

湘潭大学

Linux 基础和 vim

讲课：季俊豪

专 业：数据科学与大数据技术

内容纲要

1 Windows vs Linux

2 系统安装

- 两种方式
- 虚拟机安装
- 双系统安装
- CentOS 安装

3 常用命令

4 Vim 常用命令

5 小任务

Windows 版本

- Windows XP
- Windows 7
- Windows 8
- Windows 10

Linux 版本

- Ubuntu 家庭用途
- CentOS 商用
- Debian 商用
- Kali linux 渗透

- 开源、免费
- 跨平台的硬件支持
- 丰富的软件支持，没有华丽花哨的游戏
- 多用户多任务
- 可靠的安全性

内容纲要

1 Windows vs Linux

2 系统安装

- 两种方式
- 虚拟机安装
- 双系统安装
- CentOS 安装

3 常用命令

4 Vim 常用命令

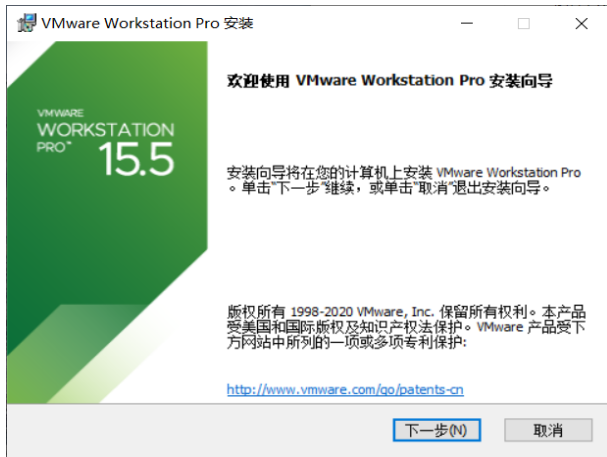
5 小任务

虚拟机 or 双系统

- 虚拟机 *VirtualMachine* 指通过软件模拟的具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。
- 双系统在安装的时候，两个系统是分别装在不同的分区内，后安装的系统不会覆盖前一个系统。

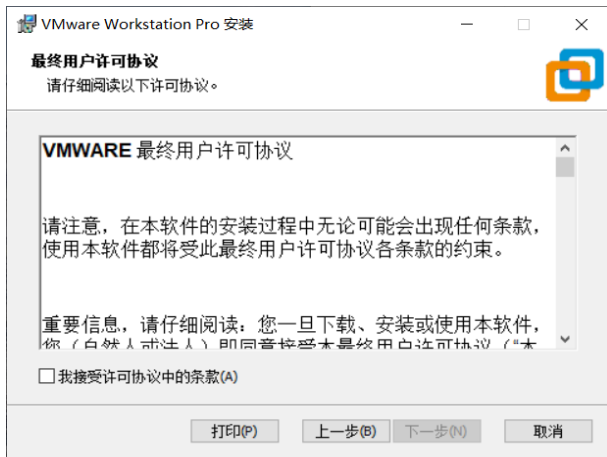
虚拟机安装

双击安装文件 VMware-workstation-full-15.5.6-16341506.exe，进入安装欢迎界面，点击下一步



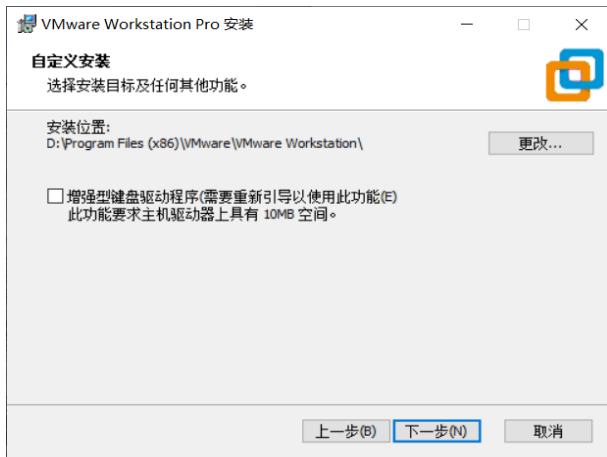
虚拟机安装

在欢迎界面，点击【下一步 (N)】按钮后弹出许可协议界面，勾选接受协议条款，点击【下一步 (N)】按钮



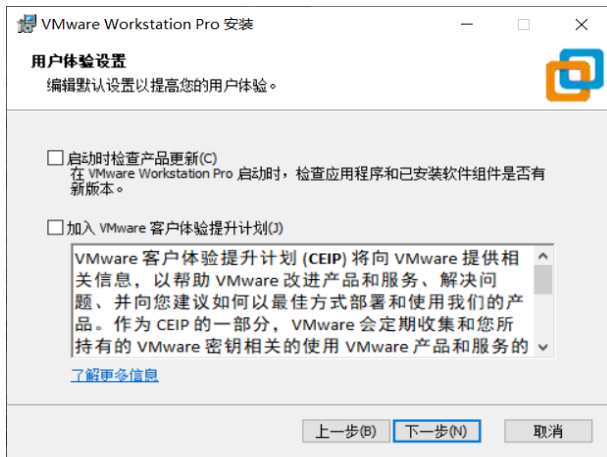
虚拟机安装

进入 VMware Workstation 安装位置配置界面，可以更改软件安装位置，点击【下一步 (N)】按钮



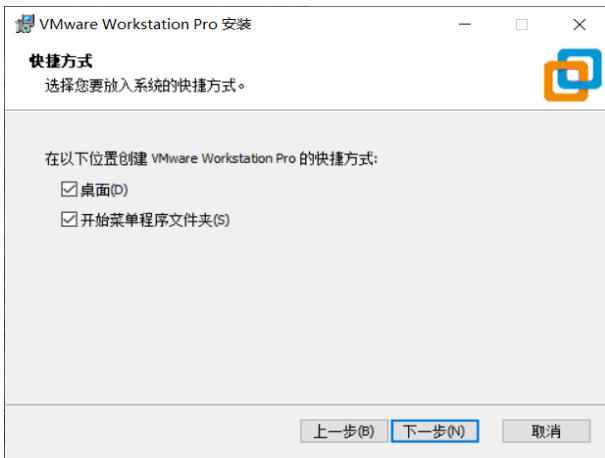
虚拟机安装

进入更新和用户体验改进计划设置界面，默认是勾选的，可以去掉，点击【下一步 (N)】按钮



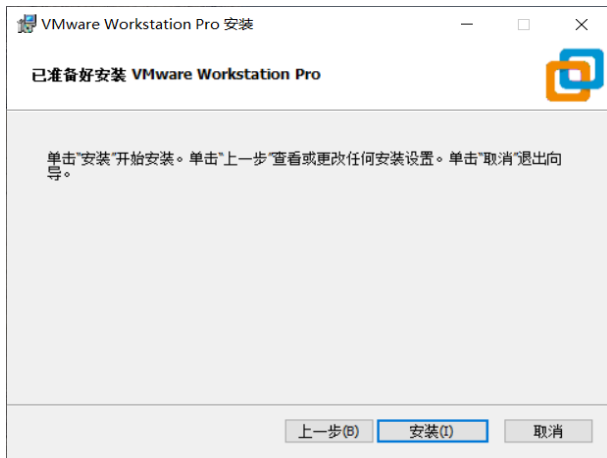
虚拟机安装

进入软件安装后的启动快捷方式设置界面，点击【下一步 (N)】按钮



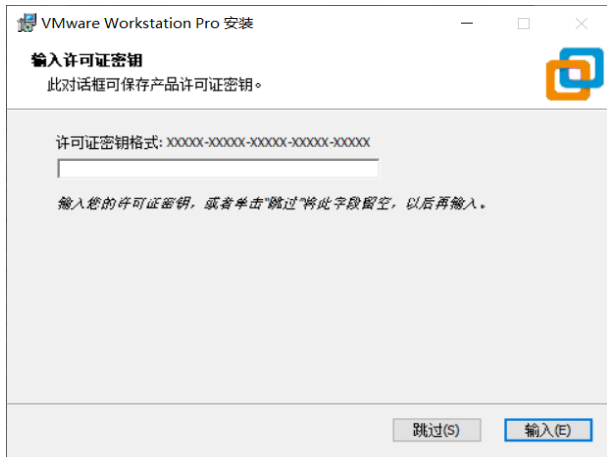
虚拟机安装

点击【安装 (I)】，软件开始安装



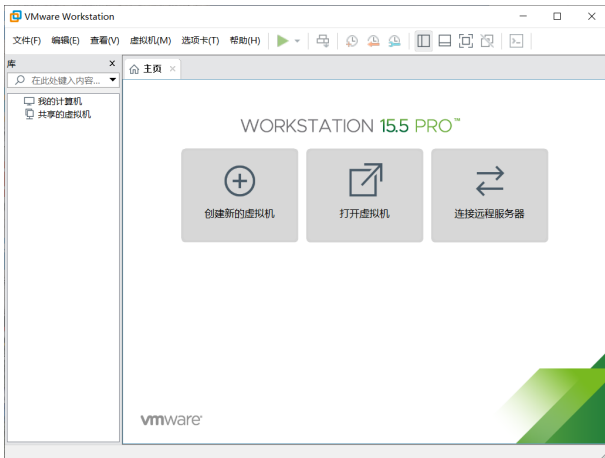
虚拟机安装

安装完成后打开虚拟机，弹出许可证密钥输入界面，输入密钥 UY758-0RXEQ-M81WP-8ZM7Z-Y3HDA，完成认证



虚拟机安装完成

打开虚拟机



系统安装

点击【创建新的虚拟机】后，进入新建虚拟机向导页面，选择自定义安装，然后点击【下一步 (N)】按钮



系统安装

进入选择虚拟机硬件兼容性的页面，查看限制信息，点击【下一步 (N)】按钮

新建虚拟机向导

选择虚拟机硬件兼容性
该虚拟机需要何种硬件功能?

虚拟机硬件兼容性

硬件兼容性(H): Workstation 15.x

兼容: ☒ ESX Server(S)

兼容产品:

- Fusion 11.x
- Workstation 15.x

限制:

- 64 GB 内存
- 16 个处理器
- 10 个网络适配器
- 8 TB 磁盘大小
- 3 GB 共享图形内存

帮助 < 上一步(B) 下一步(N) > 取消

系统安装

进入客户机安装来源页面，选择稍后安装操作系统，然后点击【下一步(N)】按钮

The screenshot shows a window titled "新建虚拟机向导" (New Virtual Machine Wizard) with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "安装客户机操作系统" (Install Guest Operating System). Below it, a subtitle reads: "虚拟机如同物理机，需要操作系统。您将如何安装客户机操作系统?" (Virtual machines are like physical machines, they need an operating system. How will you install the guest operating system?).

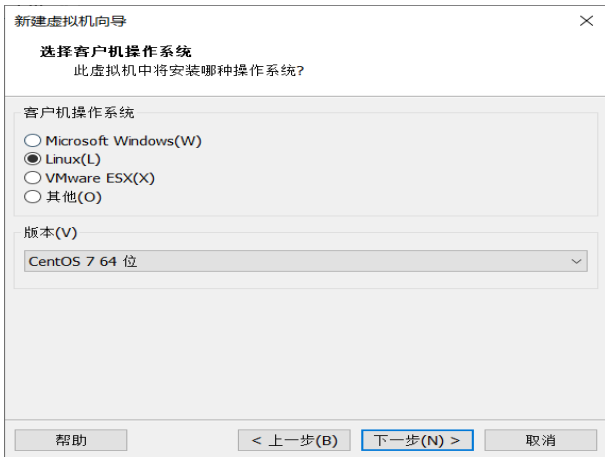
The "安装来源:" (Installation Source) section contains three radio button options:

- ☐ 安装程序光盘(D): (Installation source CD/DVD). Below this is a dropdown menu showing "无可用驱动器" (No available drive).
- ☐ 安装程序光盘映像文件(iso)(M): (Installation source ISO image file). Below this is a text input field with a dropdown arrow and a "浏览(R)..." (Browse...) button.
- ☒ 稍后安装操作系统(S)。 (Install the operating system later). Below this is the text: "创建的虚拟机将包含一个空白硬盘。" (The created virtual machine will contain a blank hard disk).

At the bottom of the window, there are four buttons: "帮助" (Help), "< 上一步(B)" (Previous step), "下一步(N) >" (Next step), and "取消" (Cancel). The "下一步(N) >" button is highlighted with a blue border.

系统安装

进入选择客户机操作系统页面，选择操作系统版本，然后点击【下一步(N)】按钮



新建虚拟机向导

选择客户机操作系统
此虚拟机中将安装哪种操作系统?

客户机操作系统

☐ Microsoft Windows(W)
☒ Linux(L)
☐ VMware ESX(X)
☐ 其他(O)

版本(V)

CentOS 7 64 位

帮助 < 上一步(B) 下一步(N) > 取消

系统安装

进入虚拟机命名页面，输入虚拟机名称，建议起有意义的名称，然后选择镜像文件存放的位置，点击【下一步 (N)】按钮

系统安装

进入处理器配置页面，选择给虚拟机分配的 cpu 核的数量，这里建议修改为双核，然后点击【下一步 (N)】按钮

新建虚拟机向导

处理器配置
为此虚拟机指定处理器数量。

处理器

处理器数量(P): 1

每个处理器的内核数量(C): 2

处理器内核总数: 2

帮助 < 上一步(B) 下一步(N) > 取消

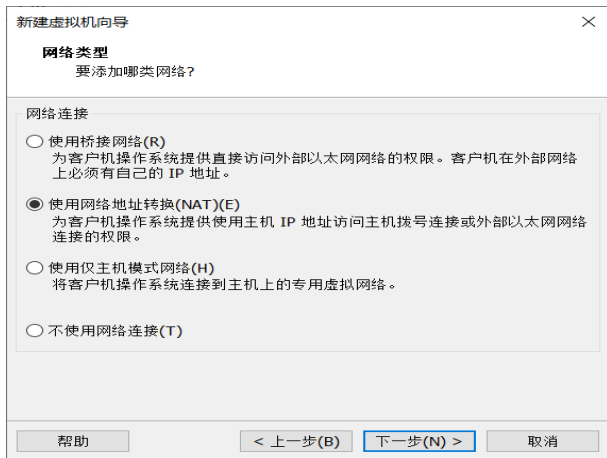
系统安装

进入虚拟机内存分配页面，建议选择 2048MB，然后点击【下一步 (N)】按钮



系统安装

进入添加网络类型页面，选择【使用网络地址转换 (NAT)(E)】，点击【下一步 (N)】按钮



进入 I/O 控制器类型选择页面，建议使用推荐设置，点击【下一步 (N)】按钮



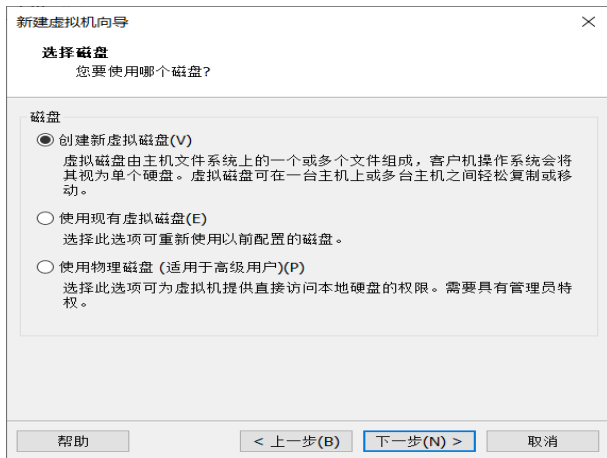
系统安装

进入磁盘类型选择页面，选择要创建的磁盘类型，建议使用推荐设置，点击【下一步 (N)】按钮



系统安装

进入磁盘选择页面，由于是创建虚拟机，选择创建新虚拟机磁盘选项，点击【下一步 (N)】按钮



进入磁盘容量分配页面，建议【最大磁盘大小 (GB)】为 30.0GB，并且勾选中【将虚拟磁盘存储为单个文件 (O)】，点击【下一步 (N)】按钮

新建虚拟机向导

指定磁盘容量
磁盘大小为多少?

最大磁盘大小 (GB)(S):

针对 CentOS 7 64 位 的建议大小: 20 GB

☐ 立即分配所有磁盘空间(A)。
分配所有容量可以提高性能，但要求所有物理磁盘空间立即可用。如果不立即分配所有空间，虚拟磁盘的空间最初很小，会随着您向其中添加数据而不断变大。

☒ 将虚拟磁盘存储为单个文件(O)

☐ 将虚拟磁盘拆分成多个文件(M)
拆分磁盘后，可以更轻松地在计算机之间移动虚拟机，但可能会降低大容量磁盘的性能。

帮助

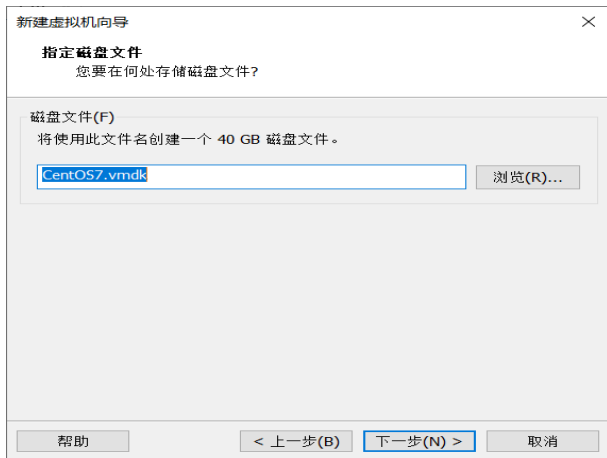
< 上一步(B)

下一步(N) >

取消

系统安装

点击【下一步 (N)】后，进入指定磁盘文件页面，设置虚拟镜像文件名称，可以使用默认文件名 `Linux_CentOS.vmdk`，点击【下一步 (N)】按钮



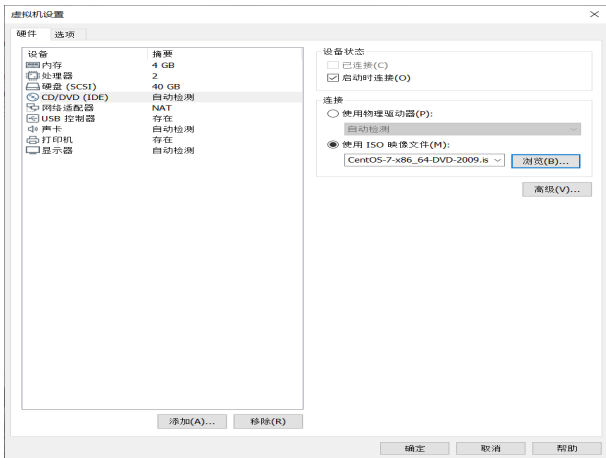
系统安装

进入虚拟机准备完成页面，创建完成，确认虚拟机信息，点击【完成】即可

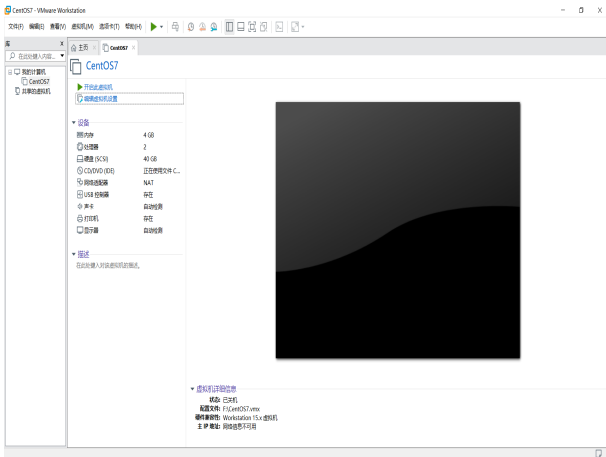


系统安装

选择“虚拟机—> 设置”，进入虚拟机设置页面。选中**【CD/DVD(IDE)】**项，右侧选择**【使用 ISO 映像文件 (H)】**，点击**【浏览】**按钮，选则我们下载好 iso 镜像文件，然后点击**【确定】**按钮



点击【开启此虚拟机】，启动此虚拟机



双系统安装

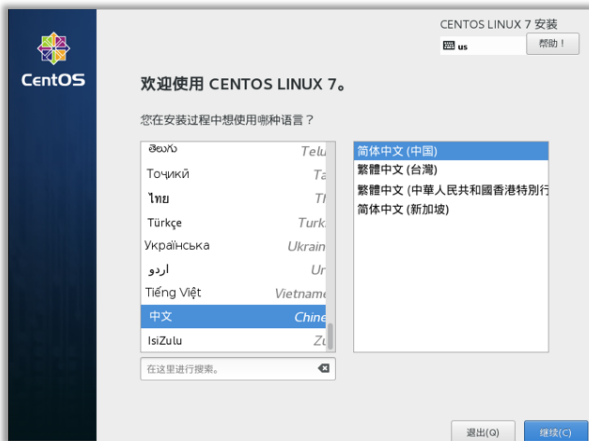
参考网址：<https://www.cnblogs.com/masbay/p/10745170.html>

- 下载 rufus 镜像制作软件
github.com/pbatard/rufus
- 从 ubuntu 官网上下载最新 LTS 版本 20.04
- 装上 u 盘制作 ubuntu 启动盘
- 硬盘分区
- 进入 bios 界面，修改安全模式为 AHCI(dell 是 f12, 华硕、联想是 f2)
- 将 bios 设为 UEFI
- 在 advanced 上选择 enable

注意：可能需要禁用显卡，请自己百度

设置语言

点击【开启此虚拟机】，启动此虚拟机，第一次开启虚拟机，进入 CentOS Linux 7 语言设置页面，选择【简体中文（中国）】，点击【继续】按钮



软件选择

进入软件选择界面, 选择【开发及生成工作站】, 点击【完成 (D)】



安装位置

进入 CentOS7 安装主界面, 点击【安装位置 (D)】选项



分区页面

建议选择【自动配置分区 (U)】，会根据系统使用情况分配内存，点击【完成】按钮



网络配置

点击【网络与主机名】选项，进入配置网络页面



网络配置

点击以太网 (ens33)，进行【开启】，点击【配置】，方法 (M) 选择自动 (DHCP)，然后确定。显示【有线 ens33 已连接】



开始安装

点击【开始安装 (B)】，进入安装配置界面



密码设置

点击【ROOT 密码】选项，设置 ROOT 用户的密码



设置密码

进入设置密码界面，【Root 密码 (R)】为用户账户密码 (123)，【确认 (C)】输入一个相同的密码，点击【完成 (D)】按钮 (按两次完成)



设置密码

进入安装配置显示进程的页面，点击【创建用户】选项



The image shows a terminal window during the CentOS Linux 7 installation process. The title bar reads "ROOT 密码" (Root Password) and "CENTOS LINUX 7 安装". In the top right corner, there is a language selector showing "cn" and a "帮助!" (Help!) button. The main text instructs the user: "root 帐户用于管理系统。为 root 用户输入密码。" (The root account is used for system management. Enter a password for the root user.). Below this, there are two input fields: "Root 密码 (R) :" and "确认(C) :". Both fields contain masked characters (dots). A password strength indicator is visible below the first field, showing a red bar and the word "弱" (Weak). At the bottom of the window, an orange banner displays a warning: "您提供的密码强度较低：密码未通过字典检查 - 过于简单化/系统化。您需要按“完成 (Done)”按钮再次方可确认。" (Your provided password strength is low: the password did not pass the dictionary check - it is too simple/systematic. You need to press the "Done" button again to confirm.).

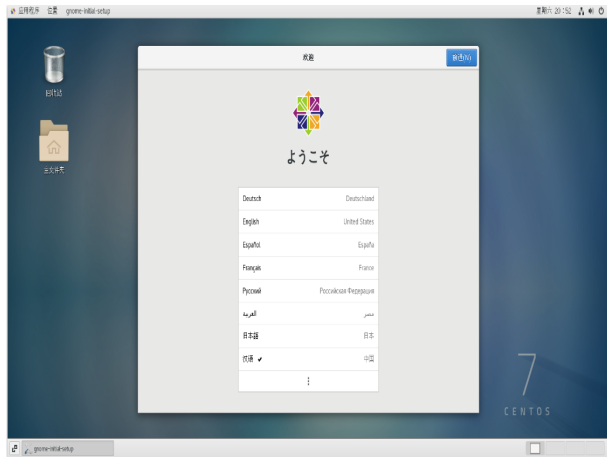
创建账户

进入新用户创建页面，为虚拟机创建其它账户。输入用户名密码，完成创建



成功安装

配置完成后，点击【重启 (R)】按钮，输入用户名密码，显示下面图形化页面，说明 CentOS 系统安装成功



内容纲要

1 Windows vs Linux

2 系统安装

- 两种方式
- 虚拟机安装
- 双系统安装
- CentOS 安装

3 常用命令

4 Vim 常用命令

5 小任务

命令查询网址

- <https://www.runoob.com/linux/linux-command-manual.html>
- <https://www.linuxcool.com/>
- <https://coolshell.cn/articles/5426.html>

基本格式

`command [-options] parameter1 parameter2 ...` 一行命令中第一个输入的部分绝对是『命令 (command)』或『可运行文件案』

- `command` 为命令的名称，例如变换路径的命令为 `cd` 等等；并不存在于实际的命令中，而加入选项配置时，通常选项前会带 `-` 号，例如 `-h`；有时候会使用选项的完整全名，则选项前带有 `--` 符号，例如 `--help`；
- `parameter1 parameter2..` 为依附在选项后面的参数，或者是 `command` 的参数；
- 命令，选项，参数等这几个咚咚中间以空格来区分，不论空几格 `shell` 都视为一格；
- 命令太长的时候，可以使用反斜杠 (`\n`) 来跳脱 `[Enter]` 符号，使命令连续到下一行。注意！反斜杠后就立刻接特殊字符，才能跳脱！
- 在 `Linux` 系统中，英文大小写字母是不一样的。举例来说，`cd` 与 `CD` 并不同。

在命令行里执行语句主要有两种情况，一种是会直接显示结果回到命令提示符等待下一个命令输入，另一个是进入命令的环境直到结束该命令才回到命令提示符的环境。

关机、重启

- reboot
- poweroff、halt、shutdown -h

常用热键

- Tab 补全命令和文件补齐
- ctrl+c 中断目前程序
- ctrl+d 键盘输入结束 (相当于输入 exit)

- `cd` 切换目录, `pwd` 显示当前目录, `mkdir` 新建一个新的目录, `rmdir` 删除一个空目录
- `.` 此层目录, `..` 上一层目录, `-` 前一个工作目录, `~` 目前用户所在的主文件夹
- `pwd` 显示绝对路径
- `rm -r` 删除目录下所有文件, `*` 为通配符, `-i` 互动删除会先询问
- `ls -a` 列出全部文件包括隐藏文件, `-d` 仅列出目录本身, `-l` 列出长数据串 (包括文件属性和权限)

- `cp -s` 复制成快捷方式, `-r` 递归的持续复制用于目录复制, `-p` 连用文件的属性一起复制过去, `-i` 若目标文件已经存在覆盖时会询问操作的进行, `-d` 若源文件为接文件这复制链接文件属性, `-a` 相当于`-pdr`
- `mv -f` 若果目标已经不会询问直接覆盖, `-i` 已经存在时会询问
- `cat -n` 现实文档内容会列出行号空白行也会有行号
- `ln -s` [要创建的文件或文件夹] [软链接存放位置]
建立软连接
- `ln` [要创建的文件或文件夹] [软链接存放位置]
建立硬连接

压缩和解压

- zip

压缩 `zip target_filename source_filenames`

解压 `unzip filename.zip`

- tar.gz

压缩 `tar -czvf test.tar.gz a.txt` //压缩 a.txt 文件为 test.tar.gz

解压 `tar -xzvf test.tar.gz`

内容纲要

1 Windows vs Linux

2 系统安装

- 两种方式
- 虚拟机安装
- 双系统安装
- CentOS 安装

3 常用命令

4 Vim 常用命令

5 小任务

Vim 常用命令

- vim 文件名
打开文件
- :wq
保存并退出文件
- :e!
放弃修改，编辑区回复原样

内容纲要

1 Windows vs Linux

2 系统安装

- 两种方式
- 虚拟机安装
- 双系统安装
- CentOS 安装

3 常用命令

4 Vim 常用命令

5 小任务

小任务

- 在/home/Documents 下创建一个 a.txt
touch
- 在/home/Documents 下创建一个文件夹 test
mkdir
- 移动 a.txt 到 test 里面
mv
- 编辑 a.txt, 输入 Linux and vim, 保存退出
vi
- 查看文件
cat
- 删除整个 test 文件夹 (包括里面的 a.txt)
rm

谢 谢 大 家!