

Java-11

一、Task1.安装Linux

1. 斟酌之后我选择了直接使用wsl安装Linux

- 优势:方便快捷,以后有更专业的需求时以把wsl中的环境配置迁移过去

2. 安装方式:

- 打开cmd,输入指令 **wsl --install** 即可一键下载

- 在我下载的过程中,没有连带安装 **ubuntu**

因此我重启并输入指令 **wsl --install --web-download** 尝试避免网络问题

- 下载完成后重启便完成了

二、Task2.熟悉Linux

1. 目录结构:

- **/bin** bin 是 Binaries (二进制文件) 的缩写, 这个目录存放着最经常使用的命令
- **/boot** 存放启动 Linux 时使用的一些核心文件, 包括一些连接文件以及镜像文件
- **/dev** dev 是 Device(设备) 的缩写, 该目录下存放的是 Linux 的外部设备,
在 Linux 中访问设备的方式和访问文件的方式是相同的
- **/etc** etc 是 Etcetera(等) 的缩写,这个目录用来存放所有的系统管理所需要的配置文件和子目录
- **/home** 用户的主目录, 在 Linux 中, 每个用户都有一个自己的目录, 一般该目录名是以用户的账号命名的
- **/lib** lib 是 Library(库) 的缩写这个目录里存放着系统最基本的动态连接共享库
其作用类似于 Windows 里的 DLL 文件。几乎所有的应用程序都需要用到这些共享库
- **/lost+found** 这个目录一般情况下是空的, 当系统非法关机后, 这里就存放了一些文件
- **/media** linux 系统会自动识别一些设备, 例如U盘、光驱等等, 当识别后, Linux 会把识别的设备挂载到这个目录下
- **/mnt** 该目录可以让用户临时挂载别的文件系统
- **/opt** opt 是 optional(可选) 的缩写, 这是给主机额外安装软件所摆放的目录
- **/proc** proc 是 Processes 的缩写, 是一种**虚拟文件系统**, 存储的是当前内核运行状态的一系列特殊文件, 它是系统内存的映射, 不占据磁盘空间
- **/root** 该目录为系统管理员的目录
- **/run** 一个临时文件系统, 存储系统启动以来的信息
- **/sbin** 这里存放的是系统管理员使用的系统管理程序
- **/snap** 一个自包含的软件包生态系统
- **/srv** 该目录存放一些服务启动之后需要提取的数据
- **/sys** 另一个**虚拟文件系统**, 用于与内核交互, 管理硬件设备、电源、驱动等
- **/tmp** tmp 是 temporary(临时) 的缩写这个目录是用来存放一些临时文件的
- **/usr** usr 是 unix system resources(unix 系统资源) 的缩写, 用户的很多应用程序和文件都放在这个目录下, 类似于 windows 下的 program files 目录

(`/bin` 和 `/sbin` 包含了启动和维护系统到最基本状态所必需的命令而 `/usr` 下的目录包含了所有其他内容)

- `/var` 存放经常变化的数据，如日志、缓存、邮件、数据库文件等

2. 基本命令:

快捷方式:

- 通过上下方向键 `↑↓` 来调取过往执行过的Linux命令

- 命令或参数仅需输入前几位就可以用 `Tab` 键补全
- `Ctrl + R` : 用于查找使用过的命令 (`history`命令用于列出之前使用过的所有命令，然后输入!命令加上编号 (!2) 就可以直接执行该历史命令)
- `Ctrl + L`: 清除屏幕并将当前行移到页面顶部
- `Ctrl + C`: 中止当前正在执行的命令
- `Ctrl + U`: 从光标位置剪切到行首
- `Ctrl + K`: 从光标位置剪切到行尾
- `Ctrl + W`: 剪切光标左侧的一个单词
- `Ctrl + Y`: 粘贴 `Ctrl + U/K/W`剪切的命令
- `Ctrl + A`: 光标跳到命令行的开头
- `Ctrl + E`: 光标跳到命令行的结尾
- `Ctrl + B`: 向后移动一个单词
- `Ctrl + F`: 向前移动一个单词
- `Ctrl + D`: 删除当前光标下的字符 (如果没有输入，则退出当前shell)
- `Ctrl + _`: 撤销上一次操作

1. 文件和目录

- `pwd`:显示当前目录的路径
- `which`: 查看命令的可执行文件所在路径
- `ls`:列出文件和目录
 - `-a` 显示所有文件和目录包括隐藏的
 - `-l` 显示详细列表
 - `-h` 适合人类阅读的
 - `-t` 按文件最近一次修改时间排序
 - `-i` 显示文件的 `inode` (`inode` 是文件内容的标识)
- `cd`:表示切换目录
 - `cd /` 跳转到根目录
 - `cd ~` 跳转到home目录
 - `cd ..` 跳转到上级目录
 - `cd -` 跳转到上次访问的目录
 - `cd ./home` 跳转到当前目录的home目录下
 - `cd xx`(文件夹名) 跳转到本目录下的名为xx的文件目录
 - `cd` 不添加任何参数，也是回到家目录
- `du`:列举目录大小信息
 - `-h` 适合人类阅读的
 - `-a` 同时列举出目录下文件的大小信息
 - `-s` 只显示总计大小，不显示具体信息
- `cat`: 一次性显示文件所有内容，更适合查看小的文件
 - `-n` 显示行号
- `less`: 分页显示文件内容，更适合查看大的文件

- **head**: 显示文件的开头几行(默认是10行)
- **tail**: 显示文件的结尾几行(默认是10行)
- **touch**: 创建一个文件
- **mkdir**: 创建一个目录
 - `mkdir tools` //在当前目录下创建一个名为tools的目录
 - `mkdir /bin/tools` //在指定目录下创建一个名为tools的目录
- **cp**: 拷贝文件和目录
 - `cp /usr/tmp/tool /opt` //将指定目录下的tool目录复制到 /opt目录下面
 - `cp file file_copy` //file 是目标文件, file_copy 是拷贝出来的文件
 - `cp file one/file_copy` //把 file 文件拷贝到 one 目录下, 文件名为file_copy
 - `cp -r /usr/tmp/tool /opt` //递归复制目录中所有文件和文件夹
- **mv**: 移动(重命名)文件或目录, 与 cp 命令用法相似
- **rm**: 删除文件和目录, 由于 Linux 下没有回收站, 一旦删除非常难恢复
- **ln**: 英文 Link 的缩写, 表示创建链接
 - `ln file1 file2` //创建 file2 为 file1 的硬链接
 - `ln -s file1 file2` //创建 file2 为 file1 的软链接

2. 文件编辑和权限

- **vi**: 打开需要编辑的文件/**vim**:vi的增强版
 - **普通模式**: 打开文件后的默认模式, 用于导航和执行命令
 - **插入模式**: 用于输入和编辑文本(i 键进入, **ESC** 退出)
 - **命令模式**: 用于保存、退出等操作

- 权限:

文件权限简介:

- 'r' 代表可读 (4)
- 'w' 代表可写 (2)
- 'x' 代表执行权限 (1)
- 可以用数字代表
- ##文件权限信息示例: `-|rw|rw-|r--`
 - 第一位: '-'就代表是文件, 'd'代表是文件夹
 - 第一组三位: 拥有者的权限
 - 第二组三位: 拥有者所在的组, 组员的权限
 - 第三组三位: 代表的是其他用户的权限

- 用户
 - **u (user)** - 文件所有者
 - **g (group)** - 文件所属组
 - **o (others)** - 其他用户
 - **a (all)** - 所有用户 (u+g+o)

3. 群组的管理

- **groupadd**: 创建群组
- **groupdel**: 删除一个已存在的群组
- **groups**: 查看用户所在群组
- **chgrp**: 用于修改文件的群组
 - `chgrp bar file.txt` //file.txt文件的群组修改为bar

- **chown**: 改变文件的所有者, 需要 root 身份才能运行

4. 文件压缩解压

- **tar** 创建一个 tar 归档
 - -cvf 表示 create (创建) + verbose (细节) + file (文件), 创建归档文件并显示操作细节

```
tar -cvf sort.tar sort/ # 将sort文件夹归档为sort.tar
```
 - -tf 显示归档里的内容, 并不解开归档
 - -rvf 追加文件到归档

```
tar -rvf archive.tar file.txt
```
 - -xvf 解开归档

```
tar -xvf archive.tar
```
- **gzip / gunzip** 压缩/解压 .gz 文件
- **zip/unzip** 压缩/解压 .zip 文件

5. 网络管理

- **ifconfig**

查看 ip 网络相关信息, 如果命令不存在的话, 执行命令 `yum install net-tools` 安装
- **wget**

可以直接从终端控制台下载文件, 只需要给出文件的 HTTP 或 FTP 地址

 - `wget [参数] [URL地址]` (`wget` 非常稳定, 如果是由于网络原因下载失败, `wget` 会不断尝试, 直到整个文件下载完毕)

3. 包管理器:

- **Ubuntu** 默认使用 **apt**
- `sudo apt update` 更新包列表
- `sudo apt upgrade` 升级所有包
- `sudo apt install` 安装包
- `sudo apt remove` 卸载包
- `sudo apt purge` 完全卸载(包括配置)
- `apt search` 搜索包
- `apt show` 查看包信息
- `apt list --installed` 查看已安装的包

4. zsh安装配置

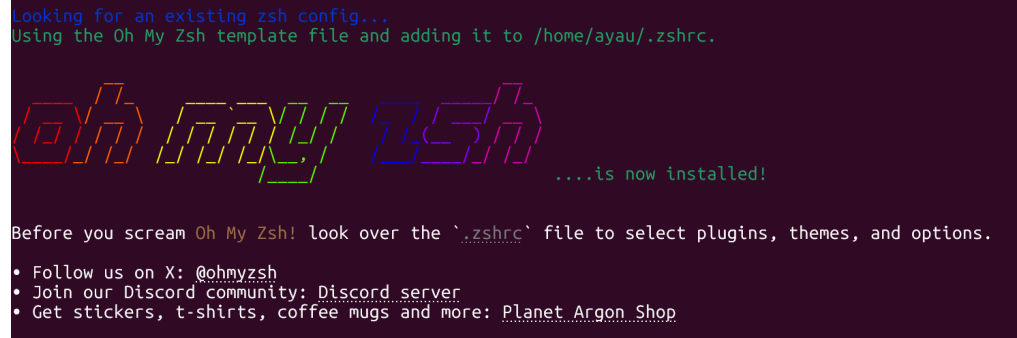
- 安装 **zsh** `sudo apt install zsh`
- 设置 **zsh** 为默认 `chsh -s /bin/zsh`
- 配置 **oh-my-zsh**
 - 到官网找到命令行 `sh -c "$(curl -fsSL https://raw.githubusercontent.com/ohmyzsh/ohmyzsh/master/tools/install.sh)"`
 - 执行该命令行

在该过程中, 如果像我一样遇到网络问题导致下载失败,

可以先 `rm -rf ~/.oh-my-zsh` 完全删除整个 oh my zsh 及其所有配置

- 重新安装，可以使用国内 gitee 镜像

```
sh -c "$(curl -fsSL https://gitee.com/mirrors/oh-my-zsh/raw/master/tools/install.sh)"
```



```
Looking for an existing zsh config...
Using the Oh My Zsh template file and adding it to /home/ayau/.zshrc.

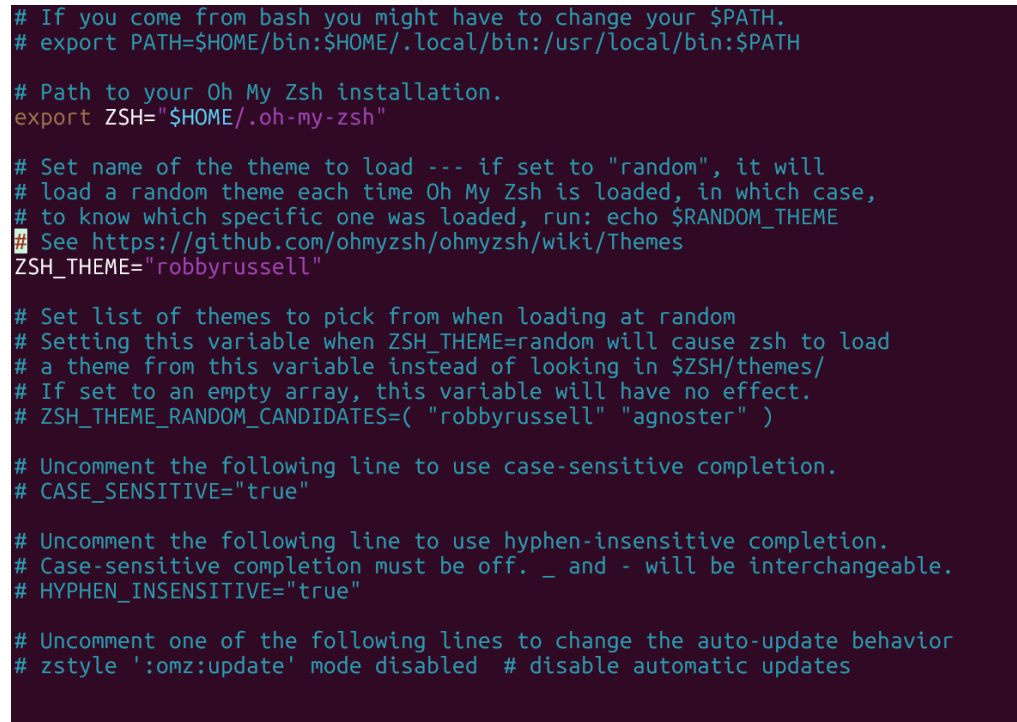
oh my zsh ...is now installed!

Before you scream Oh My Zsh! look over the '.zshrc' file to select plugins, themes, and options.

• Follow us on X: @ohmyzsh
• Join our Discord community: Discord server
• Get stickers, t-shirts, coffee mugs and more: Planet Argon Shop
```

如上安装完毕

- `vim .zshrc` 打开编辑配置文件



```
# If you come from bash you might have to change your $PATH.
# export PATH=$HOME/bin:$HOME/.local/bin:/usr/local/bin:$PATH

# Path to your Oh My Zsh installation.
export ZSH="$HOME/.oh-my-zsh"

# Set name of the theme to load --- if set to "random", it will
# load a random theme each time Oh My Zsh is loaded, in which case,
# to know which specific one was loaded, run: echo $RANDOM_THEME
# See https://github.com/ohmyzsh/ohmyzsh/wiki/Themes
ZSH_THEME="robbyrussell"

# Set list of themes to pick from when loading at random
# Setting this variable when ZSH_THEME=random will cause zsh to load
# a theme from this variable instead of looking in $ZSH/themes/
# If set to an empty array, this variable will have no effect.
# ZSH_THEME_RANDOM_CANDIDATES=( "robbyrussell" "agnoster" )

# Uncomment the following line to use case-sensitive completion.
# CASE_SENSITIVE="true"

# Uncomment the following line to use hyphen-insensitive completion.
# Case-sensitive completion must be off. _ and - will be interchangeable.
# HYPHEN_INSENSITIVE="true"

# Uncomment one of the following lines to change the auto-update behavior
# zstyle ':omz:update' mode disabled # disable automatic updates
```

在光标处的链接中寻找喜欢的主题，并更改ZSH_THEME即可

- 按下 **i** 键进入 **插入模式** 以更改文件
- 按下 **Esc** 退出
- 输入 `:wq` 保存并退出(w保存，q退出，q! 不保存退出)

5. ssh配置

- 安装 **openssh**

```
sudo apt update 更新软件包索引
```

```
sudo apt install openssh-server
```

- 启动 **ssh**

一般来说 **ssh** 会自动启动，如果没有则输入

```
sudo systemctl start ssh 启动即可
```

- 检查 **ssh** 是否启动

```

sudo systemctl status ssh
● ssh.service - OpenBSD Secure Shell server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/ssh.service; disabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Tue 2025-09-30 19:26:23 CST; 1h 4min ago
 TriggeredBy: ● ssh.socket
    Docs: man:sshd(8)
          man:sshd_config(5)
   Process: 1923 ExecStartPre=/usr/sbin/sshd -t (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Main PID: 1925 (sshd)
    Tasks: 1 (limit: 18704)
   Memory: 3.0M (peak: 3.3M)
      CPU: 20ms
   CGroup: /system.slice/ssh.service
           └─1925 "sshd: /usr/sbin/sshd -D [listener] 0 of 10-100 startups"

```

结果如上

○ 查看IP地址

```

ayau@DESKTOP-I6640S6 ~$ ip addr
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
   link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
   inet 127.0.0.1/8 scope host lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet 10.255.255.254/32 brd 10.255.255.254 scope global lo
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 ::1/128 scope host
       valid_lft forever preferred_lft forever
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq state UP group default qlen 1000
   link/ether 00:15:5d:50:1a:9e brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
   inet 172.31.231.29/20 brd 172.31.239.255 scope global eth0
       valid_lft forever preferred_lft forever
   inet6 fe80::215:5dff:fe50:1a9e/64 scope link
       valid_lft forever preferred_lft forever
ayau@DESKTOP-I6640S6 ~$

```

如图中高亮处为虚拟机IP地址

○ ssh密钥

- 用cmd生成一对密钥
 - 输入 `ssh-keygen`
- 将公钥(.pub)内容复制
- 在 **Ubuntu** 中查找 **.ssh** 文件 使用 `ls -a`
 - 没有则用 `mkdir .ssh` 创建
- 使用 `vim ~/.ssh/authorized_keys` 创建(或修改)该文件，输入公钥
- 刚才如果是手动创建的目录和文件，则需要为其设置权限为700和600

```
chmod 700 ~/.ssh
```

```
chmod 600 ~/.ssh/authorized_keys
```

○ VSCode设置

- 安装 Remote - SSH 插件
- 左下角 打开远程窗口
- **Connect to Host** 并创建一个host
- 按照端口号配置config文件，并添加 `IdentityFile` 后指向私钥文件

```

1  Host 172.31.231.29
2      HostName 172.31.231.29
3      User ayau
4      IdentityFile "C:\Users\AyaU\.ssh\id_rsa_linux"

```

如图

- **Connect to Host** 并在新窗口中选择 linux 即可

