

Movidius NCS

いくつかのところで話題になっている Movidius NCS に入門 .

まずは , URL を参考にセットアップ

<https://developer.movidius.com/getting-started>

1. 環境

- Ubuntu 16.04 .
- SDK Movidius(TM) NC SDK 1.07.07 (with Raspberry Pi support)

セットアップ中に必要なファイルをネットワーク経由でダウンロードするので , インターネット接続も必要 .

2. SDK のセットアップ

下記 URL に従う

<https://developer.movidius.com/getting-started/software-setup>

2.1 まずはダウンロードしたアーカイブを展開

```
miyo@dev:% mkdir -p /workspace/mvncsdk
miyo@dev:% mv /Downloads/MvNC/MvNC_SDK_1.07.07.tgz /workspace/mvncsdk
miyo@dev:% cd /workspace/mvncsdk
miyo@dev:% tar xvf MvNC_SDK_1.07.07.tgz
```

2.2 ツールキットのインストール

```
miyo@dev:% tar xvf MvNC_Toolkit-1.07.06.tgz
miyo@dev:% cd bin
miyo@dev:% ./setup.sh
```

デフォルト通り , /opt/movidius にインストール

インストール後のメッセージは , な

```
Setup is complete.
The PYTHONPATH enviroment variable was added to your .bashrc as described in the Caffe
documentation.
Keep in mind that only newly spawned terminals can see this variable!
This means that you need to open a new terminal in order to be able to use the toolkit.
Please provide feedback in our support forum if you encountered difficulties.
```

.bashrc を見てみると , の行が .

```
export PYTHONPATH=$env: "/opt/movidius/caffe/python" :$PYTHONPATH
```

2.3 MvNC API フレームワークのインストール

新しいターミナルでインストールしなさい ,とのこと . PYTHONPATH を設定させるため ,なんだ

ろうなあ .

普段 zsh 使いなのだけど , 面倒にまきこまれないように exec bash して実行 .

```
miyo@dev: $ cd /workspace/mvncsdk/  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk$ tar xvf MvNC_API-1.07.07.tgz  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk$ cd ncapi/  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk/ncapi$ ./setup.sh
```

3. ツールキットを使ってネットワークのコンパイル

3.1 ネットワークのダウンロード

```
miyo@dev: $ cd /workspace/mvncsdk/bin/data/  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk/bin/data$ ./dlnets.sh
```

3.2 Profile, check, and compile

USB ポートに NCS を接続してみた

```
[1012908.672850] usb 2-1.4: new high-speed USB device number 7 using xhci_hcd  
[1012908.785651] usb 2-1.4: New USB device found, idVendor=03e7, idProduct=2150  
[1012908.785655] usb 2-1.4: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3  
[1012908.785657] usb 2-1.4: Product: Movidius MA2X5X  
[1012908.785658] usb 2-1.4: Manufacturer: Movidius Ltd.  
[1012908.785660] usb 2-1.4: SerialNumber: 03e72150
```

で ,

```
miyo@dev: $ cd /workspace/mvncsdk/bin/  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk/bin$ make example00
```

4. 推論サンプルの実行

```
miyo@dev: $ cd /workspace/mvncsdk/ncapi/c_examples  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk/ncapi/c_examples$ make  
miyo@dev: /workspace/mvncsdk/ncapi/c_examples$ ./ncs-fullcheck -l2 -c1 ../networks/AlexNet  
../images/cat.jpg  
Device 0 Address: 1.4 - VID/PID 03e7:2150  
Starting wait for connect with 2000ms timeout  
Found Address: 1.4 - VID/PID 03e7:2150  
Found EP 0x81 : max packet size is 512 bytes  
Found EP 0x01 : max packet size is 512 bytes  
Found and opened device  
Performing bulk write of 825136 bytes...  
Successfully sent 825136 bytes of data in 55.720253 ms (14.122531 MB/s)  
Boot successful, device address 1.4  
Found Address: 1.4 - VID/PID 040e:f63b  
done  
Booted 1.4 -> VSC  
OpenDevice 1.4 succeeded  
Graph allocated  
Egyptian cat (69.19%) tabby, tabby cat (6.59%) grey fox, gray fox, Urocyon cinereoargenteus (5.42%)  
tiger cat (3.93%) hare (3.52%)  
Inference time: 283.692261 ms, total time 288.112009 ms  
Deallocate graph, rc=0  
Device closed, rc=0
```

そんなに速くない? と思ったら , -s 12 オプションを付けてコンパイルするようにと書いてあったので ,

~/workspace/mvncsdk/ncapi/tools/convert_models.sh の mvNCCompile.pyc のオプションに "-s 12" を付けてコンパイルして、あらためて実行 .

```
miyo@dev: /workspace/mvncsdk/ncapi/c_examples$ ./ncs-fullcheck -l2 -c1 ../networks/AlexNet
../images/cat.jpg
Device 0 Address: 1.4 - VID/PID 03e7:2150
Starting wait for connect with 2000ms timeout
Found Address: 1.4 - VID/PID 03e7:2150
Found EP 0x81 : max packet size is 512 bytes
Found EP 0x01 : max packet size is 512 bytes
Found and opened device
Performing bulk write of 825136 bytes...
Successfully sent 825136 bytes of data in 55.787894 ms (14.105408 MB/s)
Boot successful, device address 1.4
Found Address: 1.4 - VID/PID 040e:f63b
done
Booted 1.4 -> VSC
OpenDevice 1.4 succeeded
Graph allocated
Egyptian cat (69.19%) tabby, tabby cat (6.59%) grey fox, gray fox, Urocyon cinereoargenteus (5.42%)
tiger cat (3.93%) hare (3.52%)
Inference time: 93.080215 ms, total time 97.736447 ms
Deallocate graph, rc=0
Device closed, rc=0
```

3 倍くらいは速くなった .

補足

ncs-fullcheck が何やってるか , ncs-fullcheck.c の中身をみると , 要は ,

- mvncAllocateGraph で グラフを NCS にロード
- runinference で 実行 (inference_count 回)
- mvncDeallocateGraph で グラフを NCS から削除

ということのよう . API はドキュメント参照とのこと .

- <https://ncsforum.movidius.com/discussion/144/api-documentaion>
- https://ncs-forum-uploads.s3.amazonaws.com/ncsdk/MvNC_SDK_01_07_07/NCS_API_1.07.07.pdf

ラズパイ 3 ベンチマークについても , 既に公開されている .

<https://ncsforum.movidius.com/discussion/146/raspberry-pi-3-benchmarks?Sort=date>