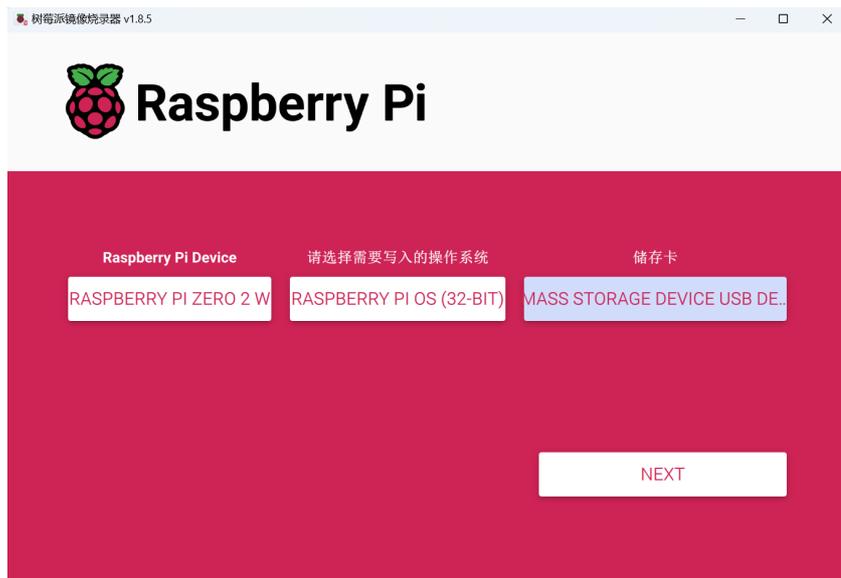


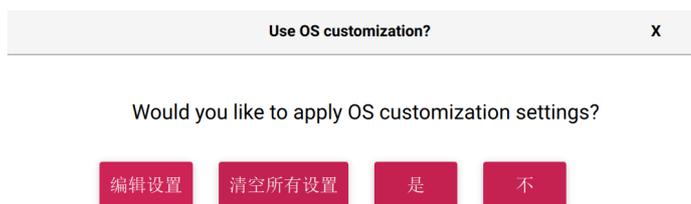
Raspberry Pi Imager

Raspberry Pi Imager是树莓派官方提供的烧录工具，在使用树莓派前，需要使用它向SD卡烧录系统，具体步骤如下：

1. 使用读卡器将SD卡插入电脑（如果发现SD卡插不进读卡器就换一面）
2. 设置Raspberry Pi device为Raspberry Pi Zero 2W，设置操作系统为Raspberry Pi OS(32-bit)，设置存储卡为刚插入的存储卡



3. 点击next按钮，这时会出现 'Would you like to apply OS customization settings?' 的对话框，此时点击编辑设置按钮，进入到配置界面



- a. GENERAL选项卡：

设置主机名: raspberrypi .local

Set username and password

Username: wtz

密码:

配置WiFi

热点名: wtz

密码:

显示密码 Hidden SSID

WiFi国家: GB ▼

语言设置

时区: Asia/Shanghai ▼

键盘布局: us ▼

重要选项解释:

- i. Set username and password: 设置用户名和密码
- ii. 配置wifi: 设定树莓派开机时要连接的wifi, 建议选用电脑热点

附: 电脑热点开启方法: 在搜索框搜索“热点”, 点击“移动热点”即可

b. SERVICE选项卡:

开启SSH服务

使用密码登录

只允许使用公匙登录
设置wtz用户的登录密匙:

RUN SSH-KEYGEN

勾选开启SSH服务, 并选择使用密码登录即可。

- 4. 点击“保存”按钮, 然后点击“是”, 然后在另一个对话框内点击“是”
- 5. 等待烧录完毕

Xshell远程连接

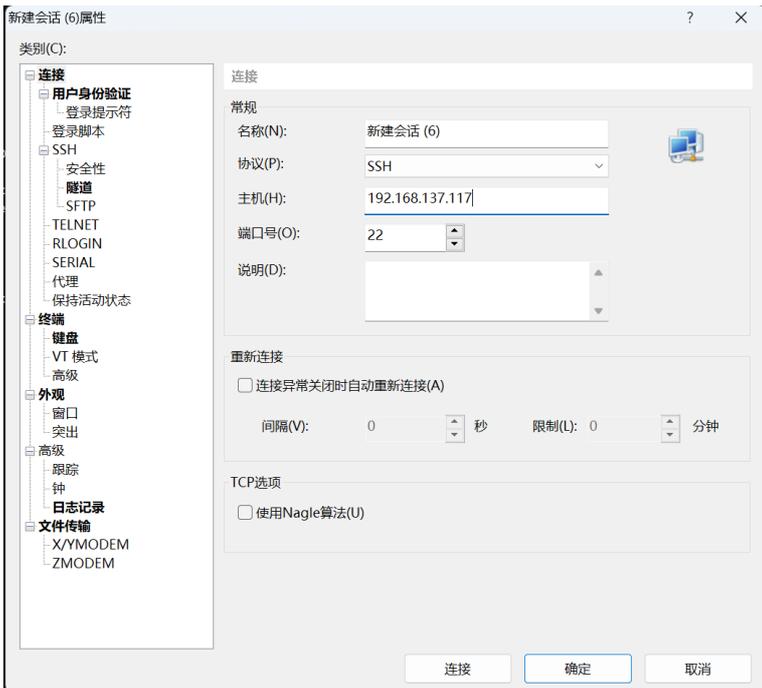
树莓派支持Xshell远程连接, 然后我们就可以通过终端命令操作树莓派了。

找到树莓派的IP地址

进入移动热点的设置界面, 等待“已连接的设备”一栏中出现你的树莓派的主机名, 如下图所示:

已连接的设备:	1台(共 8 台)	
设备名称	IP 地址	物理地址(MAC)
raspberrypi	192.168.137.117	2c:cf:67:38:bc:1f

进入xshell，点击“新建对话”，复制树莓派的IP地址并粘贴到“主机”一栏中，然后点击确定，如下图所示：



接着点击“一次性接受”，然后输入用户名和密码即可。连接之后如下图所示：

```
Xshell 6 (Build 0095)
Copyright (c) 2002 NetSarang Computer, Inc. All rights reserved.

Type 'help' to learn how to use Xshell prompt.
[D:\~] $

Connecting to 192.168.137.117:22...
Connection established.
To escape to local shell, press 'Ctrl+Alt+J'.

Linux raspberrypi 6.6.20+rpt-rpi-v8 #1 SMP PREEMPT Debian 1:6.6.20-1+rpt1 (2024-03-07) aarch64

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
/usr/bin/xauth: file /home/wtz/.Xauthority does not exist
```

接下来就可以执行一些基本的linux命令了。

基本的linux命令

ls

ls指令用于列出当前目录（冒号后面的就当前目录）下的所有文件及目录，如图所示：

```
wtz@raspberrypi:~ $ ls
Bookshelf Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates thinclient_drives Videos
```

cd

cd指令用于切换目录，比如我们想切换到Documents目录，只需输入：

```
1 cd Documents
```

即可，如图所示：

```
wtz@raspberrypi:~ $ cd Documents/  
wtz@raspberrypi:~/Documents $ ls  
1.c  
wtz@raspberrypi:~/Documents $ █
```

mkdir

mkdir用于创建空文件夹，如图所示：

```
wtz@raspberrypi:~ $ mkdir mypy  
wtz@raspberrypi:~ $ ls  
Bookshelf Desktop Documents Downloads Music mypy Pictures Public Templates thinclient_drives Videos  
wtz@raspberrypi:~ $ cd mypy  
wtz@raspberrypi:~/mypy $ ls  
wtz@raspberrypi:~/mypy $ █
```

rm

rm用于删除文件，如图所示：

```
wtz@raspberrypi:~/Documents $ ls  
1.c  
wtz@raspberrypi:~/Documents $ rm 1.c  
wtz@raspberrypi:~/Documents $ ls  
wtz@raspberrypi:~/Documents $ █
```

rm -r用于删除文件夹，如图所示：

```
wtz@raspberrypi:~ $ ls  
Bookshelf Desktop Documents Downloads Music mypy Pictures Public Templates thinclient_drives Videos  
wtz@raspberrypi:~ $ rm -r mypy  
wtz@raspberrypi:~ $ ls  
Bookshelf Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates thinclient_drives Videos  
wtz@raspberrypi:~ $ █
```

cp

cp用于拷贝文件，其语法如下：

```
1 cp <源文件> <目标文件>
```

如图所示:

```
wtz@raspberrypi:~/mypy $ ls
1.c
wtz@raspberrypi:~/mypy $ cp 1.c 2.c
wtz@raspberrypi:~/mypy $ ls
1.c 2.c
wtz@raspberrypi:~/mypy $ █
```

mv

mv用于移动文件，其语法类似cp，如图所示:

```
wtz@raspberrypi:~/mypy $ ls
1.c
wtz@raspberrypi:~/mypy $ mv 1.c 2.c
wtz@raspberrypi:~/mypy $ ls
2.c
wtz@raspberrypi:~/mypy $ █
```

man

man用于查找帮助文档，其语法如下:

```
1 man cp
```

这样会输出像这样的帮助文档:

```
CP(1) User Commands
NAME
  cp - copy files and directories
SYNOPSIS
  cp [OPTION]... [-T] SOURCE DEST
  cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY
  cp [OPTION]... -t DIRECTORY SOURCE...
DESCRIPTION
  Copy SOURCE to DEST, or multiple SOURCE(s) to DIRECTORY.

  Mandatory arguments to long options are mandatory for short options too.

  -a, --archive
      same as -dR --preserve=all

  --attributes-only
      don't copy the file data, just the attributes

  --backup[=CONTROL]
      make a backup of each existing destination file

  -b
      like --backup but does not accept an argument

  --copy-contents
      copy contents of special files when recursive

  -d
      same as --no-dereference --preserve=links

  -f, --force
```

安装软件

安装软件需要使用apt工具，使用方法如下：

第一步：输入命令，更新软件列表：

```
1 sudo apt update
```

第二步：输入命令，安装软件：

```
1 sudo apt install <软件名>
```

本课程要求安装vim和lrzsz，其作用和安装方法如下：

vim是一个文本编辑器，用于编写代码，安装命令如下：

```
1 sudo apt install vim
```

lrzsz是用于电脑与树莓派直接的文件传输的，其安装命令如下：

```
1 sudo apt install lrzsz
```

树莓派编写Python代码

在树莓派中，首先需要使用vim编写一段Python代码，然后通过python命令交给python解释器执行。

vim的使用

在编写代码前，需要先创建一个合适的目录，然后在里面编写代码文件。

我们可以使用vim创建或打开一个文件，命令如下：

```
1 vi <文件名>
```

编写第一个Python代码

python文件以.py结尾。我们可以编写第一个python代码：

第一步：输入如下命令：

```
1 vi hello.py
```

这时就进入了vim编辑器。vim编辑器有三种模式，分别为：

- 命令模式
- 编辑模式
- 末行模式

我们进入的是命令模式，只有在编辑模式才可以编辑。这时我们只需点击电脑上的 **i** 键即可进入编辑模式。

第二步：进入编辑模式，写入代码：

```
1 print("Hello World")
2 print("Hello Beijing")
3 print("Hello BDA")
```

第三步：保存代码并退出编辑器

保存代码需要先退出编辑模式，进入命令模式，这只需要按下 **ESC** 键。然后按下 **:** 键进入末行模式，键入 **wq** 即可。

在wq中，w指保存，q指退出

第四步：输入以下命令，运行代码：

```
1 python hello.py
```

此时我们就会看到输出：

```
1 Hello World  
2 Hello Beijing  
3 Hello BDA
```

这说明程序运行成功了。