



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN

CÀI ĐẶT CÔNG CỤ VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN

SINH VIÊN THỰC HIỆN :

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. NGUYỄN HOÀNG QUYÊN | MSSV: 1712712 |
| 2. TRẦN NGỌC QUANG | MSSV: 1712706 |

EMAIL: 1712712@student.hcmus.edu.vn

1712706@student.hcmus.edu.vn

GVHD: TS. NGÔ HUY BIÊN



Khoa Công nghệ thông tin

Đại học Khoa học tự nhiên TP HCM

Bảng Mô Tả Thay Đổi Tài Liệu

Ngày	Phiên bản	Mô tả	Tác giả
10/01/2021	1.0	Hướng dẫn cài đặt DeepSpeech trên hệ điều hành Ubuntu có hỗ trợ NVIDIA GPU	Nguyễn Hoàng Quyên Trần Ngọc Quang
14/01/2021	2.0	Cài đặt môi trường và biên dịch mã nguồn máy chủ API	Nguyễn Hoàng Quyên Trần Ngọc Quang
15/01/2021	3.0	Cài đặt môi trường và biên dịch mã nguồn website mẫu	Nguyễn Hoàng Quyên Trần Ngọc Quang

MỤC LỤC

1. GIỚI THIỆU	1
2. CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN DEEPSPEECH 2.....	1
2.1. Các Yêu Cầu Về Phần Cứng	1
2.2. Cài đặt CUDA 10	1
2.3. Cài Đặt Pytorch	2
2.4.Cài Đặt Các Thư Viện Hỗ Trợ	3
3. CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN MÁY CHỦ API.....	3
3.1 Chuẩn Bị Và Yêu Cầu.....	3
3.2 Khởi Chạy Server.....	3
3.3 Kết Quả Khởi Chạy.....	3
4. CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN ỨNG DỤNG WEBSITE MẪU	4
4.1 Chuẩn Bị Và Yêu Cầu.....	4
4.2 Cài Đặt NodeJS	4
4.3 Cài Đặt Các Module Cần Thiết.....	5
4.4 Khởi Chạy Ứng Dụng	Error! Bookmark not defined.
4.5 Kết Quả:	5

1. GIỚI THIỆU

Tài liệu này hướng dẫn cài đặt môi trường để biên dịch mã nguồn:

- Mã nguồn huấn luyện mô hình Deep Speech 2 trên nền tảng hệ điều hành Ubuntu 16.04 có hỗ trợ CUDA
- Mã nguồn máy chủ (server) API hỗ trợ sử dụng mô hình DeepSpeech 2 đã được huấn luyện và các mô hình hỗ trợ liên quan để chuyển đổi giọng nói Tiếng Việt thành văn bản Tiếng Việt
- Mã nguồn ứng dụng web client sử dụng API từ máy chủ cho phép người dùng thuận tiện sử dụng mô hình nhận dạng giọng nói Tiếng Việt.

2. CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN DEEPSPEECH 2

2.1. Các Yêu Cầu Về Phần Cứng

- Hệ điều hành: Ubuntu 16.04 LTS hoặc mới hơn
- Bộ nhớ RAM: 8 GB RAM
- Tối thiểu 64MB bộ nhớ SHM
- Card đồ họa: tối thiểu NVIDIA GeForce GTX 1050 4GB
- Cuda: version 10.0

2.2. Cài đặt CUDA 10

- Cài đặt driver NVIDIA mới nhất cho Ubuntu
 - + `sudo apt-get install build-essential dkms linux-headers-generic lib32gcc1 libc6-i386 gksu`
 - + Gỡ driver NVIDIA cũ:
`sudo apt-get remove nvidia* && sudo apt-get autoremove`
`sudo apt-get --purge remove xserver-xorg-video-nouveau`

- + Cài đặt NIVIDIA driver:

```
sudo mkdir /usr/lib/nvidia
```

```
sudo apt-get install --no-install-recommends nvidia-410
```

- Khởi động lại hệ thống, kiểm tra driver bằng lệnh:

```
nvidia-smi
```

- Cài đặt CUDA 10.1

```
sudo apt-get install --no-install-recommends cuda-10-0 libcudnn7=7.4.1.5-1+cuda10.0
```

```
libcudnn7-dev=7.4.1.5-1+cuda10.0
```

- Kiểm tra CUDA version bằng lệnh: cat /usr/local/cuda/version.txt

```
root@2267c61c746e:~# cat /usr/local/cuda/version.txt
CUDA Version 10.0.130
root@2267c61c746e:~#
```

2.3. Cài Đặt Pytorch

Cài đặt Pytorch phù hợp với phiên bản CUDA 10.0.

- + Truy cập : <https://pytorch.org/> , chọn phiên bản phù hợp với môi trường

PyTorch Build	Stable (1.7.1)		Preview (Nightly)		
Your OS	Linux	Mac	Windows		
Package	Conda	Pip	LibTorch	Source	
Language	Python		C++ / Java		
CUDA	9.2	10.1	10.2	11.0	None
Run this Command:	<pre>pip install torch==1.7.1+cu101 torchvision==0.8.2+cu101 torchaudio==0.7.2 -f https://download.pytorch.org/whl/torch_stable.html</pre>				

- + Sao chép command, dán vào terminal và chạy

2.4.Cài Đặt Các Thư Viện Hỗ Trợ

- Cài đặt Warp-CTC
- + Thực hiện lần lượt các câu lệnh dưới đây:

```
git clone https://github.com/SeanNaren/warp-ctc.git
```

```
cd warp-ctc; mkdir build; cd build; cmake ..; make
```

```
export CUDA_HOME="/usr/local/cuda"
```

```
cd ../pytorch_binding && python setup.py install
```

- Cài đặt NVIDIA apex:
- + Thực hiện lần lượt các câu lệnh dưới đây:

```
git clone --recursive https://github.com/NVIDIA/apex.git
```

```
cd apex && pip install .
```

3. CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN MÁY CHỦ API

3.1 Chuẩn Bị Và Yêu Cầu

- Yêu cầu phần cứng: Ubuntu 16.04
- Môi trường: cài đặt Pytorch và phiên bản CUDA phù hợp
- Có thể sử dụng chung cấu hình máy huấn luyện

3.2 Cài Đặt Mã Nguồn

- Thực hiện các lệnh sau:
- + `git clone https://github.com/tranngoc769/VietNameseSTTAPI.git`
- + `pip install -r requirement.txt`
- + Chỉnh sửa đường dẫn mô hình trong tập tin `configs/inference_config.py`
- + Chỉnh sửa thư mục mô hình dấu câu trong tập tin `Punction/transcribe_comma.py`

Mở cửa sổ dòng lệnh tại thư mục mã nguồn, gõ lệnh: `python server.py`

3.3 Kết Quả Khởi Chạy

Kết quả khi chạy server:

```
root@2267c61c746e:/work/Source/deepspeech.pytorch# python server.py
[2021-01-14 07:45:02,017][root][INFO] - Setting up server...
[2021-01-14 07:45:06,624][root][INFO] - Loaded model 1
[2021-01-14 07:45:09,909][root][INFO] - Loaded model 2
[2021-01-14 07:45:11,754][root][INFO] - Loaded model 3
[2021-01-14 07:45:11,913][root][INFO] - Server initialised
* Serving Flask app "server" (lazy loading)
* Environment: production
  WARNING: This is a development server. Do not use it in a production deployment.
  Use a production WSGI server instead.
* Debug mode: off
[2021-01-14 07:45:11,917][werkzeug][INFO] - * Running on http://127.0.0.1:8888/ (Press CTRL+C to quit)
```

4. CÀI ĐẶT MÔI TRƯỜNG VÀ BIÊN DỊCH MÃ NGUỒN ỨNG DỤNG WEBSITE MẪU

4.1 Chuẩn Bị Và Yêu Cầu

- Yêu cầu phần cứng: Window 7, window 10, Ubuntu 16.04
- Môi trường: cài đặt NodeJS phiên bản mới nhất
- Bộ nhớ RAM: tối thiểu 2GB

4.2 Cài Đặt NodeJS

- Môi trường Window
- + Tải NodeJS phù hợp tại đường dẫn: <https://nodejs.org/en/download/>

LTS
Recommended For Most Users

Windows Installer
node-v14.15.4-x64.msi

macOS Installer
node-v14.15.4.pkg

Source Code
node-v14.15.4.tar.gz

Windows Installer (.msi)
Windows Binary (.zip)
macOS Installer (.pkg)
macOS Binary (.tar.gz)
Linux Binaries (x64)
Linux Binaries (ARM)
Source Code

32-bit	64-bit
32-bit	64-bit
64-bit	
64-bit	
64-bit	
ARMv7	ARMv8
node-v14.15.4.tar.gz	

- + Click vào tập tin đã tải xuống, sau đó nhấn Next và đợi hệ thống cài đặt
- + Kiểm tra cấu hình:

node -v

npm -v

4.3 Cài Đặt Các Module Cần Thiết

Cài đặt các module bằng lệnh:

npm install body-parser colors cron ejs express fs mysql node-cron nodemon socketio

4.4 Cài Đặt Ứng Dụng

Thực hiện các câu lệnh sau:

- git clone https://git.heroku.com/vnsrproduct.git

Tại thư mục mã nguồn, mở cửa sổ dòng lệnh terminal và gõ lệnh : **node app.js**

4.5 Kết Quả

Kết quả chạy mã nguồn:


```
PS G:\VietnameseSpeechRecognize\ProductVNSR\CronJobWarp-master> node app.js  
Server running at port 3000
```

Giao diện trang chủ ứng dụng:

