

- 1、自我介绍
- 2、开发环境搭建
- 3、C基础补习的课程安排(9天)
- 4、如何学习C基础补习
- 5、ubuntu系统的基本操作
 - 5.1 打开终端的方式
 - 5.2 命令行提示符说明
 - 5.3 linux文件系统的介绍
- 6、linux系统常用命令
 - 6.1 whoami --> 查看当前用户名
 - 6.2 hostname --> 查看主机名
 - 6.3 pwd--> 查看当前打开路径
 - 6.4 clear--> 清屏命令
 - 6.5 exit --> 退出命令
 - 6.6 tab键--> 自动补全
 - 6.7 ls --> 查看目录内容的命令
 - 6.8 mkdir --> 创建目录命令
 - 6.9 rmdir --> 删除目录命令
 - 6.10 rm --> 删除文件和目录命令
 - 6.11 touch--> 创建文件命令
 - 6.12 cd --> 修改(切换)工作目录的命令(重要)
 - 6.13 cp --> 拷贝文件和目录命令

6.14 mv --> 移动(剪切)文件命令

6.15 cat --> 回显文件内容到终端命令

6.16 练习题

6.17 快捷键

7、vim编辑器的使用

7.1 打开vim编辑器

7.2 vim编辑器的三种工作模式

7.2.1 命令行模式

7.2.2 插入模式

7.2.3 底行模式/末行模式

1、自我介绍

```
1      周凯
2      QQ: 2671150955
```

2、开发环境搭建

- 1 1. VMware Workstation Pro软件
- 2 ---> ubuntu在windows上运行的
虚拟运行环境
- 3 2. 嵌入式人工智能虚拟机.7z
- 4 ---> 安装好的ubuntu系统，解压缩之后
可以直接使用VMware打开
- 5 3. VNC-Viewer-6.18.907-Windows.exe
- 6 ---> VNC屏幕共享工具
- 7 4. 360压缩软件
- 8 ----> windows下压缩解压缩工具
- 9 5. Notepad8.1.9.exe
- 10 ----> NotePad++软件，文本文件编辑
工具
- 11 6. SunloginClient.exe
- 12 ----> 向日葵，远程电脑控制工具

3、C基础补习的课程 安排(9天)

- 1 1. 开发环境搭建/基础知识介绍/linux命令的学习/vim编辑器的使用
- 2 2. c语言中数据的存储/数据类型/变量的定义
- 3 3. c语言中的运算符
- 4 4. 输入输出的函数
- 5 5. 控制语句:分支语句/循环语句
- 6 6. 数组的使用
- 7 7. 指针(c语言的灵魂)
- 8 8. 函数
- 9
- 10 需要具备一定的逻辑思维能力, 记忆能力(多敲代码)。

4、如何学习C基础补习

- 1 1. linux命令的学习
- 2 多用, 通过执行命令的结果理解命令的功能
- 3
- 4 2. c语言
- 5 1> 语法相关的内容, 需要记忆(多敲代码)
- 6 2> 逻辑思维, 需要多思考, 多锻炼, 多看代码
- 7 3> 容易犯错误, 语法错误(根据错误信息解决, 容易)
- 8 逻辑错误(编译不报错, 执行结果错误, 大脑当成CPU执行代码)
- 9
- 10 3. 课堂的要求
- 11 1> 上课一定要认真听, 不要走神;

- 12 2> 有问题及时的提问，及时讨论；
- 13 3> 练习时间一定要动手写代码，不要怕犯错；
- 14 4> 晚自习和周末的时间要做好规划，利用好；
- 15 5> 能看笔记的尽量不要看视频回放，哪里不会点哪里。

5、ubuntu系统的基本操作

- 1 ubuntu系统一般不使用图形化界面的方式进行操作，
- 2 一般都是通过linux命令进行和ubuntu系统进行交互。

5.1 打开终端的方式

- 1 windows系统打开终端的方式：
- 2 win + r ----> 输入cmd回车即可打开终端。
- 3
- 4 ubuntu系统打开终端的方式：
- 5 1. 左侧栏有终端的图标，单击打开即可
- 6 2. ctrl + alt + t : 打开一个终端（常用）
- 7 3. ctrl + shift + t : 左右分屏打开终端，前提必须打开一个终端（常用）
- 8 4. ctrl + shift + n : 打开一个终端，前提必须打开一个终端
- 9

```
10 终端字体的放大:
11      ctrl + shift + +
12 终端字体的缩小:
13      ctrl + -
14 终端复制:
15      ctrl + shift + c
16 在终端粘贴:
17      ctrl + shift + v
18
19 在windows中进行复制粘贴:
20      ctrl + c/v
21
22 切换搜狗输入法:
23      ctrl + space(空格)
24
25 中英文切换:
26      shift
```

5.2 命令行提示符说明

```

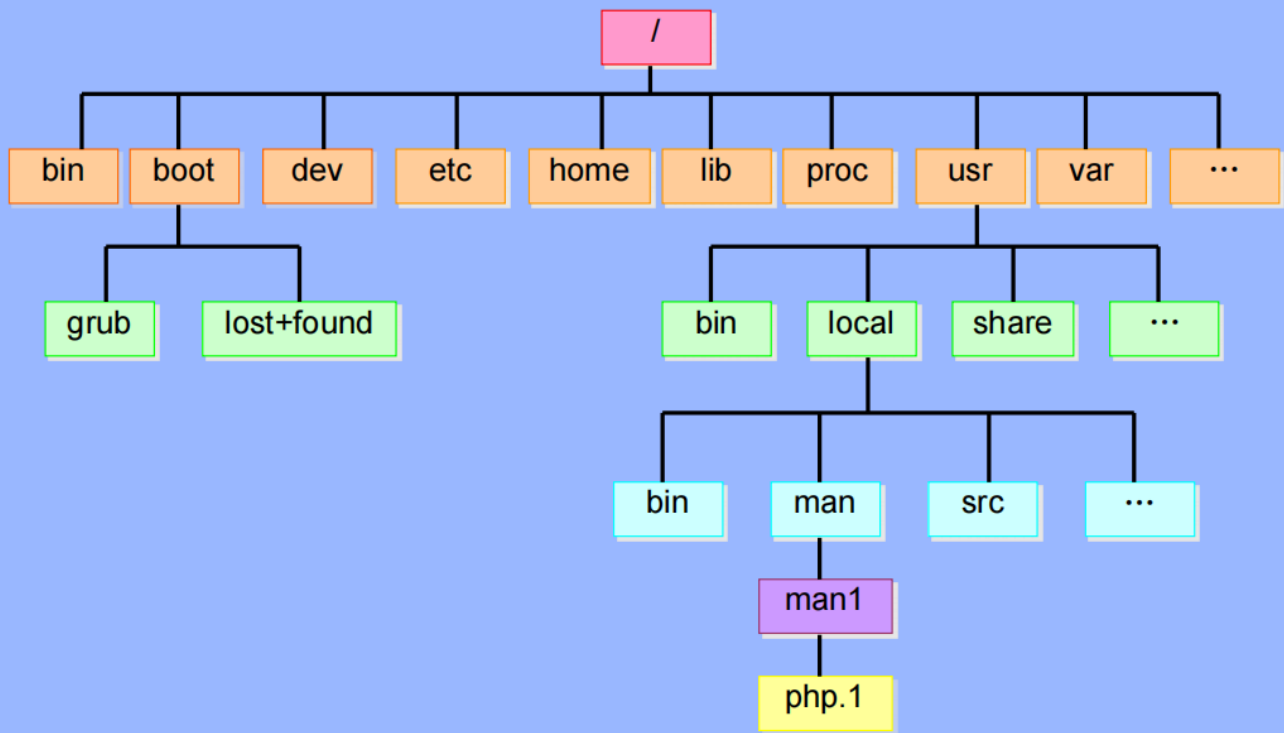
1 linux@ubuntu:~$
2   |   |   |   |||
3   |   |   |   |||----> 用户权限的提示符  $ :
   普通用户      # : root用户
4   |   |   |   ||----> 用户家目录
   /home/linux
5   |   |   |   |----> 分隔符
6   |   |   |----> 主机名
7   |   |----> 分隔符
8   |----> 当前用户名
9
10 切换root用户和普通用户：默认为普通的用户
11      切换到root用户  :  su root
12      输入密码：1,  密码不回显
13      从root用户退回到linux用户：  exit

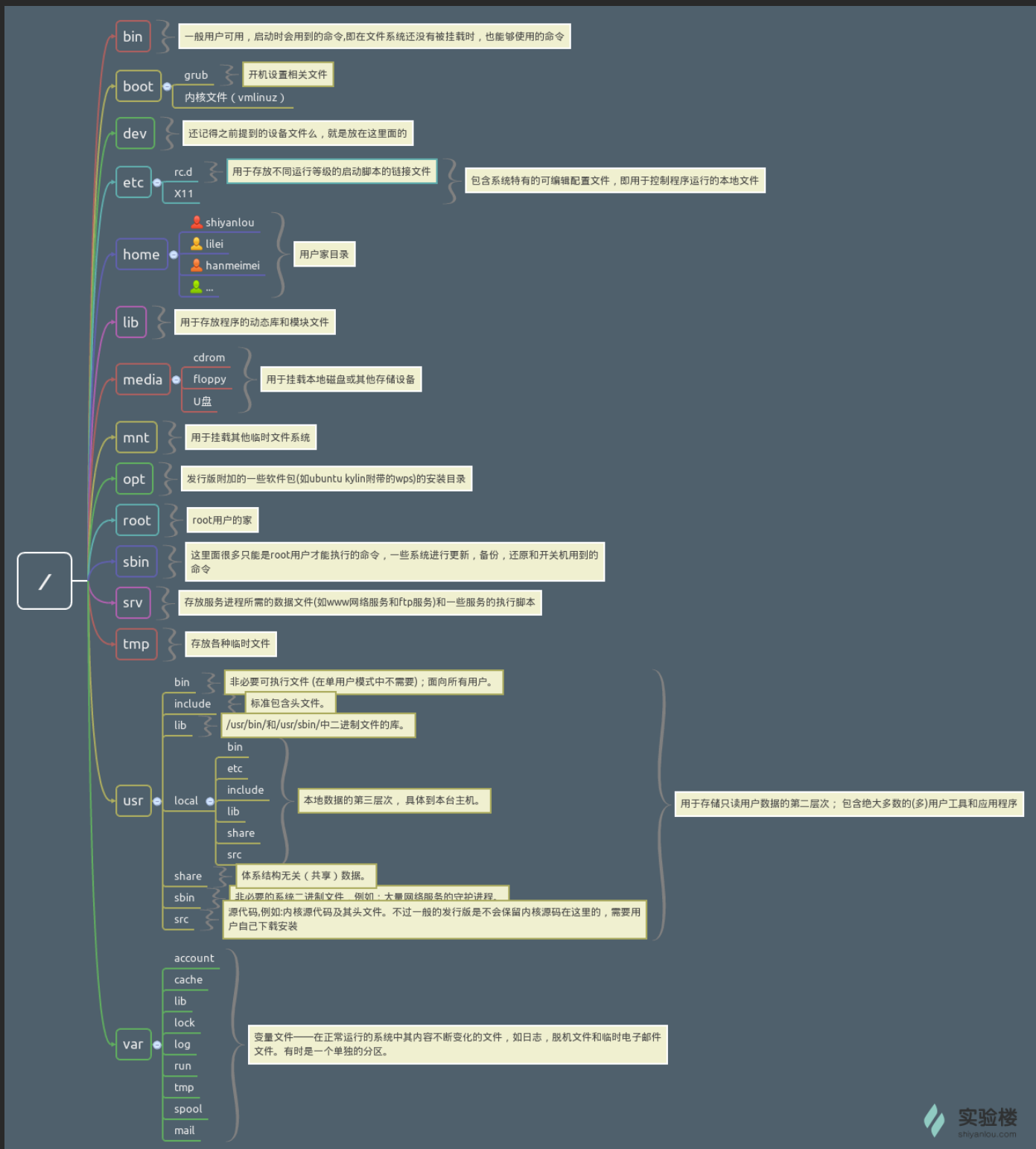
```

5.3 linux文件系统的介绍

- 1 操作系统如何管理和组织文件：文件系统(软件)
- 2
- 3 windows系统通过盘符进行磁盘的管理，分成c盘，d盘，e盘，
- 4 在任何一个磁盘中都可以放各种文件或者目录。当插入一个u盘，
- 5 或者硬盘之后，会再次分配一个盘符，通过此盘符完成对u盘硬盘的读写访问。
- 6
- 7 linux系统，不是采用的分区的方式管理磁盘，linux系统的文件的管理，

8 是一个倒置的树，树又有多的枝干(目录)。有一个根
目录(/)，
9 根目录下又有很多的子目录。目录的命名遵循FHS标
准进行命令的，
10 每个目录都有一个特定的名字，每个目录下都存放特
定的文件。
11
12 FHS(英文: Filesystem Hierarchy Standard
中文: 文件系统层次结构标准)，
13 多数Linux版本采用这种文件组织形式，FHS定义了
系统中每个区域的用途、
14 所需要的最小构成的文件和目录同时还给出了例外处
理与矛盾处理。
15
16 /bin : 存放二进制文件，linux命令
17 /etc : 系统的环境的配置文件
18 /sbin : 超级用户相关的命令
19 /lib : 库文件
20 /dev : 设备文件(linux驱动开发)
21 /proc : 进程相关的文件(10进程和线程)
22 /home : 家目录
23 /root : 系统启动相关的目录
24 /mnt : 挂载的目录
25





- 1 路径的理解 (重要):
- 2 相对路径: 从当前目录开始的路径, 比如: `./DC23032/day01`
- 3 绝对路径: 从根目录开始的路径, 比如: `/home/linux/DC23032/`
- 4

```
5      /      ----> 根目录
6      ./     ----> 当前目录
7      .      ----> 当前目录
8      ..     ----> 上一级目录
9      ../    ----> 上一级目录
10     ../..  ----> 上一级的上一级目录
11     ./../  ----> 上一级目录
12     ~/     ----> 家目录
13     ~      ----> 家目录      /home/linux
```

```
14
15     注：目录名之间使用“/”进行分隔， 比如
    ~/DC23032/day01
```

```
16
```

```
1  思考题：假设当前目录
   为/home/linux/DC23032/day01
2      ../day02          --> 相对路
   径， /home/linux/DC23032/day02
3      ~/DC23031/day01 --> 绝对路径，
   /home/linux/DC23031/day01
4      ~/DC23031/day01/ ../day02      --> 绝对
   路径， /home/linux/DC23031/day02
5      ../../DC23031/day01          --> 相对路
   径， /home/linux/DC23031/day01
6      ../day02          --> 相对路
   径， /home/linux/DC23032/day02
7      /home/linux/DC23031 --> 绝对路径，
   /home/linux/DC23031/
8      ./code --> 相对路
   径， /home/linux/DC23032/day01/code
9      .      ---> 相对路径，当前目录
10     ./     ---> 相对路径，当前目录
11
12     对目录进行操作时，如果使用的是相对路径，
13     最前边表示当前目录的"./"或者"."可以省略不
   写。
```

6、linux系统常用命令

```
1  linux命令的格式：
2      linux命令名  选项      参数
3
4  终端就是用户和linux系统进行交互的窗口，在终端
   输入linux命令，
```

```
5 然后回车就可以执行linux命令，并将命令的执行结果回显到终端。
6
7 自学linux命令的小技巧：
8 方式1：通过查看命令的man手册
9     man linux命令名          ---> 按q键退出
    man手册
10     缺点：都是英文的，直译，有时不准确
11     有道词典：ctrl + alt + d （截图翻译）
12
13 方式2：直接百度
14     输入关键字
```

6.1 whoami --> 查看当前用户名

```
1 linux@ubuntu:~/DC23032/day01$ whoami
2 linux
```

6.2 hostname --> 查看主机名

```
1 linux@ubuntu:~/DC23032/day01$ hostname
2 ubuntu
```

6.3 pwd--> 查看当前打开路径

```
1 linux@ubuntu:~/DC23032/day01$ pwd
2 /home/linux/DC23032/day01
3
```

6.4 clear--> 清屏命令

```
1      ctrl + l : 清屏
```

6.5 exit --> 退出命令

- 1 如果当前处于root用户，执行exit命令则退出root用户回到linux用户。
- 2 如果当前处于普通用户，执行exit命令，则退出当前的终端。

6.6 tab键--> 自动补全

- 1 使用tab键可以完成命令名字，文件夹名，文件的名字的自动补全，提高效率。
- 2 当输入几个单词之后可以匹配到唯一的命令名字，或者文件名，
- 3 此时就会将后边的内容自动补齐。
- 4 比如：whoa --》 按下tab键补齐whoami

5 hostn --> 按下tab键补齐hostname
6
7 当输入几个单词之后，可以匹配到多个命令名，或者
 文件名，
8 此时按下两次tab键，可以回显匹配
 成功的内容，
9 然后再根据提示输入对应的内容，得
 到唯一的，然后再tab进行补齐。
10 比如：
11 linux@ubuntu:~\$ who ---> 第一次按下
 tab键没有补齐，说明没有匹配到唯一的命令
12 第二次按下tab键时，回显以who开
 头的所有的命令
13 who whoopsie

14 whoami whoopsie-
 preferences
15 linux@ubuntu:~\$ who ---> 根据提示输入
 对应的内容，直到匹配到唯一的命令，
16 再次按下tab键进行补齐。
17
18 使用的习惯：每输入几个字符之后，按一下tab键补
 齐或者回显提示的信息。
19

6.7 ls --> 查看目录内容的命令

```
1 格式：
2      ls    选项    文件夹名或者文件名及路径
3
4      -a    : 查看目录下的所有的文件，包括隐藏的文
      件。
5          ubuntu系统中以"."开头的文件默认被隐
      藏
6      -l    : 查看文件的详细的信息(文件类型，文件
      权限，文件时间戳，等)
7      -h    : 查看文件的大小，按照(K,M,G的方式进行
      回显)
8      -i    : 查看文件的inode号，识别文件通过
      inode号进行
9      -R    : 递归显示所有的文件
10
11     以上参数可以进行组合，比如
12     -al    : 查看所有文件的详细的信息
13     -lh    : 查看文件的详细信息，并按照(K, M, G
      的方式显示文件的大小)
```



```

1  案例：
2      ls          ----> 查看当前目录下的非隐藏的文件
3      ls -a       ----> 查看当前目录下的所有文件包
                           括隐藏文件
4      ls -l       ----> 查看当前目录下的非隐藏的文
                           件详细信息
5      ls -al      ----> 查看当前目录下的所有文件包
                           括隐藏文件的详细信息
6      ls ./       ----> 查看当前目录下的非隐藏的文
                           件
7      ls ~/DC23032 ----> 查看~/DC23032目
                           录下的非隐藏文件
8      ls ../../   ----> 查看../../目录下的
                           的非隐藏文件
9      ls /        ----> 查看根目录下的非隐藏文件
10     ls -i       ----> 查看当前目录下文件的inode
                           号
11     ls -R       ----> 递归查看当前目录下的所有的
                           文件

```

```

1  drwxr-xr-x  3  linux  linux  4096  3月   27
   11:47  DC23032
2  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
   |-----> 文件或者目录名
3  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
   --> 文件的时间戳
4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
   大小

```

```

5 | | | | | | |----> 文件所属的组
6 | | | | | | |----> 文件所属用户
7 | | | | | |----> 硬链接数(C高级具体讲解)
8 | | | | |----> 其他用户的权限
9 | | |----> 组的权限
10 | |----> 用户的权限
11 |----> 文件的类型
12

```

13 文件类型:

```

14     bsp-lcd
15     b : block块设备文件(linux驱动开发)
16     s : socked套接字文件(网络编程)
17     p : pipe管道文件(IO进程线程)
18     - : 普通文件(文本文件)
19     l : link链接文件(C高级)
20     c : char字符设备文件(linux驱动开发)
21     d : directory 目录(文件夹)
22

```

23 文件权限:

```

24     r: 可读
25     w: 可写
26     x: 可执行
27     -: 没有权限

```

6.8 mkdir --> 创建目录命令

```
1 格式:  mkdir 参数  目录名/文件夹名
2
3  mkdir  DC22032
4  mkdir  ~/DC23032
5  mkdir  DC23032/day01 DC23032/day02
   ---> 前提: DC23032目录必须存在
6  mkdir  -p DC23032/day01 DC23032/day02
   ---> 递归创建目录,
7                                     ---> 此时DC23032/可以不存
   在
```

6.9 rmdir --> 删除目录命令

```
1 格式:  rmdir  要删除的目录的名字
2 注: 只能删除一个空的目录, 如果目录中有内容, 不可以删除,
3      删除非空目录使用rm.
4
5 eg:
6      rmdir  DC23032/day01      ---> 删除
   DC23032/目录下的day01文件夹
```

6.10 rm --> 删除文件和目录命令

```
1 格式: rm    参数    目录或者文件名
2      -r :    递归删除
3      -f :    强制删除
4
5 eg:
6      rm  路径/文件名    ---> 删除路径下的对应的
      文件
7      rm -rf  路径/文件夹名    ---> 删除路径下
      对应的文件夹, 文件夹可以非空
8
9
```

6.11 touch--> 创建文件命令

```
1 格式: touch  路径/文件名
2
3 eg:
4      touch DC23032/day01/01hello.c
5      touch day01.txt day02.txt    ---> 在当
      前目录下创建day01.txt和day02.txt文件
6      ---> 文件不存在则
      创建, 如果存在更新文件的时间戳
```

6.12 cd --> 修改(切换)工作目录的命令(重要)

```
1 格式: cd    路径
2
3 eg:
4     cd ./    --> 切换到当前目录
5     cd /     --> 切换到根目录下
6     cd ~     --> 切换到家目录下
7     cd ./DC23032    --> 切换到DC23032目录
   下
8     cd DC23032/day01/../day02    --> 切换
   到DC23032/day02
9     cd      --> 切换到家目录下
10    cd -    --> 切换到上一次的工作目录下
```

6.13 cp --> 拷贝文件和目录命令

```
1 格式：
2      文件：
3          cp  路径1/文件名1  路径2/文件名2  -
-> 将文件拷贝到“路径2”中，
4
---> 并修改文件名为“文件名2”
5          cp  路径1/文件名  路径2          ---
> 将文件拷贝到“路径2”中
6      目录：
7          cp -rf 路径1/目录名1  路径2/目录名2
--> 将“目录名1”拷贝到“路径2”中，
8
---> 并修改目录名为“目录名2”，前提“目录名2”不
    可以存在
9          cp -rf 路径1/目录名1  路径2          ---
> 将“目录名1”拷贝到“路径2”中
```

6.14 mv --> 移动(剪切)文件命令

```
1 格式：
2      文件：
3      mv  路径1/文件名    路径2    ----> 将“文
   件名”文件剪切到“路径2”中
4      mv  路径1/文件名1  路径2/文件名2  ---->
   将“文件名1”剪切到“路径2”中，
5
   ----> 命名为“文件名2”
6      mv  路径1/文件名1  路径1/文件名2    ---
   > 重命名
7
8      目录：
9      mv  路径1/目录名    路径2    ----> 将
   “目录名”文件夹剪切到“路径2”中
10     mv  路径1/目录名1    路径2/目录名2  ---
   > 将“目录名1”剪切到“路径2”中，
11
   ----> 命名为
   “目录名2”，前提是“目录名2”不存在
12     mv  路径1/目录名1    路径1/目录名2
   ----> 重新命名
```

6.15 cat --> 回显文件内容到终端命令

```
1 cat hello.c    ----> 回显hello.c文件中的内容
   到终端
2 cat -n hello.c  ----> 回显文件内容到终端，并
   显示行号
```

6.16 练习题

```
1  1.在用户的家目录下创建 目录文件 dir1  和 普通
   文件 file1
2      cd ~
3      mkdir dir1
4      touch file1      ---> 使用这种方式
5      或者
6      mkdir ~/dir1
7      touch ~/file1
8  2.在家目录下给dir1目录递归创建
   dir1/dir2/dir3/dir4/dir5
9      mkdir -p  dir1/dir2/dir3/dir4/dir5
10 3.在家目录下直接一步进入到 dir4  里面
11      cd dir1/dir2/dir3/dir4/
12 4.在dir4目录中将家目录下的file1 移动到上一级
   的dir3中
13      mv ~/file1    ../
14      或者
15      mv ../ ../ ../ ../file1  ../
16 5.在dir4目录下创建一个目录文件  test
17      mkdir test
18 6.将test 复制到上一级的dir3中
19      cp -rf ./test  ../
20 7.在dir4中直接查看dir3中有哪些文件
21      ls -al ../
22 8.在dir4中直接回到家目录  删除刚才创建的目录
   dir1
23      cd ~ 或者 cd 或者 cd ../ ../ ../ ../
24      rm -rf dir1
```


6.17 快捷键

- 1 上下箭头可以查看历史命令
- 2 `ctrl + 左右箭头` : 光标移动一段
- 3 `fn + ctrl + 左右箭头` : 关闭移动到命令的结尾或者开头

7、vim编辑器的使用

- 1 vim是ubuntu系统中的一个文本编辑器，现阶段使用vim编辑器。
- 2 后续课程会给大家配置vscode工具，是windows中的一个软件。
- 3
- 4 vim文本编辑器有三种工作模式：命令行模式/插入模式/底行模式

7.1 打开vim编辑器

```
1 vi/vim    路径/文件名      ---> 打开文件，
2          ---> 如果存在则直接打开
3          ---> 如果不存在则先创建
    再打开
4 vi/vim    路径/文件名1    路径/文件名2  -O  -
    --> 左右分屏打开文件名1和文件名2
5
```

7.2 vim编辑器的三种工作模式

7.2.1 命令行模式

```
1 vim打开文件时，默认就处于命令行的模式。
2
3 通过上下左右箭头移动光标的位置。
4
5 复制
6     yy      ---> 复制光标所在的行
7     nyy     ---> 复制光标所在行下的n行，n是一个
    整数
8 粘贴
9     p       ---> 粘贴到光标的下一行
10    np      ---> 再光标下一行粘贴n次，n是一个整
    数
11    shift + p ---> 再光标上一行进行粘贴
12
13 剪切
```

```
14      dd      ---> 剪切光标所在的行
15      ndd     ---> 剪切光标所在行的下的n行, n是一个整数
16
17  回撤
18      u       ---> 撤回上一次的操作
19
20  搜索
21      /查找字符串      ---> 按下/键, 输入查找的字符串, 回车
22
23      n      ---> 下一个
24      shift + n ---> 上一个
```

```
1      gg ----> 光标回到文件第一行
2      shift + g ---> 光标回到文件的末尾行
3
4      gg=G  ----> 代码对齐及缩进
5      或者
6      选中要对齐的代码, 然后按下"="键, 将选中的代码进行对齐缩进处理
```

7.2.2 插入模式

```
1  思考, 按下i I a A o O, 查看光标位置的变化
```

7.2.3 底行模式/末行模式

- 1 在命令行模式下按下键盘的shift + : 进行到底行模式。
- 2 :w ----> 保存文件不退出
- 3 :q ----> 不保存，直接退出，要求文件不能被修改
- 4 :q! ----> 不保存，强制退出，不管文件是否被修改
- 5 :wq ----> 保存并退出，注：不可以写成qw
- 6 :wq! ----> 强制保存并退出
- 7 :x ----> 强制保存并退出
- 8 :wqa ----> 全部保存退出，左右分屏打开多个文件时