Nvidia驱动、CUDA和cuDNN，首先搞清楚这三者的关系

1. 你得有一块NV的显卡，才需要装NVidia的驱动。
2. 在有了显卡和驱动的情况下，才可以安装CUDA（在显卡和驱动版本支持的情况下）
3. cuDNN是在CUDA的基础上安装的

### NVidia驱动

Nvidia驱动可以从Nvidia官网下载安装，也可以从系统包安装

#### Nvidia官网

* 下载

<https://www.nvidia.com/Download/index.aspx>

从官网下载对应的可执行安装程序NVIDIA-Linux-x86\_64-xxx.xx.run（64位）

* 安装NVidia驱动

service lightdm stop #首先需要停止 X server，某些情况下需要手动杀死Xorg

./NVIDIA-Linux-x86\_64-xxx.xx.run #执行安装脚本

service lightdm start #启动 X server

如果装完之后出现循环登录，可以卸载之后添加--no-opengl-files选项重新安装一次

* 卸载NVidia驱动

./NVIDIA-Linux-x86\_64-xxx.xx.run –uninstall #用下载的安装程序进行卸载

或者

nvidia-uninstall #用安装出来的可执行脚本卸载

#### Ubuntu官方

* Ubuntu安装

apt install nvidia-xxx #xxx为版本

* Ubuntu卸载

apt reomove –purge nvidia-xxx

### CUDA

CUDA同理，NV官网或者系统包

#### NVidia官网

* 下载

<https://developer.nvidia.com/cuda-downloads>

* 安装CUDA

官网提供了四种CUDA安装方式：

**runfile(local)**：下载可执行文件到本地，运行安装

**deb(local)**：增加一个本地的仓库，而该仓库的建立通过安装一个deb实现，通过apt install安装该仓库中的包

**deb(network)**：增加一个远程的仓库，通过apt install安装该仓库中的包

**cluster(local)**：.tar.gz文件

* 卸载CUDA

apt purge --autoremove cuda

#### Ubuntu官方

* Ubuntu安装

apt install nvidia-cuda-toolkit

* Ubuntu卸载

apt purge --autoremove nvidia-cuda-toolkit

### CuDNN

#### Nvidia官网

* 下载CuDNN

<https://developer.nvidia.com/rdp/cudnn-archive>

下载内容包括三个，运行库，开发库，代码样例和使用说明，都是deb的形式

* 安装CuDNN

dpkg -i libcudnn7\_7.6.3.30-1+cuda10.1\_amd64.deb

#### Ubuntu官方

* 安装

apt install libcudnn7 libcudnn7-dev libcudnn7-doc