yolov5相关

1. 环境搭建

检查python版本，需要注意去看github yolov5不同发行版本下的主页，为选择的是v6.0版本，注意需要Python>=3.6.0 和PyTorch>=1.7

python3 -m pip -V检查python3.6版本的pip是否安装及其版本。若未安装运行sudo apt-get install python-pip安装，若版本不高运行python3 -m pip install --upgrade pip

下载源码， git clone -b v6.0 https://github.com/ultralytics/yolov5.git

不建议yolov5使用github主页推荐的pip install -r requirements.txt命令

在源码目录下打开requirements.txt，可以看到需要哪些依赖包，手动安装

**先安装torch，安装gpu版本的torch具体见步骤2**

在无CPU版本上，到安装torch时注意，不要直接运行pip3 install 来安装，到pytorch官网https://pytorch.org/get-started/previous-versions去查看选择下载命令，我这里选择torch 1.8.0的cpu版本，运行pip install torch==1.8.0+cpu torchvision==0.9.0+cpu torchaudio==0.8.0 -f https://download.pytorch.org/whl/torch\_stable.html，它会安装好torch与 torchvision

对照requirements.txt序安装，运行

pip3 install matplotlib==3.2.2

pip3 install numpy==1.18.5

pip3 install opencv-python==4.1.2.30

pip3 install Pillow==7.1.2

pip3 install PyYAML==5.3.1

pip3 install requests==2.23.0

pip3 install scipy==1.4.1

pip3 install tqdm==4.41.0

pip3 install tensorboard==2.4.1

pip3 install pandas==1.1.4

pip3 install seaborn==0.11.0

pip3 install thop

安装完上述环境后，在https://github.com/ultralytics/yolov5/releases找到对应发行版本的训练模型，如yolov5s.pt，放到yolov5源码目录。

检查 detect.py文件，找到parser.add\_argument这个语句所在行，注意--weights后的默认参数为模型文件所在目录；--source后的默认参数为要识别的图片的路径（多个图片可以是其文件夹路径）；--device后的默认参数为用来识别的设备，数字表示gpu号，若需要cpu运行则将参数改为cpu；--imgsz表示图像输入大小，yolo会根据这个参数剪裁图片；--conf-thres为识别的置信度；--iou-thres，这个IoU阈值设置小一些可以防止出现重复框。

最后终端通过cd指令进入源码目录，运行python3 detect.py，在源码目录下runs文件夹可以看到识别结果。

1. gpu版本的torch安装

这里以带nividia 2080ti显卡的台式机和jetson nano板卡为两个例子。

**台式机上：**

最开始，需要sudo apt update，sudo apt upgrade

查看显卡驱动nvidia-smi

若没有安装显卡驱动，可以通过命令行安装 sudo ubuntu-drivers autoinstall，推荐在 软件和更新-->附加驱动 上选择对应驱动版本。

显卡驱动与对应的cuda版本见https://docs.nvidia.com/cuda/cuda-toolkit-release-notes/index.html

cuda版本查看与选择见https://developer.nvidia.cn/cuda-toolkit-archive

我这里选择选择CUDA Toolkit 11.1.0 ，见

https://developer.nvidia.cn/cuda-11.1.0-download-archive?target\_os=Linux&target\_arch=x86\_64&target\_distro=Ubuntu&target\_version=1804&target\_type=deblocal

依次运行

* wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/repos/ubuntu1804/x86\_64/cuda-ubuntu1804.pin
* sudo mv cuda-ubuntu1804.pin /etc/apt/preferences.d/cuda-repository-pin-600
* wget https://developer.download.nvidia.com/compute/cuda/11.1.0/local\_installers/cuda-repo-ubuntu1804-11-1-local\_11.1.0-455.23.05-1\_amd64.deb
* sudo dpkg -i cuda-repo-ubuntu1804-11-1-local\_11.1.0-455.23.05-1\_amd64.deb
* sudo apt-key add /var/cuda-repo-ubuntu1804-11-1-local/7fa2af80.pub
* sudo apt-get update
* sudo apt-get -y install cuda

再参照链接https://docs.nvidia.com/cuda/cuda-quick-start-guide/index.html#ubuntu-x86\_64添加环境变量，在~/.bashrc尾行添加

export PATH=/usr/local/cuda-11.1/bin${PATH:+:${PATH}}

export LD\_LIBRARY\_PATH=/usr/local/cuda-11.1/lib64\

${LD\_LIBRARY\_PATH:+:${LD\_LIBRARY\_PATH}}

检验cuda是否正确安装

nvcc -V

进入pytorch官网查看cuda与torch版本对应关系，见https://pytorch.org/get-started/previous-versions/

这里我选择1.8.0版本，运行pip3 install torch==1.8.0+cu111 torchvision==0.9.0+cu111 torchaudio==0.8.0 -f https://download.pytorch.org/whl/torch\_stable.html

安装后运行python3 / import torch / print(torch.cuda.is\_available())

返回True代表成功了

**jetsonnano上**

使用jtop指令查看jetson板卡的jetpack版本

我的是JetPack 4.4

如果发现jetpack版本太老，建议刷机

针对jetson的torch版本见https://forums.developer.nvidia.com/t/pytorch-for-jetson-version-1-10-now-available/72048

下载对应版本的whl文件，安装命令如pip3 install torch-1.8.0-cp36-cp36m-linux\_aarch64.whl

安装后运行python3 / import torch / print(torch.cuda.is\_available())

返回True代表成功了

在pytorch官网看到https://pytorch.org/get-started/previous-versions/，其中torch v1.8.0需要torchvision v0.9.0，而nano板卡是arm架构，没有这个版本的torchvision，需要从源码安装。

从源码安装torchvision步骤：

下载代码git clone -b v0.9.0 https://github.com/pytorch/vision.git

cd vision/

sudo python3 setup.py install

需要特别注意opencv-python的版本与numpy的版本不要太高，opencv-python编译会在Building wheel for opencv-python (PEP 517) ... 停留很长时间，等待就好。