# Oeasy教您玩转linux系列实验

## 0安装环境

### virttualbox 备份 设置 快照

## 快速入手

### 图形与终端

#### linux终端shell

##### 打开linux终端shell的四种方式

###### 双击xfce

###### 在指定文件夹右键

###### 所有应用程序,终端模拟器

###### 切换界面

##### 新建终端

###### 新建终端选项卡快捷键

###### 分离选项卡

###### 在选项卡之间跳转

##### 用终端打开终端?

找到对应命令

找到文件位置

##### 为终端设置快捷键

###### Ctrl+T

##### Linux是什么

linux是操作系统(加超莲)的内核Linux [ˈlɪnəks] [ˈlɪnʊks] 两种发音 **丽娜克斯** 和 **李扭克斯** 都可以

###### (https://baike.baidu.com/item/内核)名称

###### uname可以查看版本

注意linux命令是大小写敏感的,一般命令名为小写

其他系统的内核xnu(xnu is not unix) 一个混合内核, 奠基于卡耐基·梅隆大学开发的 Mach kernel , 它的组件来自 FreeBSD 和用于编写驱动程序的 C++ API “。(mac、ios的内核)等

Windows的内核的名字我们不知道,只能通过version看到版本号.

索尼 PS4 的操作系统就是基于 FreeBSD

###### 什么机器跑着linux?

世界前500的计算机(https://top500.org/lists/top500/2020/06/),中,90%以上的操作系统是linux,而且越来越多.第四的是来位于我国无锡国家超算中心(超级计算机中心)(http://www.nsccwx.cn/),2016年上线的神威太湖之光https://top500.org/system/178764/看看他有多少核心有多少内存,系统是Sunway RaiseOS 2.0.5

每个人手里了计算机云android

小米路由器(http://www.miwifi.com/)使用的OpenWrt(https://openwrt.org/)

谷歌公司推出的vr系统daydream(https://arvr.google.com/daydream/)

我们可以用netcraft(idc(Internet Data Center)观察公司)(https://searchdns.netcraft.com/)搜索(https://searchdns.netcraft.com/?restriction=site+contains&host=microsoft.com&position=limited)微软子域名(微软官网(http://microsoft.com)名下的网站,发现大多数服务器用的也是linux,谷歌、淘宝、腾讯基本都是linux

微软公司目前也在windows系统里面提供wsl供大家来使用.

###### 1991年做出来的 minix的一个改进版

Linux在数据中心操作系统上的份额可能高达70％

其中一个最显着的趋势是近年来微软的转变。 如果你十年前告诉软件开发人员，Windows操作系统将在2016年“运行Linux”，他们中的大多数人会歇斯底里地笑了。 但是Windows Linux子系统（WSL）的存在和普及，以及最近宣布的诸如Docker的Windows端口（包括Windows上的Linux容器）支持等功能都证明了Linux具有的影响 - 以及 显然将会继续存在 - 跨软件世界。在全球顶尖的500台超级计算机中，有约60%安装了Linux操作系统。

目前世界上运算速度最快的超级计算机“神威太湖之光”（Sunway TaihuLight），运行的国产操作系统神威睿思（RaiseOS 2.0.5），就是基于Linux的。

这就涉及到Android（安卓）是什么，依旧是某百科答案：

*Android是一种基于Linux的自由及开放源代码的操作系统，主要使用于移动设备，如智能手机和平板电脑，由Google公司和开放手机联盟领导及开发。*

###### 实验楼的操作系统实验

###### https://www.kernel.org/

Logo，它的名字叫做Tux

这只企鹅就是吉祥物tux，为什么企鹅,芬兰有企鹅么?原来北极还真有,后来让人给吃没了.发音是[tʌks].

南极不属于任何一个国家,linux不属于任何一个公司.不知道我们聊天用的那只站起来带微博的企鹅是怎么来的.

Tux是在Linus Torvalds和Alan Cox的建议下，由Larry Ewing于1996年创作的，这是来自维基百科的解释。但历史总是比它看上去要复杂。我们知道，当时大多数的讨论都是通过邮件列表进行的。在1996 年，Linux内核正处于繁忙开发之中，最有名的领袖就是Linus Torvalds（创始人）和Alan Cox（排行第二）。开发者们都想要一个Linux标识，去直面Windows。很多人在讨论鲨鱼，或者其他和BSD精灵一样强的东西。但是 Torvalds提出了企鹅的想法，原文是：

-----------------------

Re: Linux Logo

Linus Torvalds (torvalds@cs.helsinki.fi)

Sun, 12 May 1996 09:39:19 +0300 (EET DST)

.

Umm.. You don't have any gap to fill in.

"Linus likes penguins". That's it. There was even a headline on it in some Linux Journal some time ago (I was bitten by a Killer Penguin in Australia - I'm not kidding). Penguins are fun.

-----------------------

早期的linux邮件列表https://lkml.org/lkml/1996/5/12/136 ,发现了kernel组里面在96年的时候讨论了为什么企鹅tux成为了吉祥物...oeasy也想有个吉祥物...用什么东西做oeasy的吉祥物合适呢?

事实上，Torvalds只是被澳大利亚国家动物园的一只小企鹅轻轻地咬了一下，但这个想法就这样提出来了。

他也有可能是被一部简短的电影《Creature Comforts》所影响，里面有一只相似的企鹅。

在解释理由的时候，发起者如是说：

-----------------------

All the other logos were too boring - I wasn't looking for the

"Linux Corporate Image", I was looking for something \_fun\_ and

sympathetic to associate with Linux. A slightly fat penguin that sits

down after having had a great meal fits the bill perfectly.

-----------------------

当时产生了很多标识，事实上，Tux并没有赢过其他的标识。所以，它算是一个吉祥物（mascot），而不能说是标识（logo）。

1996年，Larry Ewing用Gimp创作了这只可爱的企鹅。这幅图片遵守GNU革奴，源文件可以在作者的博客找到。

http://www.isc.tamu.edu/~lewing/linux/

而Tux这个名字则来自James Hughes：https://lkml.org/lkml/1996/6/10/79  
-----------------------  
Re: Let's name the penguin! (was: Re: Linux 2.0 really \_is\_ released..)  
.  
James Hughes ([jamesh@interpath.com](mailto:jamesh@interpath.com))  
Mon, 10 Jun 1996 20:25:52 -0400  
.  
(T)orvalds (U)ni(X) --> TUX!  
-----------------------  
  
最初，Tux并没有获得预想中的赞赏。毕竟，Torvalds是在用一只胖胖的企鹅来和当时最强的公司微软作对抗。何况Tux并没有在标识比赛中取胜。但Tux最终在野兽微软身边找到了自己的位置，还是多亏了Torvalds：  
-----------------------

https://isc.tamu.edu/~lewing/linux/

德克萨斯A&M大学

http://vger.kernel.org/vger-lists.html邮件列表 找到kernel

###### Linux,发音

##### linux发行版有什么

###### https://distrowatch.com/

###### https://distrowatch.com/search.php

发行版是基于发行版的 比如,前十的发行版都是基于RHEL和debian的Debian [ˈdɛbiən] 念 **得(dei)变**

**Fedora是免费开源社区版,rhel是商业开源软件,商业软件的意思是可以通过服务挣钱,开源的意思是开放源代码,**

fedora是redhat的小白鼠,有了特性先在社区里面玩去

Fedore是社区版本，红帽赞助。一般一些新的产品会在fedora优先发布，供大家体验，同时发现bug或者提出更好的建议。等到很稳定的时候，就加入到redhat的版本。

centos的代码与rhel完全一致，只是修改为符合开源协议的版本，以及修改发行版名称和源等内容。内核和功能代码完全一致，因此稳定性也基本与rhel一致，相当于官方免费版。

Mint基于ubunttu开发

ubuntu(基于debian稳定版)

kali基于debian

MX Linux（基于Debian稳定版本开发）

cat /etc/os-release

Debian是免费发行版,1993.12月第一次出现.的作者是.名字来源是.debian是一个独立的组织,Debian组织着5万个以上的软件包和320百万行代码,各种项目的负责人是选出来的.

支持的架构也多,比如龙芯兼容的mips

Debian网站

Deepin曾经进过前十,是国产的linux发行版,界面非常漂亮

你想过自己做个linux发行版吗?从哪个发行版衍生呢?

Rhel是最早的商业发行版1994出现,99年上市,首日收益历史第八,2012年10亿美元回报,在商用服务器上使用非常多,centos

Centos、fedora、mandriva免费基于rhel企业版收费

https://sourceforge.net/projects/uck/

Distro hop 折腾发现版来玩的人

https://distrotest.net/

##### linux的界面gui 估衣

##### 桌面gui

##### Cinnamon，MATE，KDE和Xface

###### $echo $DESKTOP\_SESSION查看应用的桌面程序

Xfce — Xfce体现了模块化和可重用性的传统 UNIX哲学。它由许多组件组成，这些组件可提供人们可以期望的现代桌面环境的全部功能，同时又保持相对轻巧。它们是单独包装的，您可以从可用的包装中选择以创建最佳的个人工作环境，就是个轻量级的桌面。KDE Plasma — KDE Plasma桌面环境是一个熟悉的工作环境。Plasma提供了现代桌面计算体验所需的所有工具，因此您从一开始就可以高效地工作。功能最丰富，占用资源最多。GNOME — GNOME GNOME [ɡˈnoʊm] [noʊm] 两种发音 **格弄姆** **弄姆**

**隔奴目** 都可以

XFCE是一个桌面环境，就像GNOME和KDE。它包含了一系列应用程序，比如根窗口（？）、窗口管理器、文件管理器、面板等等。XFCE是用GTK2 toolkit写的，同时也包含了其自己的开发环境（库、守护进程等），和其他大型的桌面环境差不多。但与GNOME和KDE不同的是，XFCE是一个轻量级的桌面环境，设计上软多地参考了CDE而不是Windows或Mac。其开发周期较长，但很可靠且运行速度非常快。，XFCE特别适合用于老硬件的环境。

为什么使用XFCE？  
下面列出了一些使用XFCE（主观的）理由：  
速度。比任何一个主要的桌面环境都要快。

###### 桌面环境是一个漂亮的直观桌面（曾被ubuntu和centos作为官方桌面）。

KDE桌面图形环境是Linux几大桌面里的老大，也是第一个诞生出来的linux桌面环境，所以相对来说KDE桌面环境和KDE软件生态这两个方面会更全面更稳健更完善更完整，体验会更好。KDE官方不仅仅是做桌面，KDE旗下软件生态这一块真的是其他桌面没法比的。

如果你以前听过这个传闻：当 GNOME3 第一次发布时，很多 GNOME 用户还没有准备好放弃 GNOME 2。[Mate](https://link.zhihu.com/?target=https%3A//mate-desktop.org/" \t "_blank)（以 *马黛茶(yerba mate)*植物命名）项目的开始是为了延续 GNOME 2 桌面，刚开始时它使用 GTK 2（GNOME 2 所基于的工具包），然后又合并了 GTK 3。由于 Linux Mint 的简单易用，使得该桌面变得非常流行，并且从那时起，它已经普遍用于 Fedora、Ubuntu、Slackware、Arch 和许多其他 Linux 发行版上。今天，Mate 继续提供一个传统的桌面环境，它的外观和感觉与 GNOME 2 完全一样，使用 GTK 3 工具包

GNOME [ɡˈnoʊm] [noʊm] 两种发音 **格弄姆** **弄姆** 都可以

##### 学习linux的方法

###### 关于Linux的学习方法，有两种：一种是从GUI(图形界面)入手，轻松快速,但是很难深入.另一种方法则是从shell(Linux命令行)入手，Linux命令是才是精髓所在，一切的东西都要找到最根本的方式,但是缺点是学习过程枯燥乏味,非常难走。

##### 非标准的linux

###### Google的安卓

###### 三星的Tizen

###### Ubuntu touch

###### Lg的webos

###### Firefox OS

##### 其他类unix系统

###### Bsd(mac、ios)

###### Solaris

###### Unix

#### 我在哪

##### pwd

###### 直接运行pwd

###### 这是一个command,他在哪?

###### 在图形界面找到位置

###### 路径的表示

把路径从gui直接拖动到terminal

把路径从terminal复制粘贴到地址栏

###### ls 看看当前位置都有什么

###### clear进行清屏操作 ctrl+c

###### 总结三板斧、互相找路径

#### 终端的控制

###### 上一条命令 下一条命令方向键

###### 复制一部分命令,粘贴一部分命令

#### 灵魂之问whatis

##### whatis pwd

##### command operand

##### whatis clear

##### what is ls

##### ls可以有参数吗?

##### whatis whatis

#### Man=manual

##### Man pwd

##### Man ls

##### Man man

###### 快捷键

F forward

B backward

Up

Down

Q退出

###### Pwd –help不能用,找到他

#### whereis在哪?

##### Whatis pwd

##### Whereis pwd

##### 找到文件夹具体位置

##### 使用绝对路径执行

##### Whereis clear

##### Whereis whatis

##### Whereis whereis

##### 灵魂第二问

##### 发现有两个以上的地址,怎么办,哪个是?

#### which哪个?

##### 灵魂之问whatis clear

##### 灵魂二问whereis clear

##### 灵魂三问 which clear

##### Whatis which

##### Whereis which

##### Which which

##### 内建命令

##### https://en.wikipedia.org/wiki/Shell\_builtin

##### Which pwd

##### Which /bin/pwd这个就是一个存储于硬盘的外部命令

##### Pwd –help

##### /bin/pwd –help

##### 思考

###### 如果我把这个pwd删除了会怎么样

###### pwd 还能运行么?

###### 硬盘文件删除了 pwd还能运行么

#### Type

##### Type直接回车

##### 试试各种东西的type

###### Type pwd

###### Type man

###### Type clear

###### Type oeasy

##### 对type灵魂三问

###### Whatis

###### Where

###### which

##### 使用type去反问

###### Type whatis

###### Type whereis

###### Type which

###### Type type

##### 查看type文档

###### Man type但是找不到

###### 搜索找到页面

https://en.wikipedia.org/wiki/Type\_(Unix)但是没有细节

https://www.gnu.org/software/bash/manual/html\_node/Bash-Builtins.html有细节

###### 先试试

-t

Type -t whatis

Type -t whereis

Type -t which

Type -t /bin/pwd

-a

三问灵魂

-p

-P

### 终端应用实例

#### Yes命令作用不断输出y

##### Man yes观察选项和参数

###### 参数

Yes oeasy

###### 选项

Man --help

Man –version

###### 回头看

回头看man ls(ls是man的参数还是选项)

Ls -a是参数还是选项

Man pwd是什么

#### Alias

##### alias y=yes

##### y oeasy

##### alias yo=yes oeasy

##### man alias

##### alias

###### ll

###### la

###### lsa

三种命令的总结可执行的程序,内建命令,别名

可以用which来进行区分

Type ls

#### Factor命令

##### Man factor

##### 选项

###### Factor –help

###### Factor –version

##### 参数

###### Factor 200

###### Factor 大小写是否影响

###### Factor 20000000000000000000000

###### Factor 0

###### Factor 0.111

###### Factor abc

###### Alias factor = fa

### 终端应用管理

#### Apt-get

##### 如何安装应用

###### 先搜索

###### Man Apt-get

###### 如果你要装的这个包甲依赖于那个包乙,而那个包乙又依赖于包丙,这复杂的链路,你一个个下载太麻烦了,于是可以交给这个命令来做这个事情.

###### 尝试update,不允许

#### 新命令sudo

##### 先三问再type

##### Apt-get更新 update

sudo 这个时候注意方向键控制光标,ctrl+a到终端开始位置,ctrl+e到终端结尾位置

升级man命令

先三问

Man --version

apt-get upgrade man

man –version

#### linuxlogo

##### 三问

##### 观察所在位置

##### man显示

##### 这就是新安装的软件

#### apt-get remove

###### 发现提示当中有可以remove的程序

###### 试试remove删除应用的方法 remove一个

##### Autoremove的方式

##### 继续观察man apt-get

###### Ls /etc/apt/sources.list

#### Cat

##### Cat /etc/apt/sources.list

##### 找到地址,用火狐访问

#### more

#### less

#### 修改文本gedit

##### 新建文档

##### 灵魂三问

##### man

##### 修改 用浏览器 source.list拖过来

##### 然后改乱

##### 观察apt-get update

#### 换源

##### 搜apt-get换源

##### https://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/help/ubuntu

##### 控制版本

##### 修正list文件

##### 换源成功

##### 还能装什么应用

#### 文字处理Figlet

###### 直接运行 写文字Oeasy

###### 三问

###### Man

###### https://aotu.io/notes/2016/11/22/figlet/index.html

###### 命令行世界的banner

#### toilet

##### 安装

###### 随时三问

###### Man

##### Toilet

###### 直接运行,写文字oeasy

###### Man 观察

#### 火焰动态图形

##### Aafire

###### 安装

###### 三问

###### 都有些什么

#### Sl

##### Apt-get install sl

##### Man sl

##### 恶作剧Alias ls=sl

##### 这个东西装在哪里了?

##### 灵魂三问

#### 水族馆

asciiquarium

#### apt-cache

##### man apt-get

##### apt之后按tab观察提示

##### apt-cache search matrix

#### CMatrix

##### 安装

##### 手册

##### 玩耍

##### Whereis …

##### 在服务器什么位置

##### apt-cache showsrc cmatrix

#### Cowsay

##### 先安装

##### 然后man

##### 然后说句话

##### Cowsay -l

##### Alias dunkeysay=

#### 中文输入法fcitx

##### 打开输入法

##### 直接运行sogou

##### 切换输入法

##### 重启环境

##### 观察输入法

##### 找到输入法

##### 更新输入法

##### 右键快捷方式观察应用名称,然后直接在terminal跑

##### 也可以输入中文

##### 观察terminal的编码格式,修改一下观察在运行apt-get会有乱码出现

#### 管道pipe|

##### Cowsay ls

##### Ls|cowsay

###### Pwd

Pwd」cowsay

Pwd|toilet

Pwd|toilet|cowsay

###### 本来应该输出到屏幕标准输出的字节流,通过管道流到了某一个命令那里

Ls|donkeysay

Ls | figlet

Ls |more

ls |less

Ls|figlet|cowsay

#### Fortune

##### 下载

##### 文档

##### 运行

█ **fortune ascii-art** ▐▌

##### 管道

##### 两边分别带参数

**fortune | cowsay -f duck**

#### 其他fortune

##### Apt-cache search fortune

##### 安装zh

##### 然后让牛说中文

##### 然后让狐狸说中文火狐

#### 应用管理aptitude

##### Aptitude

##### 安装运行

##### 观察

### 桌面应用举例

#### 桌宠Oneko

#### 新建终端、新建终端页

##### 终端所在位置

#### Xeyes

###### 安装使用

###### 观察参数

#### 运行火狐

##### 直接运行

##### Man firefox

##### Firefox参数细节

###### Firefox shiyanlou.com

###### 结束进程

###### Firefox -h

###### Firefox -v

###### Firefox –search 123

#### nautilus

##### 从终端开启文件夹

##### Apt-get update

##### Apt-get install nautilus

#### 这个文件装在哪里了?

##### 找到这个文件

##### 我可以在这个gui的地方打开终端

##### 然后在这个终端直接打开这个nautilus就是当前位置了

##### 文件夹的相互拖动

##### 文件的相互拖动

##### 拖动来

##### 我如果在别的位置也想直接打开怎么办?nautilus加上绝对地址,就打开了

#### 更新xfce

$ sudo apt update

$ sudo apt install xfce4

Xfce-about 然后观察

## 文件操作

### linux文件夹

#### 文件夹路径

##### Cd=change directory

###### 我在哪里pwd

###### 这里有什么ls

###### 如何进入desktop

###### Cd desktop

###### 桌面有什么

###### Ls

###### Ls -lah观察 . 和..是什么意思

##### . 就是当前目录

###### Ls .

###### Cat ./fxtic.desktop

###### Nautilus .

###### Cd .

##### .. 就是上一级目录

###### Ls ..

###### Cat ../package.json

###### Nautilus ..

###### Cd ..

###### Cd desktop

##### 绝对路径

###### Pwd

###### Cd /home

###### Cd /home/shiyanlou

###### Cd /home/shiyanlou/desktop

###### Ls /etc/apt

###### Cat /etc/apt/sources.list

##### 根目录是什么

###### Cd /找到根目录所有的文件夹都是从这里排生的

###### 回到用户目录 cd ~

###### 向上 cd..

###### Cd –

###### 总结. .. - ~ /

##### Ls从什么时候开始有的?

###### Mac的terminal也可以支持ls

###### Mac的本质是bsd

###### 观察到来自于unix

##### 什么是unix

##### 

#### 文件夹操作

##### linux新建文件夹mkdir

###### 到桌面

###### 新建一个文件夹叫做year

###### 进入year

###### 在year文件夹下面建立一个spring文件夹

###### 再建立三个文件夹分别是summer、autumn、winter

###### Man mkdir发现也是david写的做yes的那个哥们

新建一个uni¢𐍈d€文件夹

ʎsɐǝට倒着写文字

##### linux删除文件夹

###### Rm summer

###### 删除文件夹autumn winter

##### linux复制文件夹

###### Ls 观察现在还有几个文件夹

###### 先进入year/spring

###### Cp spring ..观察

###### Cp spring ../spring\_backup

###### 观察

###### Cp spring summer

###### Man cp

###### Cp -r spring summer

###### Cp -r spring autumn

###### Cp -r summer winter

##### 移动文件夹

###### Mv ../spring \_backup ./year/

###### Mv ../spring ./year/spring\_backup2

###### Ls .

##### 改名

###### Rm summer

###### Mv spring\_backup summer

##### 连带文件夹递归删除

###### Man rm

###### Rm -rf /

###### 传说中的删库跑路

##### 综合练习

###### 建立一年四季

###### 建立一季三个月

###### Mkdir {10-12}

##### Tree

###### 使用

###### Man tree

###### Tree -a

##### 目录跳转

###### 进入7月

###### 从7月进入autumn

###### 从autumn进入winter

###### 从winter进入1月

###### 从1月进入4月

### linux文件操作

#### 文件操作

##### Touch

###### 新建文件

###### 如果有了文件夹还可以touch出同名文件吗?

###### 如果有了文件夹,还可以mkdir出同名文件夹么

##### Touch

###### 进入1月

###### Touch 1.txt

###### Touch 2.txt 3.txt

###### Touch {4-30}

##### Cp

###### Pwd

###### Cp . ../2/

###### Cp ../3/

###### Tree ../

###### Touch ../../summer/4/{1-30}.txt

###### Touch ../../summer/5/{1-30}.txt

###### Cp ../../summer/5/ ../../sumer/6

###### Tree ../../summer/

##### Rm文件练习

###### Rm -rf ../../autumn ../../winter

###### Cp ../../spring ../../aumtum

###### Tree ../../autumn

###### Cp ../../spring ../../winter

###### Tree winter

##### Touch文件练习

###### Touch 31.txt

###### Cp 31.txt ../3

###### Touch ../../summer/5/31.txt

###### Touch ../../autumn/7/31.txt

###### Touch ../../autumn/8/31.txt

###### Touch ../../autumn/10../31.txt ../../winter/12/31.txt

###### Rm ../2/30.txt

##### 文件综合练习

###### mv ../../../year ../../../year2020

###### cp ../../../year2020 ../../../year2021

###### rm ../../../year2021/spring/2/29.txt

###### cp ../../../year2021 ../../../year2022

##### 疯狂思考

###### 如何移动ls

###### 移动了又会发生生么

###### mv /bin/ls /root（

###### 还能用吗?

###### 可以用绝对路径使用吗?

###### 为什么这个东西不在这个地方还是能够显示呢?

### 压缩与解压

#### tar

##### 参考https://www.shiyanlou.com/courses/1/learning/?id=62

##### man tar

##### shift+g 到最底下找example

#### zip

#### rar

##### Man搜索apt-get

###### 使用/对与install进行搜索

###### 观察到好像可以两个包一起装

##### rar unrar

## 用户与权限

### 用户

#### 用户管理

#### 可以看到文件的owner

#### 多用户的概念起源于unix

##### Unix的历史

#### 用户组管理

#### Owner的概念

### 权限管理

#### 修改文件权限

#### 什么是可读

#### 什么是可写

#### 什么是可执行

## 显示与计算

### 显示echo

#### mkdir $(echo 'uni¢\xF0\x90\x8D\x88d€3')

#### mkdir $(echo 'uni¢\xF0\x90\x8D\x88d€3\\1F601')

#### https://www.wfublog.com/2015/06/unicode-emoji-special-character-table.html

#### 各种unicode字符

#### https://dev.to/thatjoemoore/emojifying-my-bash-prompt

#### 😋

#### mkdir 😋

打开这个网站：https://unicode.org/emoji/charts/full-emoji-list.html，然后以第一个表情为例，码表为 U+1F600，那么终端输入 echo "\U1F600" 就可以输出这个表情了

-e这个参数。linux上确实是需要的

### 计算expr

### 数学计算bc

#### Bc 直接用

#### Man bc

##### Bc 执行文件

#### Bc作为管道

##### pi=$(echo "scale=10; 4\*a(1)" | bc -l)

##### 定义函数e

##### 564,566 w 1.cal

##### 文件打开方式

## 历史记录

### History

## 提示符prompt

### 日期时间

#### 日期

#### 时间

watch -n1 "date '+%D%n%T'|figlet -k"

while true; do echo "$(date '+%D %T' | toilet -f term -F border --gay)"; sleep 1; done

### Shell管理

#### 什么是shell

## 变量的控制

### Export

### Var

### 定一个$num变量 然后factor $num

## Find命令

### 按照文件名查找

### 按照所有者查找

### 按照权限查找

### 按照时间查找

## 进程管理

### Ps

## 磁盘空间