



Linux操作系统



第四章 Ubuntu Linux 字符界面使用

4.1 字符界面

4.2 安装软件

4.3 字符界面下的关机和重启

4.4 利用Putty/Xmanager远程登录

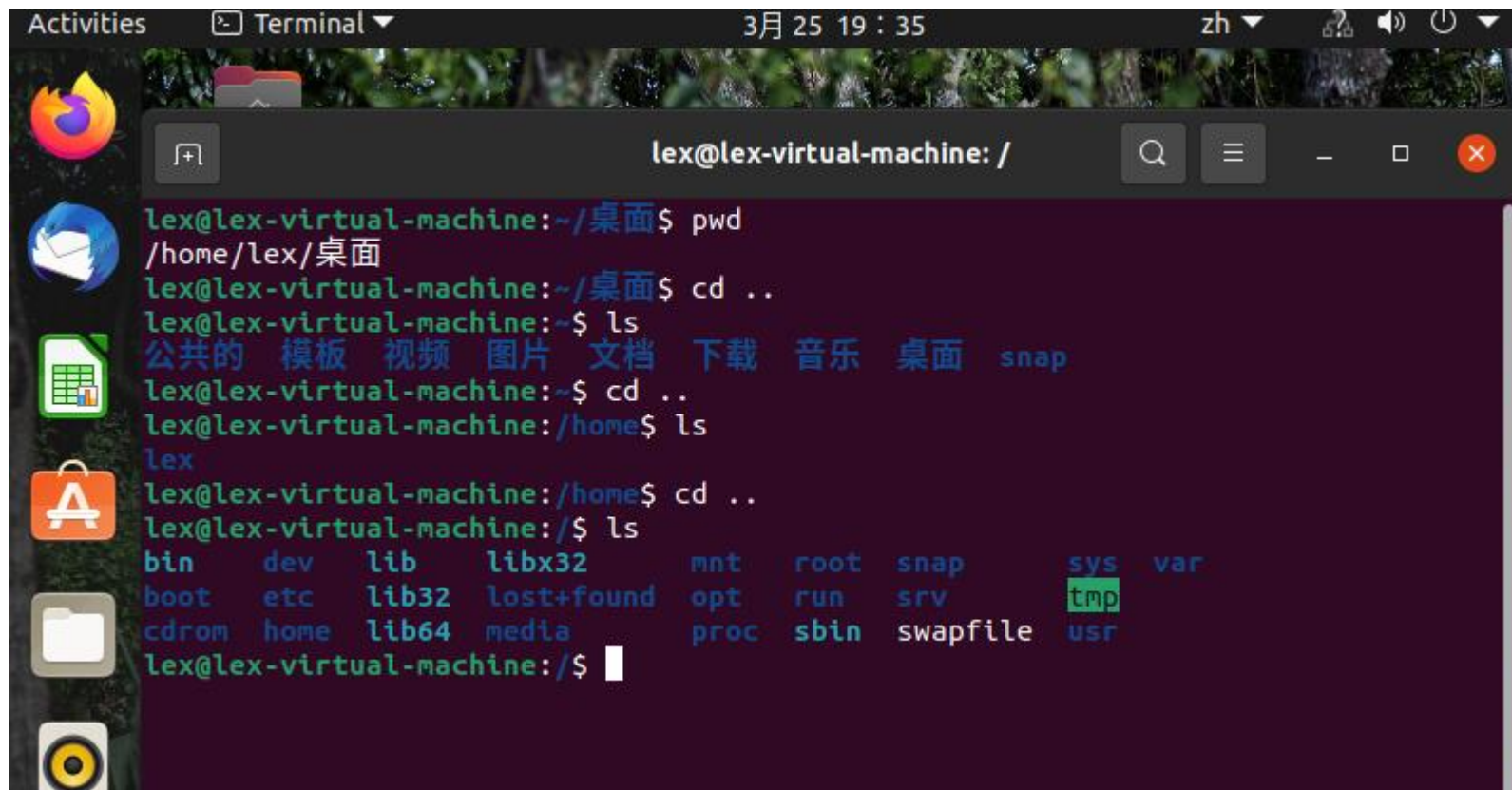


4.1 字符界面

- 字符界面与图形界面相对，也是一种对操作系统的输入和输出界面。
 - 字符界面命令行优点：
 - 占用系统资源少
 - 性能稳定
 - 安全且被攻击的可能性小
 - 特别是在服务器领域，一直广泛应用，在字符界面，使用命令行登录系统，利用命令行对系统进行各种配置。
-

4.1.1 进入字符界面

通过快速启动条或者右键上的终端进入字符界面

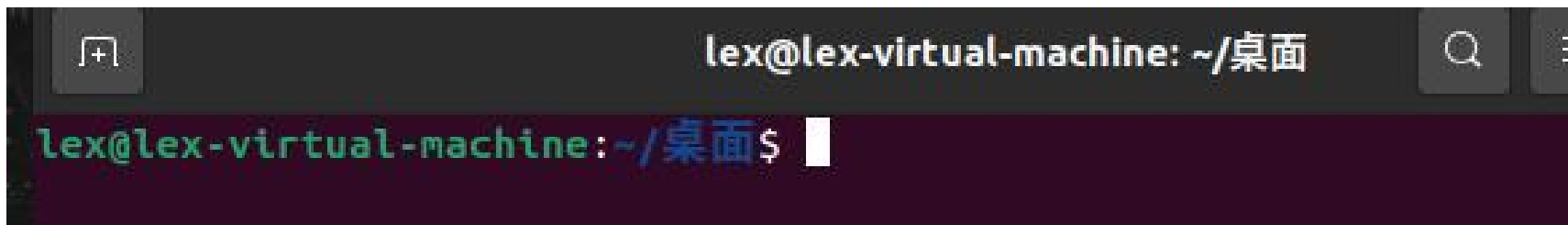


The screenshot shows a terminal window titled "lex@lex-virtual-machine: /". The user is navigating through the file system. The terminal output is as follows:

```
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ pwd
/home/lex/桌面
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ cd ..
lex@lex-virtual-machine:~$ ls
公共的 模板 视频 图片 文档 下载 音乐 桌面 snap
lex@lex-virtual-machine:~$ cd ..
lex@lex-virtual-machine:/home$ ls
lex
lex@lex-virtual-machine:/home$ cd ..
lex@lex-virtual-machine:/$ ls
bin      dev      lib      libx32   mnt      root     snap     sys      var
boot     etc      lib32    lost+found  opt      run      srv      tmp
cdrom    home     lib64    media    proc     sbin     swapfile usr
```

4.1.2 Shell 功能

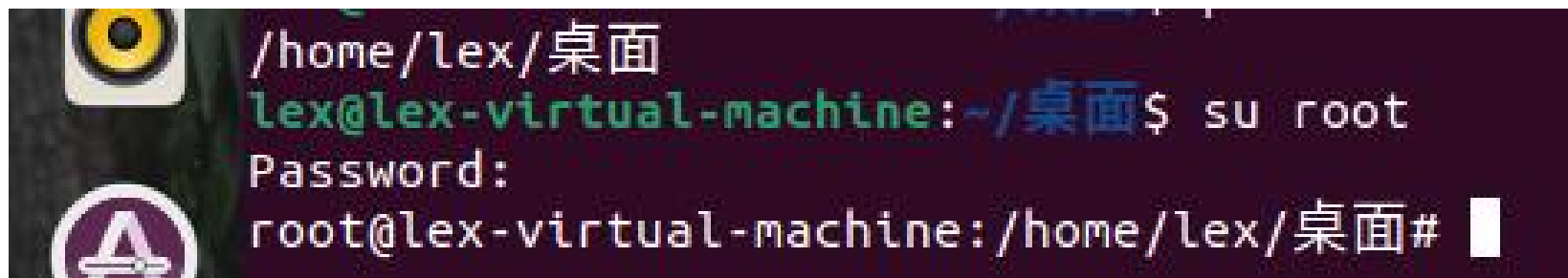
- 打开一个终端Terminal窗口时，首先看到的是Shell的提示符，Ubuntu系统的标准shell提示符包括
 - 用户登录名(lex)
 - 登入的机器名(lex-virtual-machine)
 - 当前所在的工作目录(~ /桌面即/home/lex/桌面)
 - 提示符号\$(\$表示普通用户)

A screenshot of a terminal window. The title bar shows a window icon, the text 'lex@lex-virtual-machine: ~/桌面', a search icon, and a menu icon. The terminal content shows the prompt 'lex@lex-virtual-machine: ~/桌面\$' followed by a cursor. The text is green on a dark background.

```
lex@lex-virtual-machine: ~/桌面$
```

4.1.2 Shell 功能

- 提示符号\$表示普通用户，#表示root用户,普通用户和超级用户除了登录的用户名和提示符不同以外，他们的权限也是不同的，超级用户对文件和目录具有全权，而普通用户的权限是有限的。
- ‘sudo passwd root’给root用户加密码后用’su root或者直接su’即可切换到root用户)。

A terminal window with a dark purple background. The prompt is green and shows the user 'lex' at 'lex-virtual-machine' in the directory '~/桌面'. The user enters 'su root' and a password. The prompt changes to white and shows 'root' at 'lex-virtual-machine' in the directory '/home/lex/桌面'.

```
/home/lex/桌面  
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ su root  
Password:  
root@lex-virtual-machine:/home/lex/桌面#
```



常用的命令和功能：

1、显示日期和时间date

- 终端显示提示符后，用户就可以输入命令请示系统执行，这里所谓命令就是请示调用某个程序。例如当用户输入date命令时，系统就去调用date程序显示当前的日期和时间

```
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ date  
2021年 03月 26日 星期五 13:31:18 CST
```



2、查看登录系统的用户 who

- 询问当前有哪些用户登录在linux系统里。

3、查看当前登录用户的信息 whoami

- 查看目前登录用户的注册信息，系统回送用户自己的注册信息。

```
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ who
lex          :0                2021-03-26 13:29 (:0)
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ whoami
lex
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$
```




4、命令补齐Tab

所谓命令补齐是指当键入的字符足以确定目录中一个唯一的文件时，只须按 Tab 键就可以自动补齐该文件名的剩下部分。

```
lex@lex-virtual-machine:/$ ls
bin      etc      lib64      mnt      run      swapfile  v
boot     home     libx32     opt      sbin     sys
cdrom    lib      lost+found proc      snap     tmp
dev      lib32    media      root     srv      usr
lex@lex-virtual-machine:/$ cd lo
```

```
bin      etc      lib64      mnt      run      swapfile
boot     home     libx32     opt      sbin     sys
cdrom    lib      lost+found proc      snap     tmp
dev      lib32    media      root     srv      usr
lex@lex-virtual-machine:/$ cd lost+found/
```

5、别名

命令别名通常是其他命令的缩写，用来减少键盘输入及提高安全性。

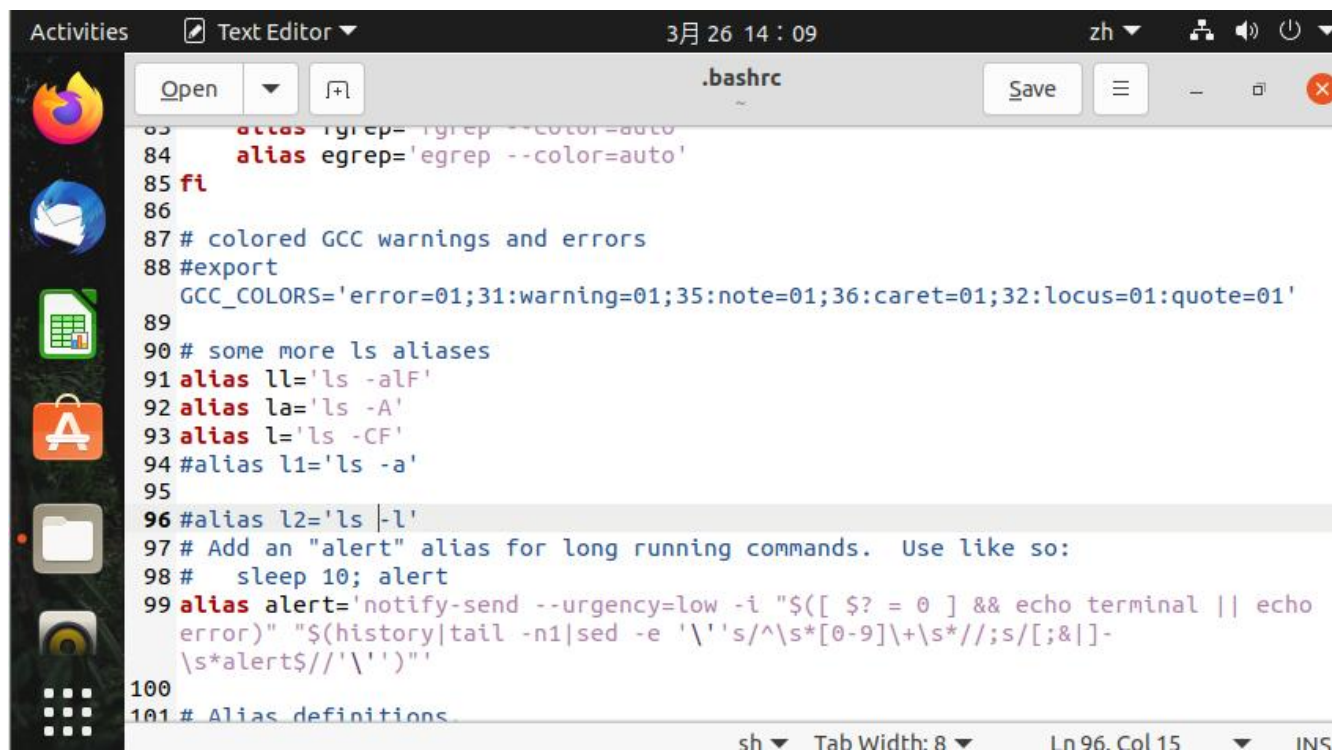
- 命令格式为：
- `alias [alias-name='original-command']`
- 其中，alias-name是用户给命令取的别名（新名），original-command是原来的命令和参数（旧名字）

```
lex@lex-virtual-machine:~$ alias
alias alert='notify-send --urgency=low -i "${([ $? =
0 ] && echo terminal || echo error)" "$(history|tail
-n1|sed -e '\''s/^\s*[0-9]\+\s*//;s/[;&]\s*alert$/
/\'\''")"'
alias egrep='egrep --color=auto'
alias fgrep='fgrep --color=auto'
alias grep='grep --color=auto'
alias l='ls -CF'
alias la='ls -A'
alias ll='ls -aLF'
alias ls='ls --color=auto'
lex@lex-virtual-machine:~$
```

只在本次terminal打开期间有效！

永久更改别名:

直接打开 /home/lex/.bashrc 文件修改alias部分即可

A screenshot of a Linux desktop environment. The top panel shows the 'Activities' button, a 'Text Editor' window titled '.bashrc', and system status icons (date, time, language, network, volume, power). The left sidebar contains application icons for Firefox, Mail, LibreOffice Calc, App Store, Files, and Dash. The main window displays the contents of the '.bashrc' file, which includes various shell aliases and configurations. The file is edited in a text editor with a light gray background and syntax highlighting. The status bar at the bottom indicates 'sh', 'Tab Width: 8', 'Ln 96, Col 15', and 'INS' mode.

```
83 alias fgrep='fgrep --color=auto'
84 alias egrep='egrep --color=auto'
85 fi
86
87 # colored GCC warnings and errors
88 #export
89   GCC_COLORS='error=01;31:warning=01;35:note=01;36:caret=01;32:locus=01:quote=01'
90 # some more ls aliases
91 alias ll='ls -alF'
92 alias la='ls -A'
93 alias l='ls -CF'
94 #alias l1='ls -a'
95
96 #alias l2='ls |l'
97 # Add an "alert" alias for long running commands.  Use like so:
98 #   sleep 10; alert
99 alias alert='notify-send --urgency=low -i "${[ $? = 0 ]} && echo terminal || echo
   error)" "$(history|tail -n1|sed -e '\''s/^\s*[0-9]\+\s*//;s/[;&]-
   \s*alert$//'\`)"'
100
101 # Alias definitions
```

提示: 修改永久别名后, 需要在重新进入终端模式或者'source .bashrc', 可以看到修改后的别名。



.bashrc及相关文件

- .bashrc 文件是一个存在于Ubuntu系统内，普通用户目录(/home/用户名)或根用户目录(/root)下的隐藏文件。不管哪种都会有一个bashrc的隐藏文件，它就相当于shell的配置文件。
.bashrc 文件在每次打开新的终端时，都要被读取。简单的ls命令不会显示该文件，需要使用指令ls -al进行查看。这个文件主要保存一些终端配置和环境变量等
 - 修改/root路径下的.bashrc文件将会应用到整个系统，属于系统级的配置，而修改用户目录(home/用户名)下.bashrc则只是限制在用户应用上，属于用户级设置。两者在应用范围上有所区别，建议如需修改的话，修改用户目录下.bashrc，这样既root权限，也不会影响其他用户
 - .bash_history: 记录之前输入的命令
 - .bash_logout: 当你退出shell时执行的命令
 - .profile: 当你登入shell时执行的命令。一般会在.profile文件中显式调用.bashrc，启动bbash时首先会去读取.profile文件，.bashrc也就得到执行了，个性化设置也就生效了。
 - 读取或者定义环境变量：export lex1="/home/lex/test1"
 - 利用source /home/lex/.bashrc来更新.bashrc文件，使变量或者定义生效；
 - 环境变量生效需source .bashrc,失效需重新打开Terminal;
-

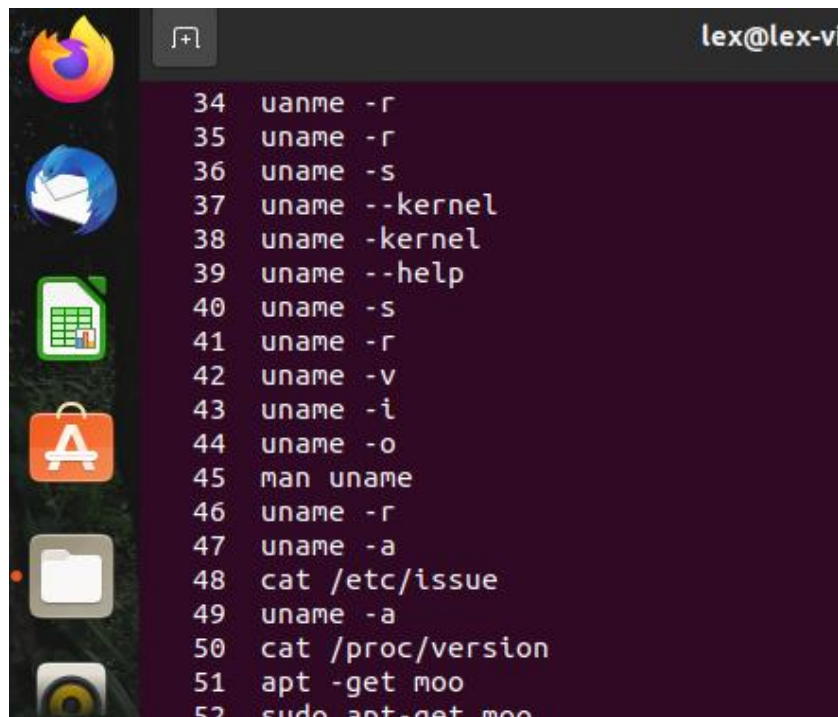
6、显示历史命令

可以显示使用过的命令

■ 命令格式为：

➤ history [n]

➤ 当 history 命令没有参数时，整个历史命令列表的内容将被显示出来。
使用 n 参数的作用是仅有最后 n 个历史命令会被列出。

A screenshot of a Linux terminal window with a dark purple background. On the left side, there is a vertical dock with icons for Firefox, Thunderbird, LibreOffice Calc, the Ubuntu Software Center, a file manager, and a terminal. The terminal window title is 'lex@lex-vi'. The command history is displayed as a list of numbered lines. The visible lines are: 34: 'uname -r', 35: 'uname -r', 36: 'uname -s', 37: 'uname --kernel', 38: 'uname -kernel', 39: 'uname --help', 40: 'uname -s', 41: 'uname -r', 42: 'uname -v', 43: 'uname -i', 44: 'uname -o', 45: 'man uname', 46: 'uname -r', 47: 'uname -a', 48: 'cat /etc/issue', 49: 'uname -a', 50: 'cat /proc/version', 51: 'apt -get moo', and 52: 'sudo apt-get moo'.

```
lex@lex-vi
34  uname -r
35  uname -r
36  uname -s
37  uname --kernel
38  uname -kernel
39  uname --help
40  uname -s
41  uname -r
42  uname -v
43  uname -i
44  uname -o
45  man uname
46  uname -r
47  uname -a
48  cat /etc/issue
49  uname -a
50  cat /proc/version
51  apt -get moo
52  sudo apt-get moo
```



4.2 安装软件

- 软件的安装是操作系统最基本任务，Ubuntu操作系统对软件包中文件的安装和管理、维护，使用apt管理软件和dpkg命令。
-

4.2.1 APT管理软件

apt 是Advanced Packaging Tool 的缩写，即高级包管理工具。

- apt-get, 是一条linux命令，适用于deb包管理式的操作系统，主要用于自动从互联网的软件仓库中搜索、安装、升级、卸载软件或操作系统。 apt-get命令一般需要root权限执行，所以一般跟着sudo命令。
- 例：sudo apt-get xxxx
- APT 使用时，要确保系统连接上网络。

1. 软件的更新、升级

- 方法一：在安装软件之前，要进行软件的升级，确保安装的软件是最高版本。

使用命令如下：

apt-get update

或者 # apt-get upgrade

- 方法二：从第三章选择的更新源更新下载。



■ 2.软件的安装:

使用命令如下:

#apt-get install 软件包名

- apt工具会从软件源服务器上下载deb包, 下载完后自动安装。比如在ubuntu系统上安装VLC播放器, 在终端中执行命令sudo apt-get install vlc, 然后输入用户密码.
-



显示软件包的依赖信息：

■ # sudo apt-cache depends 软件包名

```
root@malimei-virtual-machine:~# sudo apt-cache depends gnome-shell|more
gnome-shell
  依赖: gir1.2-clutter-1.0
  依赖: gir1.2-glib-2.0
  依赖: gir1.2-gtk-3.0
  依赖: gir1.2-mutter-3.0
  依赖: gir1.2-networkmanager-1.0
  依赖: gir1.2-soup-2.4
  依赖: gir1.2-telepathyglib-0.12
  依赖: adwaita-icon-theme
  依赖: dconf-gsettings-backend
  依赖: <gsettings-backend>
    dconf-gsettings-backend
  依赖: libatk-bridge2.0-0
  依赖: libatk1.0-0
  依赖: libc6
  依赖: libcairo2
  依赖: libcanberra-gtk3-0
  依赖: libcanberra0
```



4.2.2 dpkg命令

- dpkg是用来安装.deb文件
 - 不会解决模块的依赖关系,且不会关心ubuntu的软件库内的软件,可以用于安装本地的deb文件, 实现手动安装软件包文件(如网络不通、或安装软件源中不存在)。
 - 如果自己下载了deb包,那么可以直接双击deb包文件,用ubuntu软件中心进行安装,也可以用dpkg命令行工具安装。
-

dpkg命令:

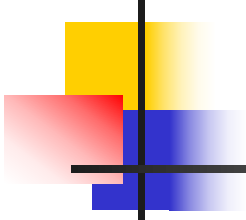
1. 安装deb包: 安装前, 要先查找再安装。

- 使用命令如下: `#dpkg -i deb 包名`
- 可以先使用find命令在本地查找deb包, 找到后再进行安装

```
malimei@malimei-virtual-machine:~$ sudo find / -name *.deb
/var/cache/apt/archives/libcurl3-gnutls_7.47.0-1ubuntu2.16_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/libfolks-eds25_0.11.1-2build2_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/python3-aptdaemon_1.1.1+bzr982-0ubuntu14.2_all.deb
/var/cache/apt/archives/libaspell15_0.60.7~20110707-3ubuntu0.1_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/intel-microcode_3.20200609.0ubuntu0.16.04.1_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/libssl-modules_2.1.26.dfsg1-14ubuntu0.2_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/libgupnp-av-1.0-2_0.12.8-1_amd64.deb
```

```
/var/cache/apt/archives/libxslt1.1_1.1.28-2.1ubuntu0.3_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/gir1.2-clutter-1.0_1.24.2-1_amd64.deb
/var/cache/apt/archives/grub-common_2.02~beta2-36ubuntu3.27_amd64.deb
```

```
malimei@malimei-virtual-machine:~$ sudo dpkg -i /var/cache/apt/archives/grub-common_2.02~beta2-36ubuntu3.27_amd64.deb
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 223566 个文件和目录。)
正准备解包 .../grub-common_2.02~beta2-36ubuntu3.27_amd64.deb ...
正在将 grub-common (2.02~beta2-36ubuntu3.27) 解包到 (2.02~beta2-36ubuntu3.27) 上 ...
正在设置 grub-common (2.02~beta2-36ubuntu3.27) ...
update-rc.d: warning: start and stop actions are no longer supported; falling back to defaults
正在处理用于 systemd (229-4ubuntu21.27) 的触发器 ...
正在处理用于 ureadahead (0.100.0-19) 的触发器 ...
正在处理用于 man-db (2.7.5-1) 的触发器 ...
malimei@malimei-virtual-machine:~$
```



用dpkg -i 安装，因为在本地安装，一定写全目录和文件名及扩展名。否则会出错，因此在安装之前，可以先搜索安装文件所在的目录。

2. 删除安装的包

`dpkg -r` 包名 (使用 `dpkg -s` 查看)

在删除时, 显示有包依赖于要删除的包, 先把依赖的包删除。

```
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei# dpkg -r gnome-shell
dpkg: 依赖问题阻止了卸载 gnome-shell 的操作:
  chrome-gnome-shell 依赖于 gnome-shell.

dpkg: 处理软件包 gnome-shell (--remove)时出错:
  依赖问题 - 不会执行卸载
在处理时有错误发生:
  gnome-shell
```

```
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei# dpkg -r chrome-gnome-shell
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 226323 个文件和目录。)
正在卸载 chrome-gnome-shell (9-0ubuntu1-ubuntu16.04.3) ...
正在处理用于 gnome-menus (3.13.3-6ubuntu3.1) 的触发器 ...
正在处理用于 desktop-file-utils (0.22-1ubuntu5.2) 的触发器 ...
正在处理用于 bamfdaemon (0.5.3-bzr0+16.04.20180209-0ubuntu1) 的触发器 ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
正在处理用于 mime-support (3.59ubuntu1) 的触发器 ...
正在处理用于 gnome-icon-theme (3.12.0-1ubuntu3) 的触发器 ...
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei# dpkg -r gnome-shell
(正在读取数据库 ... 系统当前共安装有 226309 个文件和目录。)
正在卸载 gnome-shell (3.18.5-0ubuntu0.3) ...
正在处理用于 gnome-menus (3.13.3-6ubuntu3.1) 的触发器 ...
正在处理用于 desktop-file-utils (0.22-1ubuntu5.2) 的触发器 ...
正在处理用于 bamfdaemon (0.5.3-bzr0+16.04.20180209-0ubuntu1) 的触发器 ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
正在处理用于 mime-support (3.59ubuntu1) 的触发器 ...
正在处理用于 man-db (2.7.5-1) 的触发器 ...
正在处理用于 libglib2.0-0:amd64 (2.48.2-0ubuntu4.6) 的触发器 ...
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei# dpkg -s gnome-shell
dpkg-query: 系统没有安装软件包 gnome-shell, 因而没有相关的信息
使用 dpkg --info (= dpkg-deb --info) 来检测打包好的文件,
还可以通过 dpkg --contents (= dpkg-deb --contents) 来列出它们的内容。
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei#
```

删除之后

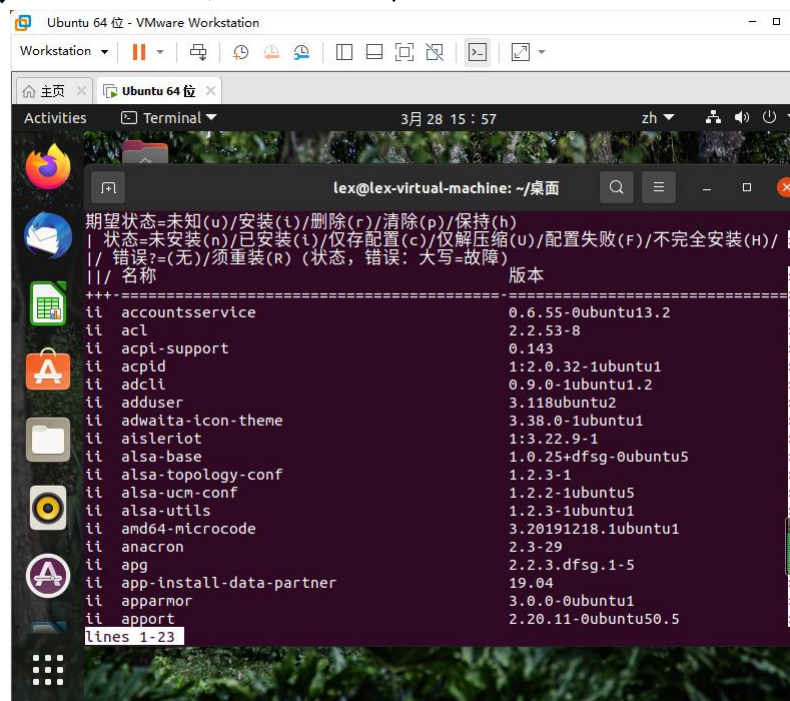


```
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei# dpkg -s gnome-shell
dpkg-query: 系统没有安装软件包 gnome-shell, 因而没有相关的信息
使用 dpkg --info (= dpkg-deb --info) 来检测打包好的文件,
还可以通过 dpkg --contents (= dpkg-deb --contents) 来列出它们的内容。
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei#
```

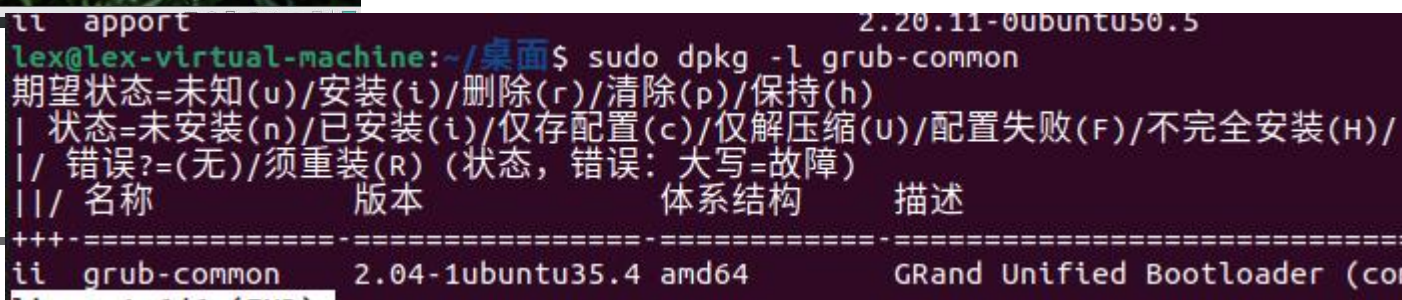
3.列出系统安装的软件包的版本:

#sudo dpkg -l 列出所有安装的软件包的版本

#sudo dpkg -l 软件包 (列出指定软件包的版本号, 用apt-get 安装的也可以显示)



```
Ubuntu 64 位 - VMware Workstation
Workstation
Activities
Terminal
3月28 15:57
zh
lex@lex-virtual-machine: ~/桌面
期望状态=未知(u)/安装(i)/删除(r)/清除(p)/保持(h)
| 状态=未安装(n)/已安装(i)/仅存配置(c)/仅解压缩(u)/配置失败(F)/不完全安装(H)/
|/ 错误?=(无)/须重装(R) (状态, 错误: 大写=故障)
||/ 名称 版本
+++-----+
ii accountsservice 0.6.55-0ubuntu13.2
ii acl 2.2.53-8
ii acpi-support 0.143
ii acpid 1:2.0.32-1ubuntu1
ii adcli 0.9.0-1ubuntu1.2
ii adduser 3.118ubuntu2
ii adwaita-icon-theme 3.38.0-1ubuntu1
ii aisleriot 1:3.22.9-1
ii alsa-base 1.0.25+dfsg-0ubuntu5
ii alsa-topology-conf 1.2.3-1
ii alsa-ucm-conf 1.2.2-1ubuntu5
ii alsa-utils 1.2.3-1ubuntu1
ii amd64-microcode 3.20191218.1ubuntu1
ii anacron 2.3-29
ii apg 2.2.3.dfsg.1-5
ii app-install-data-partner 19.04
ii apparmor 3.0.0-0ubuntu1
ii apport 2.20.11-0ubuntu50.5
lines 1-23
```



```
ii apport 2.20.11-0ubuntu50.5
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ sudo dpkg -l grub-common
期望状态=未知(u)/安装(i)/删除(r)/清除(p)/保持(h)
| 状态=未安装(n)/已安装(i)/仅存配置(c)/仅解压缩(u)/配置失败(F)/不完全安装(H)/
|/ 错误?=(无)/须重装(R) (状态, 错误: 大写=故障)
||/ 名称 版本 体系结构 描述
+++-----+
ii grub-common 2.04-1ubuntu35.4 amd64 GRand Unified Bootloader (co
```


4.查找已安装包的详细信息：包名、状态、大小、版本等。

命令:dpkg -s package

```
lex@lex-virtual-machine: ~/桌面
5), mdadm (<< 2.6.7-2)
Conflicts: init-select
Conffiles:
/etc/default/grub.d/init-select.cfg 86dea2a78312ca80f740098987d9
/etc/grub.d/00_header 45fa2922d33747051f7c4851c47d5433
/etc/grub.d/05_debian_theme 1b68d93d4dd2dacf7b62a7d0937baa74
/etc/grub.d/10_linux 0f1a08a82fb29756a1abf69f9bb858ca
/etc/grub.d/10_linux_zfs d088ac2053af86de5637bf3eb52790cd
/etc/grub.d/20_linux_xen 8938bc628e6d3a5f01ba86931e62a8bd
/etc/grub.d/30_os-prober 3edebc4e0527e0c6e4d1f2e65c288d42
/etc/grub.d/30_uefi-firmware 93a7232dcb13038c6156c7b99ba07a41
/etc/grub.d/40_custom babe7de352fe18de5a238569cf4b8a11
/etc/grub.d/41_custom 7bb4eb43ee7cb6d6f52df3dd2bde84e9
/etc/grub.d/README be58f42dfe74feb6eeb98c6a843c743f
/etc/init.d/grub-common 561b38cf0171ef9aa41954dad9ec6b3c
/etc/pm/sleep.d/10_grub-common bc63b0c6613e95979446d17a88875d6a
Description: GRand Unified Bootloader (common files)
This package contains common files shared by the distinct flavour
It is shared between GRUB Legacy and GRUB 2, although a number of
specific to GRUB 2 are here as long as they do not break GRUB Legacy
Built-Using: lzo2 (= 2.10-2)
Homepage: https://www.gnu.org/software/grub/
Original-Maintainer: GRUB Maintainers <pkg-grub-devel@alioth-list
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$
```



5. 使用命令如下：搜索指定包里面的文件（模糊查询）

#sudo dpkg -S 包名

```
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ sudo dpkg -S grub-common
grub-common: /usr/share/bug/grub-common
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/copyright
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/AUTHORS
grub-common: /usr/share/doc/grub-common
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/THANKS
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/NEWS.gz
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/TODO
grub-common: /usr/share/bug/grub-common/presubj
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/examples/grub.cfg
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/changelog.Debian.gz
grub-common: /usr/share/bug/grub-common/script
grub-common: /etc/init.d/grub-common
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/examples
grub-common: /etc/pm/sleep.d/10_grub-common
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/README
grub-common: /usr/share/doc/grub-common/NEWS.Debian.gz
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$
```


6.列出属于软件包的文件:

显示一个包安装到系统里面的文件目录信息。

#sudo dpkg -L 包名 安装完包后，可以用此命令查看软件安到什么地方。

```
malimei@malimei-virtual-machine:~$ sudo dpkg -L grub-common
./
/etc
/etc/bash_completion.d
/etc/bash_completion.d/grub
/etc/grub.d
/etc/grub.d/20_linux_xen
/etc/grub.d/README
/etc/grub.d/05_debian_theme
/etc/grub.d/00_header
/etc/grub.d/10_linux
/etc/grub.d/40_custom
/etc/grub.d/41_custom
/etc/grub.d/30_os-prober
/etc/grub.d/30_uefi-firmware
/etc/pm
/etc/pm/sleep.d
/etc/pm/sleep.d/10_grub-common
/etc/init.d
/etc/init.d/grub-common
/usr
/usr/sbin
/usr/sbin/grub-mkdevicemap
/usr/sbin/grub-probe
/usr/sbin/grub-macbless
```

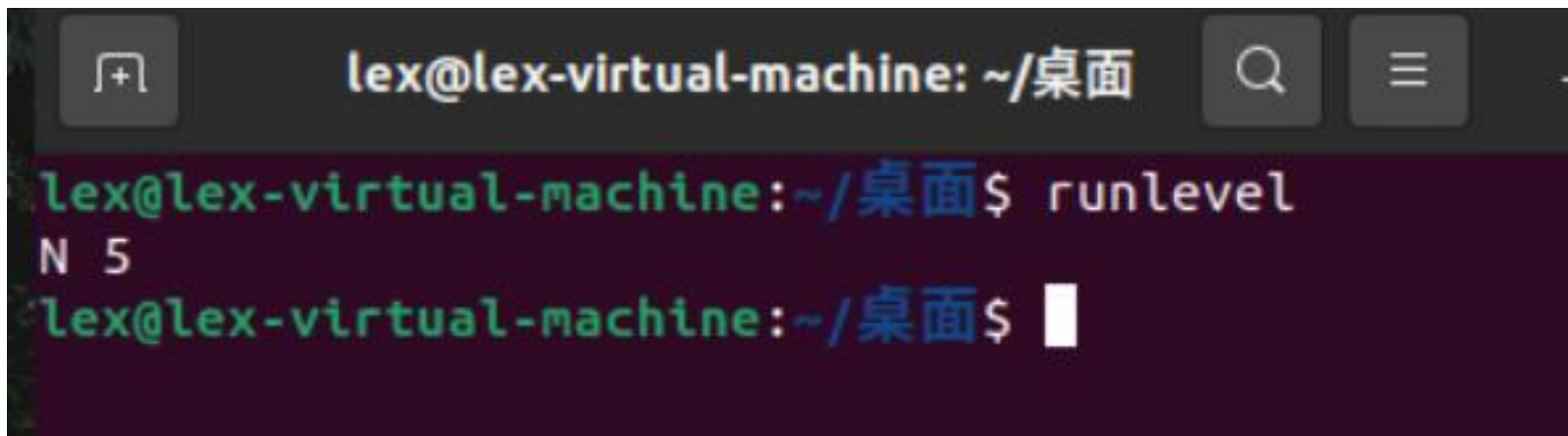
如果没有安装当前包，显示包没有安装。

```
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei# dpkg -L apache2
dpkg-query: 软件包 apache2 没有被安装
使用 dpkg --info (= dpkg-deb --info) 来检测打包好的文件，
还可以通过 dpkg --contents (= dpkg-deb --contents) 来列出它们的内容。
root@malimei-virtual-machine:/home/malimei#
```

4.3 字符界面下的关机和重启

4.3.1 Ubuntu的运行级别

- 运行级别含义0关机; 1单用户模式; 2-5图形界面的多用户模式(等价的); 6重新启动.
- Ubuntu系统的运行级别2~5级是一样的, 默认运行级别是2, 这与其他Linux系统是不同的。比如Redhat Linux的运行级别中2、3是字符界面, 默认运行级别是5.



```
lex@lex-virtual-machine: ~/桌面
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ runlevel
N 5
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$
```

4.3.2 图形界面与字符界面的切换

如果需要开机直接进入命令行模式，需要编辑/etc/default/grub文件。讲GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT一行中的“quiet splash”修改为“是quiet splash 3”(或者text),修改后保存退出即可！（su，vi/vim/gedit进入后，shift+i进入编辑模式,esc后:q!不保存退出，:wq!保存退出）

```
lex@lex-virtual-machine:/etc$ cd default
lex@lex-virtual-machine:/etc/default$ ls
acpid          avahi-daemon  grub.d
acpi-support   console-setup im-config
alsa           crda          intel-microcode
amd64-microcode cron           irqbalance
anacron        dbus          kerneloops
apport         grub          keyboard
lex@lex-virtual-machine:/etc/default$ vi grub
```

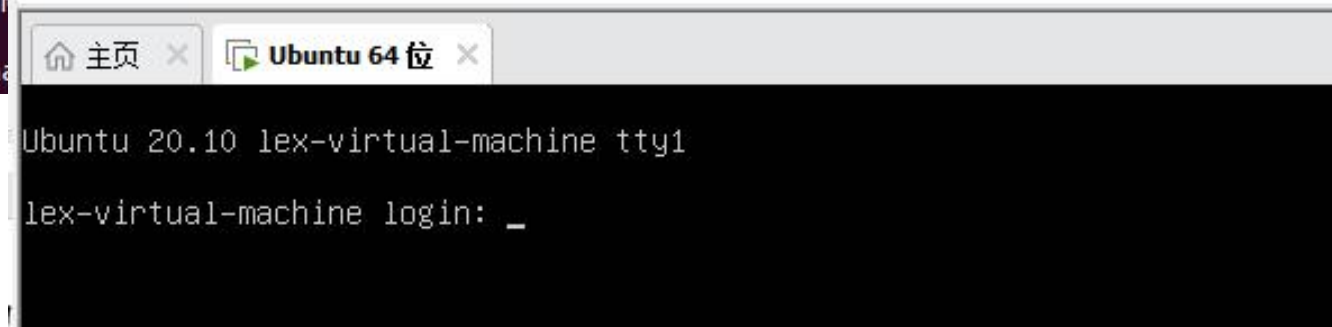
```
#  into -f grub -n 'Simple configuration'

GRUB_DEFAULT=0
GRUB_TIMEOUT_STYLE=hidden
GRUB_TIMEOUT=10
GRUB_DISTRIBUTOR=`lsb_release -i -s 2> /dev/null`
GRUB_CMDLINE_LINUX_DEFAULT="quiet splash 3"
GRUB_CMDLINE_LINUX=""
```

4.3.2 图形界面与字符界面的切换

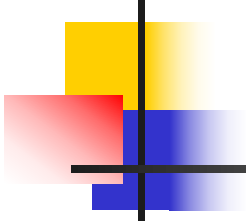
使用sudo update-grub命令更新grub文件后重启即进入命令行模式。

```
root@lex-virtual-machine:/etc/default# sudo update-grub
Sourcing file `/etc/default/grub'
Sourcing file `/etc/default/grub.d/init-select.cfg'
Generating grub configuration file ...
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.8.0-45-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.8.0-45-generic
Found linux image: /boot/vmlinuz-5.8.0-25-generic
Found initrd image: /boot/initrd.img-5.8.0-25-generic
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.elf
Found memtest86+ image: /boot/memtest86+.bin
done
root@lex-virtual-ma
```



注意：

- 1、每次修改完grub文件后都要sudo update-grub才能生效！
- 2、grub文件（以及/boot/grub.cfg）是系统引导文件信息，不可随便修改！



4.3.2 图形界面与字符界面的切换

或者按Ctrl+Alt+F3/4/5/6进入Teletypes3~6(tty3~6),按F1,2进入图形界面

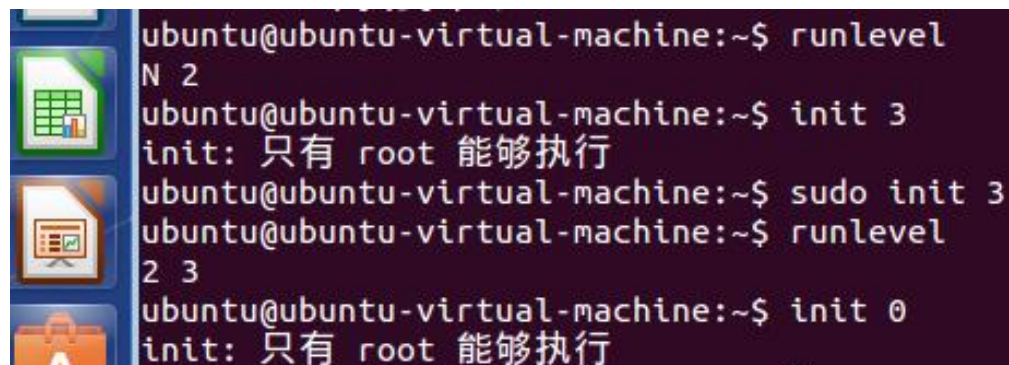


GRUB介绍

- GNU GRUB (Grand Unified Bootloader简称“GRUB”)是一个来自GNU项目的多操作系统启动程序。
 - GRUB是多启动规范的实现,它允许用户可以在计算机内同时拥有多个操作系统,并在计算机启动时选择希望运行的操作系统。
 - GRUB可用于选择操作系统分区上的不同内核,也可用于向这些内核传递启动参数。
-

几个相关的命令：

- 1.显示当前系统的运行级别，runlevel
- 2.切换运行级别为3(init 3)，并显示当前系统运行级别，如下图所示。
 - 表示系统当前运行级别是3，上一次的运行级别是2
- 3.关闭计算机，init 0关机
 - 表示切换到0的运行级别，所有进程中止，关闭系统。
- 4.重新启动机器，init 6 .
 - 表示切换到6的运行级别，重新启动机器

A terminal window with a dark purple background and white text. The prompt is 'ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~\$'. The user enters 'runlevel' and the output is 'N 2'. Then the user enters 'init 3' and the output is 'init: 只有 root 能够执行'. Next, the user enters 'sudo init 3' and the prompt changes to 'ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~\$'. Finally, the user enters 'runlevel' and the output is '2 3'. The user then enters 'init 0' and the output is 'init: 只有 root 能够执行'.

```
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ runlevel
N 2
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ init 3
init: 只有 root 能够执行
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ sudo init 3
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ runlevel
2 3
ubuntu@ubuntu-virtual-machine:~$ init 0
init: 只有 root 能够执行
```




4.3.4 Ubuntu关机 and 重启

- 在linux系统，下一些常用的关机/重启命令有shutdown、halt、reboot、及init
 - 它们都可以达到重启系统的目的，但每个命令的内部工作过程是不同的。
-



1.使用shutdown命令关闭系统,参数说明:

[-t] 在改变到其它runlevel之前,告诉init多久以后关机。

[-r] 重启计算机。

[-k] 并不真正关机,只是送警告信号给每位登录者〔login〕。

[-h] 关机后关闭电源〔halt〕。

[-time] 设定关机〔shutdown〕前的时间。

例如:

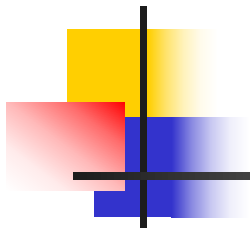
(1) 指定关机的时间 shutdown -h 16:00 (绝对时间关机) 只要按ctrl+c键就可以中断关机的指令;

shutdown -h +5 (相对时间)

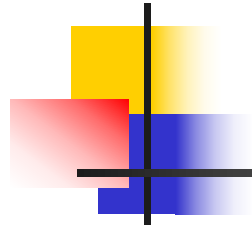
(2) 重新启动 shutdown -r now

(3) 立即关机 shutdown -h now

(4) 指定5分钟后关机,同时送出警告信息给登入用户
shutdown +5 "System will shutdown after 5 minutes"



```
lex@lex-virtual-machine: ~/桌面
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ sudo shutdown -h +5
[sudo] password for lex:
Shutdown scheduled for Sun 2021-03-28 14:22:02 CST, use 'shutdown -c' to cancel
.
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ ^C
```



2.使用 **halt**命令关闭系统

- 是最简单的关机命令，其实际上是调用 **shutdown -h**命令。**halt** 执行时，杀死应用进程，文件系统写操作完成后就会停止内核。
 - 参数：
 - n : 在关机前不做将记忆体资料写回硬盘的动作
 - w : 并不会真的关机，只是把记录写到 **/var/log/wtmp** 档案里
 - d : 不把记录写到 **/var/log/wtmp** 档案里
 - i : 在关机之前，先关闭所有的网络接口
 - p : 该选项为默认选项，当关机的时候，调用关闭电源（**poweroff**）的动作
-

3.reboot

reboot的工作过程差不多跟halt一样，不过它是引发主机重启，而halt是关机，它的参数与halt相差不多。

```
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ sudo reboot --help
reboot [OPTIONS...] [ARG]

Reboot the system.

Options:
  --help          Show this help
  --halt          Halt the machine
  -p --poweroff   Switch off the machine
  --reboot        Reboot the machine
  -f --force      Force immediate halt/power-off/reboot
  -w --wtmp-only  Don't halt/power-off/reboot, just write wtmp record
  -d --no-wtmp    Don't write wtmp record
  --no-wall       Don't send wall message before halt/power-off/reboot
```

Poweroff命令，它与以上两者最明显的区别就是直接切断电源，然后关闭整个计算机系统，但是由于现在一些嵌入式系统存在漏洞，所以poweroff命令并不能完全适应和应用于所有的嵌入式系统。



4.init

init定义了7个运行级别(runlevel), init 0为关机, init 6为重启。

注意:多用户、多任务的操作系统在其关闭时系统所要进行的处理操作与单用户、单任务的操作系统有很大的区别, 后台运行着许多进程, 非正常关机对Linux 操作系统的损害非常大。使系统处于不稳定的状态, 甚至在有的系统中会损坏硬件设备, 要养成良好的系统重启和关机习惯。



4.4 Putty/Xmanager远程登录

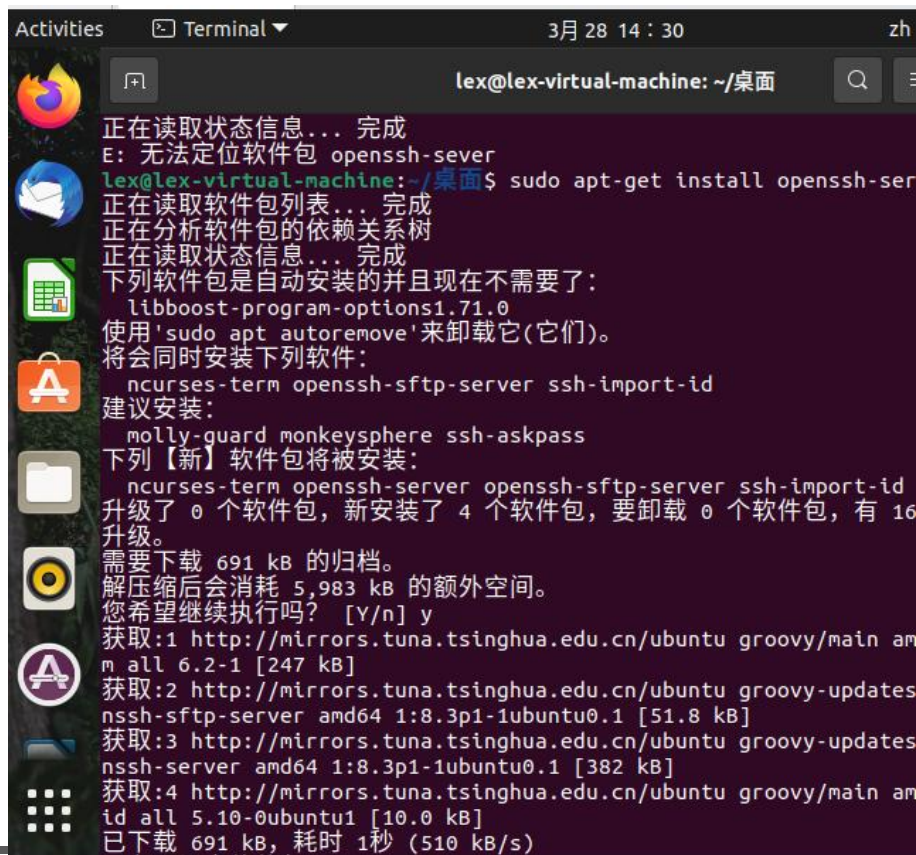
■ PuTTY功能如下：

- 支持IPv6连接。
 - 可以控制SSH连接时加密协定的种类。
 - 自带SSH Forwarding的功能，包括X11 Forwarding。
 - 完全模拟xterm、VT102及ECMA-48终端机的能力。
 - 支持公钥认证。
 - 建议直接用Putty登录使用linux(客户端-服务器的方式)。
-

Putty远程登录linux系统的步骤

1.首先在服务器端中安装openssh-server

➤ 默认情况下，在Ubuntu中没有安装远程连接的服务器端软件 openssh-server，用命令方式安装 `sudo apt-get install openssh-server`



```
Activities  Terminal  3月 28 14:30  zh
lex@lex-virtual-machine: ~/桌面
正在读取状态信息... 完成
E: 无法定位软件包 openssh-sever
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ sudo apt-get install openssh-ser
正在读取软件包列表... 完成
正在分析软件包的依赖关系树
正在读取状态信息... 完成
下列软件包是自动安装的并且现在不需要了:
  libboost-program-options1.71.0
使用'sudo apt autoremove'来卸载它(它们)。
将会同时安装下列软件:
  ncurses-term openssh-sftp-server ssh-import-id
建议安装:
  molly-guard monkeysphere ssh-askpass
下列【新】软件包将被安装:
  ncurses-term openssh-server openssh-sftp-server ssh-import-id
升级了 0 个软件包，新安装了 4 个软件包，要卸载 0 个软件包，有 16
升级。
需要下载 691 kB 的归档。
解压缩后会消耗 5,983 kB 的额外空间。
您希望继续执行吗? [Y/n] y
获取:1 http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ubuntu groovy/main am
m all 6.2-1 [247 kB]
获取:2 http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ubuntu groovy-updates
nssh-sftp-server amd64 1:8.3p1-1ubuntu0.1 [51.8 kB]
获取:3 http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ubuntu groovy-updates
nssh-server amd64 1:8.3p1-1ubuntu0.1 [382 kB]
获取:4 http://mirrors.tuna.tsinghua.edu.cn/ubuntu groovy/main am
id all 5.10-0ubuntu1 [10.0 kB]
已下载 691 kB，耗时 1秒 (510 kB/s)
```

测试ssh-server是否启动

安装完成后，使用netstat -tl命令,确认ssh-server是否已经启动，显示如图所示，说明ssh-server已经启动。

```
正在处理用于 UFW (0.36-7) 的触发器 ...  
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$ netstat -tl  
Active Internet connections (only servers)  
Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State  
tcp        0      0 localhost:domain        0.0.0.0:*                LISTEN  
tcp        0      0 0.0.0.0:ssh             0.0.0.0:*                LISTEN  
tcp        0      0 localhost:ipp           0.0.0.0:*                LISTEN  
tcp6       0      0 [::]:ssh               [::]:*                  LISTEN  
tcp6       0      0 ip6-localhost:ipp      [::]:*                  LISTEN  
lex@lex-virtual-machine:~/桌面$
```


3、在客户端配置Putty

■ Putty优点:

- 完全免费;
- 在Windows、Linux 下运行的都非常好;
- 全面支持ssh1和ssh2;
- 绿色软件, 无需安装, 下载后在桌面建个快捷方式即可使用
- 体积很小, 仅484KB(0.63 版本);
- 操作简单, 所有的操作都在一个控制面板中实现。
- 直接运行putty, 配置服务器的IP地址和端口号22。

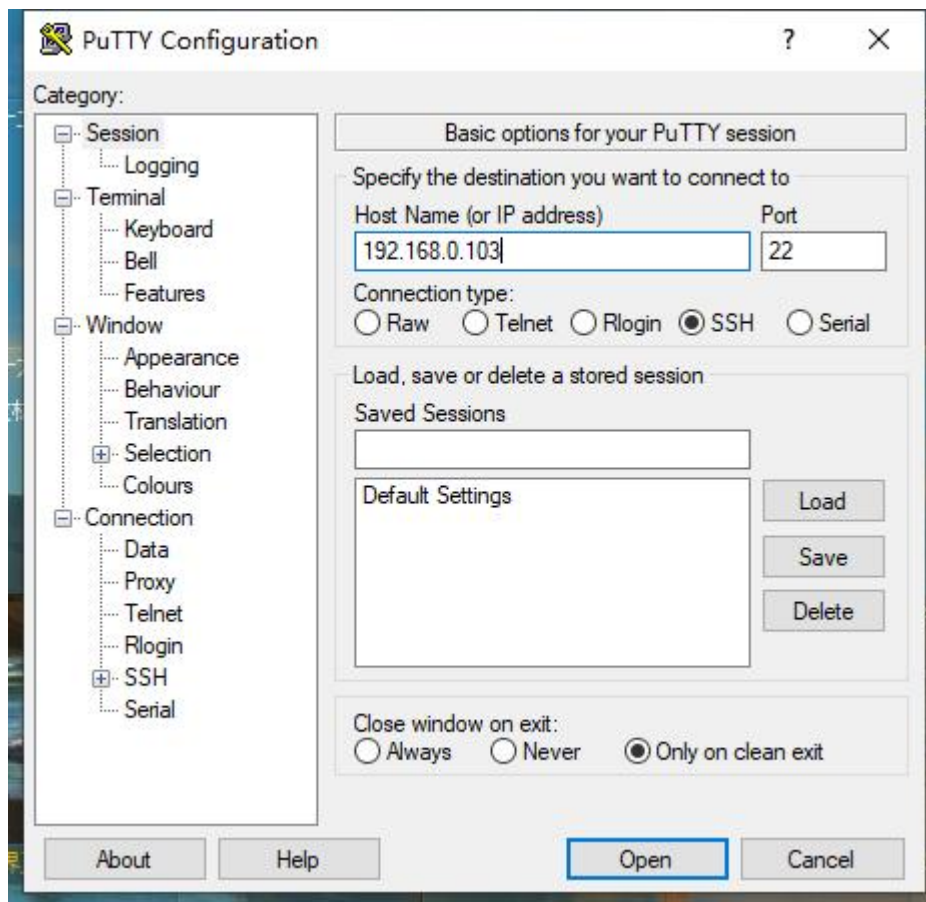


客户端登录服务器步骤:

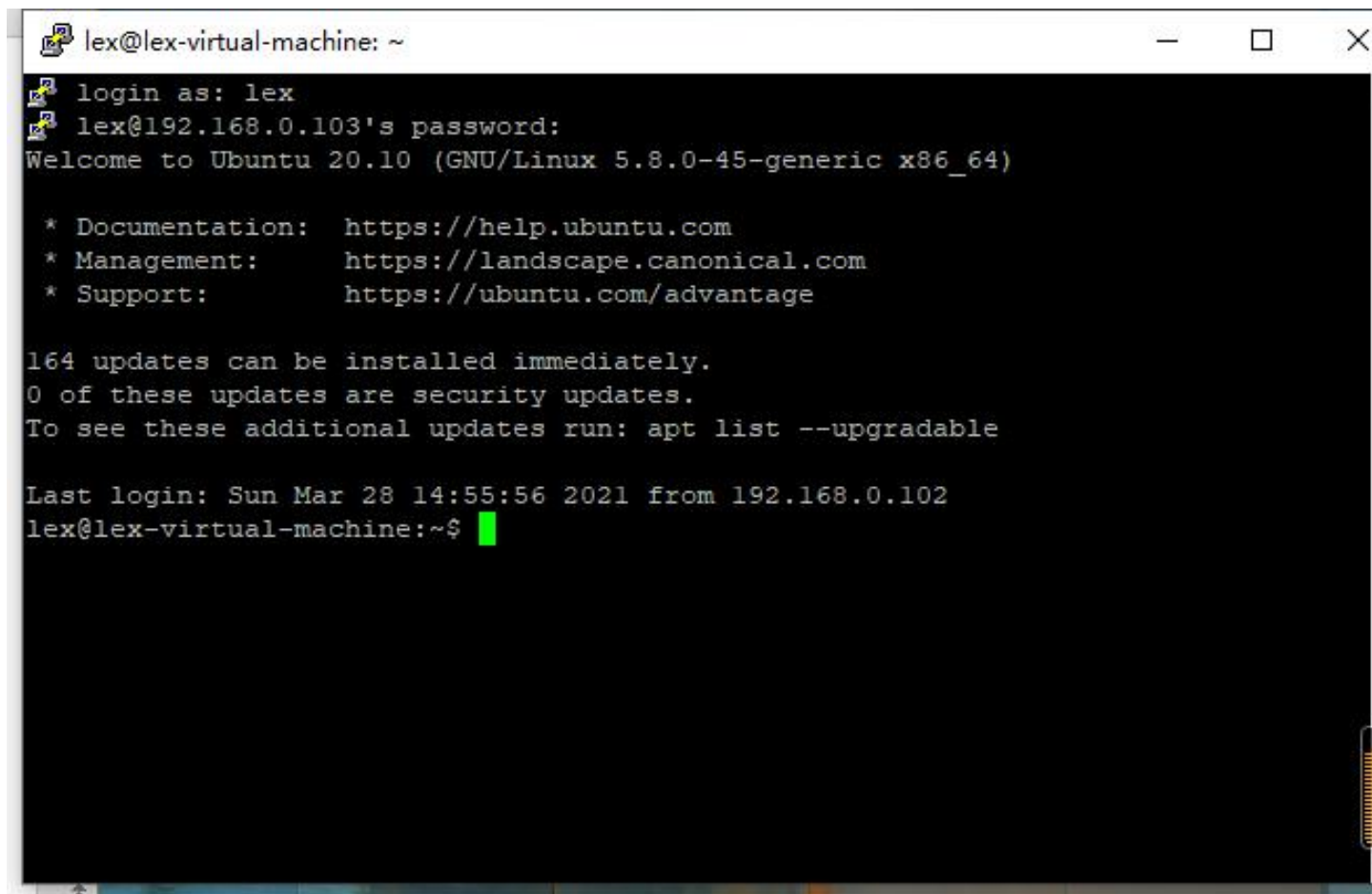
- 1、在服务器 (linux)下输入命令ifconfig, 系统显示服务器的IP地址。
- 2、在客户端 (windows)下ping 服务器的IP地址, 显示连通。

```
(C) 2019 Microsoft Corporation. 保留所有权利。  
粘 C:\Users\Lenovo>ping 192.168.0.103  
剪 正在 Ping 192.168.0.103 具有 32 字节的数据:  
来自 192.168.0.103 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
37 来自 192.168.0.103 的回复: 字节=32 时间<1ms TTL=64  
来自 192.168.0.103 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64  
38 来自 192.168.0.103 的回复: 字节=32 时间=1ms TTL=64  
192.168.0.103 的 Ping 统计信息:  
39 数据包: 已发送 = 4, 已接收 = 4, 丢失 = 0 (0% 丢失),  
往返行程的估计时间(以毫秒为单位):  
40 最短 = 0ms, 最长 = 1ms, 平均 = 0ms  
C:\Users\Lenovo>
```

3、在客户端运行putty,添加服务器端的IP, 单击OPEN连接。



回答用户名和密码（密码不显示），回车，正确后连接上服务器，这样就在字符方式下远程登录到服务器了。

A terminal window titled 'lex@lex-virtual-machine: ~' with standard window controls. It shows the output of an SSH login session. The user 'lex' has successfully logged in to the IP '192.168.0.103'. The system is Ubuntu 20.10 with kernel 5.8.0-45-generic on x86_64. It displays links for documentation, management, and support, followed by update information (164 updates available, 0 security updates) and the last login timestamp. The prompt is 'lex@lex-virtual-machine:~\$' with a green cursor.

```
lex@lex-virtual-machine: ~  
login as: lex  
lex@192.168.0.103's password:  
Welcome to Ubuntu 20.10 (GNU/Linux 5.8.0-45-generic x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:       https://ubuntu.com/advantage  
  
164 updates can be installed immediately.  
0 of these updates are security updates.  
To see these additional updates run: apt list --upgradable  
  
Last login: Sun Mar 28 14:55:56 2021 from 192.168.0.102  
lex@lex-virtual-machine:~$
```

Xmanager的使用

