



插曲之操作根源 - Linux 命令行

主讲人:曹家英

课程安排

第一部分: 树莓派底层硬件

- 1. 树莓派介绍
- 2. 树莓派环境搭建
- 3. 树莓派与命令行
- 4. 相关知识扩展
- 5. 树莓派基础外设操作
- 6. 树莓派Buildroot SDK环境搭建



Linux简单介绍
Linux Shell命令
VI编辑器
完善树莓派环境搭建
Oh-My-Zsh加强命令行





Linux简单介绍

Linux是的是一种自由和开放源代码的类UNIX操作系统。

Linux最初是由芬兰赫尔辛基大学计算机系大学生Linus Torvalds在1990年底到1991年为他自己的操作系统课程而编写的,而后发布到网络上,得到很多人的青睐使用而继续编写。

内核发布的网站 https://www.kernel.org/

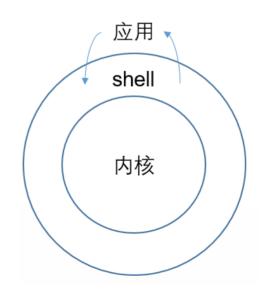


内核: 是系统的心脏, 实现操作系统的基本功能

Shell: 是系统的用户界面, 提供用户与系统交互的一种接口

应用程序:标准的linux系统都有一套因程序集,包括文本编辑,浏览器等待

文件系统:是存放在硬盘上统一组织管理的组织集







Linux 特点

- 1. 开放性
- 2. 多用户
- 3. 多任务
- 4. 良好的用户界面
- 5. 设备独立性
- 6. 提供丰富的网络功能
- 7. 可靠的安全系统
- 8. 良好的可移植性



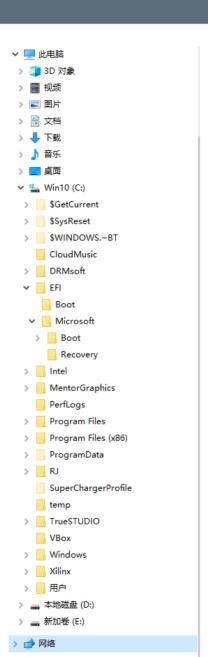


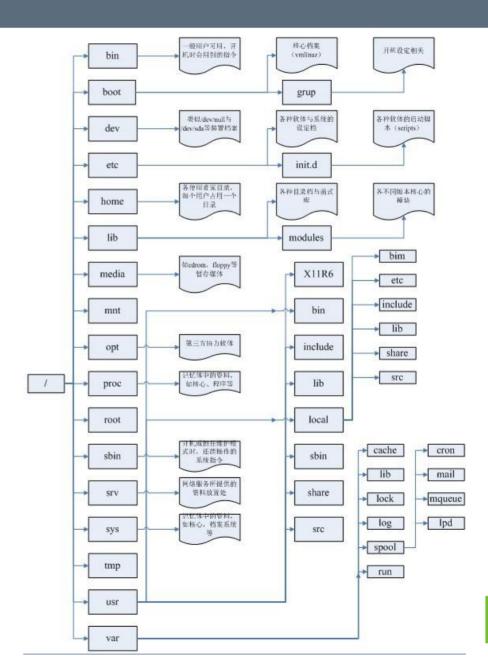
fedora





Linux简单介绍——目录结构









Linux简单介绍——目录结构

Linux重点目录详细说明

目录种类	/ bin	/ boot	/ dev	/etc	/ lost+found	/ mnt	/ opt (option)	/ proc	/ sbin	/tmp	/ usr	/ var
目录说明	在的目录。比如ls, cp, mkdir, rm, cut等命令; / bin目	Linux内核及系统引导程序所需的文件目录。安装系统分区的时候一般要分一个boot分区。常见分区: / boot 200M swap内存的1.5倍。/全给	设备文件的目录, 比如声卡,磁盘, 光驱 ###	二进制软件包配置 文件默认路径	些文件碎片在这	一般用于临时挂载 存储设备的挂载目 录,比如,cdrom, u盘等目录。直接插 入光驱无法使用, 要先挂载后使用	表示的是可选择的意思,有些软在这里,他们实验的有些软在这里,他们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们们	信息及内河信息(比如 cpu,硬盘分区,内存 信息等)存放在这 里。/proc目录伪装的 文件系统proc的挂载目	大多是设计系统管理的命令的存放,是超级权限用户root的可执行命令存放地,这个目录和/usr/sbin;/usr/X11R6/sbin或/usr/local/sbin目录是相似的;系统级命令,通过sudo让普通用户执行	户运行程序的时候,会	目录,比如命令,帮助 文件等。这个目录下有 很多的文件和目录。当 我们安装一个Linux发	动, 用来存放系统日志
	/bin/cat:查看文件的 内容		/dev/null:垃圾文件用 来放不想输出的垃 圾信息	/etc/fatab:文件系统 挂载表				cat /proc/meminfo:内 存信息	fdisk:分区		/ usr/bin:用户可执行 文件目录	/var/log:系统日志目录
	/bin/cp:复制文件或 目录			/etc/inittab:linux启动 配置文件				cat /proc cpuinfo:cpu 信息	fsck		/usr/local:默认软件安 装目录	/var/log/messages:系 统日志文件
	/bin/data:打印或设 置系统时间			/etc/issue:里面记录 系统信息,会显示 在登陆之前				cat /proc/mounts:挂载 信息	halt		/usr/share/fonts:字体 目录	/var/log/secure:用户登录信息
	/bin/df:查看磁盘空 间使用情况			/etc/motd:里面的任何内容都会添加在登陆用户之前,可以让所有人看到					lfconfig:查看系统网卡		/usr/share/man:帮助目 录	/var/spool/cron:定时任务的配置文件路径
	/bin/dmesg:打印或 控制系统内核缓冲 信息			/etc/networks:存放 网络环境信息					init: linux启动级别		/usr/share/doc:文档目 录	
	/bin/echo:显示一行 或文本			/etc/passwd:存放系 统所有用户的信息					mkfs: 格式化		/usr/src:程序源码目录	
	/bin/hostname:显示 或设置系统主机名			/etc/profile:存放系统 环境变量					mkfs.ext4:格式化成ext4格式			
	/bin/kill:杀掉系统进 程			/etc/resolv.conf					mkswap: 格式化缓存			



Linux Shell命令



Linux Shell命令——文件操作

Is 文件列表(list directroy content)

常用的可选参数:

- -a 列出全部文件名
- -I 以长格式列出文件详细信息
- -i 列出文件的索引号
- -d 只显示目录名称,不显示其中内容
- -R 递归(Recursive)列出所有子目录层

其中文件属性的第一个字符标识文件的类:

d	目录	s	套接字
-	普通文件	p	命名管道
b	块设备	l	符号连接
c	字符设备		

pwd 显示当前工作目录

```
192.168.1.12:22 - pi@raspberrypi: ~ - Xshell 5 (Free for Home/School)
                      1 192.168.1.12:22
pi@raspberrypi:~ $ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public python games
pi@raspberrvpi:~ $ ls -al
total 100
drwxr-xr-x 17 pi pi 4096 Jun 30 12:25 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Apr 18 00:16 ...
                       303 Jul 2 19:00 .bash history
rw----- 1 pi pi
-rw-r--r-- 1 pi __pi
                      220 Apr 18 00:16 .bash logout
                      3523 Apr 18 00:16 .bashrc
rw-r--r-- 1 pi __pi
                      4096 Apr 18 01:25 .cache
drwxr-xr-x 5 pi pi
                      4096 Apr 18 01:24 .config
drwx----- 8 pi
drwxr-xr-x 2 pi
                      4096 Apr 18 01:25 Desktop
drwxr-xr-x 2 pi
                pi 4096 Apr 18 01:25 Documents
                      4096 Apr 18 01:25 Downloads
drwxr-xr-x 2 pi
                      4096 Apr 18 01:25 .gnupg
                      4096 Apr 18 00:57 .local
drwxr-xr-x 3 pi pi
drwxr-xr-x 2 pi pi
                      4096 Apr 18 01:25 Music
                      4096 Apr 18 01:25 Pictures
                       675 Apr 18 00:16 .profile
-rw-r--r-- 1 pi __pi
                      4096 Apr 18 01:25 Public
drwxr-xr-x 2 pi pi
drwxr-xr-x 2 pi
                      4096 Apr 18 00:57 python games
                      4096 Apr 18 01:25 Templates
drwxr-xr-x 2 pi
                      4096 Apr 18 01:25 .themes
drwxr-xr-x 3 pi
                      4096 Apr 18 01:25 Videos
                      4096 Jun 30 12:25 .vnc
                      56 Jun 30 12:25 .Xauthority
rw----- 1 pi  pi  3954 Jun 30 12:25 .xsession-errors
                      4133 Jun 30 12:21 .xsession-errors.old
-rw----- 1 pi pi
pi@raspberrypi:~ $ pwd
/home/pi
pi@raspberrypi:~ $
                               ⑥ SSH2 xterm 1 70x31 1 31,20 2 会话 ↑ ↓ CAP NUM
ssh://pi@192.168.1.12:22
```



Linux Shell命令——文件操作

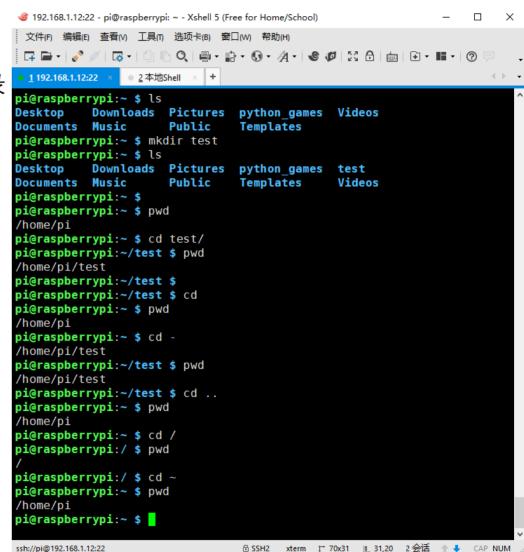
mkdir 创建目录 mkdir test mkdir /home/pi/test

在当前目录下创建 test 子目录 在/home/pi目录下创建名为t1的子目录

cd 进入指定目录 例:

cd /

cd test cd /home /pi/Desktop cd 或 cd ~ cd cd .. 进入当前目录下的 test 目录 进入/home /pi/Desktop 进入操作者的主目录 返回到前一个操作目录 进入父目录(注意..前必须有空格) 进入根目录(注意/前必须有空格)



III Linux Shell命令——文件操作

touch 创建空文件 touch pi.txt cp 拷贝文件

在当前目录下创建一个pi.txt

例:

cp pi.txt test/a.txt 将当前目录下的 pi.txt文件拷贝到

test目录并改名为 a.txt

cp test/a.txt . / 将/etc 下的 passwd 文件拷贝到

当前目录

cp -r /home/pi/test ~/Desktop/ 将test目录拷贝到桌面

mv 是在创建一个新的硬连接后 删除旧的硬连接

例:

mv pi.txt b.txt

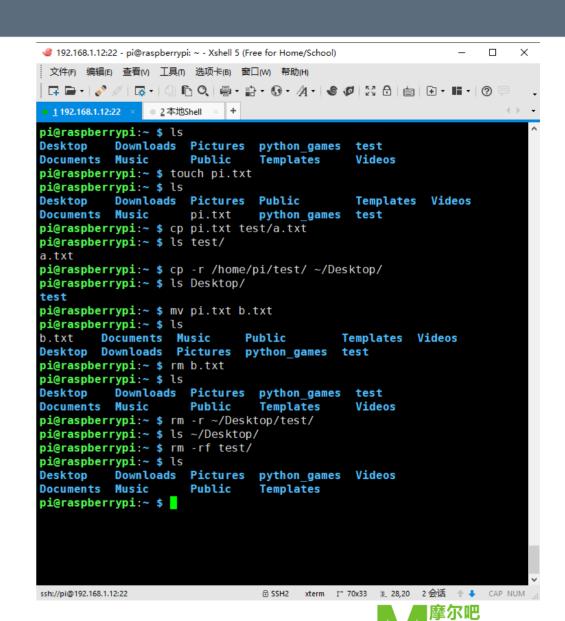
rm 删除文件或目录

例:

rm a.txt 删除当前目录中的 a.txt 文件 rm -r ~/Desktop/test 删除test目录及其中所有文件

注: 使用-f 参数可避免确认。参数可以连写,

如: rm -rf test



Linux Shell命令——文件权限

文件权限将用户划分为四类;

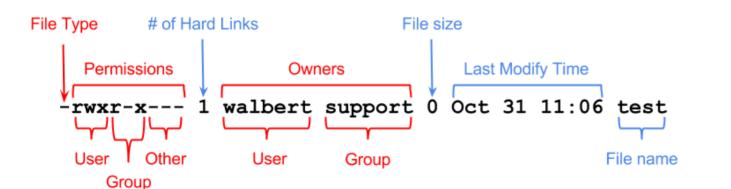
Root : 或所有 UID=0 的用户,具有至高权限 Owner : 文件的所有者,默认即文件的创建者

Group : 所属组, 除 owner 外同组其他成员有同等权限

Other : 除上面三类外的其他普通用户

文件权限管理只针对 owner、group、world

访问权限有三种;读、写、执行,分别用 r、w、x 表示。 Is -I 命令显示的结果中第 1 列的 2-10 分别表示上述三类用户对此文件(或目录)的三种访问权限。"-"表示无此权限



```
■ 192.168.1.12:22 - pi@raspberrypi: ~ - Xshell 5 (Free for Home/School)

                       Q | 4 + + · · · · A - | · Ø Ø | 22 6 | m
                ● 2 本地Shell × +
pi@raspberrypi:~ $ ls -al
total 100
drwxr-xr-x 17 pi pi
                        4096 Jul 3 15:39 .
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Apr 18 00:16 ...
                          303 Jul 2 19:00 .bash history
                         220 Apr 18 00:16 .bash logout
                        3523 Apr 18 00:16 .bashrc
                        4096 Apr 18 01:25 .cache
                        4096 Apr 18 01:24 .config
                         4096 Jul 3 15:39 Desktop
                        4096 Apr 18 01:25 Documents
                         4096 Apr 18 01:25 Downloads
                         4096 Apr 18 01:25 .gnupg
                        4096 Apr 18 00:57 .local
                        4096 Apr 18 01:25 Music
                        4096 Apr 18 01:25 Pictures
-rw-r--r-- 1 pi
                         675 Apr 18 00:16 .profile
                         4096 Apr 18 01:25 Public
                        4096 Apr 18 00:57 python games
                         4096 Apr 18 01:25 Templates
                        4096 Apr 18 01:25 .themes
drwxr-xr-x 2 pi
                        4096 Apr 18 01:25 Videos
                        4096 Jun 30 12:25 .vnc
                          56 Jun 30 12:25 .Xauthority
                        3954 Jun 30 12:25 .xsession-errors
                        4133 Jun 30 12:21 .xsession-errors.old
pi@raspberrypi:~ $
                                  □ SSH2 xterm 1 70x33  27,20 2 会话
```



Linux Shell命令——文件权限

chmod 命令用于修改文件或目录的访问权限 命令格式:

chmod 权限 文件或目录名

例:

chmod 755 ~/Desktop/a.txt 修改 jaya的主目录访问权限为 755

chown 将指定文件的拥有者改为指定的用户或组命令格式:

chmod User:Group 文件或目录名

例:

chmod root:root ~/Desktop/a.txt

su 切换用户

sudo 以管理员权限执行

■ 2 本地Shell 1 192.168.1.12:22 pi@raspberrypi:~/Desktop \$ ls a.txt pi@raspberrypi:~/Desktop \$ clear pi@raspberrypi:~/Desktop \$ ls -al total 8 drwxr-xr-x 2 pi pi 4096 Jul 3 16:00 . drwxr-xr-x 17 pi pi 4096 Jul 3 15:39 ... rw-r--r-- 1 pi pi 0 Jul 3 16:00 a.txt pi@raspberrypi:~/Desktop \$ chmod 755 a.txt pi@raspberrypi:~/Desktop \$ ls -al total 8 drwxr-xr-x 2 pi pi 4096 Jul 3 16:00 . drwxr-xr-x 17 pi pi 4096 Jul 3 15:39 ... -rwxr-xr-x 1 pi pi 0 Jul 3 16:00 a.txt pi@raspberrypi:~/Desktop \$ pi@raspberrypi:~/Desktop \$ pi@raspberrypi:~/Desktop \$ chown root:root a.txt chown: changing ownership of 'a.txt': Operation not permitted pi@raspberrypi:~/Desktop \$ sudo chown root:root a.txt pi@raspberrypi:~/Desktop \$ ls -al total 8 drwxr-xr-x 2 pi pi 4096 Jul 3 16:00. drwxr-xr-x 17 pi pi 4096 Jul 3 15:39 ... -rwxr-xr-x 1 root root 0 Jul 3 16:00 a.txt pi@raspberrypi:~/Desktop \$ rm a.txt rm: remove write-protected regular empty file 'a.txt'? pi@raspberrypi:~/Desktop \$ ls a.txt 🖯 SSH2 xterm ᆣ 70x28 🗓 28,28 2 会话 🛧 🔱 CAP NUM ssh://pi@192.168.1.12:22

🍪 192.168.1.12:22 - pi@raspberrypi: ~/Desktop - Xshell 5 (Free for Home/School)

文件(F) 编辑(E) 查看(M) 工具(T) 选项卡(B) 窗口(M) 帮助(H)

超级管理员和其他类型的用户,它们的命令提示符是不一样的。命令提示符是"#",其他的为"\$"。



VI编辑器

Linux的命令行界面下面有非常多的文本编辑器。比如经常听说的就有 Emacs、pico、nano、joe与vim等。vim可以看做是vi的高级版。我们 为什么一定要学习vim呢?原因如下:

- 1.所有的类Unix系统都会内置vi文本编辑器
- 2.许多软件的编辑接口都会主动调用vi
- 3. Vim支持所有编程语言和文件格式
- 4.程序简单,开源,编辑速度快
- 5. Vim是非常可定制和可扩展的





☑ VI编辑器——使用

一般模式切换到编辑模式:

i : i为从目前光标所在处插入。

I : I为在目前所在行的第一个非空格字符处开始插入

a : a为从目前光标所在处的下一个字符处开始插入

A : A为从所在行的最后一个字符处开始插入

o : o为在下一行插入O : O为在上一行插入

r : r只替换光标所在那个字符一次

R : R会一直替换光标所在字符, 直到按下Esc键。

ESC: 退回到一般模式

退出vi (在一般模式下):

:q! : 不保存退出

:wq: 保存退出



図 VI编辑器——使用

移动光标的方法(在一般模式下):

hljk : 分别对应前后左右

Ctrl+f : 屏幕向下移动一页,相当于[PageDown]按键。

Ctrl+b : 屏幕向上移动一页,相当于[PageUp]按键。

0或功能键[Home] : 移动到这一行的最前面字符处。 \$或功能键[End] : 移动到这一行的最后面字符处。

G : 移动到这个文件的最后一行。

Gg : 移动到这个文件的第一行,相当于1G.

N[Enter] : N为数字, 光标向下移动N行。

: n : 跳转到第n行



☑ VI编辑器——使用

删除、复制和粘贴(在一般模式下):

x : x为向后删除一个字符(相当于[Del]键)

X : X为向前删除一个字符(相当于[Backspace])。

dd : 删除光标所在的一整行。 ndd : 删除光标所在的向下n行。

yy :复制光标所在的一行。

nyy :复制光标所在的向下n行。

p : p为将已复制的内容在光标的下一行粘贴

P : P则为粘贴在光标的上一行。

u : 复原前一个操作。

查找(在一般模式下):

/word : 向下寻找一个名称为word的字符串。 ?word : 向上寻找一个名称为word的字符串。



完善树莓派环境搭建



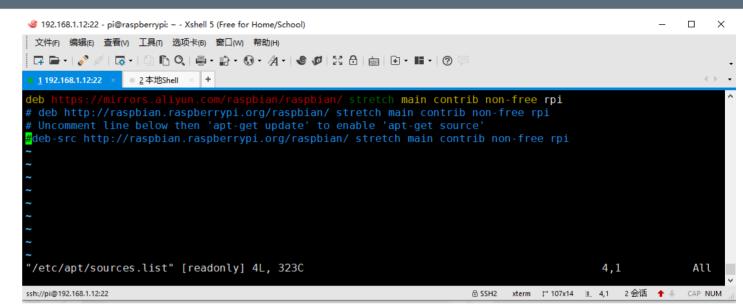
完善树莓派环境搭建——软件安装

如果更新速度慢可以尝试修改源: sudo vi /etc/apt/sources.list

将源地址更换为(阿里源): https://mirrors.aliyun.com/raspbian/raspbian/

更新相关软件:

sudo apt-get update sudo apt-get install vim sudo apt-get install git sudo apt-get install curl sudo apt-get install aptitude sudo aptitude install locate



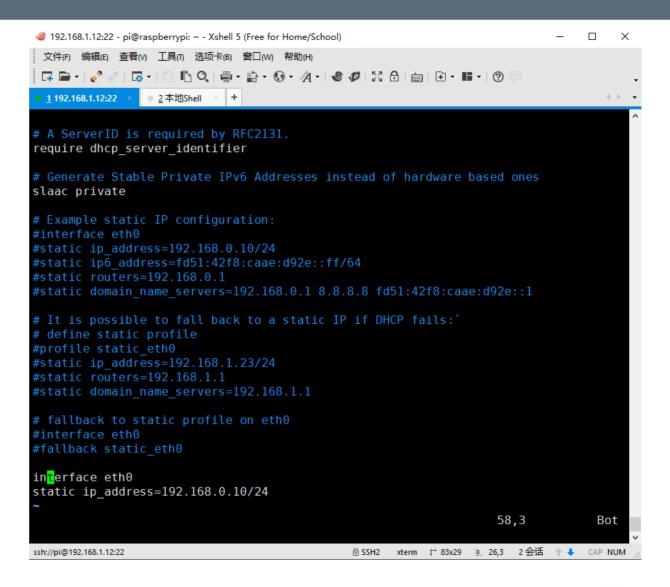




完善树莓派环境搭建——相关配置

固定Ethernet IP地址: sudo vi /etc/dhcpcd.conf

在文件的末尾加入 interface eht0 static ip_address =192.168.0.10/24







完善树莓派环境搭建——VI配置文件

配置方法:

1. 自行编辑vimrc的配置文件:

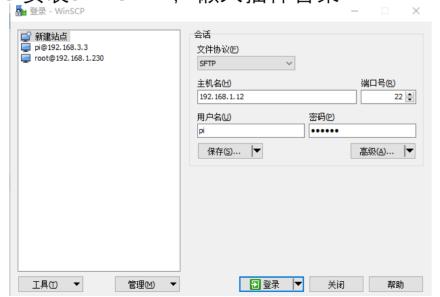
cd ~

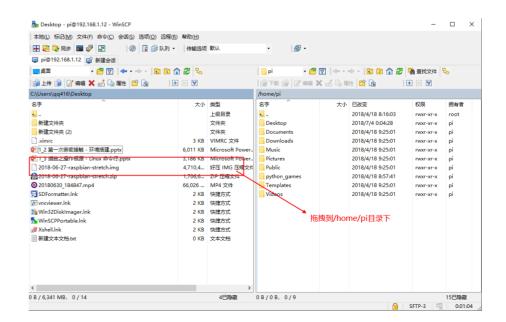
vi .vimrc

2. 覆盖配置文件 将编辑好的配置文件.vimrc覆盖进用户目录。 MAC / Ubuntu用户可以使用 scp .vimrc pi@[IP]:~/ Windows用户可以使用WinSCP工具将文件拷贝到板卡中



3.安装SPF13-vim, 懒人插件合集







Oh-My-Zsh加强命令行

図 Oh-My-Zsh加强命令行

Z Shell(Zsh): 是一种Unix shell, 它可以用作为交互式的登录shell, 也是一种强大的shell脚本命令解释器。Zsh可以认为是一种Bourne shell的扩展,带有数量庞大的改进,

包括一些bash、ksh、tcsh的功能。

Oh-My-Zsh: 是Zsh的管理工具。包涵大量的插件,主题等。

官网: https://ohmyz.sh/

Zsh安装:

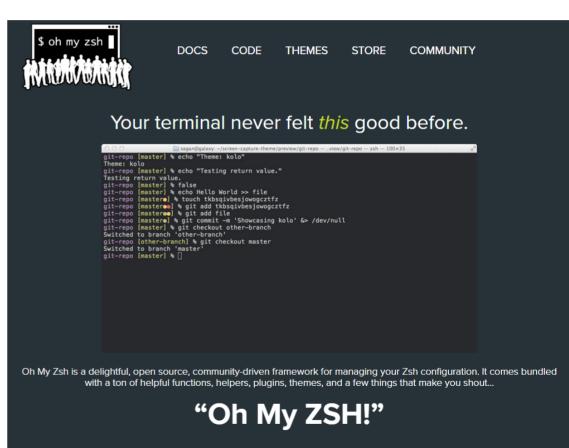
sudo aptitude zsh

Oh-My-Zsh:

git clone https://github.com/robbyrussell/oh-my-zsh/ ~/.oh-my-zsh

复制配置文件:

cp ~/.oh-my-zsh/templates/zshrc.zsh-template ~/.zshrc





Oh-My-Zsh加强命令行

```
切换Shell:
    chsh -s /bin/zsh
    当我们再次重新登录Shell的的时候就会发现Shell变样了。

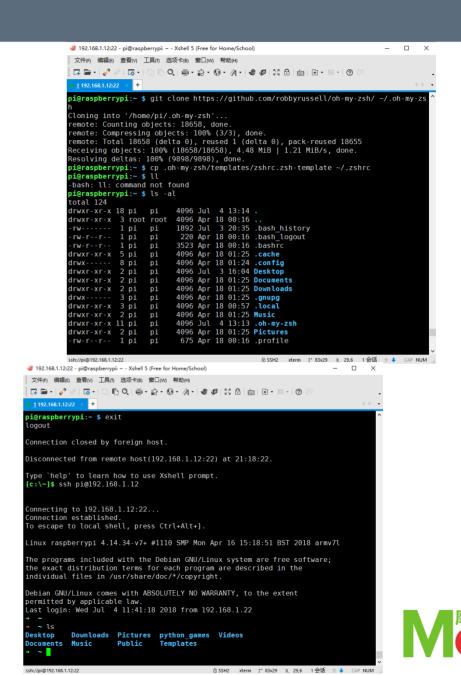
修改主题:
```

vi ~/.zshrc 注释掉原有主题名称: # ZSH_THEME="robbyrussel" 添加新的主题名称: ZSH_THEME="aussiegeek"

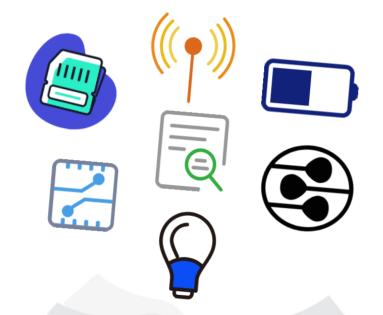
添加插件:

在plugins=() 在括号中添加插件名称

```
58 # Which plugins would you like to load? (plugins can be found in ~/.oh-my-zsh/p
lugins/*)
59 # Custom plugins may be added to ~/.oh-my-zsh/custom/plugins/
60 # Example format: plugins=(rails git textmate ruby lighthouse)
61 # Add wisely, as too many plugins slow down shell startup.
62 plugins=(
63 git
64 z
65 )
66
```







谢谢您的观看

www.moore8.com





微信公众平台: moore_8 QQ群: 327350729