Espnet 教學與實作

交大電機碩一張詔揚

ESPnet是什麼?

• ESPnet是一個開源語音處理工具包,旨在提供end-to-end的語音識別、語音合成(TTS)和聲碼轉換等功能

• ESPnet使用PyTorch作為深度學習引擎,因此需安裝與之版本對應的PyTorch

 本次作業使用ESPnet的egs2來進行,因此不需要安裝Kaldi作為 front end

NN libraries

Chainer PyTorch Warp_CTC

Numerical libraries

Numpy Scipy

ESPnet libraries (python)

Chainer backend

asr_chainer.py
lm_chainer.py
e2e_asr_attctc.py

asr_utils.py
lm_utils.py
 etc.

Pytorch backend

asr_pytorch.py
lm_pytorch.py
e2e_asr_attctc_th.py

ESPnet Executables (python)

asr_train.py
asr_recog.py
lm_train.py

ESPnet Recipes (bash)

csj/asr1/run.sh wsj/asr1/run.sh etc.

ASR libraries

Kaldi, Sclite

Figure 1: Software architecture of ESPnet.

Requirements

• Python 3.6.1+

• gcc 4.9+ for PyTorch1.0.0+

• Cuda 8.0, 9.0, 9.1, 10.0 depending on each DNN library

• Cudnn 6+, 7+

NCCL 2.0+ (for the use of multi-GPUs)

安裝所需的套件

- \$ sudo apt-get install cmake
- \$ sudo apt-get install sox
- \$ sudo apt-get install libsndfile1-dev
- \$ sudo apt-get install ffmpeg
- \$ sudo apt-get install flac

Setup Python environment

- \$ git clone https://github.com/espnet/espnet
- \$ cd <espnet-root>/tools
- \$ CONDA_TOOLS_DIR=\$(dirname \${CONDA_EXE})/..
- \$./setup_anaconda.sh \${CONDA_TOOLS_DIR} espnet 3.9
- \$ make

訓練資料要放在哪裡?

```
# Python modules
espnet/
               # The complete recipe for each corpora
• egs2/
    [name]/
      asr1/ # ASR recipe
        downloads/
          resource_aishell/
            -speaker.info
            -lexicon.txt
                             #放訓練資料
          data aishell
```

最重要的一步

```
data aishell/
  wav/
    train/
                 #訓練音檔
      -global/
    test/
                  # Kaggles競賽用音檔
      -global/
    -dev/
                  #測試音檔(不能是空的)
      -global/
  transcript/
    aishell_transcript.txt #放與音檔對應的文字檔
```

開始training

• \$ sudo nvidia-smi -c 3 # GPU獨佔模式

• \$./run.sh --ngpu 2 # 如果你有多張GPU (開始解bug,可能環境沒設定好,套件沒裝...)

• ./run.sh --stage n # 從上次中斷的地方執行

查看訓練狀況

- \$tail -20
 /[username]/espnet/egs2/aishell1/asr1/exp/asr_train_asr_branchformer_raw_zh_char_sp/train.log
- 可以透過train.log看看目前的訓練情況
- 或是使用espnet2.bin package,測試當前model的表現
- 詳見: https://espnet.github.io/espnet/_gen/espnet2.bin.html