

IPython Server 만들기

CNU DNLAB

유현식

진행 환경

- MSAZURE 가상컴퓨터 환경
 - Linux Ubuntu 14.04
- 원격 SSH로 접속하여 진행

1. Conda 설치

- Ipython 를 설치하기위해 공식 홈페이지에 들어가면, conda를 통해 설치하는 것을 강력추천하고 있다. (<http://jupyter.readthedocs.org/en/latest/install.html>)

Installing Jupyter and Python

For new users, we **highly recommend installing Anaconda**. Anaconda conveniently installs Python, the Jupyter Notebook, and other commonly used packages for scientific computing and data science. Follow Anaconda's instructions for downloading and installing the Python 3.5 version.

See **next steps** for running the Jupyter Notebook and **installing additional kernels** to use programming languages other than Python.

1. Conda 설치

- Conda 공식 홈페이지에서 각자 환경에 맞는 설치파일을 다운받는다.
 - \$ wget http://repo.continuum.io/archive/Anaconda2-4.0.0-Linux-x86_64.sh
- 여기에서는 64bit Linux 이고, Python 2.7버전으로 진행한다.
 - 리눅스 비트수확인 명령어 : `uname -a`
 - Python 버전 확인 : `python` 입력하면 최상위에 버전이 출력된다.

```
dbgustlr92@Hyunsik-test:~$ uname -a
Linux Hyunsik-test 3.19.0-56-generic #62~14.04.1-Ubuntu SMP Fri Mar 11 11:03:15
UTC 2016 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

```
dbgustlr92@Hyunsik-test:~$ python
Python 2.7.6 (default, Jun 22 2015, 17:58:13)
[GCC 4.8.2] on linux2
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```



1. Conda 설치

- 다운받은 .sh파일을 실행
 - \$ bash Anaconda2-4.0.0-Linux-x86_64.sh

```
dbgustlr92@Hyunsik-test:~$ bash Anaconda2-4.0.0-Linux-x86_64.sh

Welcome to Anaconda2 4.0.0 (by Continuum Analytics, Inc.)

In order to continue the installation process, please review the license
agreement.
Please, press ENTER to continue
>>> █
```

엔터

1. Conda 설치

- `license`에 대한 정보가 나오게된다.
- 엔터를 계속 누르게되면 끝에서 `license`에서 동의하는지 물어보게된다.
- `yes` 입력 후 엔터

```
kerberos (krb5, non-Windows platforms)
A network authentication protocol designed to provide strong authentication
for client/server applications by using secret-key cryptography.

cryptography
A Python library which exposes cryptographic recipes and primitives.

Do you approve the license terms? [yes|no]
>>>
Please answer 'yes' or 'no':
>>>
Please answer 'yes' or 'no':
>>> yes
```

1. Conda 설치

- 엔터 입력 하면 설치가 시작됨...
- 시간 좀 소요됨

```
Anaconda2 will now be installed into this location:  
/home/dbgustlr92/anaconda2
```

- Press ENTER to confirm the location
- Press CTRL-C to abort the installation
- Or specify a different location below

```
[/home/dbgustlr92/anaconda2] >>> █
```

1. Conda 설치

- 마지막에 설치가 완료되고 환경변수설정을 해줄지 물어본다.
- **yes**를 누르고 엔터를 치면 설치 완료
- **no**를 치면 수동으로 환경변수를 설정해야 한다.

```
creating default environment...  
installation finished.  
Do you wish the installer to prepend the Anaconda2 install location  
to PATH in your /home/dbgustlr92/.bashrc ? [yes|no]  
[no] >>> ^@
```


1. Conda 설치(추가)

- 환경변수 설정을 못했거나 No를 입력했을때 수동으로 환경변수 추가하는 방법
- 설치 완료후 나오는 말을 따라하면 된다.
 - `vi /home/dbgustlr92/.bashrc` << 2번 경로를 입력
 - `.bashrc`파일 가장 밑에 `export PATH=/home/dbgustlr92/anaconda2/bin` 입력 후 저장 (1번 경로 입력) 1

Prepending `PATH=/home/dbgustlr92/anaconda2/bin` to PATH in `/home/dbgustlr92/.bashrc` 2
A backup will be made to: `/home/dbgustlr92/.bashrc-anaconda2.bak`

For this change to become active, you have to open a new terminal.

Thank you for installing Anaconda2!

Share your notebooks and packages on Anaconda Cloud!
Sign up for free: <https://anaconda.org>

1. Conda 설치(추가)

- .bashrc파일 가장 밑부분에 추가한 모습

```
# added by Anaconda2 4.0.0 installer  
export PATH="/home/dbgustlr92/anaconda2/bin:$PATH"
```

2. Jupyter 서버 설정

- `$ jupyter notebook --generate-config` 입력
- 결과로 나온 경로에 새로운 `.py`파일 생성됨

```
dbgustlr92@Hyunsik-test:~$ jupyter notebook --generate-config
Writing default config to: /home/dbgustlr92/.jupyter/jupyter_notebook_config.py
```

2. Jupyter 서버 설정

- 원격 Jupyter 서버 에 접속하기 위한 비밀번호를 생성하기 위해 IPython 실행
- `$ ipython`
- 실행 후 다음과 같이 명령어 실행
 - `passwd()` 를 입력하여 실행하면 비밀번호를 입력하라고 나타난다. 이때 본인이 원하는 비밀번호를 입력하고 확인 란에 한번더 입력하면 hash값으로 출력을 해준다.
 - 결과로 나온 hash값을 복사해두자. (sh1부터.....aed까지 복사)
- 복사후 ipython종료 (`exit()`)

```
In [1]: from notebook.auth import passwd
In [2]: passwd()
Enter password:
Verify password:
Out[2]: 'sha1:67c9e60bb8b6:9ffede0825894254b2e042ea597d771089e11aed'
```

2. Jupyter 서버 설정

- 11페이지에서 생성한 .py 파일 편집
 - `vi /home/dbgustlr92/.jupyter/jupyter_notebook_config.py`
- 155번째 줄
 - 서버의 ip를 적어준다. (여기에서는 MSAZURE 이므로 내부IP를 적게 된다.)
 - 일반 서버의 경우 공인IP를 적어주면 된다.
- 201번째 줄
 - 주석을 제거하고, 12페이지에서 생성한 비밀번호 hash값을 넣는다.

```
154 # The IP address the notebook server will listen on.  
155 c.NotebookApp.ip = '10.0.0.4'
```

```
194 # Hashed password to use for web authentication.  
195 #  
196 # To generate, type in a python/IPython shell:  
197 #  
198 #     from notebook.auth import passwd; passwd()  
199 #  
200 # The string should be of the form type:salt:hashed-password.  
201 c.NotebookApp.password = u'sha1: [redacted]a50'
```

2. Jupyter 서버 설정

- 192번째 줄
 - 주석 제거 후 값을 `False`로 수정
 - notebook 실행 시 `localhost`에서 브라우저를 실행시키지 않겠다는 의미.
 - 우리는 원격으로 접속해야 하므로 로컬에서 실행시킬 필요가 없다.

```
188 # Whether to open in a browser after starting. The specific browser used is
189 # platform dependent and determined by the python standard library `webbrowser`
190 # module, unless it is overridden using the --browser (NotebookApp.browser)
191 # configuration option.
192 c.NotebookApp.open_browser = False
```

3. Jupyter 서버 실행

- `$ jupyter notebook`
 - 서버를 실행시키는 명령어
 - 결과 값으로 보이는 주소로 접속하게 되면 jupyter로 접속할 수 있게된다. (8888포트 기본사용)
 - 여기서는 MSAZURE를 썼으므로 내부IP가 보인다.

```
dbgustlr92@Hyunsik-test:~$ jupyter notebook
[I 14:02:23.777 NotebookApp] Writing notebook server cookie secret to /run/user/1000/jupyter/notebook_cookie_secret
[I 14:02:23.871 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /home/dbgustlr92
[I 14:02:23.871 NotebookApp] 0 active kernels
[I 14:02:23.872 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at: http://10.0.0.4:8888/
[I 14:02:23.872 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all kernels (twice to skip confirmation).
```

3. Jupyter 서버 실행(추가)

- MSAZURE , AWS를 사용할시 클라우드 대시보드에서 8888포트를 개방해야 한다.

The image displays three screenshots from the Azure portal interface, illustrating the steps to add a Jupyter endpoint to a virtual machine.

Left Screenshot (VM Overview): Shows the configuration for a virtual machine named 'Hyunsik-test'. Key details include:

- 리소스 그룹 (Resource Group):** Group
- 상태 (Status):** 실행 중 (Running)
- 위치 (Location):** 아시아 남동부 (Asia South East)
- 구독 이름 (Subscription):** Microsoft Azure 스폰서십
- 구독 ID (Subscription ID):** [Redacted]
- DNS 이름 (DNS Name):** hyunsik-test.cloudapp.net
- 운영 체제 (OS):** Linux
- 크기 (Size):** 표준 DS1 (1 코어, 3.5 GB 메모리)
- 가상 IP 주소 (Virtual IP Address):** [Redacted]
- 가상 네트워크/서브넷 (Virtual Network/Subnet):** [Redacted]

Middle Screenshot (Settings): Shows the '설정' (Settings) page for the 'Hyunsik-test' VM. A red box labeled '2' highlights the '추가' (Add) button in the '끝점' (Endpoints) section.

Right Screenshot (Endpoint Management): Shows the '끝점 검색' (Endpoint Search) page. A table lists existing endpoints:

이름 (Name)	프로토콜 (Protocol)	공용 포트 (Public Port)	개인 포트 (Private Port)	ACL 규칙 (ACL Rule)
SSH	TCP	22	22	0

 Below the table, a message states: 'The upload key must be specified for resuming the file upload.'

3. Jupyter 서버 실행(추가)

- 이름 : Jupyter (아무렇게나 해도 상관 없다)
- 공용포트 : 8888
- 개인포트 : 8888 입력후 확인

끝점 추가
Hyunsik-test

★ 이름 Jupyter ✓

프로토콜 TCP UDP

★ 공용 포트 8888 ✓

★ 개인 포트 8888 ✓

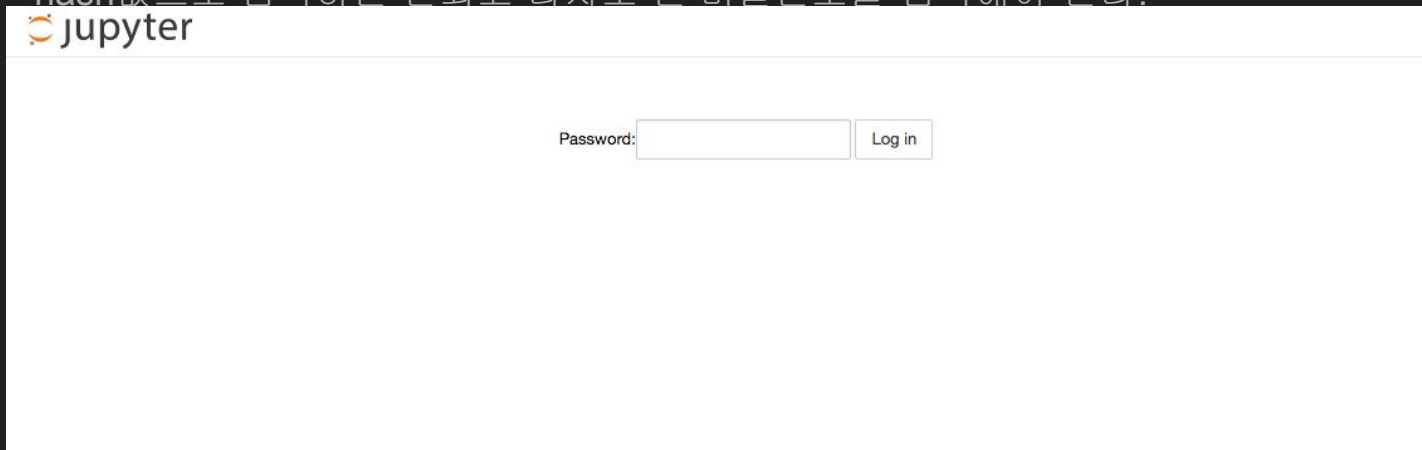
부동 IP 주소 ① 사용 안 함 사용

액세스 제어 목록

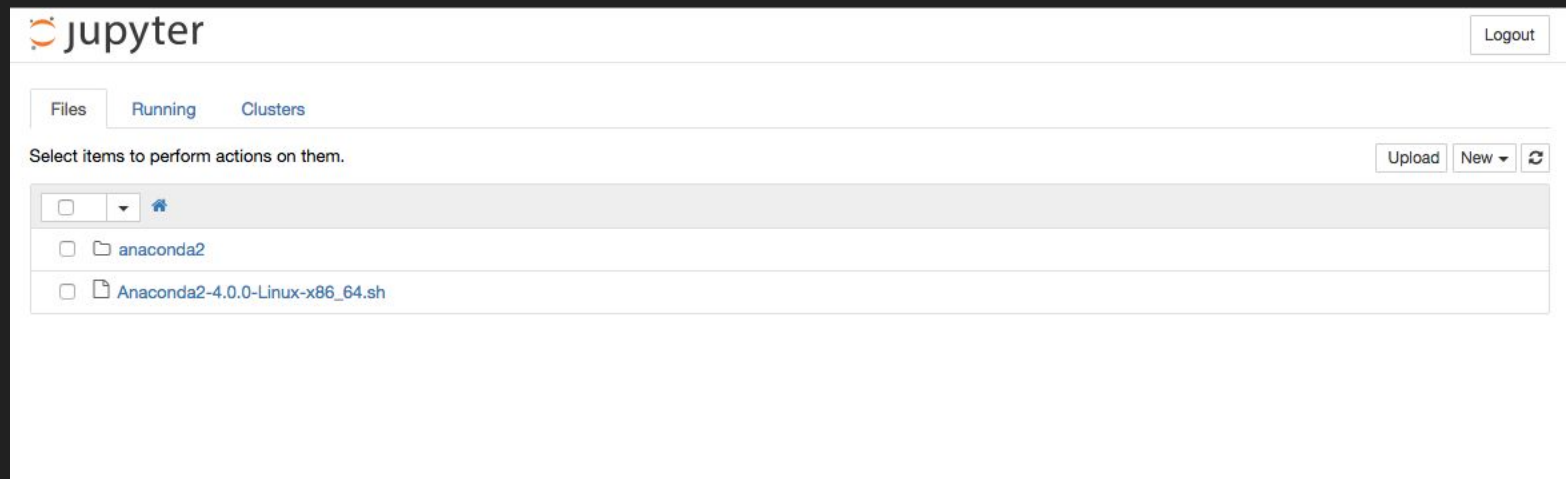
순서	이름	작업	원격 서브넷
		거부	0.0.0.0/0 ...

4.Jupyter 서버 접속

- 웹페이지에서 <서버IP:8888> 입력하면 접속이 된다.
 - MSAUZRE에서는 10.0.0.4:8888 을 입력하는 것이 아니라 서버에 할당된 공용IP를 입력하면 된다.
- 비밀번호 입력란 에는 12페이지에서 입력한 비밀번호를 입력하면 된다.
 - hash값으로 입력하면 안되고 타자로 친 비밀번호를 입력해야 한다.

A screenshot of the Jupyter web interface. At the top left, the Jupyter logo (an orange circle with a white 'j') and the word 'jupyter' are displayed. Below the logo, there is a large white rectangular area. In the center of this area, the text 'Password:' is followed by a white input box. To the right of the input box is a button labeled 'Log in'.

5. 완료



6.추가

- anaconda를 통해 ipython을 설치하였기때문에, 기본적인 분석 라이브러리는 설치되어있다.
- 바로 import 가능

```
In [1]: import matplotlib  
import numpy  
import pandas
```

```
In [ ]:
```

감사합니다.