

# SSD : Single Shot MultiBox Detector 環境構築

はじめに

本稿は, Caffe を用いた SSD(Single Shot MultiBox)のインストール方法を説明するものである. SSD のインストールを扱うにあたって Nvidia ドライバ, CUDA のインストールは既に完了しているものとする

開発環境

OS	Ubuntu 16.04
GPU	GeForce GTX 1080Ti
CUDA	CUDA 8.0
cuDNN	cuDNN_v5 for CUDA8.0

SSD インストール

SSD インストール前準備

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get upgrade
$ sudo apt-get -y install build-essential libhdf5-serial-dev ¥
pkg-config libprotobuf-dev libleveldb-dev libsnappy-dev ¥
protobuf-compiler libatlas-base-dev libflags-dev ¥
libgoogle-glog-dev libhdf5-dev libopenblas-dev ¥
libopencv-dev liblmdb-dev wget vim cmake git
$ sudo apt-get -y python python-pip python3-pip python-numpy ¥
python-scipy python-matplotlib ipython ipython-notebook ¥
python-sympy python-nose python-tk python-yaml
```

SSD インストール

Github からリポジトリをクローンして ssd ブランチに切り替える

```
$ git clone https://github.com/weiliu89/caffe.git
$ mv caffe caffe-ssd
```

```
$ cd caffe-ssd
$ git checkout ssd
```

Makefile.config 修正

5, 21 行目コメントアウト外す. 94, 95 行目パス追加.

```
5  USE_CUDNN := 1 (コメントアウト外す)
...
21 OPENCV_VERSION := 3 (コメントアウト外す)
...
92 INCLUDE_DIRS := $(PYTHON_INCLUDE) /usr/local/include
   /usr/include/hdf5/serial (パス追加)
93 LIBRARY_DIRS := $(PYTHON_LIB) /usr/local/lib /usr/lib /usr/lib/x86_64-
   linux-gnu /usr/lib/x86_64-linux-gnu/hdf5/serial (パス追加)
```

コンパイル

```
$ make -j8
$ make py
$ make test -j8
$ make runtest -j8
```

Make runtest でエラー表示がなければ問題なし

環境設定に PATH を通す

```
$ vi ~/.bashrc
export PYTHONPATH=~/.caffe-ssd/python/:$PYTHONPATH
export CAFFE_ROOT=~/.caffe-ssd
$ source ~/.bashrc
```

ネットワーク定義ファイルのダウンロード

caffemodel は「<https://gist.github.com/weiliu89/2ed6e13bfd5b57cf81d6>」

から\$CAFFE\_ROOT/model/VGGNet にダウンロード, prototxt は以下のコマンド

```
$ cd $CAFFE_ROOT
$ mkdir models/VGGNet
$ cd models/VGGNet
```

```
$ wget
https://gist.githubusercontent.com/weiliu89/2ed6e13bfd5b57cf81d6/raw/75866
7b33d1dff2ac86b244a662744b7bb48e01/VGG_ILSVRC_16_layers_fc_reduced_deploy.
prototxt
```

サンプルデータのダウンロード

```
$ cd $CAFFE_ROOT/data
$ wget http://host.robots.ox.ac.uk/pascal/VOC/voc2012/VOCtrainval_11-May-
2012.tar
$ wget http://host.robots.ox.ac.uk/pascal/VOC/voc2007/VOCtrainval_06-Nov-
2007.tar
$ wget http://host.robots.ox.ac.uk/pascal/VOC/voc2007/VOCtest_06-Nov-
2007.tar
$ tar -xvf VOCtrainval_11-May-2012.tar
$ tar -xvf VOCtrainval_06-Nov-2007.tar
$ tar -xvf VOCtest_06-Nov-2007.tar
```

HOME に caffe-ssd がない場合は次の工程を行う

create\_list.sh : 3 行目, create\_data.sh: 行目を修正

```
$ vi $CAFFE_ROOT/data/VOC0712/create_list.sh
3 root_dir=$CAFFE_ROOT/data/VOCdevkit/
$ vi $CAFFE_ROOT/data/VOC0712/create_data.sh
7 data_root_dir=" $CAFFE_ROOT/data/VOCdevkit"
```

学習済モデルのダウンロード

「[https://drive.google.com/file/d/0BzKzrI\\_SkD1\\_WVVTsmQxU0dVRzA/view](https://drive.google.com/file/d/0BzKzrI_SkD1_WVVTsmQxU0dVRzA/view)」

から VOC0712\_SSD\_300×300 の学習済モデルを\$CAFFE\_ROOT/model/VGGNet にダウンロードし展開

学習

学習させる前に GPU の数を指定し, 学習する

332 行目をコメントアウト, 以下のように修正する

```
$ vi $CAFFE_ROOT/examples/ssd/ssd_pascal.py
332 gpus = "0"
```

```
$ python examples/ssd/ssd_pascal.py
```

動作確認 (サンプルプログラムを動かす)

```
$ cd $CAFFE_ROOT  
$ python examples/ssd/ssd_pascal_webcam.py
```

FPS: 52.18

