数据挖掘课程实验
实验1 实验平台及环境安装
实验报告

计科210X 甘晴void 202108010XXX

实验背景

Python 是一个高层次的结合了解释性、编译性、互动性和面向对象的脚本语言。Python 是 FLOSS（自由/开放源码软件）之一。Python 的设计具有很强的可读性，相比其他语言经常使用英文关键字，其他语言的一些标点符号，它具有比其他语言更有特色语法结构。
Python的最大的优势之一是丰富的库，跨平台的，在UNIX，Windows和Macintosh兼容很好。

实验目标

在Linux平台下安装、配置python环境和相关软件。

实验结果

1.安装虚拟机和Linux平台，熟悉Ubuntu环境。

（1）虚拟机使用Oracle VM VirtualBox。之前计算机系统和操作系统课程也使用的该平台。

（2）创建Linux操作系统64=位。使用xubuntu20.04版本。

（3）安装完系统之后立加装扩展功能。

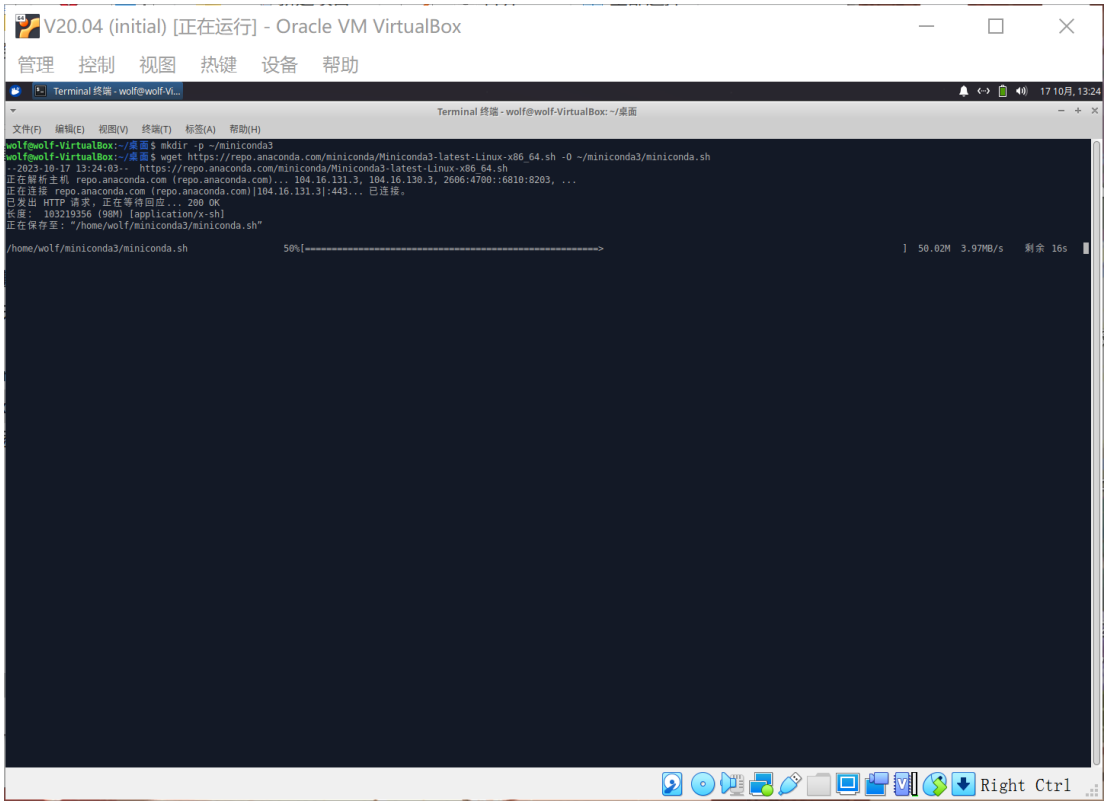
2.在Linux平台上搭建Python平台，并安装Python环境工具anaconda。

首先了解anaconda与miniconda的区别。

Anaconda是一个包含了conda、Python和超过150个科学包及其依赖项的科学Python发行版。它具有可视化图形用户界面（Anaconda Navigator）并且为了方便新手使用，预先包含了大量的库，如NumPy, Pandas, Scipy, Matplotlib等。

相较之下，Miniconda更加轻量级。它只包含了Python和Conda，但并没有预装其他的库。Miniconda用户需要手动安装他们需要的包，这使得Miniconda的环境更为简洁，可以根据实际需求来安装必要的包，避免不必要的存储占用。

考虑到作为虚拟机的Linux系统实际上有的存储空间并不大，所以打算安装miniconda替代anaconda。



3.掌握Anaconda下的Python环境安装，创建名称为emoji的python3.7环境。

使用以下指令配置环境。

```
conda create -n emoji python=3.7
```

安装完成后使用如下指令查看

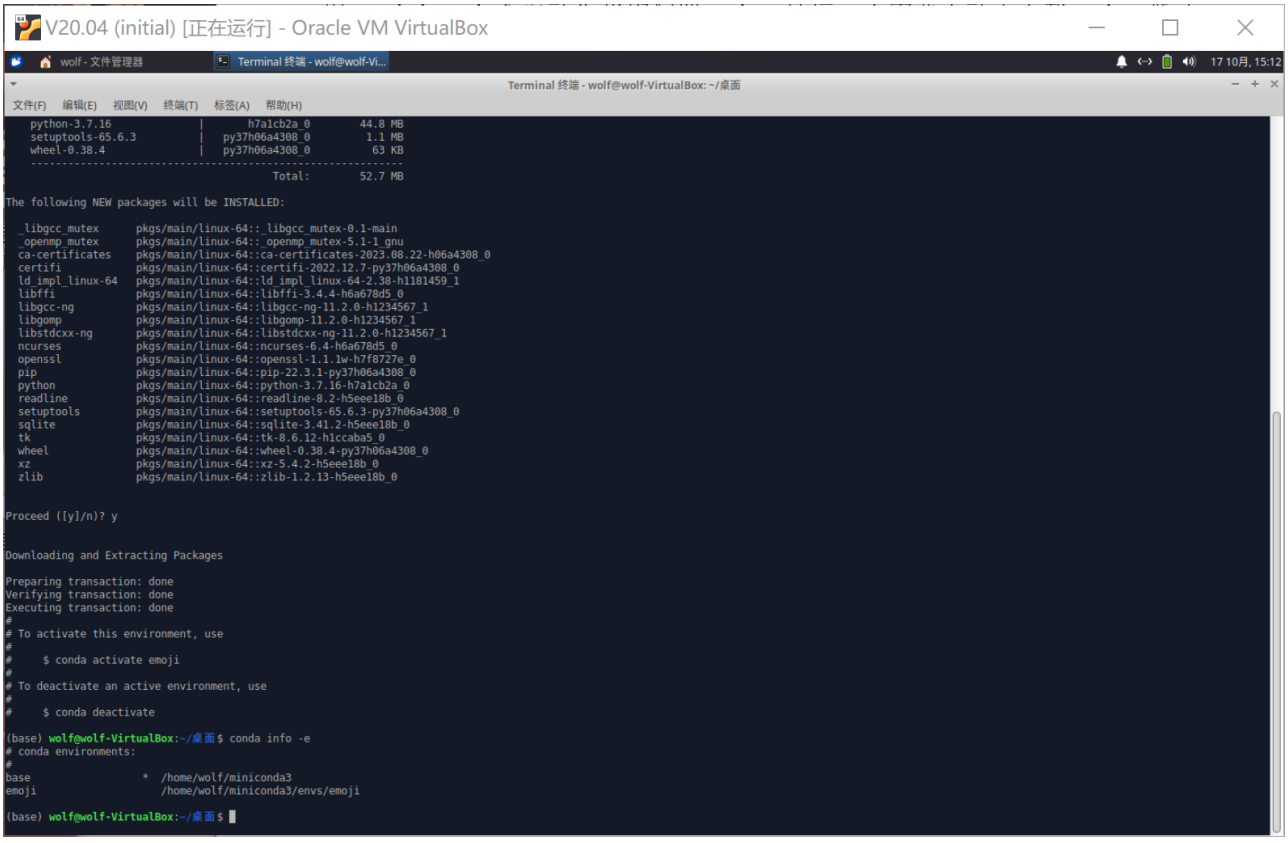
```
conda info -e
```

使用如下指令激活与关闭

```
conda activate emoji //进入
conda deactivate  //退出
conda config --set auto_activate_base true
conda config --set auto_activate_base false      //取消自动进入
```

★这里还应该加一步换源（换用清华源）

```
pip install pip -U
pip config set global.index-url
https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple
```

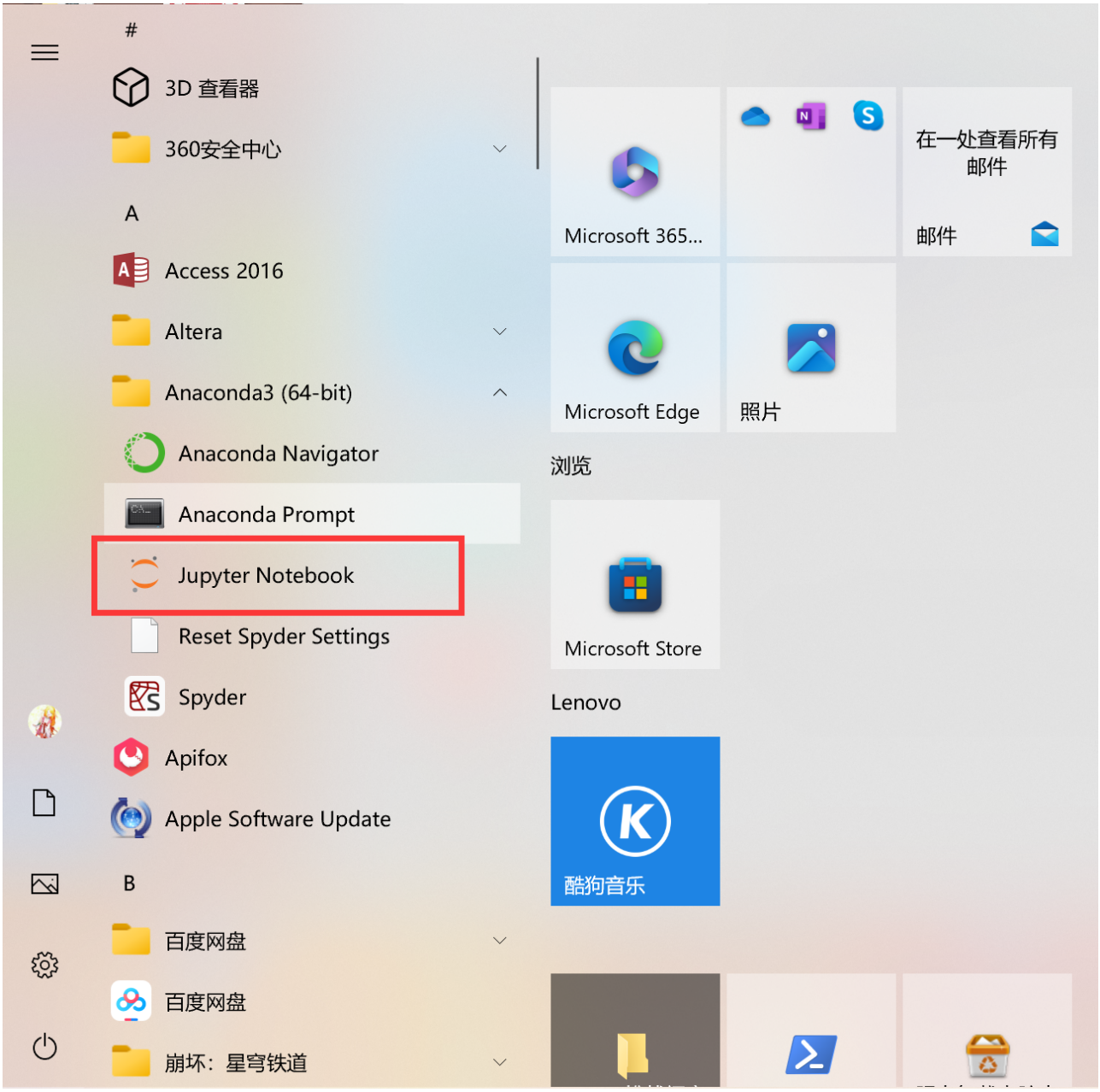


4.熟练安装pycharm和jupyter notebook。

（1）成功安装pycharm，可以看见与windows下是一致的。

（2）为pycharm配置conda的环境。即pycharm作为编辑器，打开conda环境下的python工程。选择conda环境和对应版本即可。

关于jupyter-notebook，这个在我的windows系统下的anaconda环境中是已经存在的，我认为再安装jupyter的意义不是很大，故没有在这里安装。需要用到的时候我会去再进行安装的。



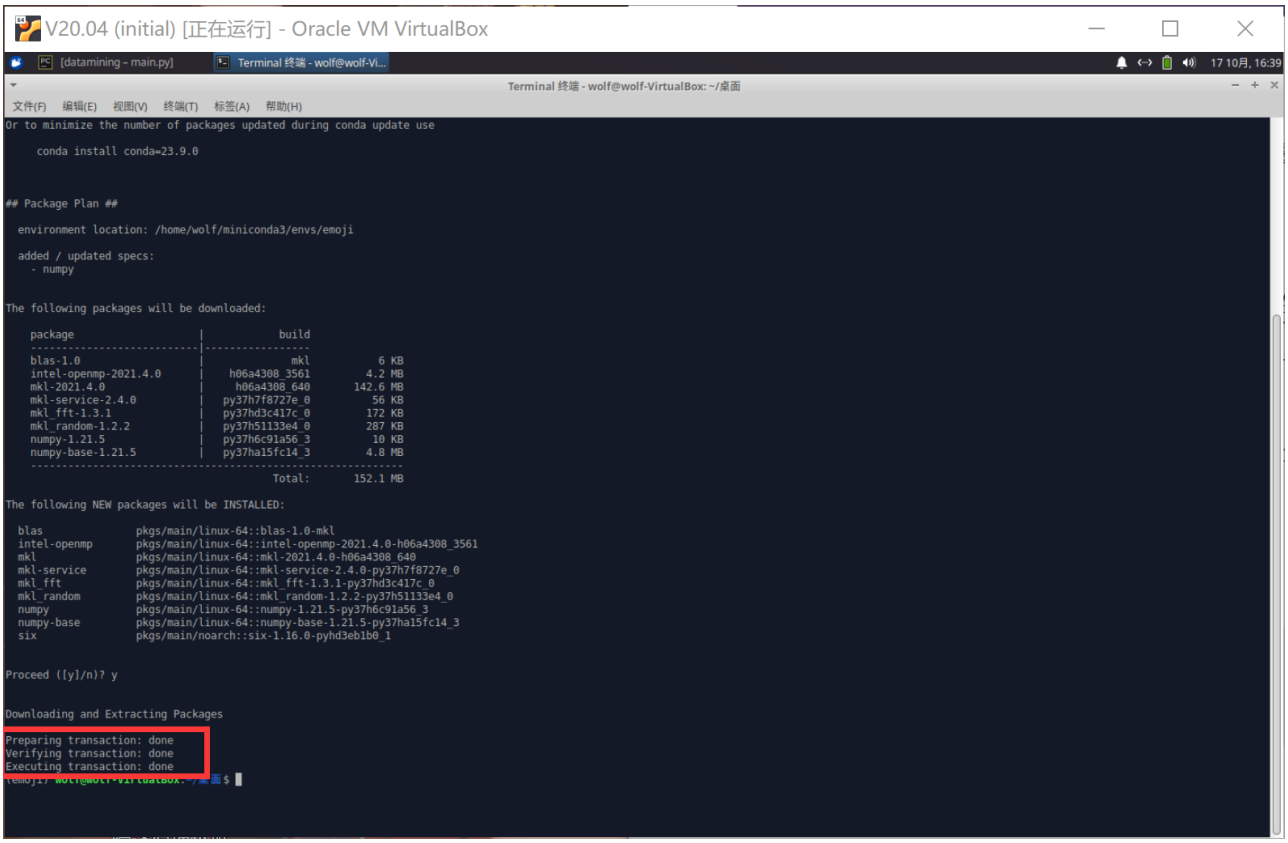
5.掌握pip和conda命令安装常用软件包。比如numpy、pandas、tensorflow、 h5py、mygene matplotlib、seaborn、umap-learn等。

这一步就比较基础了，在之前windows下的anaconda环境中，我们也做过类似的事情。接下来逐个安装即可。

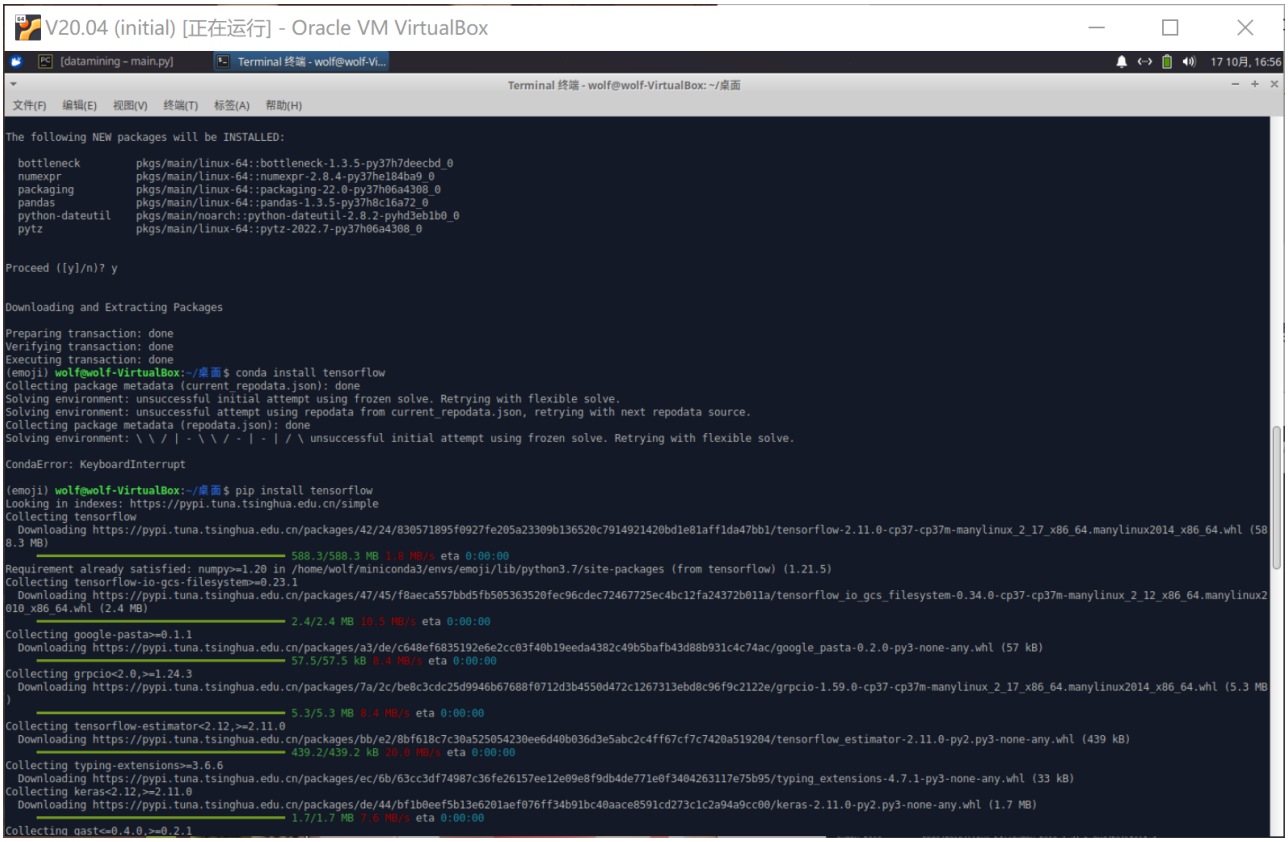
进入emoji环境。

```
conda activate emoji
conda install numpy
conda install pandas
pip install tensorflow #使用conda安装失败
conda install h5py
conda install matplotlib
conda install seaborn
pip install umap-learn #使用conda安装失败
conda list
```

出现以下三个done这样就表示这个包安装成功了。



其中tensorflow没有成功安装，故使用pip进行安装。

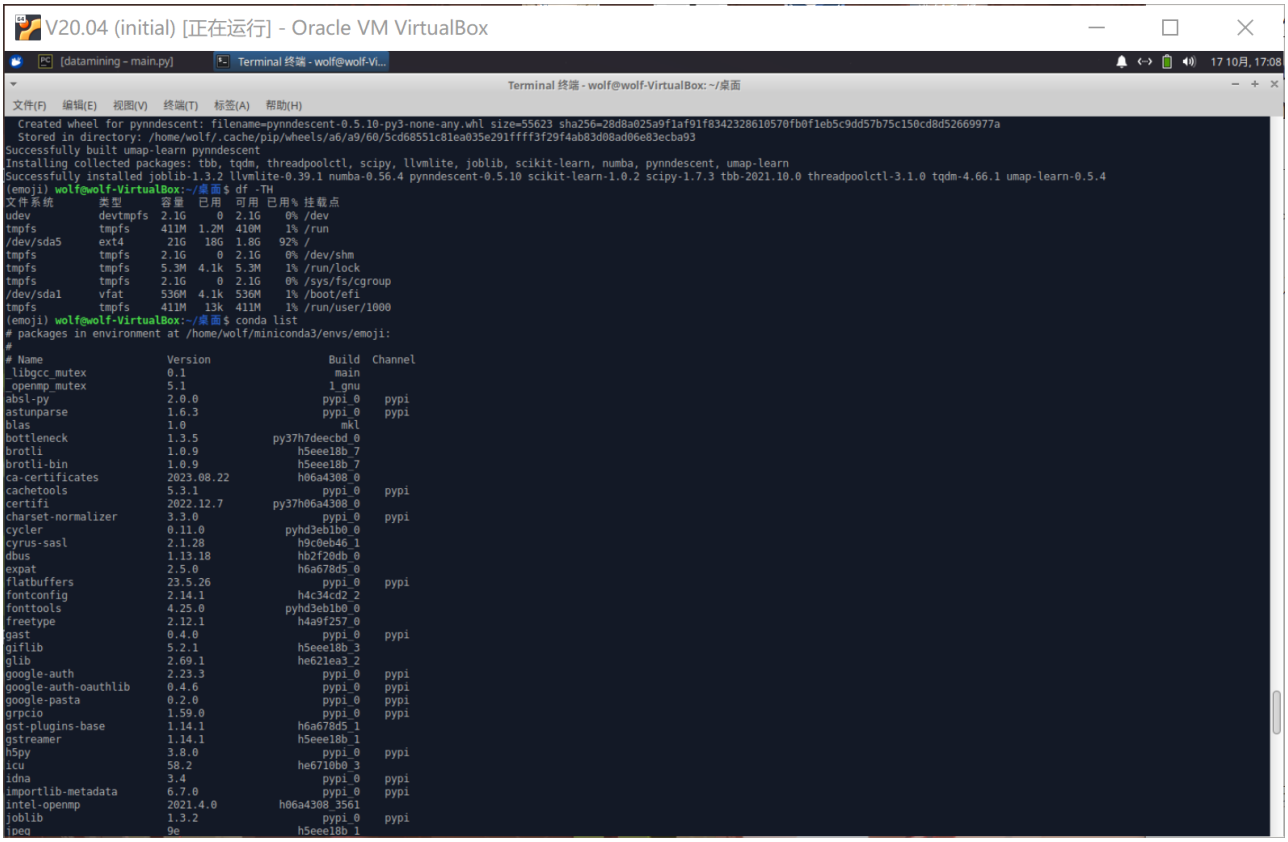


其他都成功安装。

安装完毕之后使用

```
df -TH
conda list
```

分别查看Linux文件系统剩余空间和conda列表



可以看到我20G的空间啊！！！ 都被装满了。