

# V-EPM 실습용 개인 서버 사용자 가이드

본 교안은 멀티캠퍼스 4차 딥러닝 기반의  
빅데이터 예측모델 분석 전문가 과정을 위해 제작되었으며,  
본 교육 外 배포/게시/공개를 금합니다.

# V-EPM 실습용 개인 서버 정보

과정 tutor는 인원 수에 맞게 사용자를 빈칸에 채워 넣고 정보를 공유

사용자	ID	PW	서버 접속 Host Name	IP
장순용, 윤재성	tutor	multitutor!	모든 서버에 접근 가능	
	lab01	multilab01!	ec2-13-209-182-99.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com	13.209.182.99
	lab02	multilab02!		
	lab03	multilab03!		
	lab04	multilab04!		
	lab05	multilab05!		
	lab06	multilab06!	ec2-52-78-180-104.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com	52.78.180.104
	lab07	multilab07!		
	lab08	multilab08!		
	lab09	multilab09!		
	lab10	multilab10!		
	lab11	multilab11!	ec2-54-180-164-210.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com	54.180.164.210
	lab12	multilab12!		
	lab13	multilab13!		
	lab14	multilab14!		
	lab15	multilab15!		

# V-EPM 실습용 개인 서버 정보

사용자	ID	PW	서버 접속 Host Name	IP
	lab16	multilab16!	ec2-54-180-179-209.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com	54.180.179.209
	lab17	multilab17!		
	lab18	multilab18!		
	lab19	multilab19!		
	lab20	multilab20!		
	lab21	multilab21!	ec2-54-180-54-75.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com	54.180.54.75
	lab22	multilab22!		
	lab23	multilab23!		
	lab24	multilab24!		
	lab25	multilab25!		

- 서버 운영시간 : 평일 09:00 ~ 22:00
- 프로젝트 기간에는 전일(all-day)이나 주말 사용 희망 시, tutor에게 요청
- 서버 사양 : Ubuntu 16.04 OS 64-bit

기본 4vCPU Core / 32GB RAM / 400GB SSD [확장 가능]

# 서버 접속을 위한 사전 준비

원격 서버 접속을 위해 암호화 키를 개인 보관하고 원격 콘솔프로그램인 PuTTY를 다운로드



- v-eppm-deep.ppk 암호화 키 보관
- [www.putty.org](http://www.putty.org) 사이트를 통해 PuTTY 64-bit 다운로드



## Download PuTTY

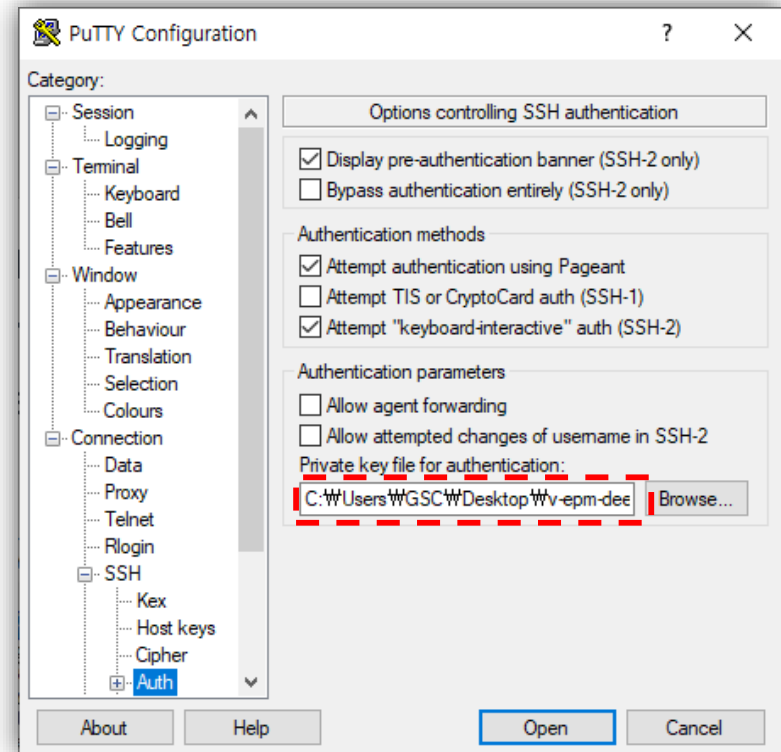
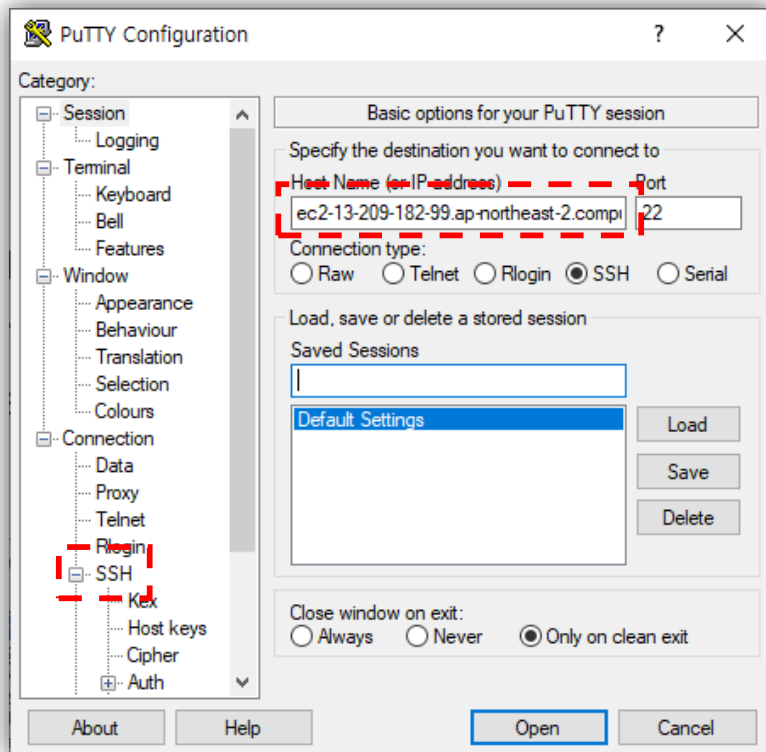
PuTTY is an SSH and telnet client, developed originally by Simon Tatham for the Windows platform. PuTTY is open source software that is available with source code and is developed and supported by a group of volunteers.

You can download PuTTY [here](#).

Below suggestions are independent of the authors of PuTTY. They are *not* to be seen as endorsements by the PuTTY project.

# PuTTY 프로그램 실행 및 설정

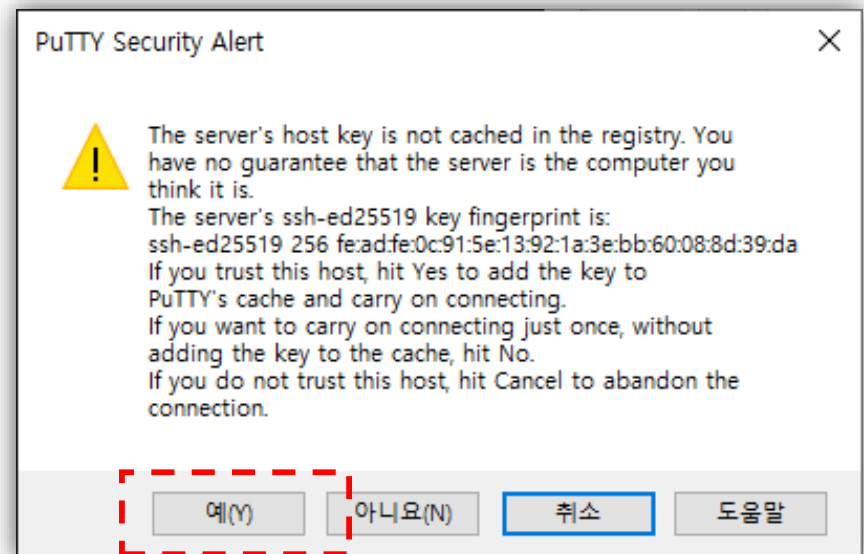
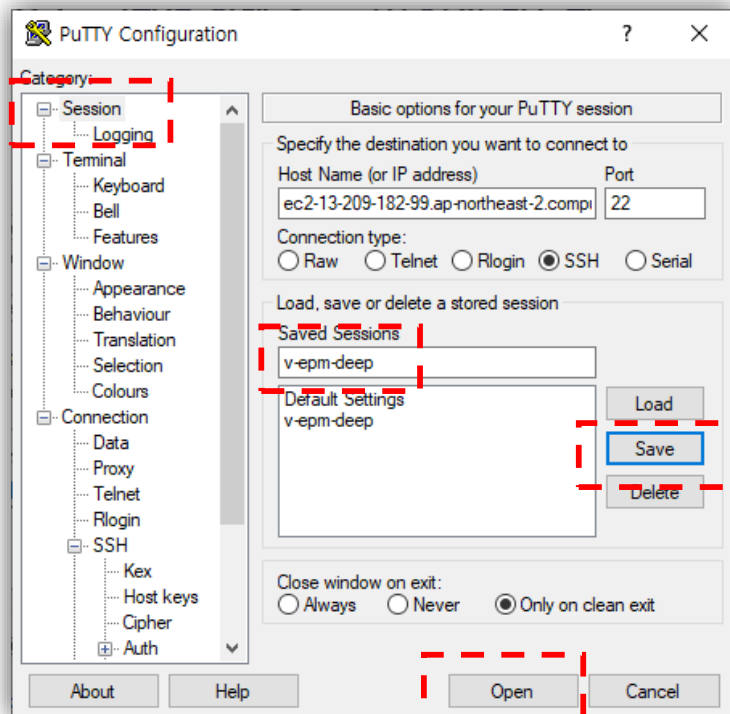
사용자별로 부여 받은 Host Name 입력 및 암호화 키(v-epm-deep.ppk) 업로드



# PuTTY 설정 내용 저장

반드시 Session으로 돌아와 설정 내용을 저장

- 설정 내용을 저장해 놓으면 프로그램을 열 때마다 재설정할 필요 없음
- 최초 접속 시 예(Y) 클릭



# 참고

## 맥북 사용자가 서버에 접속하는 방법

- 기본 터미널 프로그램 실행 후 암호화 키 위치 설정 및 권한 변경  
: \$ chmod 400 /암호화 키 저장 위치/v-epm-deep.pem

- 터미널 창에서 실습 서버에 접속

```
$ ssh -i ~/Documents/v-epm-deep.pem tutor@ec2-13-209-182-99.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com -p 22 -L 8888:127.0.0.1:8888 -L 8892:127.0.0.1:8892
```

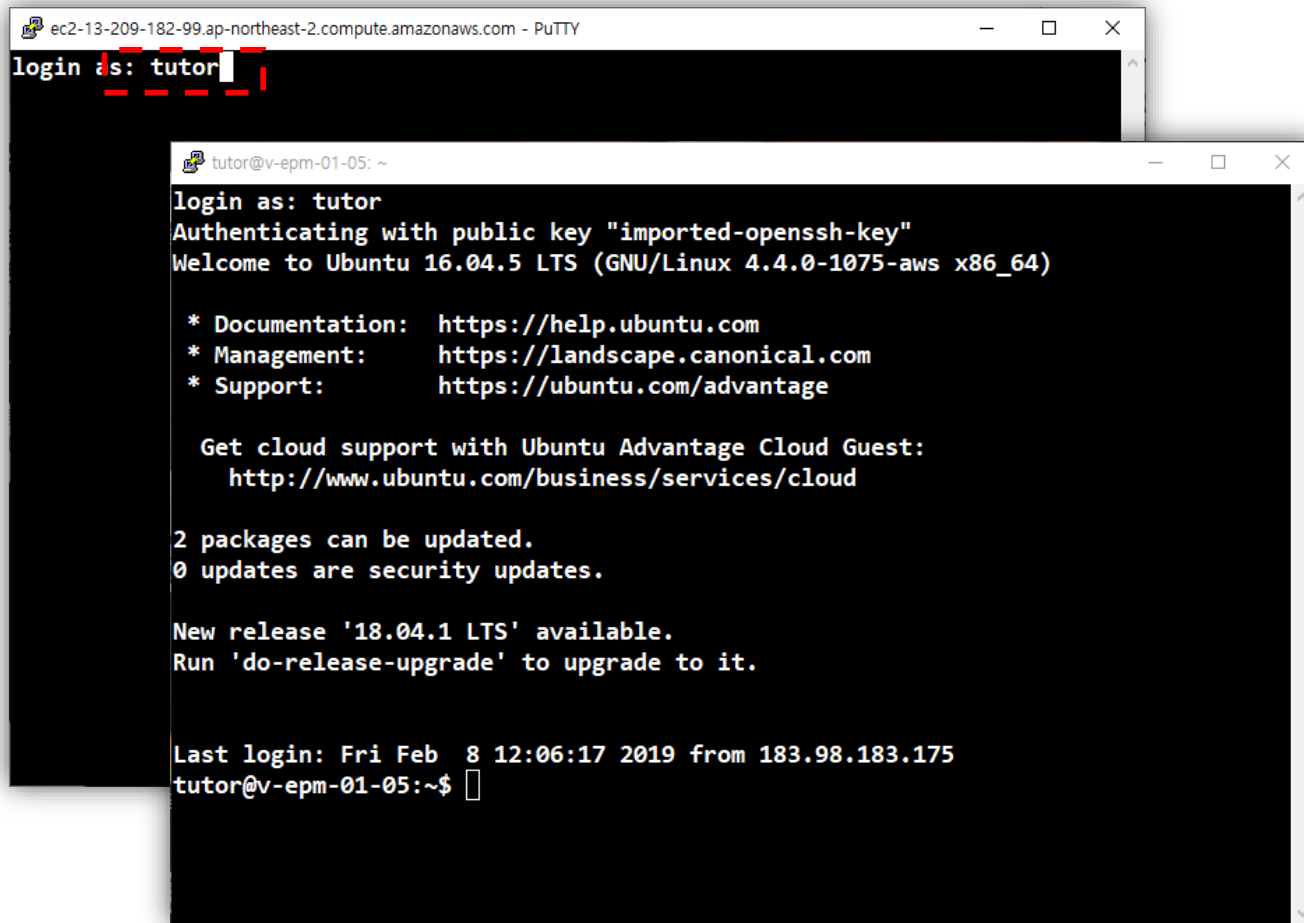
맥북 내 암호화 키 저장 경로

부여 받은 ID@서버 접속 Host Name

(주피터노트북 이용 시)ssh접속을 위한 port 터널링

# 서버 접속

부여 받은 ID를 입력해 서버에 접속(별도의 PW필요 없음)



The image shows two overlapping terminal windows. The top window is titled 'ec2-13-209-182-99.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com - PuTTY' and shows the prompt 'login as: tutor' with a cursor. The bottom window is titled 'tutor@v-epm-01-05: ~' and shows the same prompt, followed by authentication details and system information for Ubuntu 16.04.5 LTS.

```
ec2-13-209-182-99.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com - PuTTY
login as: tutor

tutor@v-epm-01-05: ~
login as: tutor
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1075-aws x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

2 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.1 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Fri Feb  8 12:06:17 2019 from 183.98.183.175
tutor@v-epm-01-05:~$
```



# 원격 서버에서 SPARK 사용

SPARK 설치 위치로 이동 후, Spark shell 사용을 위한 명령어 입력

■ SPARK 설치 위치 이동을 위한 명령어 :

`cd /spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7/`

■ 원격 서버환경에서 Spark-shell 실행 명령어 : `bin/spark-shell`

```
tutor@ip-172-31-0-95: /spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7
login as: tutor
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1077-aws x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com
* Management:    https://landscape.canonical.com
* Support:        https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

22 packages can be updated.
0 updates are security updates.

New release '18.04.2 LTS' available.
Run 'do-release-upgrade' to upgrade to it.

Last login: Thu Mar 21 11:12:55 2019 from 125.143.129.228
tutor@ip-172-31-0-95:~$ cd /spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7/
tutor@ip-172-31-0-95:/spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7$ bin/spark-shell
```

```
tutor@ip-172-31-0-95: /spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7
tutor@ip-172-31-0-95:~$ cd /spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7/
tutor@ip-172-31-0-95:/spark/spark-2.4.0-bin-hadoop2.7$ bin/spark-shell
2019-03-21 11:22:53 WARN NativeCodeLoader:62 - Unable to load native-hadoop library for your platform... using builtin-java classes where applicable
Setting default log level to "WARN".
To adjust logging level use sc.setLogLevel(newLevel). For SparkR, use setLogLevel(newLevel).
Spark context Web UI available at http://ip-172-31-0-95.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com:4040
Spark context available as 'sc' (master = local[*, app id = local-1553134978020]).
Spark session available as 'spark'.
Welcome to

      _ _ _ _ _
     / _ _ _ _ \
    / _ _ _ _ \
   / _ _ _ _ \
  / _ _ _ _ \
 / _ _ _ _ \
/_ _ _ _ _ \

version 2.4.0

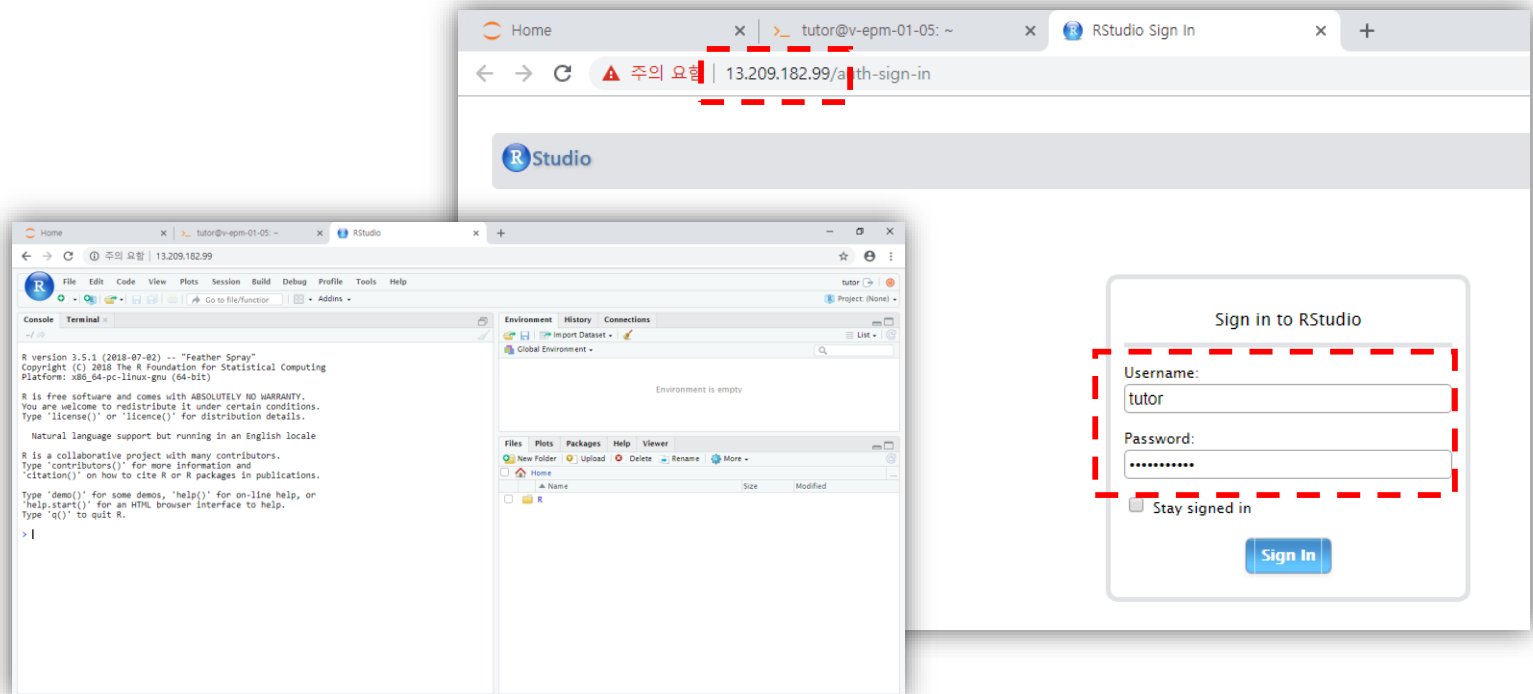
Using Scala version 2.11.12 (OpenJDK 64-Bit Server VM, Java 1.8.0_191)
Type in expressions to have them evaluated.
Type :help for more information.

scala>
```

# 원격 서버에서 R Studio 사용

## 원격 서버에서 R Studio 사용가능

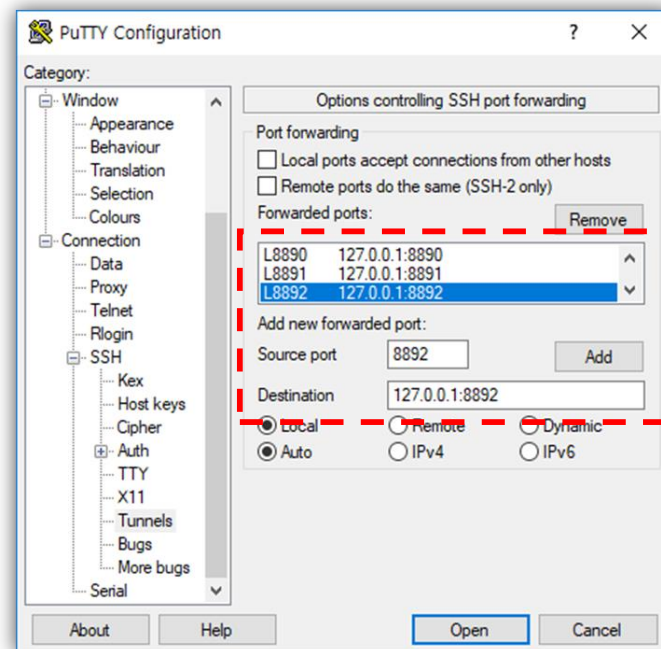
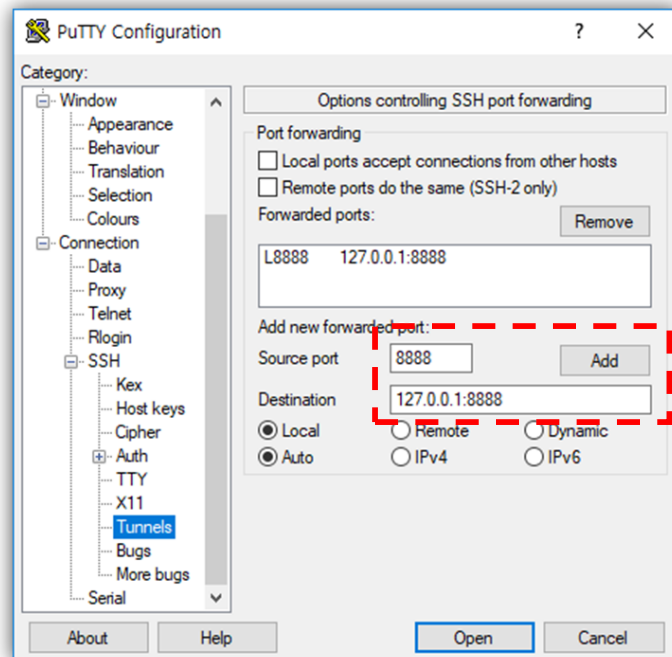
- 앞서 부여 받은 IP주소를 웹브라우저 창에 바로 입력할 경우 R Studio 서버 버전 바로 사용 가능
- 로그인 ID와 PW는 부여 받은 그대로 입력



# 원격 서버에서 주피터노트북 사용1

원격 서버에서 다른 사용자와 Jupyter-Notebook을 동시 사용시 접속 충돌 방지를 위해 putty 설정에서 터널링 작업 추가 진행 후 저장

- Source port(8888), Destination(127.0.0.1:8888) 입력
- 사용자 수 만큼 터널링 설정(8888 ~ 88xx) : 최소 8892까지 입력

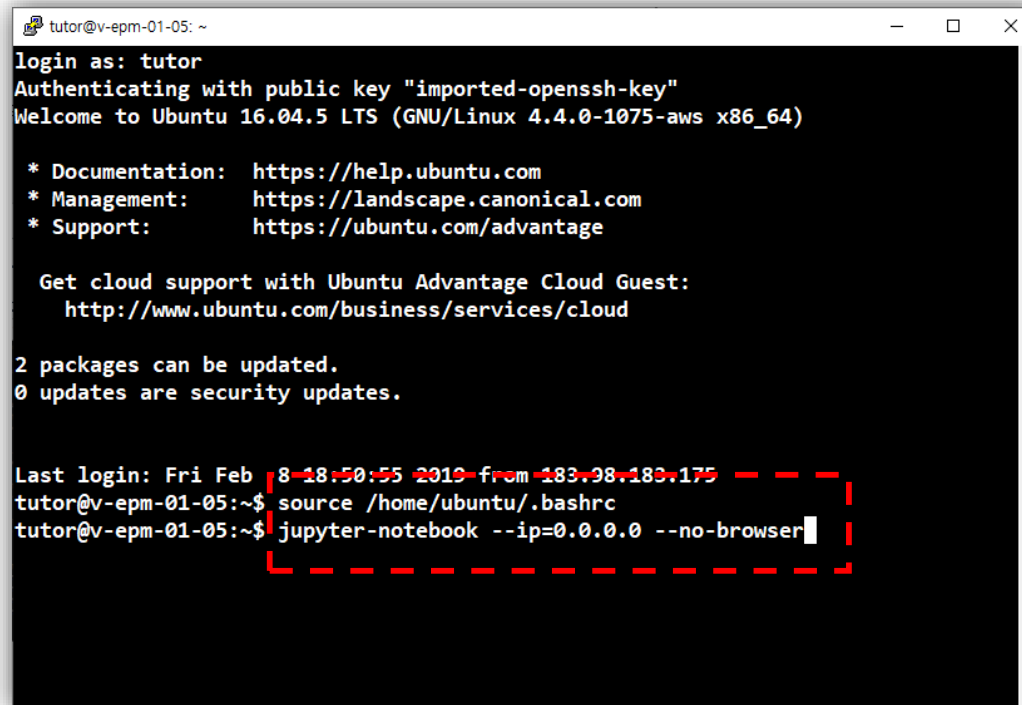


# 원격 서버에서 주피터노트북 사용2

아나콘다 환경 설정경로 입력 후, 주피터 노트북 사용을 위한 명령어 입력

■ 환경 설정 경로입력을 위한 명령어 : `source /home/ubuntu/.bashrc`

■ 원격 서버환경에서 주피터노트북 실행 명령어 :  
`jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser`

A terminal window titled 'tutor@v-epm-01-05: ~' showing the login process for 'tutor' on Ubuntu 16.04.5 LTS. It displays system messages, update information, and the execution of two commands: 'source /home/ubuntu/.bashrc' and 'jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser'. The last command is highlighted with a red dashed box.

```
tutor@v-epm-01-05: ~
login as: tutor
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1075-aws x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com
 * Management:    https://landscape.canonical.com
 * Support:       https://ubuntu.com/advantage

Get cloud support with Ubuntu Advantage Cloud Guest:
http://www.ubuntu.com/business/services/cloud

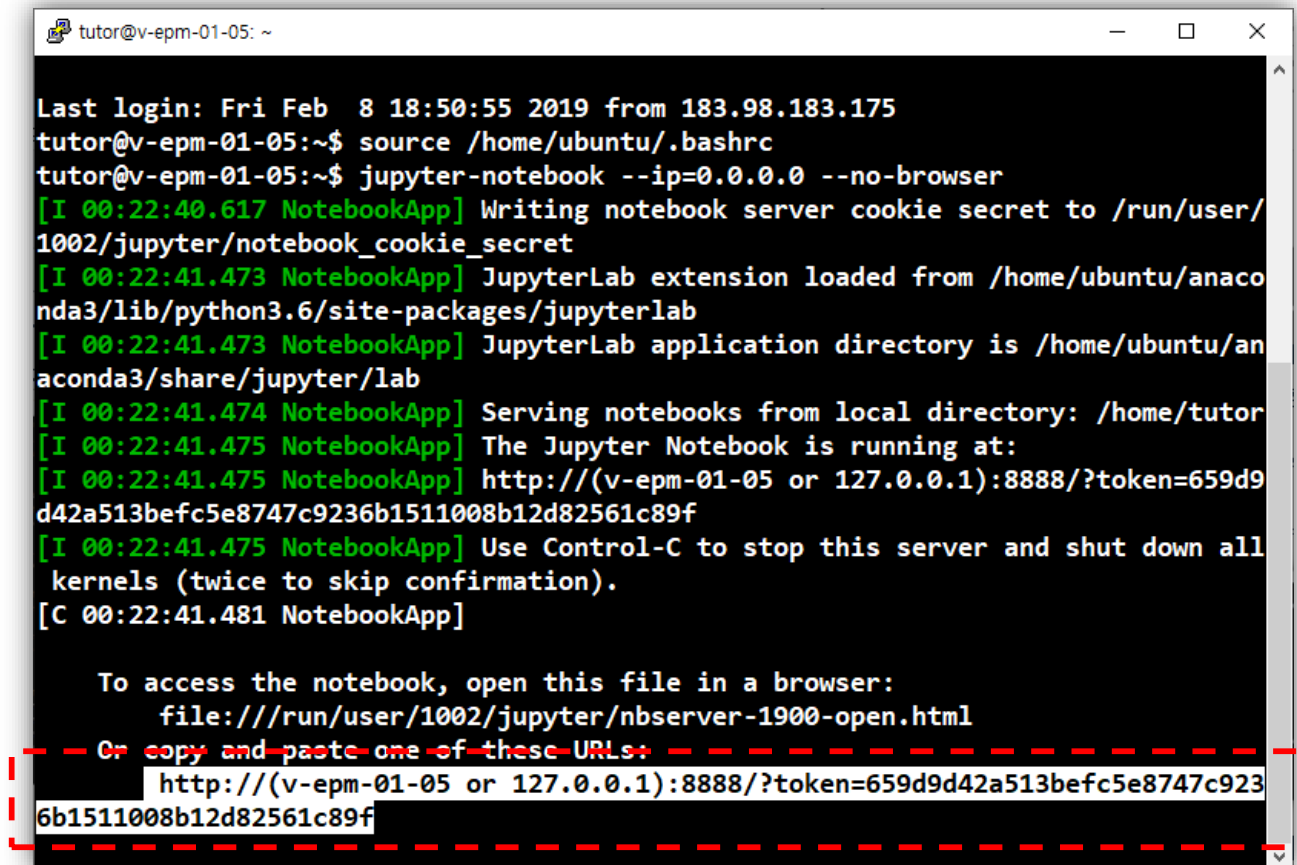
2 packages can be updated.
0 updates are security updates.

Last login: Fri Feb  8 18:50:55 2019 from 183.98.183.175
tutor@v-epm-01-05:~$ source /home/ubuntu/.bashrc
tutor@v-epm-01-05:~$ jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser
```

# 원격 서버에서 주피터노트북 사용3

## 주피터 노트북 접속 URL 복사

- http://로 시작하는 URL주소 드래그 & 마우스 우클릭(복사기능)

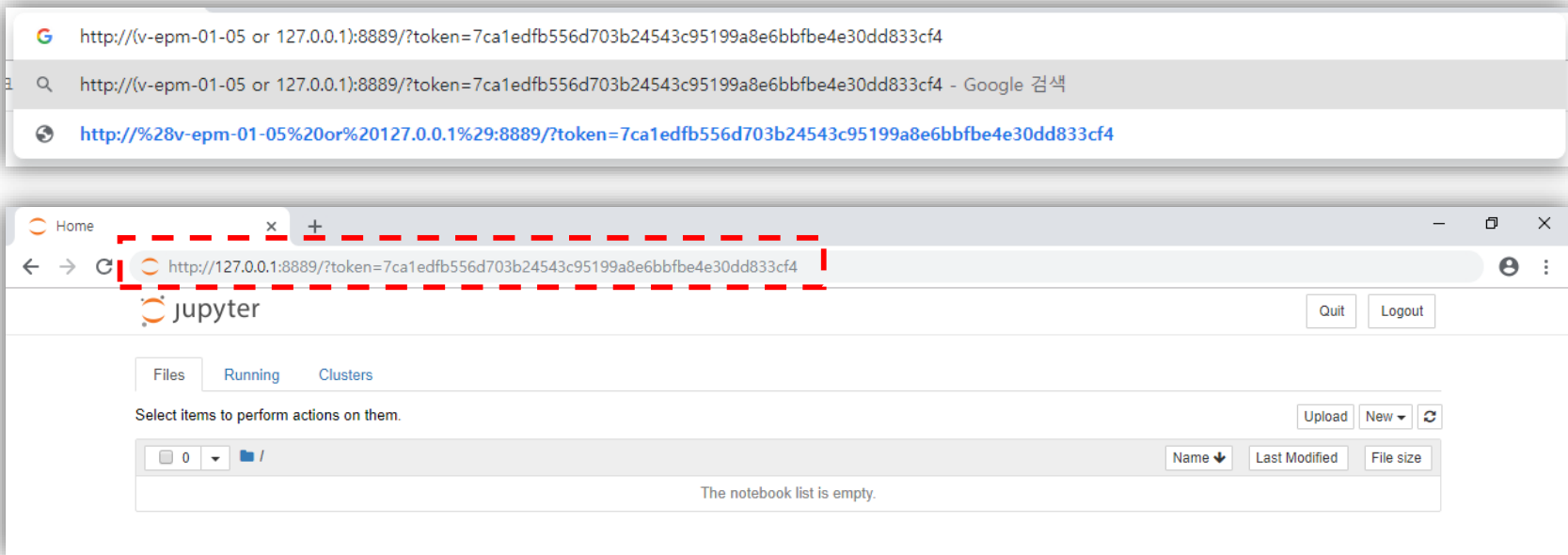


```
tutor@v-epm-01-05: ~  
  
Last login: Fri Feb  8 18:50:55 2019 from 183.98.183.175  
tutor@v-epm-01-05:~$ source /home/ubuntu/.bashrc  
tutor@v-epm-01-05:~$ jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser  
[I 00:22:40.617 NotebookApp] Writing notebook server cookie secret to /run/user/  
1002/jupyter/notebook_cookie_secret  
[I 00:22:41.473 NotebookApp] JupyterLab extension loaded from /home/ubuntu/anaco  
nda3/lib/python3.6/site-packages/jupyterlab  
[I 00:22:41.473 NotebookApp] JupyterLab application directory is /home/ubuntu/an  
conda3/share/jupyter/lab  
[I 00:22:41.474 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /home/tutor  
[I 00:22:41.475 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:  
[I 00:22:41.475 NotebookApp] http://(v-epm-01-05 or 127.0.0.1):8888/?token=659d9  
d42a513befc5e8747c9236b1511008b12d82561c89f  
[I 00:22:41.475 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all  
kernels (twice to skip confirmation).  
[C 00:22:41.481 NotebookApp]  
  
To access the notebook, open this file in a browser:  
file:///run/user/1002/jupyter/nbserver-1900-open.html  
Or copy and paste one of these URLs:  
http://(v-epm-01-05 or 127.0.0.1):8888/?token=659d9d42a513befc5e8747c923  
6b1511008b12d82561c89f
```

# 원격 서버에서 주피터노트북 사용4

개인 로컬 PC 웹브라우저에서 원격 서버에 있는 주피터 노트북 실행

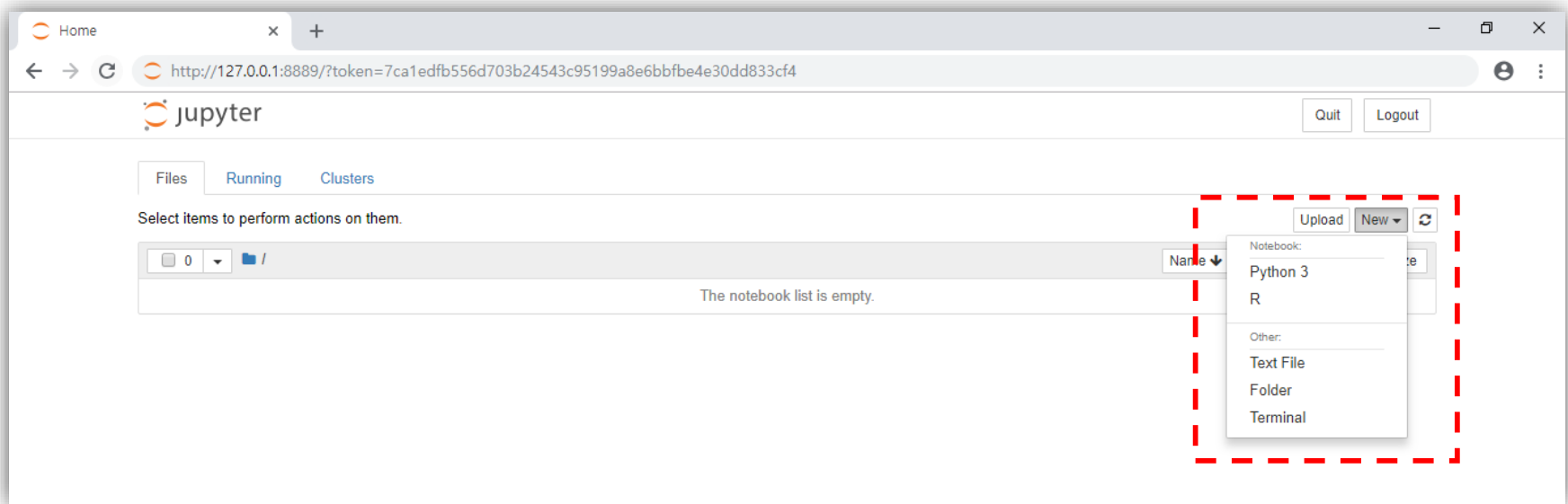
- (주의) 개인 로컬 PC에서 이미 실행중인 주피터노트북 종료 후 진행
- URL 주소는 127.0.0.1부터 시작해 달라지는 port번호에 유의(8888~8892)
- port번호 초과 시 PuTTY설정에서 터널링 작업 추가 진행 후 저장



# 주피터노트북 활용1

개인 로컬 PC와 동일한 방식으로 주피터노트북 사용 가능

- Upload : 예제코드 및 데이터 파일 일괄 업로드 가능(폴더는 따로 생성)
- New : 주피터 노트북 파일(.ipynb) 및 폴더 생성
- 업로드한 파일의 저장 위치는 서버에 위치한 각 개인 홈 폴더(/home/사용자명)



# 주피터노트북 활용2

원하는 패키지는 터미널 창을 통해 각자 설치

- New -> Terminal 을 통해 기본 라이브러리 이외의 패키지 설치 (tensorflow, keras 등 설치필요)
- Terminal에서 `pip install tensorflow --user` 등의 명령어를 통해 설치 (주의) 반드시 `--user` 옵션을 붙여 줘야함

