

Virtualbox + Vagrant + Docker で環境構築

Matlab と python をブリッジして使いたいと思ったので、今回はそのための環境構築を行う。

以下のサイトを参考に環境構築を行う

[VirtualBox + Vagrant + Docker による OS に縛られないコンテナ環境セットアップ](#)

Vagrant による Docker 用仮想マシンの作成

まず、**Docker** 用の **Vagrantfile** を作成する。

Vagrantfile を作成したいディレクトリに移動し、以下のコマンドを実行する。

```
$ vagrant init
```

すると以下のようなファイルが生成される。

```
# -*- mode: ruby -*-
# vi: set ft=ruby :

# All Vagrant configuration is done below. The "2" in Vagrant.configure
# configures the configuration version (we support older styles for
# backwards compatibility). Please don't change it unless you know what
# you're doing.
Vagrant.configure("2") do |config|
  # The most common configuration options are documented and commented below.
  # For a complete reference, please see the online documentation at
  # https://docs.vagrantup.com.

  # Every Vagrant development environment requires a box. You can search for
  # boxes at https://vagrantcloud.com/search.
  config.vm.box = "base"

  # Disable automatic box update checking. If you disable this, then
  # boxes will only be checked for updates when the user runs
  # `vagrant box outdated`. This is not recommended.
  # config.vm.box_check_update = false

  # Create a forwarded port mapping which allows access to a specific port
  # within the machine from a port on the host machine. In the example below,
  # accessing "localhost:8080" will access port 80 on the guest machine.
  # NOTE: This will enable public access to the opened port
  # config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080

  # Create a forwarded port mapping which allows access to a specific port
  # within the machine from a port on the host machine and only allow access
  # via 127.0.0.1 to disable public access
```

```
# config.vm.network "forwarded_port", guest: 80, host: 8080, host_ip:
"127.0.0.1"

# Create a private network, which allows host-only access to the machine
# using a specific IP.
# config.vm.network "private_network", ip: "192.168.33.10"

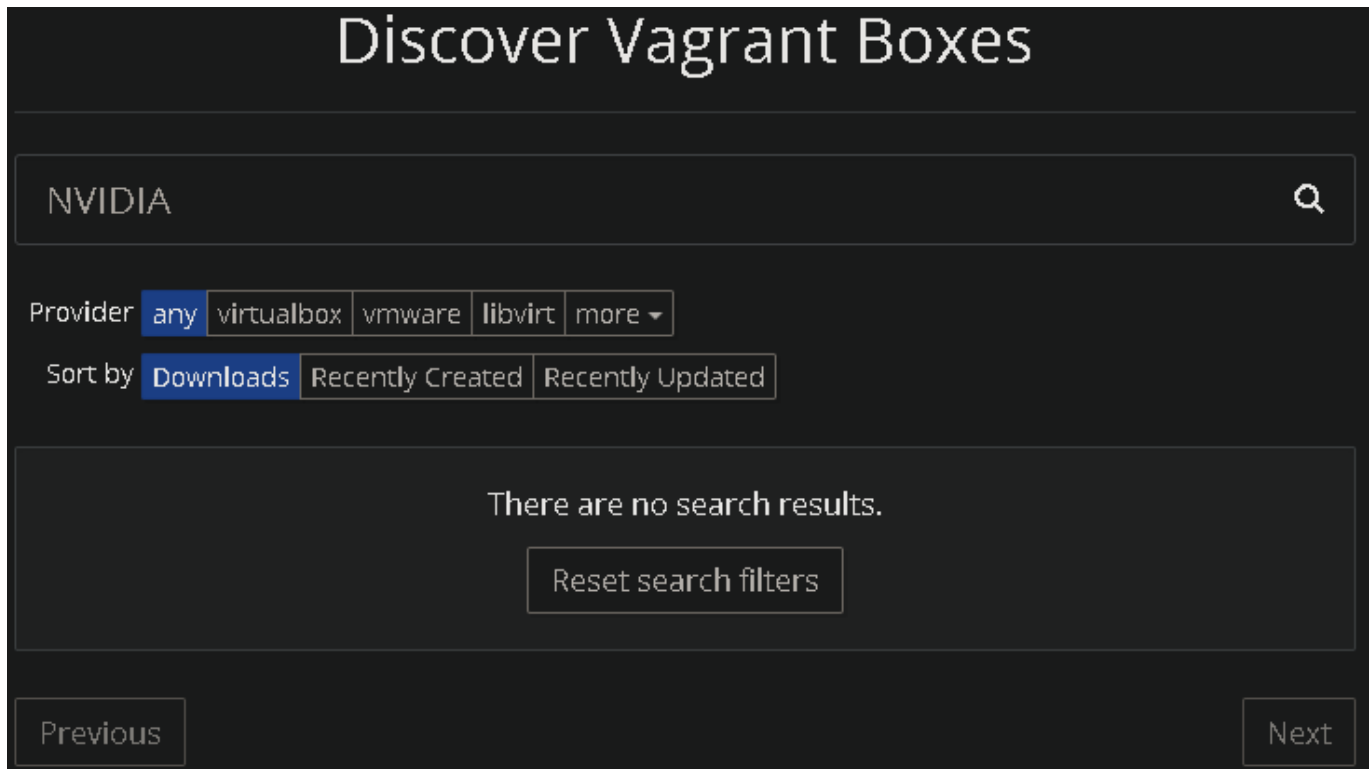
# Create a public network, which generally matched to bridged network.
# Bridged networks make the machine appear as another physical device on
# your network.
# config.vm.network "public_network"

# Share an additional folder to the guest VM. The first argument is
# the path on the host to the actual folder. The second argument is
# the path on the guest to mount the folder. And the optional third
# argument is a set of non-required options.
# config.vm.synced_folder "../data", "/vagrant_data"

# Provider-specific configuration so you can fine-tune various
# backing providers for Vagrant. These expose provider-specific options.
# Example for VirtualBox:
#
# config.vm.provider "virtualbox" do |vb|
#   # Display the VirtualBox GUI when booting the machine
#   vb.gui = true
#
#   # Customize the amount of memory on the VM:
#   vb.memory = "1024"
# end
#
# View the documentation for the provider you are using for more
# information on available options.

# Enable provisioning with a shell script. Additional provisioners such as
# Ansible, Chef, Docker, Puppet and Salt are also available. Please see the
# documentation for more information about their specific syntax and use.
# config.vm.provision "shell", inline: <<-SHELL
#   apt-get update
#   apt-get install -y apache2
# SHELL
end
```

次に、`config.vm.box = "base"` に Virtual Box にロードする `box` ファイルを指定しなければならない。今回は Neural Network を VirtualBox 上で学習させるつもりなので、`GPU` が読み込まれかつ動作することが最低条件となる。そのため、その条件に合う `box` ファイルが公開されていないか、[Vagrant Cloud](#) で検索してみた。しかし、NVIDIA のイメージは検索に引っ掛からず....



そこで、**NVIDIA-Cuda** が使用できる **Box ファイル** から作成することに。

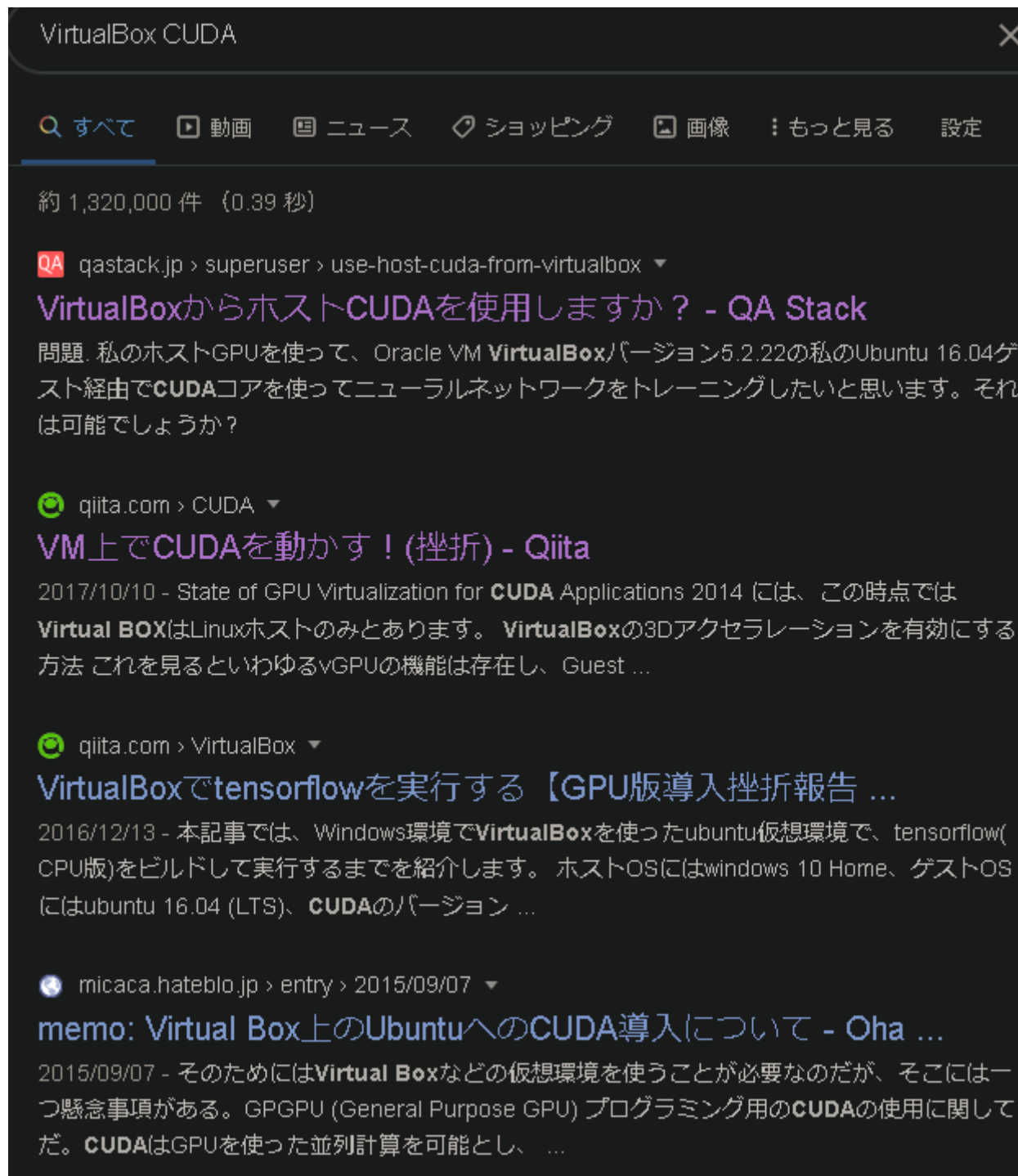
NVIDIA-Cuda が使用可能な Box ファイルの作成

下記のサイトを参考に作業を行う

- [Vagrant でオリジナル Box を作成する](#)

OS イメージのダウンロード

と思ったら....



OS をダウンロードしようとして行った検索結果に不穏な文字が...

結局、調べたところ 以前の WSL2 同様 VirtualBox でも CUDA を動作させる方法は存在しなさそうだった。

そのため、Windows が Update されるまでは保留に...

Miniconda を使った環境構築

Matlab から Python を呼び出すには、現状、Python 3.7 までしか対応していないらしい。

[システム要件と構成要件](#)

Python バージョンのサポート

MATLAB® で Python® モジュールを呼び出すには、サポートされているバージョンの参照実装 (CPython) がシステムにインストールされていなければなりません。MATLAB は、Version 2.7、3.6、および 3.7 をサポートしています。

そこで、以降 Python にアップデートがあった場合でも、ブリッジに影響がないように、Miniconda を使用して Python 用の仮想環境を構築しておく。

Matlab が Python を読み込むか確認

Matlab が `python=3.7` を読み込むことができるかを確認する。

そのために、MATlab に以下のコマンドを打ち込む

```
>> pyenv()

ans =

PythonEnvironment のプロパティ:

    Version: "3.7"
 Executable: "C:\Users\rurus\Miniconda3\python.EXE"
   Library: "C:\Users\rurus\Miniconda3\python37.dll"
        Home: "C:\Users\rurus\Miniconda3"
      Status: NotLoaded
ExecutionMode: InProcess
```

この結果から、しっかりと `python = 3.7` が読み込まれていることがわかる。

仮想環境構築

`python=3.7` が読み込まれていることが確認できたので、この `Version` をベースに環境構築を行う。

その際、以下のサイトを参考にした。

- 【初心者向け】Anaconda で仮想環境を作ってみる

早速、次のコマンドを使用して仮想環境を構築する

```
$ conda create -n py37_cnn python=3.7
```

このコマンドは、環境名を `py37_cnn` に設定し、`python=3.7` をインストールすることを表す。

コマンドを実行したら、環境が正常に作成されたかを確認する。

```
$ conda info -e

# conda environments:
```

```
#
base * C:\Users\rurus\Miniconda3
PVNet C:\Users\rurus\Miniconda3\envs\PVNet
deactivate C:\Users\rurus\Miniconda3\envs\deactivate
hybridpose C:\Users\rurus\Miniconda3\envs\hybridpose
py37_cnn C:\Users\rurus\Miniconda3\envs\py37_cnn
C:\tools\miniconda3
```

作成した環境名と同様の名前が存在することがわかる。

仮想環境の起動

次のコマンドで仮想環境を起動する。

```
$ activate py37_cnn
```

VisualStudio Code を使用している場合、このコマンドを実行しても環境が **activate** されなかったので、**.py** ファイルを読み込み、タスクバーから作成した環境を選択した。

```
Current: ~\Miniconda3\envs\py37_cnn\python.exe
```

```
Enter interpreter path...
```

```
Enter path or find an existing interpreter
```

```
Python 3.7.4 64-bit ('hybridpose': conda)
```

```
~\Miniconda3\envs\hybridpose\python.exe
```

```
Python 3.7.9 64-bit ('py37_cnn': conda)
```

```
~\Miniconda3\envs\py37_cnn\python.exe
```

```
Python 3.7.9 64-bit ('base': conda)
```

```
~\Miniconda3\python.exe
```

```
Python 3.8.3 64-bit (conda)
```

```
C:\tools\miniconda3\python.exe
```

```
Python 3.8.5 64-bit ('PVNet': conda)
```

```
~\Miniconda3\envs\PVNet\python.exe
```

```
Python 3.8.5 64-bit
```

```
C:\tools\msys64\mingw64\bin\python.exe
```

必要なライブラリをインストールする

まず、使いたいライブラリの **version** と対応する **python** の **version** を確認する。

```
$ conda search ライブラリ名
```

Pytorch のダウンロード

```
conda search pytorch
Loading channels: done
# Name                                Version                                Build Channel
pytorch                               1.0.1 cpu_py36h39a92a0_0 pkgs/main
pytorch                               1.0.1 cpu_py37h39a92a0_0 pkgs/main
pytorch                               1.3.1 cpu_py36h9f948e0_0 pkgs/main
pytorch                               1.3.1 cpu_py37h9f948e0_0 pkgs/main
pytorch                               1.4.0 cpu_py36ha775e86_0 pkgs/main
pytorch                               1.4.0 cpu_py37ha775e86_0 pkgs/main
pytorch                               1.4.0 cpu_py38ha775e86_0 pkgs/main
pytorch                               1.5.0 cpu_py37h9f948e0_0 pkgs/main
pytorch                               1.6.0 cpu_py37h538a6d7_0 pkgs/main
pytorch                               1.6.0 cpu_py38h538a6d7_0 pkgs/main
```

以下のコマンドでダウンロード

```
conda install pytorch=1.6.0=cpu_py37h538a6d7_0
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done
```

```
==> WARNING: A newer version of conda exists. <==
current version: 4.8.3
latest version: 4.8.5
```

Please update conda by running

```
$ conda update -n base -c defaults conda
```

```
## Package Plan ##
```

```
environment location: C:\tools\miniconda3\envs\py37_cnn
```

```
added / updated specs:
```

```
- pytorch==1.6.0=cpu_py37h538a6d7_0
```

The following packages will be downloaded:

package	build	
-----	-----	
_pytorch_select-0.1	cpu_0	4 KB
blas-1.0	mk1	6 KB
cffi-1.14.3	py37h7a1dbc1_0	222 KB
intel-openmp-2019.4	245	1.4 MB
libmklml-2019.0.5	0	17.4 MB
mk1-2019.4	245	99.2 MB
mk1-service-2.3.0	py37hb782905_0	210 KB
mk1_fft-1.2.0	py37h45dec08_0	118 KB

mkl_random-1.0.4	py37h343c172_0	287 KB
ninja-1.10.1	py37h7ef1ec2_0	249 KB
numpy-1.19.1	py37h5510c5b_0	22 KB
numpy-base-1.19.1	py37ha3acd2a_0	3.8 MB
pycparser-2.20	py_2	94 KB
pytorch-1.6.0	cpu_py37h538a6d7_0	101.1 MB
six-1.15.0	py_0	13 KB

Total:		224.1 MB

The following NEW packages will be INSTALLED:

_pytorch_select	pkgs/main/win-64::_pytorch_select-0.1-cpu_0
blas	pkgs/main/win-64::blas-1.0-mkl
cffi	pkgs/main/win-64::cffi-1.14.3-py37h7a1dbc1_0
intel-openmp	pkgs/main/win-64::intel-openmp-2019.4-245
libmklml	pkgs/main/win-64::libmklml-2019.0.5-0
mkl	pkgs/main/win-64::mkl-2019.4-245
mkl-service	pkgs/main/win-64::mkl-service-2.3.0-py37hb782905_0
mkl_fft	pkgs/main/win-64::mkl_fft-1.2.0-py37h45dec08_0
mkl_random	pkgs/r/win-64::mkl_random-1.0.4-py37h343c172_0
ninja	pkgs/main/win-64::ninja-1.10.1-py37h7ef1ec2_0
numpy	pkgs/main/win-64::numpy-1.19.1-py37h5510c5b_0
numpy-base	pkgs/main/win-64::numpy-base-1.19.1-py37ha3acd2a_0
pycparser	pkgs/main/noarch::pycparser-2.20-py_2
pytorch	pkgs/main/win-64::pytorch-1.6.0-cpu_py37h538a6d7_0
six	pkgs/main/noarch::six-1.15.0-py_0

Proceed ([y]/n)? y

Numpy のインストール

```
PS D:\My_programing\CNN> conda search numpy
```

Loading channels: done

#	Name	Version	Build	Channel
	numpy	1.9.3	py27he0c0ee4_6	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py27he0c0ee4_7	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py27he78448b_2	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py35h0e52b17_2	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py35hd5b3723_7	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py36hd5b3723_5	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py36hd5b3723_6	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py36hd5b3723_7	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py37hd5b3723_5	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py37hd5b3723_6	pkgs/main
	numpy	1.9.3	py37hd5b3723_7	pkgs/main
	numpy	1.11.3	py27h239e66a_11	pkgs/main
	numpy	1.11.3	py27h239e66a_12	pkgs/main
	numpy	1.11.3	py27hab9e983_3	pkgs/main
	numpy	1.11.3	py27hc2d41ba_9	pkgs/main

numpy	1.11.3	py27hc42714f_10	pkgs/main
numpy	1.11.3	py27he0c0ee4_7	pkgs/main
numpy	1.11.3	py27he0c0ee4_8	pkgs/main
numpy	1.11.3	py27he0c0ee4_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py27hfef472a_4	pkgs/main
numpy	1.11.3	py35h4a99626_4	pkgs/main
numpy	1.11.3	py35h4fc39be_3	pkgs/main
numpy	1.11.3	py35h53ece5f_10	pkgs/main
numpy	1.11.3	py35h6707678_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py35hd5b3723_8	pkgs/main
numpy	1.11.3	py35hd5b3723_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36h0aa5519_11	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36h35d8231_12	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36h4a99626_4	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36h53ece5f_10	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36h53ece5f_11	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36h6707678_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36hb60be0b_3	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36hd5b3723_7	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36hd5b3723_8	pkgs/main
numpy	1.11.3	py36hd5b3723_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37h0aa5519_11	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37h35d8231_12	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37h53ece5f_10	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37h53ece5f_11	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37h6707678_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37hd5b3723_7	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37hd5b3723_8	pkgs/main
numpy	1.11.3	py37hd5b3723_9	pkgs/main
numpy	1.11.3	py38h35d8231_12	pkgs/main
numpy	1.12.1	py27hd776778_1	pkgs/main
numpy	1.12.1	py35h02c1717_1	pkgs/main
numpy	1.12.1	py36hf30b8aa_1	pkgs/main
numpy	1.13.1	py27h0f1b411_2	pkgs/main
numpy	1.13.1	py35h9801081_2	pkgs/main
numpy	1.13.1	py36haf1bc54_2	pkgs/main
numpy	1.13.3	py27h0bb1d87_4	pkgs/main
numpy	1.13.3	py27h9ac254c_0	pkgs/main
numpy	1.13.3	py27hda5cba4_3	pkgs/main
numpy	1.13.3	py27hfef472a_2	pkgs/main
numpy	1.13.3	py35h4a99626_2	pkgs/main
numpy	1.13.3	py35h5c71026_4	pkgs/main
numpy	1.13.3	py35hb69e940_3	pkgs/main
numpy	1.13.3	py35hb7e80fb_0	pkgs/main
numpy	1.13.3	py36h4a99626_2	pkgs/main
numpy	1.13.3	py36h5c71026_4	pkgs/main
numpy	1.13.3	py36ha320f96_0	pkgs/main
numpy	1.13.3	py36hb69e940_3	pkgs/main
numpy	1.13.3	py38h53689ba_4	pkgs/main
numpy	1.14.0	py27hda5cba4_2	pkgs/main
numpy	1.14.0	py27hfef472a_0	pkgs/main
numpy	1.14.0	py27hfef472a_1	pkgs/main
numpy	1.14.0	py35h4a99626_0	pkgs/main
numpy	1.14.0	py35h4a99626_1	pkgs/main

numpy	1.14.0	py35hb69e940_2	pkgs/main
numpy	1.14.0	py36h4a99626_0	pkgs/main
numpy	1.14.0	py36h4a99626_1	pkgs/main
numpy	1.14.0	py36hb69e940_2	pkgs/main
numpy	1.14.1	py27hda5cba4_2	pkgs/main
numpy	1.14.1	py27hfef472a_1	pkgs/main
numpy	1.14.1	py35h4a99626_1	pkgs/main
numpy	1.14.1	py35hb69e940_2	pkgs/main
numpy	1.14.1	py36h4a99626_1	pkgs/main
numpy	1.14.1	py36hb69e940_2	pkgs/main
numpy	1.14.2	py27h0bb1d87_0	pkgs/main
numpy	1.14.2	py27h0bb1d87_1	pkgs/main
numpy	1.14.2	py35h5c71026_0	pkgs/main
numpy	1.14.2	py35h5c71026_1	pkgs/main
numpy	1.14.2	py36h5c71026_0	pkgs/main
numpy	1.14.2	py36h5c71026_1	pkgs/main
numpy	1.14.3	py27h911edcf_1	pkgs/main
numpy	1.14.3	py35h9fa60d3_1	pkgs/main
numpy	1.14.3	py36h9fa60d3_1	pkgs/main
numpy	1.14.4	py27h911edcf_0	pkgs/main
numpy	1.14.4	py35h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.14.4	py36h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.14.5	py27h911edcf_0	pkgs/main
numpy	1.14.5	py27h911edcf_1	pkgs/main
numpy	1.14.5	py27h911edcf_2	pkgs/main
numpy	1.14.5	py27h911edcf_3	pkgs/main
numpy	1.14.5	py27h911edcf_4	pkgs/main
numpy	1.14.5	py35h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.14.5	py35h9fa60d3_4	pkgs/main
numpy	1.14.5	py36h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.14.5	py36h9fa60d3_1	pkgs/main
numpy	1.14.5	py36h9fa60d3_2	pkgs/main
numpy	1.14.5	py36h9fa60d3_3	pkgs/main
numpy	1.14.5	py36h9fa60d3_4	pkgs/main
numpy	1.14.5	py37h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.14.5	py37h9fa60d3_1	pkgs/main
numpy	1.14.5	py37h9fa60d3_2	pkgs/main
numpy	1.14.5	py37h9fa60d3_3	pkgs/main
numpy	1.14.5	py37h9fa60d3_4	pkgs/main
numpy	1.14.6	py27h22e7547_4	pkgs/main
numpy	1.14.6	py27h22e7547_5	pkgs/main
numpy	1.14.6	py35hc27ee41_4	pkgs/main
numpy	1.14.6	py36ha06f490_5	pkgs/main
numpy	1.14.6	py36hc27ee41_4	pkgs/main
numpy	1.14.6	py37ha06f490_5	pkgs/main
numpy	1.14.6	py37hc27ee41_4	pkgs/main
numpy	1.14.6	py38h59abe10_4	pkgs/main
numpy	1.15.0	py27h911edcf_0	pkgs/main
numpy	1.15.0	py35h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.15.0	py36h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.15.0	py37h9fa60d3_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py27h22e7547_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py27hbe4291b_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py35ha559c80_0	pkgs/main

numpy	1.15.1	py35hc27ee41_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py36ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py36hc27ee41_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py37ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.1	py37hc27ee41_0	pkgs/main
numpy	1.15.2	py27hbe4291b_0	pkgs/main
numpy	1.15.2	py27hbe4291b_1	pkgs/main
numpy	1.15.2	py35ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.2	py36ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.2	py37ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.3	py27hbe4291b_0	pkgs/main
numpy	1.15.3	py36ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.3	py37ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.4	py27h5fc8d92_0	pkgs/main
numpy	1.15.4	py27hbe4291b_0	pkgs/main
numpy	1.15.4	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.15.4	py36ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.15.4	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.15.4	py37ha559c80_0	pkgs/main
numpy	1.16.0	py27h5fc8d92_0	pkgs/main
numpy	1.16.0	py27h5fc8d92_1	pkgs/main
numpy	1.16.0	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.0	py36h19fb1c0_1	pkgs/main
numpy	1.16.0	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.0	py37h19fb1c0_1	pkgs/main
numpy	1.16.1	py27h5fc8d92_0	pkgs/main
numpy	1.16.1	py27h5fc8d92_1	pkgs/main
numpy	1.16.1	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.1	py36h19fb1c0_1	pkgs/main
numpy	1.16.1	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.1	py37h19fb1c0_1	pkgs/main
numpy	1.16.2	py27h5fc8d92_0	pkgs/main
numpy	1.16.2	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.2	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.3	py27h5fc8d92_0	pkgs/main
numpy	1.16.3	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.3	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.4	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.4	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.5	py27h5fc8d92_0	pkgs/main
numpy	1.16.5	py36h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.5	py37h19fb1c0_0	pkgs/main
numpy	1.16.6	py27hcd21bde_0	pkgs/main
numpy	1.16.6	py36h5510c5b_0	pkgs/main
numpy	1.16.6	py37h5510c5b_0	pkgs/main
numpy	1.16.6	py38h5510c5b_0	pkgs/main
numpy	1.17.0	py36h19fb1c0_0	pkgs/r
numpy	1.17.0	py37h19fb1c0_0	pkgs/r
numpy	1.17.2	py36hc73f44b_0	pkgs/main
numpy	1.17.2	py37hc73f44b_0	pkgs/main
numpy	1.17.3	py36h4ceb530_0	pkgs/main
numpy	1.17.3	py37h4ceb530_0	pkgs/main
numpy	1.17.4	py36h4320e6b_0	pkgs/main
numpy	1.17.4	py37h4320e6b_0	pkgs/main

numpy	1.17.4	py38h4320e6b_0	pkgs/main
numpy	1.18.1	py36h93ca92e_0	pkgs/main
numpy	1.18.1	py37h93ca92e_0	pkgs/main
numpy	1.18.1	py38h93ca92e_0	pkgs/main
numpy	1.18.5	py36h6530119_0	pkgs/main
numpy	1.18.5	py37h6530119_0	pkgs/main
numpy	1.18.5	py38h6530119_0	pkgs/main
numpy	1.19.1	py36h5510c5b_0	pkgs/main
numpy	1.19.1	py37h5510c5b_0	pkgs/main
numpy	1.19.1	py38h5510c5b_0	pkgs/main

以下のコマンドでダウンロード

```
conda install numpy=1.19.1
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

# All requested packages already installed.
```

Matplotlib のインストール

```
conda search matplotlib
Loading channels: done
# Name                                Version                                Build                                Channel
matplotlib                            2.0.2                                py27hd2e917d_1                       pkgs/main
matplotlib                            2.0.2                                py35h9bd10b2_1                       pkgs/main
matplotlib                            2.0.2                                py36h58ba717_1                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.0                                py27h86412ea_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.0                                py35hea29350_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.0                                py36h11b4b9c_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.1                                py27h3be7b3c_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.1                                py35h2062329_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.1                                py36h2062329_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.2                                py27ha51faf0_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.2                                py35h016c42a_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.1.2                                py36h016c42a_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.0                                py27hf8772e1_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.0                                py35h4dabdea_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.0                                py36h4dabdea_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py27h8803d4e_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py27h8803d4e_1                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py27habb2d18_2                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py35h153e9ff_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py35h153e9ff_1                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py35had4c4a9_2                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py36h153e9ff_0                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py36h153e9ff_1                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py36had4c4a9_2                       pkgs/main
matplotlib                            2.2.2                                py37had4c4a9_2                       pkgs/main
```

matplotlib	2.2.3	py27h263d877_0	pkgs/main
matplotlib	2.2.3	py35hd159220_0	pkgs/main
matplotlib	2.2.3	py36hd159220_0	pkgs/main
matplotlib	2.2.3	py37hd159220_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.0	py35hd159220_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.0	py36hd159220_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.0	py37hd159220_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.1	py36hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.1	py37hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.2	py36hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.2	py37hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.3	py36hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.0.3	py37hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.0	py36hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.0	py37hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.1	py36hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.1	py37hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.1	py38hc8f65d3_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.2	py36_1	pkgs/main
matplotlib	3.1.2	py36h64f37c6_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.2	py37_1	pkgs/main
matplotlib	3.1.2	py37h64f37c6_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.2	py38_1	pkgs/main
matplotlib	3.1.2	py38h64f37c6_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.3	py36_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.3	py37_0	pkgs/main
matplotlib	3.1.3	py38_0	pkgs/main
matplotlib	3.2.1	0	pkgs/main
matplotlib	3.2.2	0	pkgs/main
matplotlib	3.3.1	0	pkgs/main

以下のコマンドでインストール

```
conda install matplotlib=3.1.3
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: failed with initial frozen solve. Retrying with flexible solve.
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: done
```

```
## Package Plan ##
```

```
environment location: C:\Users\rurus\Miniconda3
```

```
added / updated specs:
```

```
- matplotlib=3.1.3
```

The following packages will be DOWNGRADED:

```
matplotlib                3.3.1-0 --> 3.1.3-py37_0
matplotlib-base            3.3.1-py37hba9282a_0 --> 3.1.3-
```

```
py37h64f37c6_0
```

```
Proceed ([y]/n)?
```

conda が対応していないライブラリのインストール

以下の手順を実行するために、`anaconda-client` をインストールする。

```
conda search anaconda-client
Loading channels: done
# Name                                Version                                Build                                Channel
anaconda-client                        1.6.5                                py27h9642776_0                       pkgs/main
anaconda-client                        1.6.5                                py35h18499f7_0                       pkgs/main
anaconda-client                        1.6.5                                py36hd36550c_0                       pkgs/main
anaconda-client                        1.6.6                                py27h68e804d_0                       pkgs/main
anaconda-client                        1.6.6                                py35h690133a_0                       pkgs/main
anaconda-client                        1.6.6                                py36ha174c20_0                       pkgs/main
anaconda-client                        1.6.7                                py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.7                                py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.7                                py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.8                                py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.8                                py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.8                                py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.9                                py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.9                                py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.9                                py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.11                               py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.11                               py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.11                               py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.12                               py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.12                               py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.12                               py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.13                               py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.13                               py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.13                               py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.14                               py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.14                               py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.14                               py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.6.14                               py37_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.1                                py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.1                                py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.1                                py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.2                                py27_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.2                                py35_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.2                                py36_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.2                                py37_0                               pkgs/main
anaconda-client                        1.7.2                                py38_0                               pkgs/main
```

以下のコマンドでインストールする。

```
conda install anaconda-client=1.7.2
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done
```

```
## Package Plan ##
```

```
environment location: C:\Users\rurus\Miniconda3
```

```
added / updated specs:
- anaconda-client=1.7.2
```

The following packages will be downloaded:

package	build	
anaconda-client-1.7.2	py37_0	199 KB
clyent-1.2.2	py37_1	19 KB
pyyaml-5.3.1	py37he774522_1	154 KB
Total:		373 KB

The following NEW packages will be INSTALLED:

anaconda-client	pkgs/main/win-64::anaconda-client-1.7.2-py37_0
clyent	pkgs/main/win-64::clyent-1.2.2-py37_1
pyyaml	pkgs/main/win-64::pyyaml-5.3.1-py37he774522_1

```
Proceed ([y]/n)? y
```

このパッケージをインストールすることで、デフォルトの `conda search` で引っ掛からないパッケージでもインストールできるようになる。

例えば、`easydict` はデフォルトの `conda search` では見つけることができない。

```
conda install easydict
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: failed with initial frozen solve. Retrying with flexible solve.
Collecting package metadata (repodata.json): done
Solving environment: failed with initial frozen solve. Retrying with flexible solve.
```

```
PackagesNotFoundError: The following packages are not available from current channels:
```

```
- easydict
```

```
Current channels:
```

- <https://repo.anaconda.com/pkg/main/win-64>
- <https://repo.anaconda.com/pkg/main/noarch>
- <https://repo.anaconda.com/pkg/r/win-64>
- <https://repo.anaconda.com/pkg/r/noarch>
- <https://repo.anaconda.com/pkg/msys2/win-64>
- <https://repo.anaconda.com/pkg/msys2/noarch>

To search for alternate channels that may provide the conda package you're looking for, navigate to

<https://anaconda.org>

and use the search bar at the top of the page.

しかし、`anaconda-client` をインストールすると使用することができる次のコマンドでは、パッケージを見つけることができる。

```
anaconda search -t conda easydict
Using Anaconda API: https://api.anaconda.org
Packages:
```

Name	Version	Package Types	Platforms
Builds			
-----	-----	-----	-----

auto/easydict	1.4	conda	linux-64, linux-32
py27_0			
	:		
https://github.com/makinacorp/easydict			
conda-forge/easydict	1.9	conda	noarch
py_0			
	:		
	:		
(works recursively).			
travis/easydict	1.4	conda	linux-64
py27_0			
	:		
https://github.com/makinacorp/easydict			
tzl/easydict	1.7	conda	osx-64
py36_0			
	:		
	:		
(works recursively).			
verydeep/easydict	1.6	conda	linux-64
py27_0			
	:		
(works recursively).			
xxbandy123/easydict	1.7	conda	linux-64
py27h320cd83_0			
	:		
	:		
(works recursively).			
zhaofeng-shu33/easydict	1.9	conda	win-64, noarch
py_0, py36_0			


```
                : Access dict values as attributes  
(works recursively).  
Found 7 packages  
  
Run 'anaconda show <USER/PACKAGE>' to get installation details
```

conda が対応していない場合、以下の 3 つの手順でパッケージをインストールする。

1. パッケージ(ライブラリ) 名を決定する

```
$ anaconda search -t conda
```

例えば、**easydict** をインストールしたい場合は、上記のようになる。

2. インストールしたいパッケージ (ライブラリ) 名の URL を調べる

以下のコマンドを使用して、インストールしたいパッケージ (ライブラリ) 名の詳細を見て、インストールに使う URL を調べる。

```
$ anaconda show (search した Name 部分)
```

easydict の場合は、

```
anaconda show zhaofeng-shu33/easydict  
Using Anaconda API: https://api.anaconda.org  
Name:    easydict  
Summary: Access dict values as attributes (works recursively).  
Access:  public  
Package Types:  conda  
Versions:  
    + 1.9  
  
To install this package with conda run:  
    conda install --channel https://conda.anaconda.org/zhaofeng-shu33 easydict
```

3. インストールする

以下のコマンドでパッケージをインストールする。

```
$ conda install -c 調べたURL パッケージ名
```

easydict の場合は、

```
conda install -c https://conda.anaconda.org/zhaofeng-shu33 easydict
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

## Package Plan ##

environment location: C:\Users\rurus\Miniconda3

added / updated specs:
- easydict

The following packages will be downloaded:
```

package	build		
easydict-1.9	py_0	11 KB	zhaofeng-shu33
Total:		11 KB	

```

The following NEW packages will be INSTALLED:

easydict          zhaofeng-shu33/noarch::easydict-1.9-py_0

Proceed ([y]/n)?
```

しかし、この方法で **easydict** をインストールしても正常に動作させることができなかった。

そこで、一度 **easydict** をアンインストールし、別の配布パッケージを試すことに。

```
anaconda show conda-forge/easydict
Using Anaconda API: https://api.anaconda.org
Name:      easydict
Summary:   Access dict values as attributes (works recursively).
Access:    public
Package Types:  conda
Versions:
+ 1.9

To install this package with conda run:
conda install --channel https://conda.anaconda.org/conda-forge easydict
```

```
conda install --channel https://conda.anaconda.org/conda-forge easydict
Collecting package metadata (current_repodata.json): done
Solving environment: done

## Package Plan ##
```

environment location: C:\Users\rurus\Miniconda3

added / updated specs:
- easydict

The following packages will be downloaded:

package	build		
certifi-2020.6.20	py37hc8dfbb8_0	151 KB	conda-forge
conda-4.8.5	py37hc8dfbb8_1	3.1 MB	conda-forge
easydict-1.9	py_0	9 KB	conda-forge
openssl-1.1.1h	he774522_0	5.8 MB	conda-forge
python_abi-3.7	1_cp37m	4 KB	conda-forge
Total:		9.0 MB	

The following NEW packages will be INSTALLED:

easydict	conda-forge/noarch::easydict-1.9-py_0
python_abi	conda-forge/win-64::python_abi-3.7-1_cp37m

The following packages will be UPDATED:

conda	pkgs/main::conda-4.8.5-py37_0 --> conda-forge::conda-4.8.5-py37hc8dfbb8_1
-------	---

The following packages will be SUPERSEDED by a higher-priority channel:

ca-certificates	pkgs/main::ca-certificates-2020.7.22-0 --> conda-forge::ca-certificates-2020.6.20-hecda079_0
certifi	pkgs/main::certifi-2020.6.20-py37_0 --> conda-forge::certifi-2020.6.20-py37hc8dfbb8_0
openssl	pkgs/main --> conda-forge

Proceed ([y]/n)?