

安装

我们在本书中提及“Python 3”时，我们指的是目前在数据分析和科学计算领域里最为流行的[Anaconda Python发行版](#)中的Python 3。由于Anaconda Python发行版使Python多版本环境和包的安装管理变得方便灵活，并且集成了适合数据分析和科学计算的工具，使其已成为大多数人安装Python的首选，所以这里我们选用最新版的Anaconda Python。值得注意的是，通过[Python官网](#)也可以下载各个版本的Python，但其仅仅包含Python解释器，所以这里我们并不推荐。

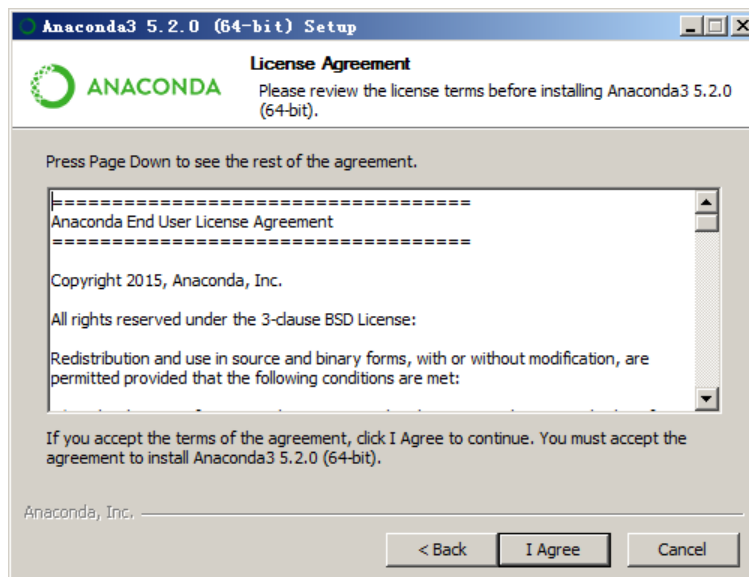
在 Windows 中安装

访问 <https://www.anaconda.com/download/> 并下载最新版本的Anaconda Python（64位）。在本书撰写时，最新版本为Anaconda Python 5.2（其中包含Python 3.6.5）。其安装过程与Windows平台的其他软件的安装过程无异。具体安装流程如下所示：

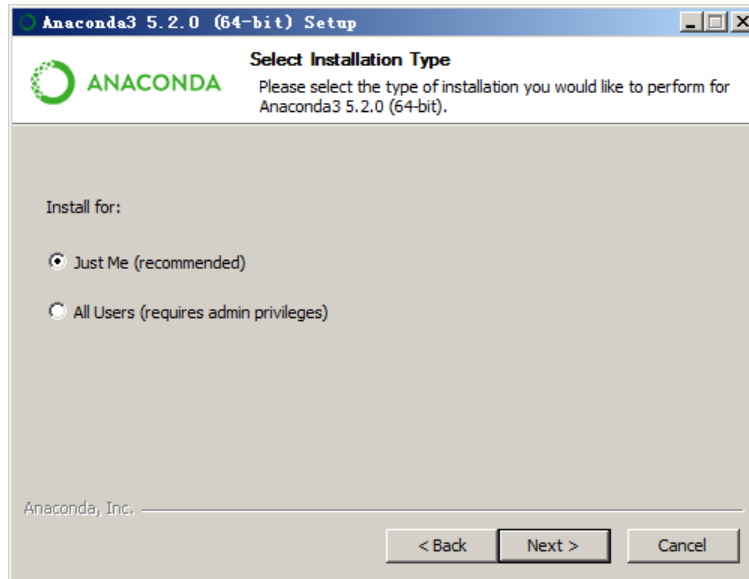
第一步：点击安装包文件，开始我们的安装过程，点击“下一步”。



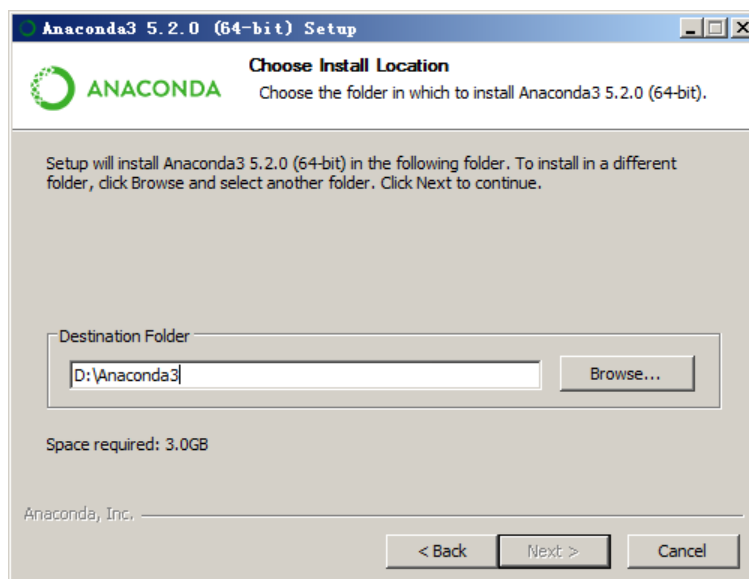
第二步：此处是Anaconda的许可证，点击“同意”才能进入下一步。



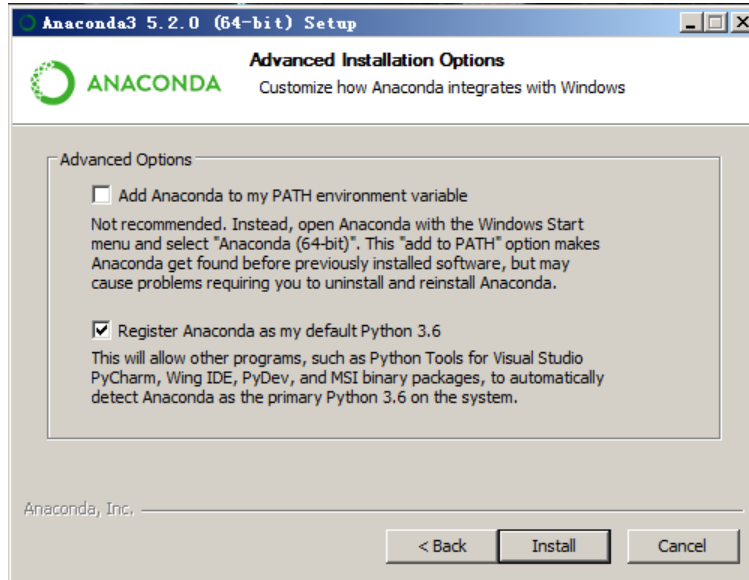
第三步：此处不推荐安装给所有用户，因为需要管理员权限。选择第一个选项后，只有当前的Windows账户可以使用；若选择第二个选项，则所有登录本机的Windows账户均可使用。由于Windows多账户使用场景较少，所以选择第一个选项足以。



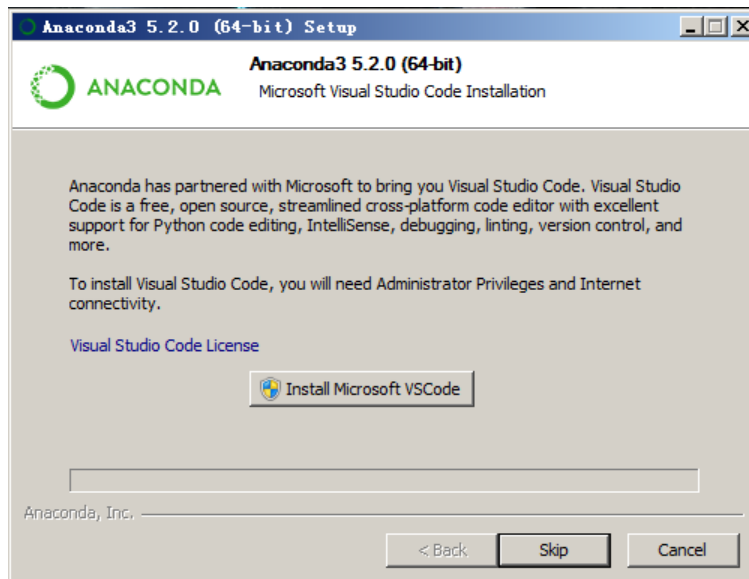
第四步：选择你希望的安装路径，前提是有足够的硬盘空间。考虑到程序本身的大小和今后的使用，建议选择剩余空间10GB以上的分区。



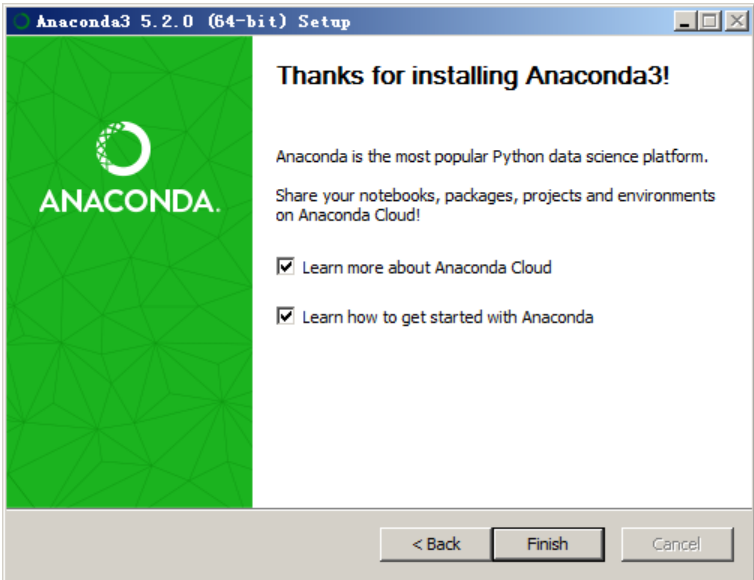
第五步：此处需注意，在这一步中我们不推荐勾选第一个选项，一方面是Windows终端本身就不常用，另一方面是程序本身不推荐这么做。本书后面涉及到命令行的操作会在Anaconda Prompt中完成。若勾选第一个选项，则会把Anaconda Python添加到Windows系统的环境变量PATH中，这样我们在Windows系统的命令行终端cmd或PowerShell中输入python时，就可以直接使用Anaconda Python了，但此处需要注意的是，如果你的系统在之前安装过其他版本的Python，勾选第一个选项后系统是要调用Python的时候会优先调用Anaconda版本的Python，而忽略其他版本的Python，如果有其他程序依赖于之前的Python，则可能会导致这些程序运行出错；若勾选第二个选项，原有的环境变量PATH不会改变，但会让当前安装的Anaconda Python（包含Python 3.6）成为系统上IDE（集成开发环境）默认的Python，当我们运行的IDE时，这些IDE会自动使用当前安装的Anaconda Python，而其他程序不受影响。



第六步：Anaconda主体安装完后会询问是否安装微软的VSCode编辑器，VSCode虽好，但本书中我们不讨论，是否安装和使用由读者自行决定，安装与否不会影响本书的学习。VSCode是微软开发的一款强大的编辑器，开源，有非常丰富的插件来拓展其功能，本书就是在VSCode上配合 [Markdown All in One](#)、[Markdown PDF](#) 和 [vscode-pdf](#) 插件编写的。VSCode可以配合相关插件变成强大的Python开发环境。相关技巧，读者可以在网上查询。



第七步：完成安装，点击“完成”。第一个选项勾选后，浏览器会自动打开Anaconda Cloud的网页，读者可以将Python的包、notebook文件、Python项目以及配置好的Python环境上传到Anaconda Cloud上，以供存储和分享；第二个选项勾选后，浏览器会自动打开相关网页让读者了解如何使用Anaconda Python。



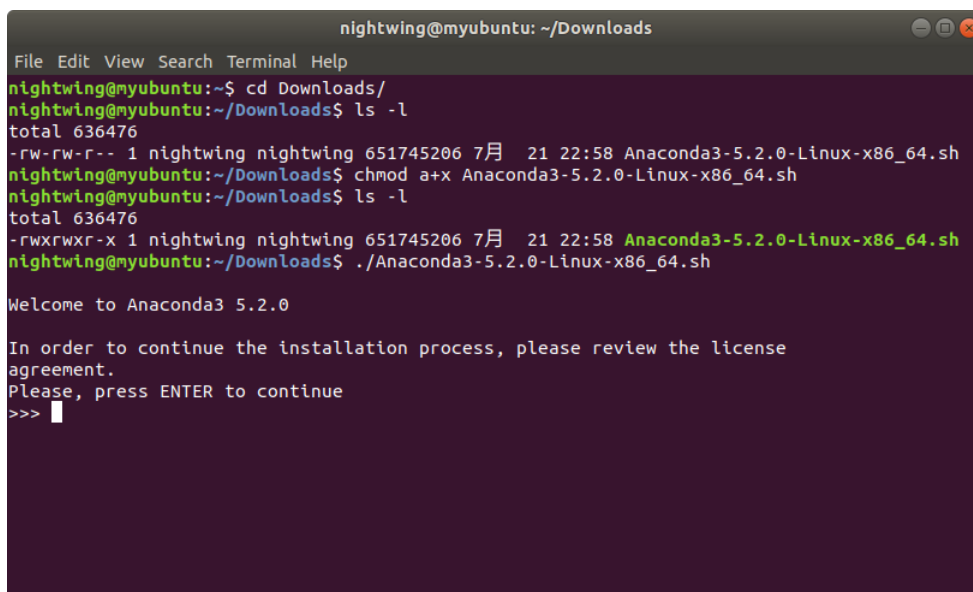
第八步：在Windows开始菜单中找到Anaconda Navigator，点击即可启动。Anaconda Navigator是Anaconda Python各项功能的集合，在其中读者可以通过图形界面方便地安装和管理Python环境和包，以及诸如VSCode和Spyder等工具；菜单中的Anaconda Prompt是Anaconda Python的命令行界面，可通过相应的命令实现Anaconda Navigator里的部分功能，比如Python环境和包的安装和管理等，同时也支持Windows系统的命令行指令；Jupyter Notebook能够在浏览器里编辑Python的Notebook文件，能够实现交互式编程；Spyder是Python的IDE，适用于数据处理和科学计算，界面和功能类似于Matlab。



在 GNU/Linux 下安装

对于GNU/Linux用户，访问 <https://www.anaconda.com/download/> 并下载最新版本的Anaconda Python（64位）。需要注意的是几乎每一个Linux发行版自身就带有某一版本的Python，但一般是不推荐直接使用的，一方面是因为其没有Anaconda Python方便，另一方面是可能会牵扯到Linux系统底层的依赖问题，影响Linux系统的稳定性。具体安装流程如下：

第一步：点击 **Terminal** 应用快捷方式或通过按下 **Ctrl + Alt + T** 组合键打开命令行，用 **cd Downloads/** 命令切换到下载有安装包的文件夹中，通过 **ls -l** 命令我们发现安装包默认没有可执行权限，所以我们用 **chmod a+x Anaconda3-5.2.0-Linux-x86_64.sh** 命令赋予安装包可执行权限。之后再用 **ls -l** 命令查看发现安装包已经可以被执行了，于是使用 **./Anaconda3-5.2.0-Linux-x86_64.sh** 命令来执行安装包，按照命令行中的英文提示，按下 **Enter** 回车键开始安装过程。

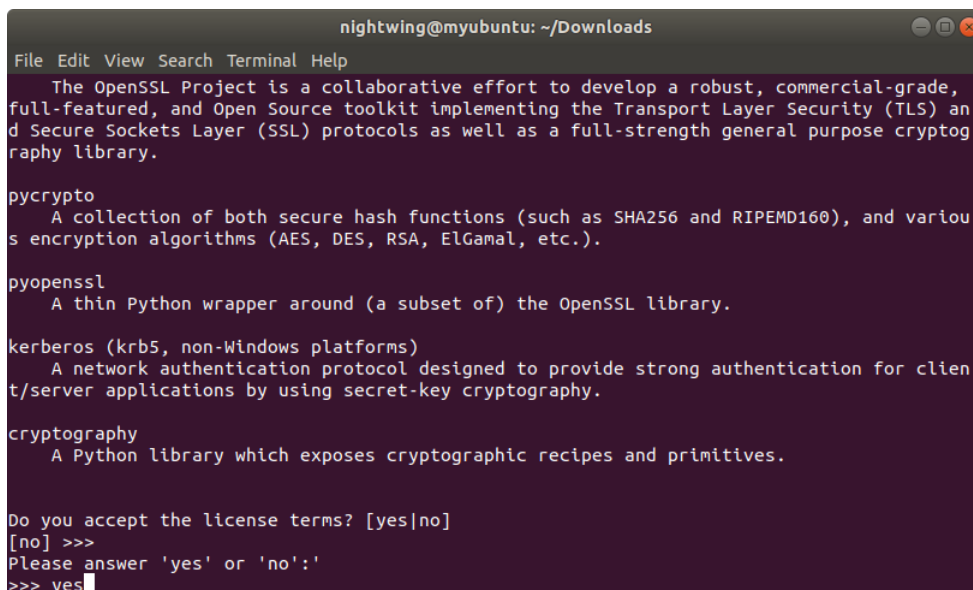


```
nightwing@myubuntu: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
nightwing@myubuntu:~$ cd Downloads/
nightwing@myubuntu:~/Downloads$ ls -l
total 636476
-rw-rw-r-- 1 nightwing nightwing 651745206 7月 21 22:58 Anaconda3-5.2.0-Linux-x86_64.sh
nightwing@myubuntu:~/Downloads$ chmod a+x Anaconda3-5.2.0-Linux-x86_64.sh
nightwing@myubuntu:~/Downloads$ ls -l
total 636476
-rwxrwxr-x 1 nightwing nightwing 651745206 7月 21 22:58 Anaconda3-5.2.0-Linux-x86_64.sh
nightwing@myubuntu:~/Downloads$ ./Anaconda3-5.2.0-Linux-x86_64.sh

Welcome to Anaconda3 5.2.0

In order to continue the installation process, please review the license
agreement.
Please, press ENTER to continue
>>> 
```

第二步：按多次 **Enter** 回车键之后，会被询问是否接受license，输入 **yes** 之后点击 **Enter** 回车键。



```
nightwing@myubuntu: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help

The OpenSSL Project is a collaborative effort to develop a robust, commercial-grade,
full-featured, and Open Source toolkit implementing the Transport Layer Security (TLS) an
d Secure Sockets Layer (SSL) protocols as well as a full-strength general purpose cryptog
raphy library.

pycrypto
  A collection of both secure hash functions (such as SHA256 and RIPEMD160), and variou
s encryption algorithms (AES, DES, RSA, ElGamal, etc.).

pyopenssl
  A thin Python wrapper around (a subset of) the OpenSSL library.

kerberos (krb5, non-Windows platforms)
  A network authentication protocol designed to provide strong authentication for clien
t/server applications by using secret-key cryptography.

cryptography
  A Python library which exposes cryptographic recipes and primitives.

Do you accept the license terms? [yes|no]
[no] >>>
Please answer 'yes' or 'no':
>>> yes
```

第三步：正式开始安装过程，耐心等待。这一步无需操作。

```
nightwing@myubuntu: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
PREFIX=/home/nightwing/anaconda3
installing: python-3.6.5-hc3d631a_2 ...
Python 3.6.5 :: Anaconda, Inc.
installing: blas-1.0-mkl ...
installing: ca-certificates-2018.03.07-0 ...
installing: conda-env-2.6.0-h36134e3_1 ...
installing: intel-openmp-2018.0.0-8 ...
installing: libgcc-ng-7.2.0-hdf63c60_3 ...
installing: libgfortran-ng-7.2.0-hdf63c60_3 ...
installing: libstdcxx-ng-7.2.0-hdf63c60_3 ...
installing: bzip2-1.0.6-h14c3975_5 ...
installing: expat-2.2.5-he0dfffb1_0 ...
installing: gmp-6.1.2-h6c8ec71_1 ...
installing: graphite2-1.3.11-h16798f4_2 ...
installing: icu-58.2-h9c2bf20_1 ...
installing: jbig-2.1-hdba287a_0 ...
installing: jpeg-9b-h024ee3a_2 ...
installing: libffi-3.2.1-hd88cf55_4 ...
installing: libsodium-1.0.16-h1bed415_0 ...
installing: libtool-2.4.6-h544aabb_3 ...
installing: libxcb-1.13-h1bed415_1 ...
installing: lzo-2.10-h49e0be7_2 ...
installing: mkl-2018.0.2-1 ...
```

第四步：程序主体安装结束后，会被询问是否将Anaconda Python加入到环境变量PATH中，这里我们输入 **yes** 即可，之后点击 **Enter** 回车键继续，方便日后在命令行中的使用。

```
nightwing@myubuntu: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help
installing: numba-0.38.0-py36h637b7d7_0 ...
installing: numexpr-2.6.5-py36h7bf3b9c_0 ...
installing: pandas-0.23.0-py36h637b7d7_0 ...
installing: pytest-arraydiff-0.2-py36_0 ...
installing: pytest-doctestplus-0.1.3-py36_0 ...
installing: pywavelets-0.5.2-py36he602eb0_0 ...
installing: scipy-1.1.0-py36hfc37229_0 ...
installing: bkcharts-0.2-py36h735825a_0 ...
installing: dask-0.17.5-py36_0 ...
installing: patsy-0.5.0-py36_0 ...
installing: pytables-3.4.3-py36h02b9ad4_2 ...
installing: pytest-astropy-0.3.0-py36_0 ...
installing: scikit-learn-0.19.1-py36h7aa7ec6_0 ...
installing: astropy-3.0.2-py36h3010b51_1 ...
installing: odo-0.5.1-py36h90ed295_0 ...
installing: scikit-image-0.13.1-py36h14c3975_1 ...
installing: statsmodels-0.9.0-py36h3010b51_0 ...
installing: blaze-0.11.3-py36h4e06776_0 ...
installing: seaborn-0.8.1-py36hfad7ec4_0 ...
installing: anaconda-5.2.0-py36_3 ...
installation finished.
Do you wish the installer to prepend the Anaconda3 install location
to PATH in your /home/nightwing/.bashrc ? [yes|no]
[no] >>> yes
```

第五步：和Windows安装过程类似，我们会被询问是否安装微软VSCode编辑器，是否安装和使用由读者自己决定，不影响之后Python的使用。

```
nightwing@myubuntu: ~/Downloads
File Edit View Search Terminal Help

Appending source /home/nightwing/anaconda3/bin/activate to /home/nightwing/.bashrc
A backup will be made to: /home/nightwing/.bashrc-anaconda3.bak

For this change to become active, you have to open a new terminal.

Thank you for installing Anaconda3!

=====

Anaconda is partnered with Microsoft! Microsoft VSCode is a streamlined
code editor with support for development operations like debugging, task
running and version control.

To install Visual Studio Code, you will need:
- Administrator Privileges
- Internet connectivity

Visual Studio Code License: https://code.visualstudio.com/license

Do you wish to proceed with the installation of Microsoft VSCode? [yes|no]
>>> no
nightwing@myubuntu:~/Downloads$
```

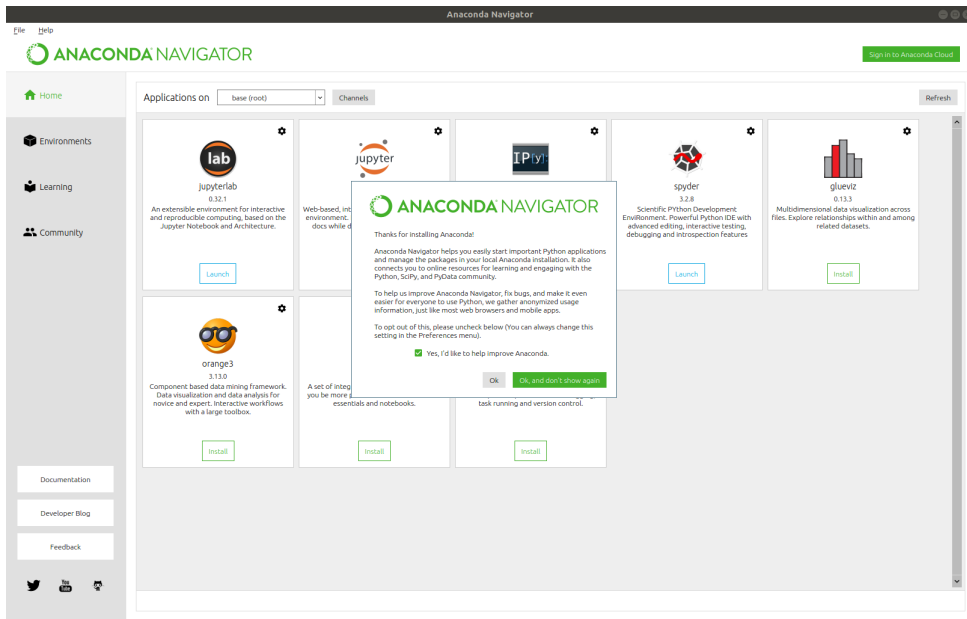
第六步：安装完毕，关闭当前终端，重新开启一个新的终端使得安装生效，输入 `python -V` 之后按回车键，我们可以看到此时系统已经开始使用Anaconda版本的Python了。

```
nightwing@myubuntu: ~
File Edit View Search Terminal Help
nightwing@myubuntu:~$ python -V
Python 3.6.5 :: Anaconda, Inc.
nightwing@myubuntu:~$
```

第七步：输入 `anaconda-navigator &` 开启Anaconda Navigator。

```
nightwing@myubuntu: ~
File Edit View Search Terminal Help
nightwing@myubuntu:~$ anaconda-navigator &
[1] 5793
nightwing@myubuntu:~$
```


第八步：成功启动，至此安装完毕。值得注意的是与Windows版本不同，Linux版的Anaconda Python安装完之后，系统菜单里并没有相应的快捷方式，Anaconda Navigator、Jupyter Notebook和Spyder都得在命令行中启动。



附注：\$ 是 Shell 的提示符。根据你电脑所运行的操作系统的设置的不同，它也会有所不同，在之后的内容中我们会使用 \$ 符号来代表提示符。

注意：输出的内容取决于你安装的Anaconda Python的版本。

在 macOS 下安装

对于macOS用户，安装过程和Linux类似。通过按键 **Command + Space**（以启动 Spotlight 搜索），输入 **Terminal** 并按下 **Enter** 键来启动终端程序。

总结

从现在起，我们将假定你已经在你的系统中安装了Anaconda Python。

接下来，我们将要撰写我们的第一个 Python 程序。