 `apt install tree`

```

root@llt-virtual-machine:/home/llt/桌面# tree
.
├── personal
│   ├── funstuff
│   └── taxes
├── professional
│   ├── courses
│   │   ├── general
│   │   └── major
│   │       ├── cs213
│   │       ├── cs381
│   │       │   ├── codes
│   │       │   ├── labs
│   │       │   └── notes
│   │       └── cs475
│   └── scoieties
│       ├── acm
│       └── robot
└── temp

```

3. 执行 `cd professional/courses` 命令，回答下列问题：

1) 你的主目录的绝对路径是什么？

```

root@llt-virtual-machine:/home/llt/桌面# pwd
/home/llt/桌面

```

2) `acm` 目录的绝对路径是什么？

```

root@llt-virtual-machine:/home/llt/桌面/professional/scoieties/acm# pwd
/home/llt/桌面/professional/scoieties/acm

```

3) 给出 `acm` 目录的三个不同的相对路径。

`robot` 的同目录

```

llt@llt-virtual-machine:~/桌面/professional/scoieties/acm$ cd ../
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/professional/scoieties$

```

`scoieties` 的子目录

```

llt@llt-virtual-machine:~/桌面/professional/scoieties/acm$ cd ../
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/professional/scoieties$ cd ./
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/professional/scoieties$

```

`professional` 的孙子目录

4) 执行 `cd major/cs381/labs` 命令。然后执行一个命令显示当前目录的绝对路径。

```

llt@llt-virtual-machine:~/桌面/professional/courses/major/cs381/labs$ pwd
/home/llt/桌面/professional/courses/major/cs381/labs

```

5) 给出打印你的主目录的三条不同的命令及其输出。

```

llt@llt-virtual-machine:~/桌面/personal/funstuff$ echo ~
/home/llt

```

```

llt@llt-virtual-machine:~$ pwd
/home/llt

```

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$ echo $HOME
/home/llt
llt@llt-virtual-machine:~/桌面$
```

4. 练习使用 ed 编辑器:

1) 创建文件 s01-cs381-lab01.txt, 内容如下:

Hello, my username is s01.

I am learning linux.

This is my first file.

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/temp$ ed s01-cs381-lab01.txt
s01-cs381-lab01.txt: 没有那个文件或目录
a
Hello, my username is s01.
I am learning linux.
This is my first file.
.
w
71
q
```

2) 用 ed 编辑器再次打开 s01-cs381-lab01.txt, 完成以下操作:

(1) 在第 2 行前插入一行:

My name is XXX (请填写中文姓名)

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/temp$ ed s01-cs381-lab01.txt
71
2 i
My name is lailliting
.
w
92
q
```

(2) 将原来的第 3 行改为:

My student ID is xxxxxxxxxxx (请填写自己的学号)

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/temp$ ed s01-cs381-lab01.txt
92
3,3 c
My student ID is 202026203039
.
w
101
q
```

(3) 删除原来的第 2 行



```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/temp$ ed s01-cs38.1-lab01.txt
101
2,2 d
.
My student ID is 202026203039
w
80
q
```

5. 用 cat 查看 s01-cs381-lab01.txt 的内容（要求打印出行号）

```
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/temp$ cat -n s01-cs38.1-lab01.txt
 1 Hello, my username is s01.
 2 My student ID is 202026203039
 3 This is my first file.
llt@llt-virtual-machine:~/桌面/temp$
```