

# README

---

## 目录

- Linux指令学习
  - Linux编程学习
    - C++编写程序
    - 编译方法
      - g++
      - make
      - make
- 

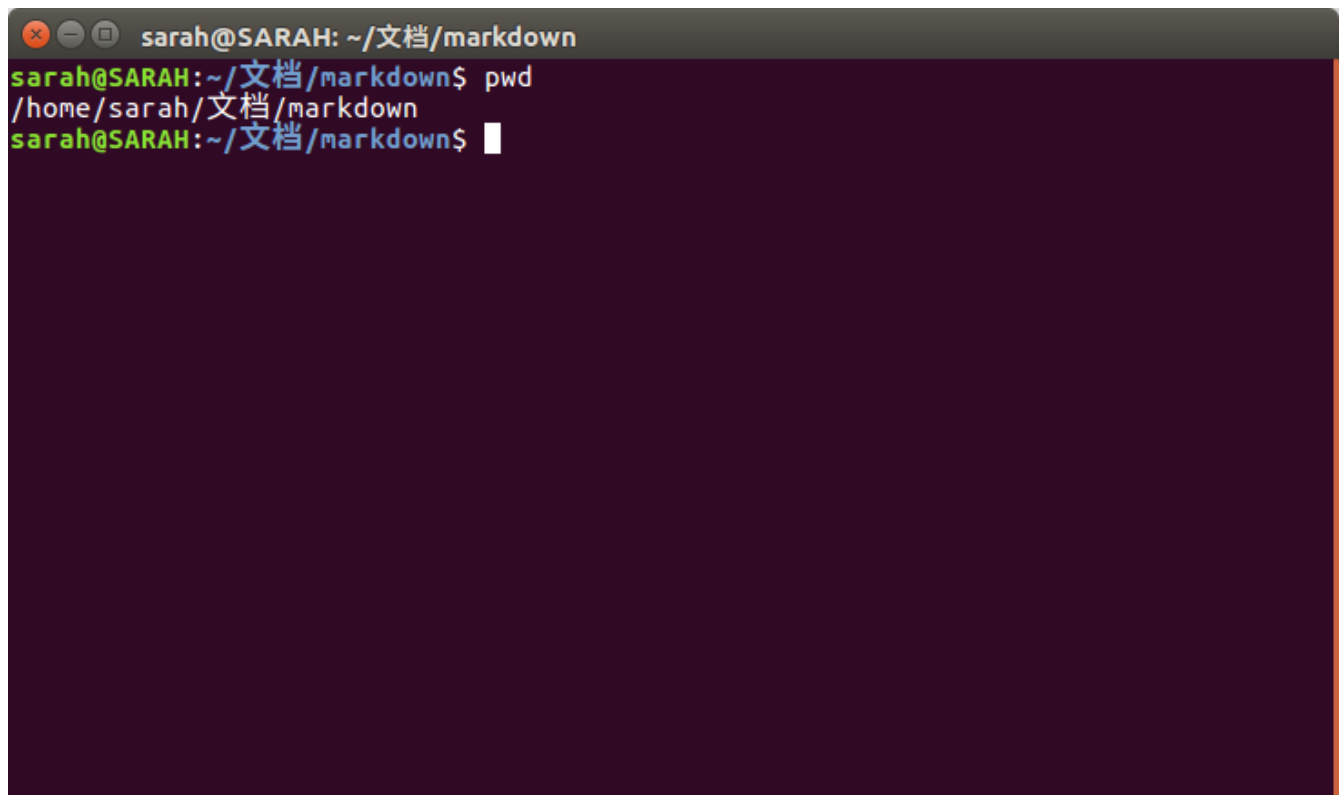
## Linux指令学习

### 1.wget

从指定URL下载文件

### 2.pwd

显示当前目录的绝对路径

A terminal window with a dark purple background and a grey title bar. The title bar contains window control icons and the text 'sarah@SARAH: ~/文档/markdown'. The terminal shows the command 'pwd' being entered and executed. The output is '/home/sarah/文档/markdown'. The prompt 'sarah@SARAH:~/文档/markdown\$' is shown again on the next line.

```
sarah@SARAH: ~/文档/markdown
sarah@SARAH:~/文档/markdown$ pwd
/home/sarah/文档/markdown
sarah@SARAH:~/文档/markdown$
```

### 3.cd

切换当前工作目录到dirName，可用直接路径或间接路径

选项	功能
(空)	进入用户主目录
~	进入用户主目录
-	返回进入该目录前的目录
..	返回上级目录
../..	返回上两级目录
直接路径、间接路径	进入路径所指目录

```
sarah@SARAH: ~/文档/markdown
sarah@SARAH:~/视频$ cd
sarah@SARAH:~$ cd ~/文档
sarah@SARAH:~/文档$ cd markdown
sarah@SARAH:~/文档/markdown$ cd ..
sarah@SARAH:~/文档$ cd ~
sarah@SARAH:~$ cd ~/文档/markdown
sarah@SARAH:~/文档/markdown$ cd ../../..
sarah@SARAH:~$ cd -
/home/sarah/文档/markdown
sarah@SARAH:~/文档/markdown$
```

### 4.ls

显示指定目录下内容

选项	功能
-a	显示当前目录下所有文件
-A	显示除'.'、'..'的文件（不显示隐藏文件）
-l	单列输出
-li	显示文件详细信息
-lt	按最后修改时间排序
-lS	按文件大小排序
-F   grep /\$	只显示子目录

```

sarah@SARAH: ~
sarah@SARAH:~/文档$ ls -a
.  ..  markdown  舞蹈机器人软件组考核
sarah@SARAH:~/文档$ ls -A
markdown  舞蹈机器人软件组考核
sarah@SARAH:~/文档$ ls -l
markdown
舞蹈机器人软件组考核
sarah@SARAH:~/文档$ ls -l
总用量 8
drwxrwxr-x 2 sarah sarah 4096 3月 16 11:05 markdown
drwxrwxr-x 2 sarah sarah 4096 3月 16 18:53 舞蹈机器人软件组考核
sarah@SARAH:~/文档$ ls -t
舞蹈机器人软件组考核  markdown
sarah@SARAH:~/文档$ ls -S
markdown  舞蹈机器人软件组考核
sarah@SARAH:~/文档$ cd ..
sarah@SARAH:~$ ls -F | grep /\$
公共的/
模板/
视频/
图片/
文档/
下载/
音乐/

```

## 5.mkdir

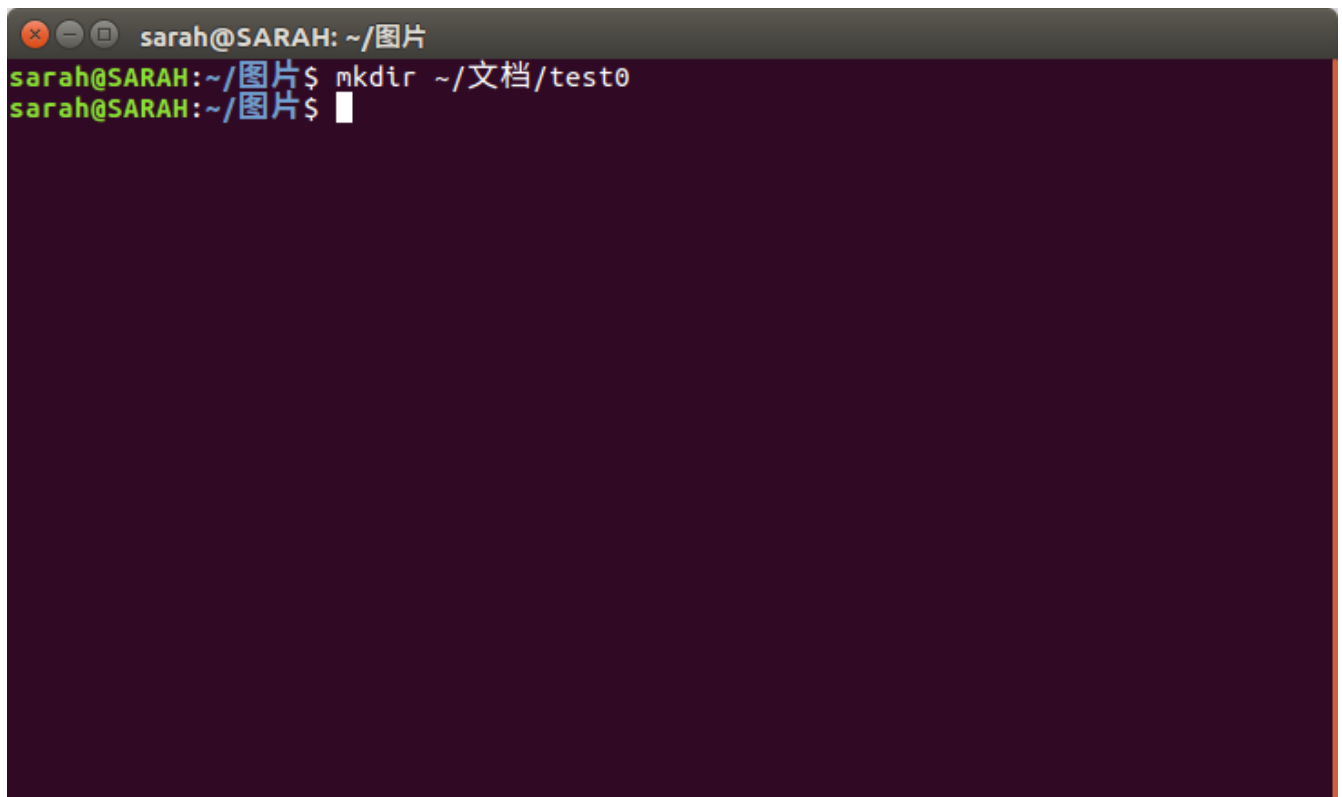
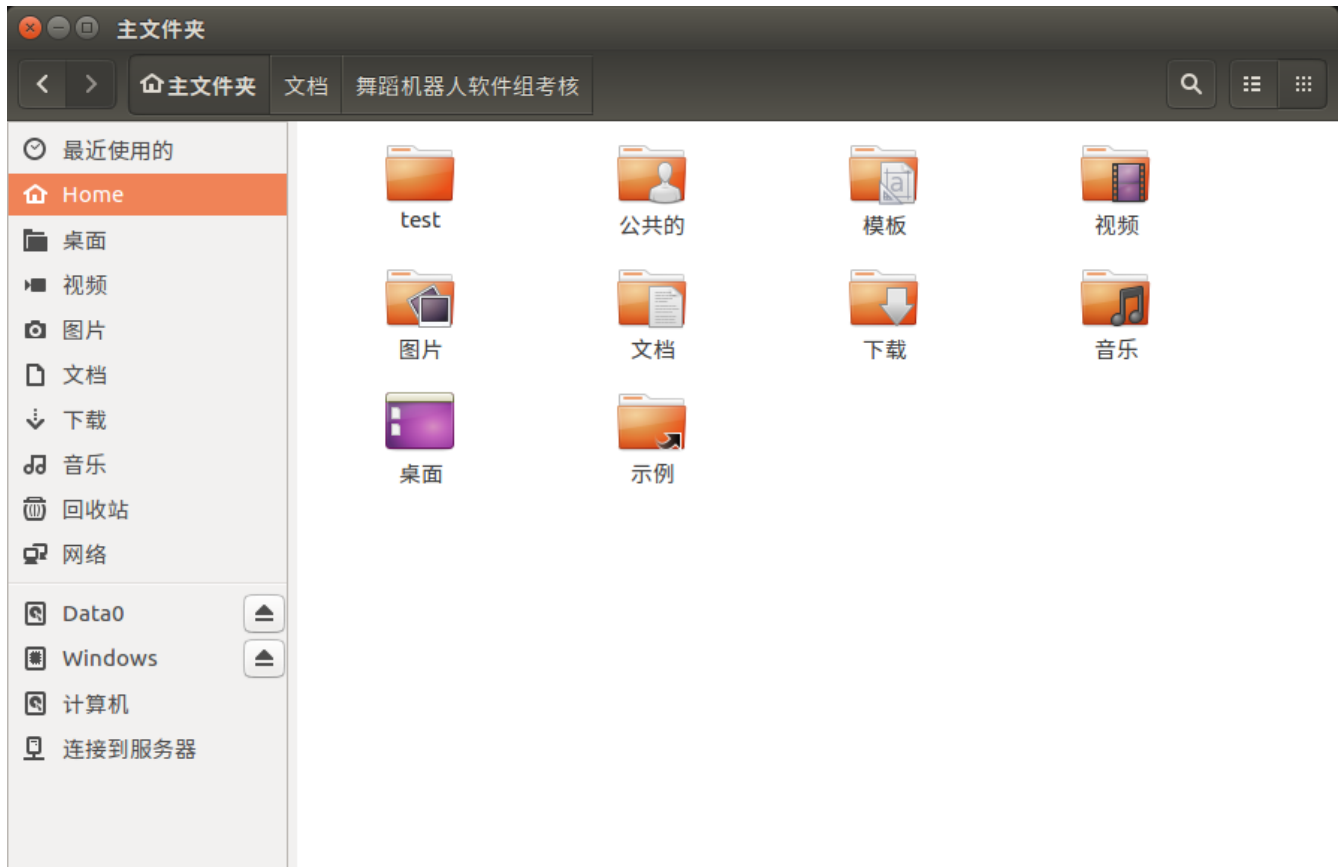
创建目录

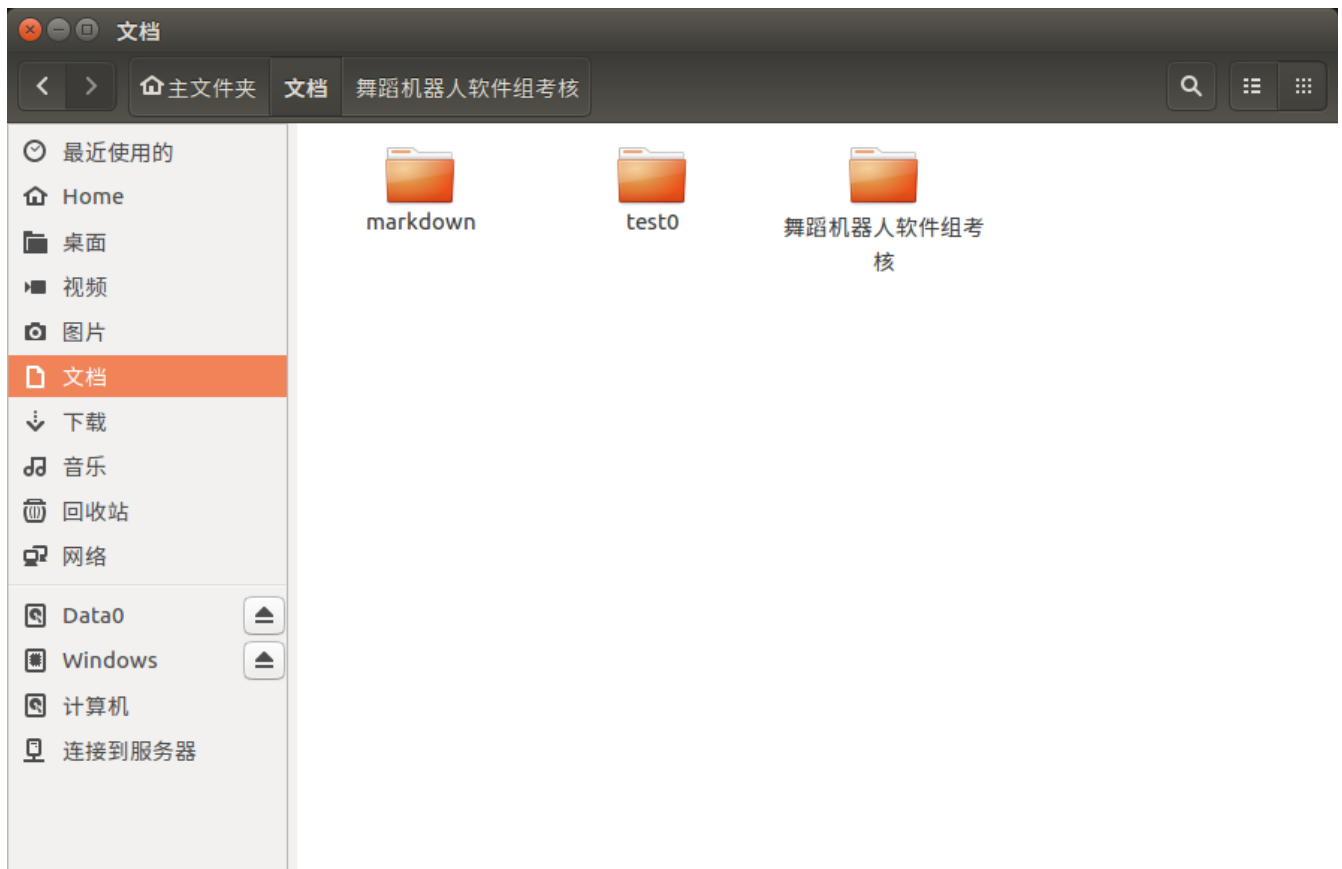
- 目录名前没有路径时，在当前目录下创建
- 目录名前有路径时，按指定路径创建

```

sarah@SARAH: ~
sarah@SARAH:~$ mkdir test
sarah@SARAH:~$

```

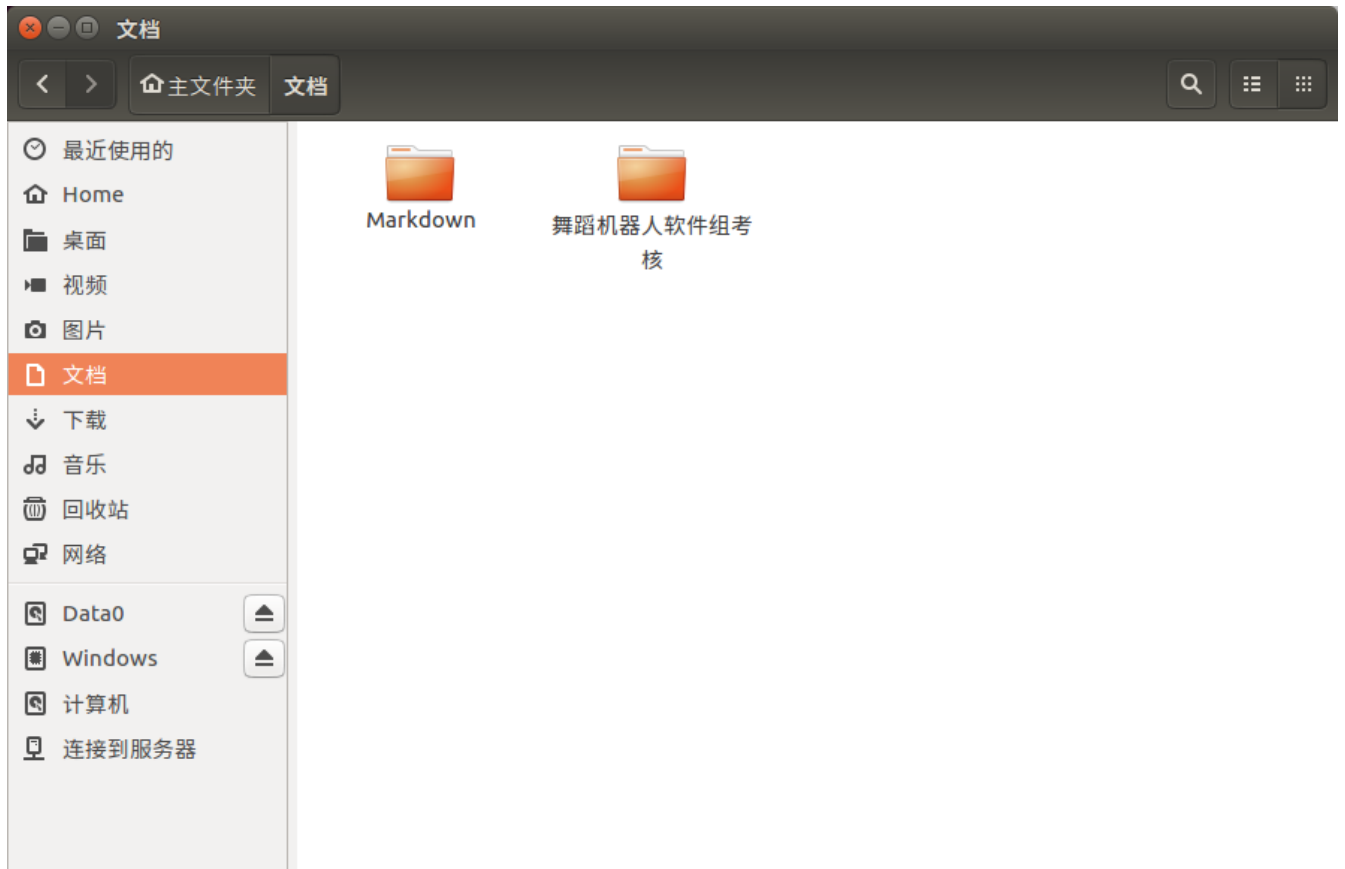




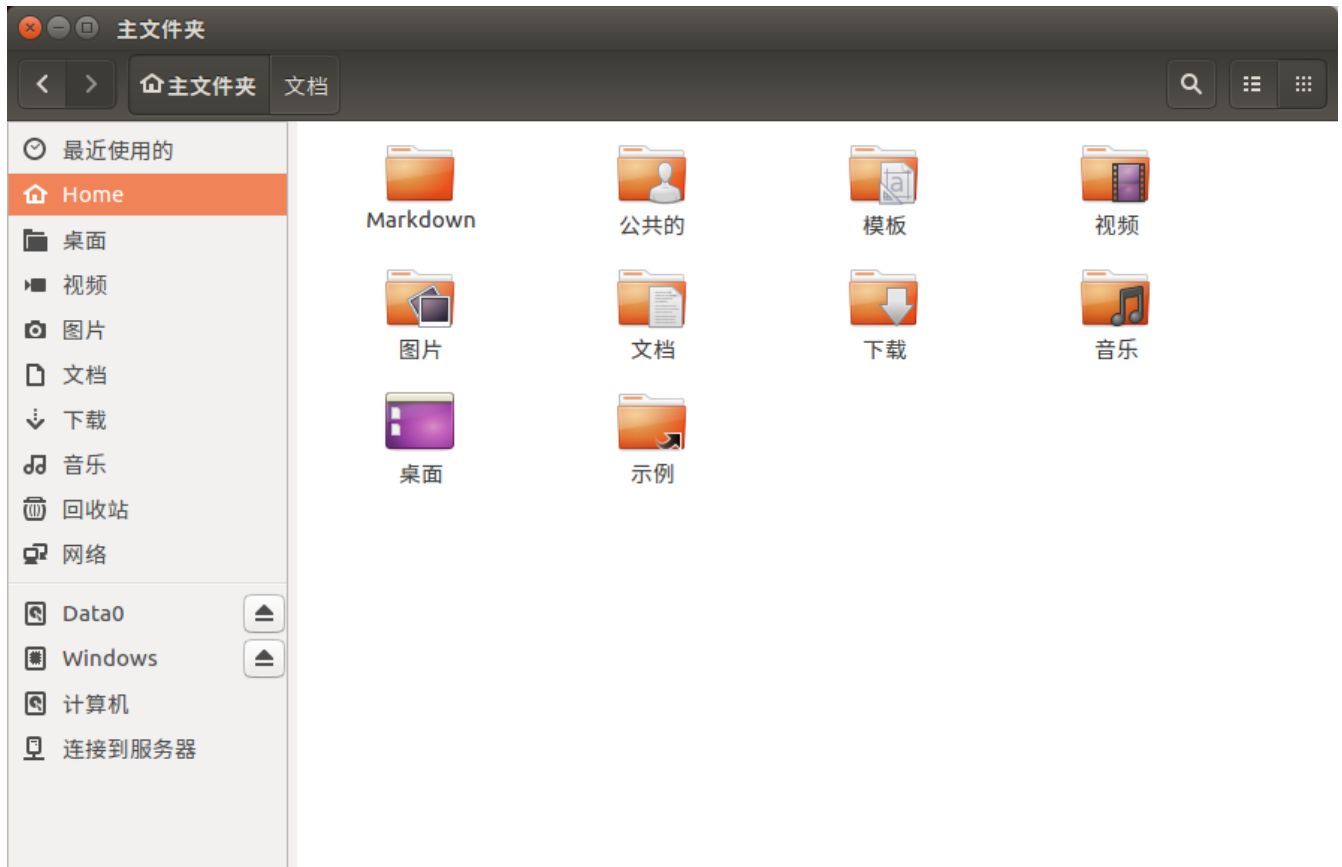
## 6.mv

更改文件名称或文件地址

```
sarah@SARAH: ~/文档
sarah@SARAH:~$ cd ~/文档
sarah@SARAH:~/文档$ mv markdown Markdown
sarah@SARAH:~/文档$
```



```
sarah@SARAH: ~  
sarah@SARAH:~$ cd ~/文档  
sarah@SARAH:~/文档$ mv markdown Markdown  
sarah@SARAH:~/文档$ cd ~  
sarah@SARAH:~$ mv 文档/Markdown .  
sarah@SARAH:~$
```



## 7. rm

删除目录或文件且无法恢复

## 8. tar

### 选项

-cvf  
-zcvf  
-jcvf

### 功能

仅打包、不压缩  
打包并以gzip压缩  
打包并以bzip2压缩

### 选项

-ztvf

### 功能

查询tar包内容

### 选项

-zxvf

### 功能

解压缩

## 9. grep

文本搜索

## 10. find

指定目录下查找文件

---

# Linux编程学习

## C++编写程序

- 实现功能：计算给定日期n天后的日期
- 输入输出：

头文件：

定义cin、cout、cerr和clog，分别对应标准输入流、标准输出流、非缓冲标准输入流和缓冲标准错误流。

- cin与>>结合使用：

可单独使用，如：cin >> n;

可多次使用、连续输入，如：cin >> today.year>>today.month>>today.day;

- cout与<<结合使用：

<<被重载来输出内置类型的数据，如整型、浮点型、字符型；

endl用于换行，相当于C中\n。

- 程序结构：

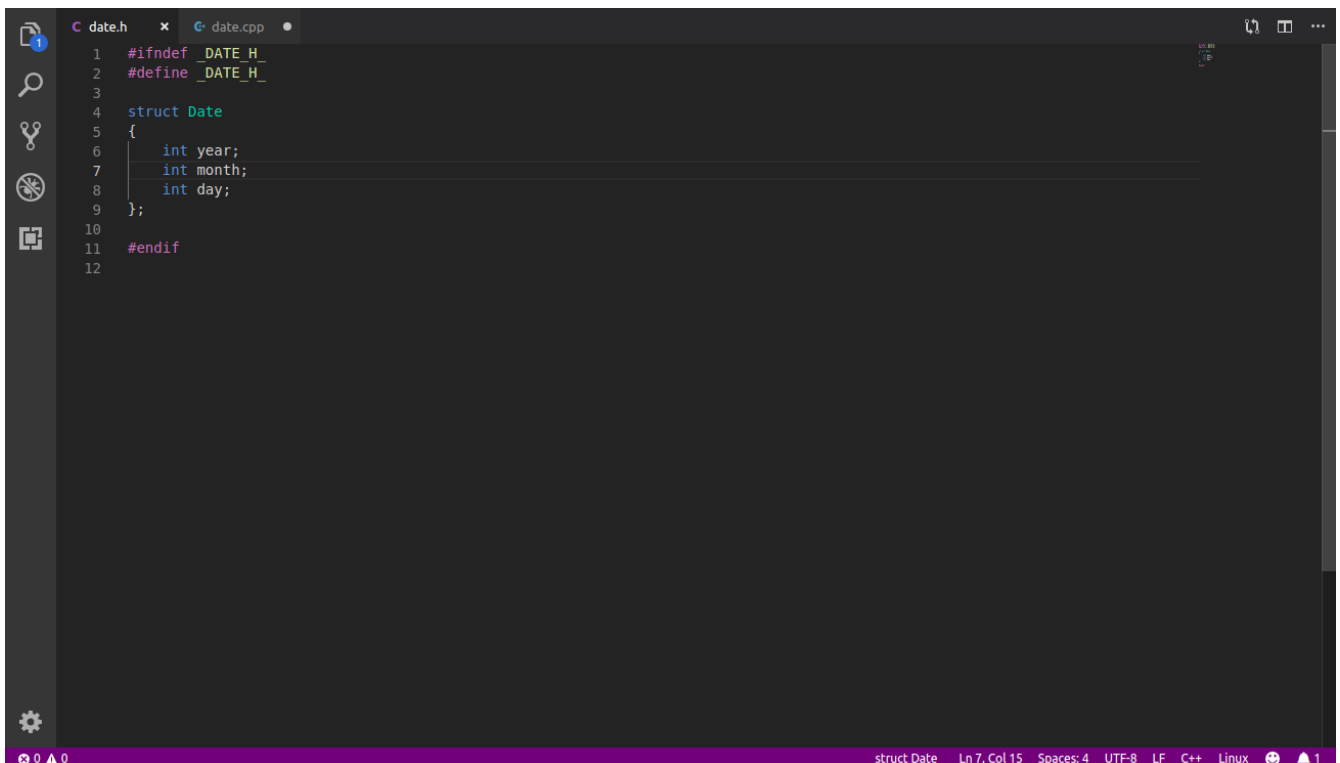
- 头文件date.h：

```
#ifndef x //测试c是否被宏定义过
#define x
    part1 //若没被定义过，定义x，编译代码段1
#endif
    part2 //若被定义过，编译代码段2
```

- 源文件

主函数中进行输入输出

根据输入条件调用when函数，实现日期计算功能



```
C date.h x C date.cpp
1 #ifndef _DATE_H_
2 #define _DATE_H_
3
4 struct Date
5 {
6     int year;
7     int month;
8     int day;
9 };
10
11 #endif
12
```

struct Date Ln 7, Col 15 Spaces: 4 UTF-8 LF C++ Linux 1



```
C date.h  C date.cpp
1  #include <iostream>
2  #include "date.h"
3  using namespace std;
4
5  Date& when(Date& today,int n)
6  {
7      int day=0;
8      n+=(today.day-1);
9      today.day=1;
10     switch([today.month])
11     {
12         case 1:
13         case 3:
14         case 5:
15         case 7:
16         case 8:
17         case 10:
18         case 12:
19             day=31;
20             break;
21         case 4:
22         case 6:
23         case 9:
24         case 11:
25             day=30;
26         case 2:
27             if((today.year%4==0&&today.year%100!=0)||today.year%400==0)
28                 day=29;
29             else
30                 day=28;
31             break;
32     }
33     if(n-day>=0)//时间跨度超过一个月时
34     {
35         if(today.month==12)//若为12月
36         {
```

```
C date.h  C date.cpp
33     if(n-day>=0)//时间跨度超过一个月时
34     {
35         if(today.month==12)//若为12月
36         {
37             today.year+=1;
38             today.month=1;
39         }
40         else
41         {
42             today.month+=1;
43         }
44         return when(today,n-day);//时间跨度减本月日期后进行递归
45     }
46     else//时间跨度不超过一个月
47     {
48         today.day+=n;
49     }
50     return today;
51 }
52
53 int main()
54 {
55     Date today;
56     int n;
57     cout<<"请输入当前日期 (yyyy-mm-dd) : "<<endl;
58     cin>>today.year>>today.month>>today.day;
59     cout<<"请输入时间跨度(n天后) : "<<endl;
60     cin>>n;
61     today=when(today,n);
62     cout<<today.year<<"-"<<today.month<<"-"<<today.day<<endl;
63     return 0;
64 }
```

## 编译方法

### g++

- 单一源文件编译
  - 预处理

```
g++ -E hello.cpp -o hello.i
```

```
// -E 激活与处理程序
```

- 编译

```
g++ -S hello.i -o hello.s
```

- 汇编

```
g++ -c hello.s -o hello.o
```

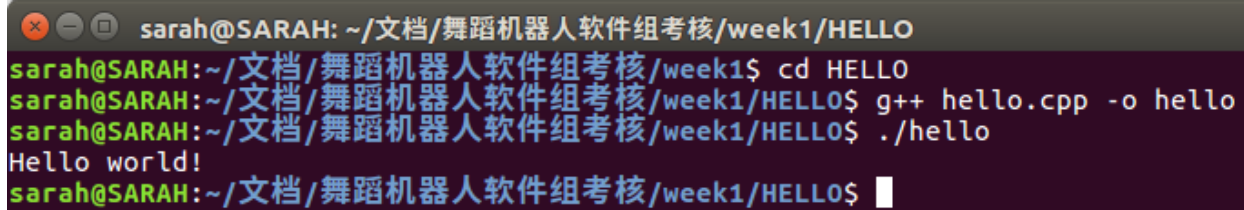
- 链接

```
g++ hello.o -o hello
```

无选项编译链接

```
g++ hello.c
```

//未指定输出文件名时自动命名为a.out



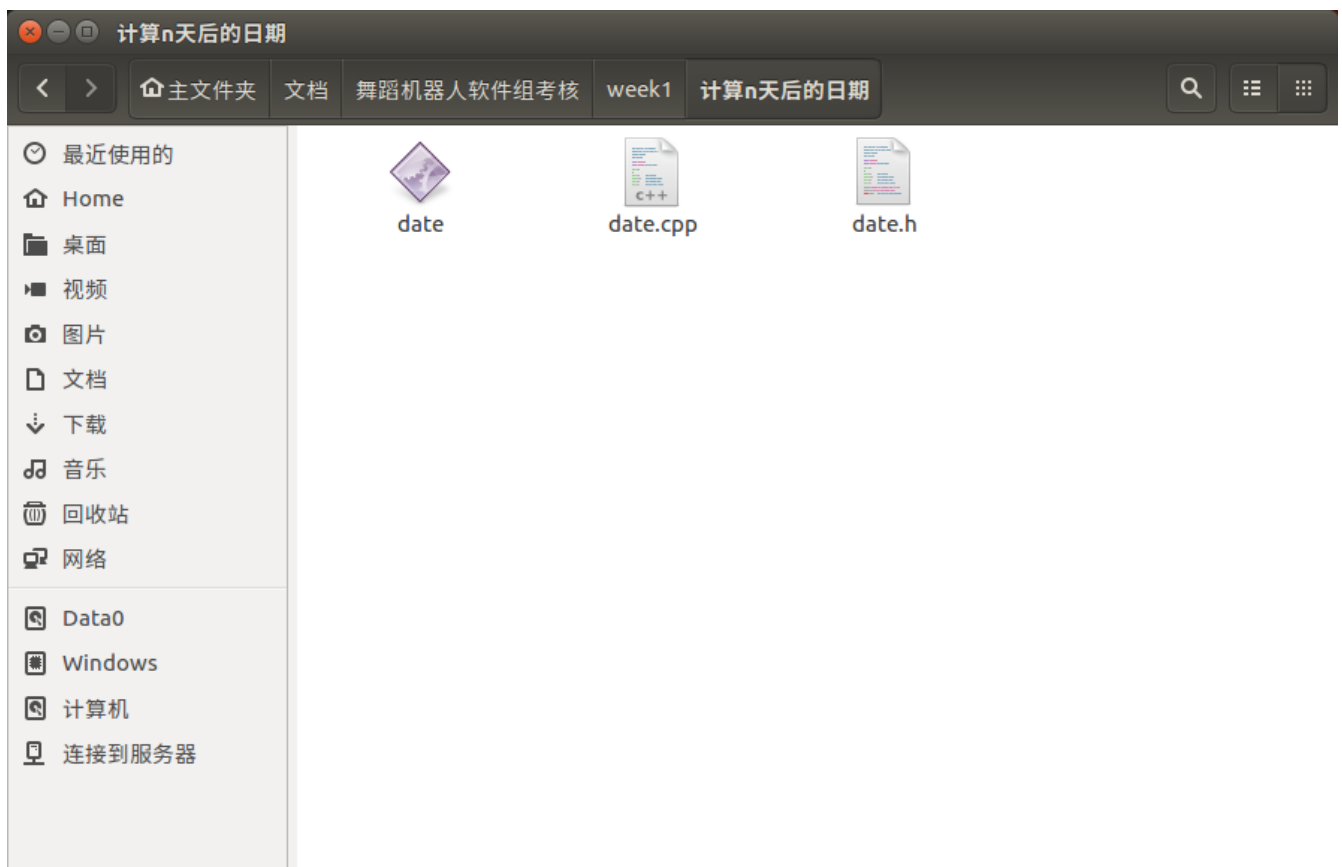
```
sarah@SARAH: ~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/HELLO
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1$ cd HELLO
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/HELLO$ g++ hello.cpp -o hello
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/HELLO$ ./hello
Hello world!
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/HELLO$
```



- 多源文件编译
  - 对源文件分别编译后进行链接

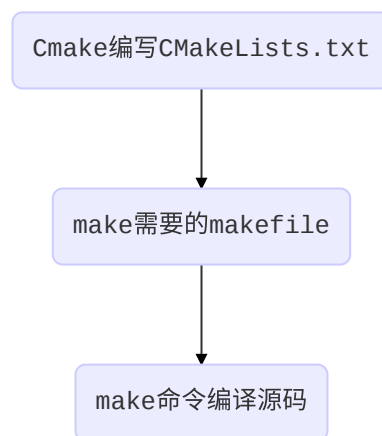
```
g++ -c test.c -o test.o
g++ -c func.c -o func.o
g++ -o test.o func.o -o test
```
  - 多源文件一起编译

```
sarah@SARAH: ~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/计算n天后的日期
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/计算n天后的日期$ g++ date.cpp date.h -o date
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/计算n天后的日期$ ./date
请输入当前日期 (yyyy-mm-dd) :
2018 7 8
请输入时间跨度(n天后) :
434
2019-9-23
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/week1/计算n天后的日期$
```

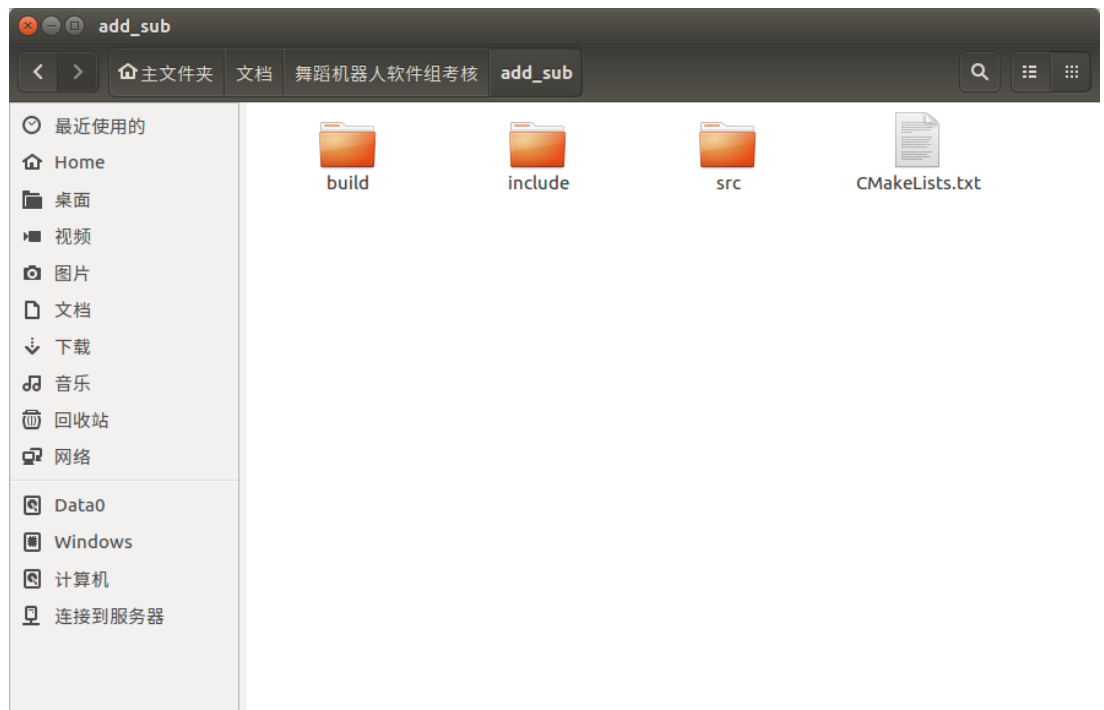


## Cmake

- 编译原理



- 编译过程
  - 准备程序文件
    - 文件目录结构



- 头文件add.h



- 头文件sub.h



```
#ifndef SUB
#define SUB

int sub(int a,int b);

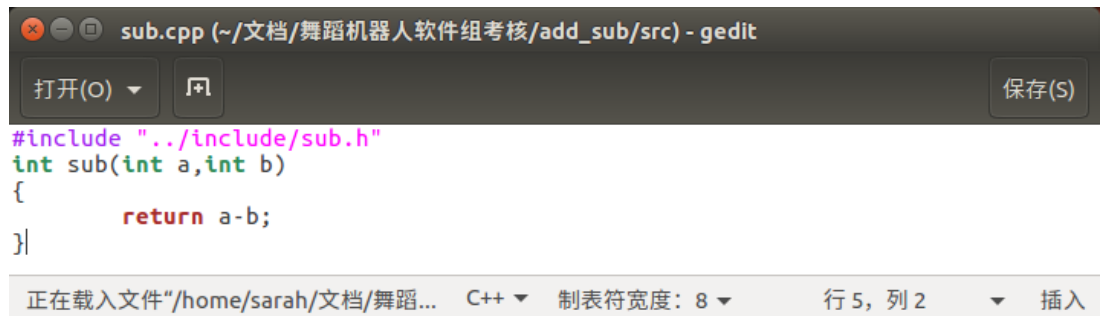
#endif
```

- 函数代码add.cpp



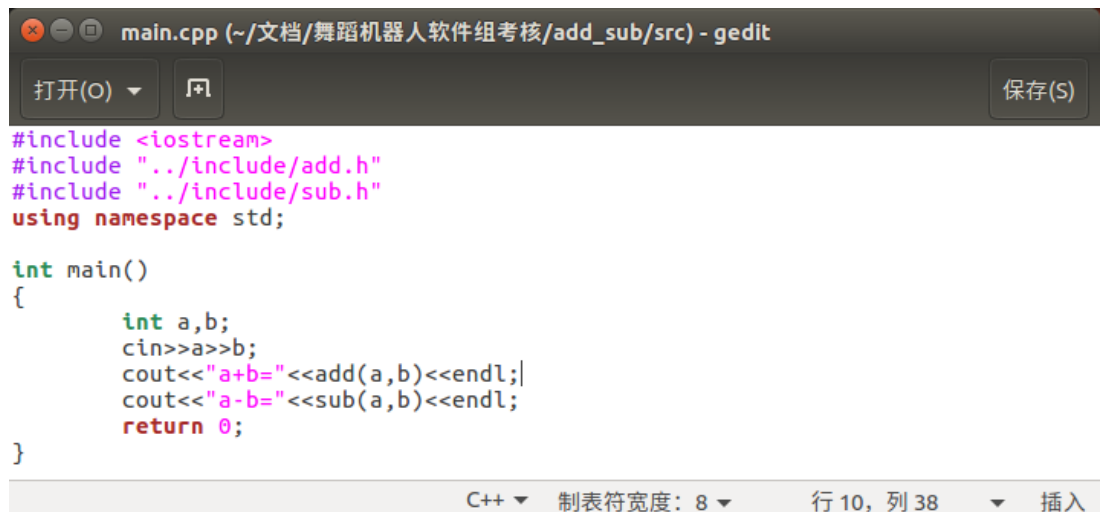
```
#include "../include/add.h"
int add(int a,int b)
{
    return a+b;
}
```

- 函数代码sub.cpp



```
#include "../include/sub.h"
int sub(int a,int b)
{
    return a-b;
}
```

- main.cpp



```
#include <iostream>
#include "../include/add.h"
#include "../include/sub.h"
using namespace std;

int main()
{
    int a,b;
    cin>>a>>b;
    cout<<"a+b="<<add(a,b)<<endl;|
    cout<<"a-b="<<sub(a,b)<<endl;
    return 0;
}
```

- 编写CMakeLists.txt



```
#1. 设置最低版本
CMAKE_MINIMUM_REQUIRED(VERSION 3.5)

#2. 设置工程名
PROJECT(add_sub)

#3. 头文件目录
INCLUDE_DIRECTORIES(include)

#4. 源文件目录
AUX_SOURCE_DIRECTORY(src DIR_SRCS)

#5. 设置环境变量，放入编译用的所有源文件
SET(TEST_MATH ${DIR_SRCS})

#6. 添加要编译的可执行文件
ADD_EXECUTABLE(${PROJECT_NAME} ${TEST_MATH})

#7. 添加可执行文件所需要的库
TARGET_LINK_LIBRARIES(${PROJECT_NAME} m)
```

CMake 制表符宽度: 8 行 20, 列 41 插入

- 编译运行

```

sarah@SARAH: ~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build$ cmake ..
-- The C compiler identification is GNU 5.4.0
-- The CXX compiler identification is GNU 5.4.0
-- Check for working C compiler: /usr/bin/cc
-- Check for working C compiler: /usr/bin/cc -- works
-- Detecting C compiler ABI info
-- Detecting C compiler ABI info - done
-- Detecting C compile features
-- Detecting C compile features - done
-- Check for working CXX compiler: /usr/bin/c++
-- Check for working CXX compiler: /usr/bin/c++ -- works
-- Detecting CXX compiler ABI info
-- Detecting CXX compiler ABI info - done
-- Detecting CXX compile features
-- Detecting CXX compile features - done
-- Configuring done
-- Generating done
-- Build files have been written to: /home/sarah/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_s
ub/build
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build$

```

```

sarah@SARAH: ~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build
-- Detecting C compile features
-- Detecting C compile features - done
-- Check for working CXX compiler: /usr/bin/c++
-- Check for working CXX compiler: /usr/bin/c++ -- works
-- Detecting CXX compiler ABI info
-- Detecting CXX compiler ABI info - done
-- Detecting CXX compile features
-- Detecting CXX compile features - done
-- Configuring done
-- Generating done
-- Build files have been written to: /home/sarah/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_s
ub/build
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build$ make
Scanning dependencies of target add_sub
[ 25%] Building CXX object CMakeFiles/add_sub.dir/src/add.cpp.o
[ 50%] Building CXX object CMakeFiles/add_sub.dir/src/main.cpp.o
[ 75%] Building CXX object CMakeFiles/add_sub.dir/src/sub.cpp.o
[100%] Linking CXX executable add_sub
[100%] Built target add_sub
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build$ ./add_sub
3 5
a+b=8
a-b=-2
sarah@SARAH:~/文档/舞蹈机器人软件组考核/add_sub/build$

```

## make

- 主函数、功能函数、头文件库函数同Cmake
- makefile





