

딥러닝 기반 빅데이터 분석 전문가 과정

AWS 서버 접속 방법 및 팀별 주피터노트북 사용가이드

Innovation Growth Intensive Training
Kim Jin Soo

실습서버 접속정보

Team	Server IP	User ID	User PW	Password	Host Name for Jupyter Notebook
Team-A	13.209.216.54	user01 ~ user05	multiuser01! ~ multiuser05!	multiclub	ec2-13-209-216-54.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com
Team-B	54.180.61.217	user01 ~ user05	multiuser01! ~ multiuser05!	multiclub	ec2-54-180-61-217.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com
Team-C	52.79.119.156	user01 ~ user05	multiuser01! ~ multiuser05!	multiclub	ec2-52-79-119-156.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com
Team-D	13.125.71.43	user01 ~ user05	multiuser01! ~ multiuser05!	multiclub	ec2-13-125-71-43.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com
Team-E	13.125.173.224	user01 ~ user05	multiuser01! ~ multiuser05!	multiclub	ec2-13-125-173-224.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com

AWS 실습서버 접속용 암호화키 보관과 터미널 프로그램 다운로드

Jupyter Notebook용 실습서버인 AWS에 접속하기 위한 암호화키를 개인PC내
적당한 장소에 보관하고, 접속용 터미널 프로그램인 PuTTY를 다운로드함

c-lab.ppk

- AWS(Amazon Web Service) 접속에 필요한 암호화 키
- 자신의 PC내 적당한 폴더에 안전하게 보관해 놓기

www.putty.org

- AWS(Amazon Web Service) 접속에 필요한 터미널 프로그램
- 해당 사이트에 접속해 관련 프로그램 다운로드



AWS 접속용 터미널 프로그램 PuTTY 다운로드

사용하는 PC 운영체제 환경에 맞는 버전을 다운받아서 설치함

The screenshot shows the PuTTY download page with several annotations. A blue box highlights the 'MSI (Windows Installer)' section, and a black box highlights the 'Unix source archive' section. A callout box on the right contains the text 'PC 운영체제 환경에 맞는 Putty 프로그램 다운로드 및 설치'.

Download PuTTY: latest release (0.70)

[Home](#) | [FAQ](#) | [Feedback](#) | [Licence](#) | [Updates](#) | [Mirrors](#) | [Keys](#) | [Links](#) | [Team](#)
Download: **Stable** · [Snapshot](#) | [Docs](#) | [Changes](#) | [Wishlist](#)

This page contains download links for the latest released version of PuTTY. Currently this is 0.70, released on 2017-07-08.

When new releases come out, this page will update to contain the latest, so this is a good page to bookmark or link to. Alternatively, here is a [permanent link to the 0.70 release](#).

Release versions of PuTTY are versions we think are reasonably likely to work well. However, they are often not the most up-to-date version of the code available. If you have a problem with this release, then it might be worth trying out the [development snapshots](#), to see if the problem has already been fixed in those versions.

Package files

You probably want one of these. They include all the PuTTY utilities.
(Not sure whether you want the 32-bit or the 64-bit version? Read the [FAQ entry](#).)

MSI ('Windows Installer')		
32-bit:	putty-0.70-installer.msi	(or by FTP) (signature)
64-bit:	putty-64bit-0.70-installer.msi	(or by FTP) (signature)
Unix source archive		
.tar.gz:	putty-0.70.tar.gz	(or by FTP) (signature)

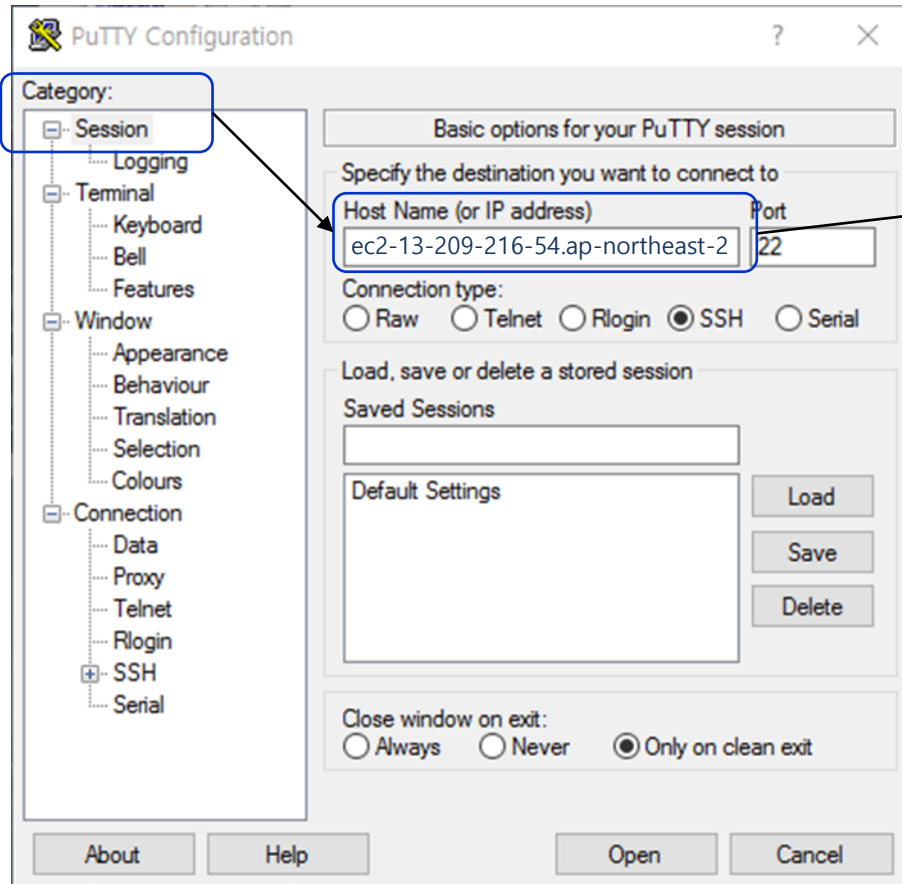
■ PC 운영체제 환경에 맞는
Putty 프로그램 다운로드 및 설치

PuTTY에 AWS 실습서버의 호스트네임 설정

Putty 프로그램을 실행하고 개인별로 배정된 접속대상 AWS 실습서버의 Host Name을 설정해 줌(IP Address로 하면 안됨)



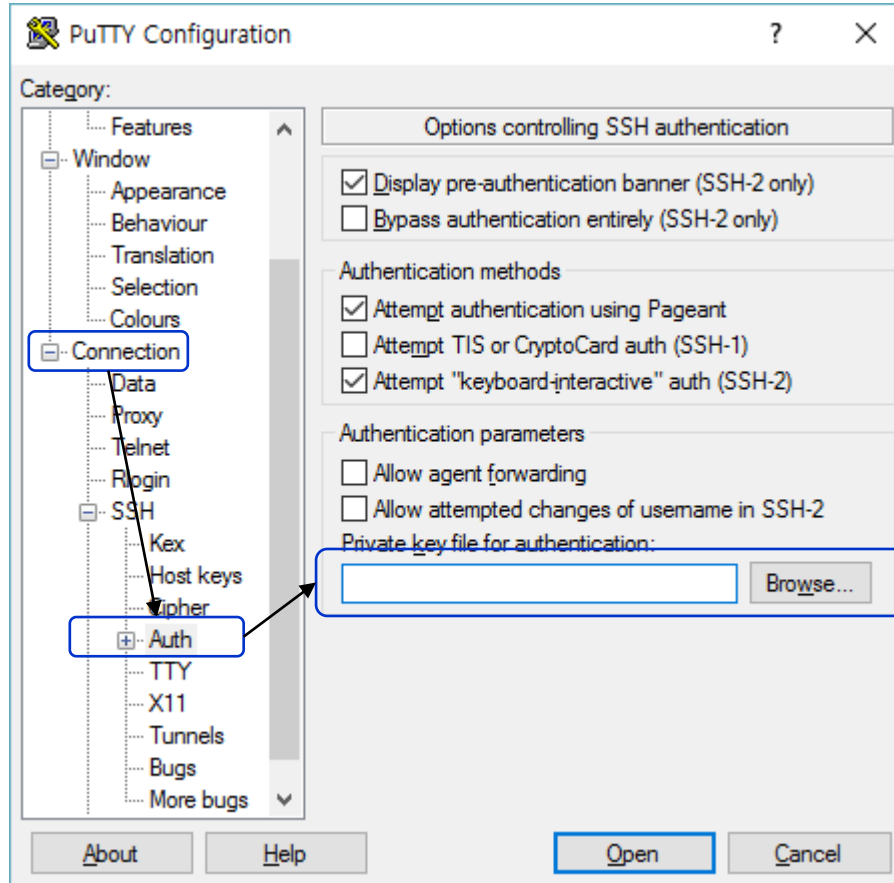
- Putty 프로그램 실행



- 개인별로 부여 받은 AWS Host Name 입력

AWS접속용 암호화키 설정

AWS 실습서버에 접속할 수 있는 인증된 암호화키(Private key)인 b-lab.ppk 파일을 Auth메뉴에 설정해 해당 권한을 받았음을 증명함

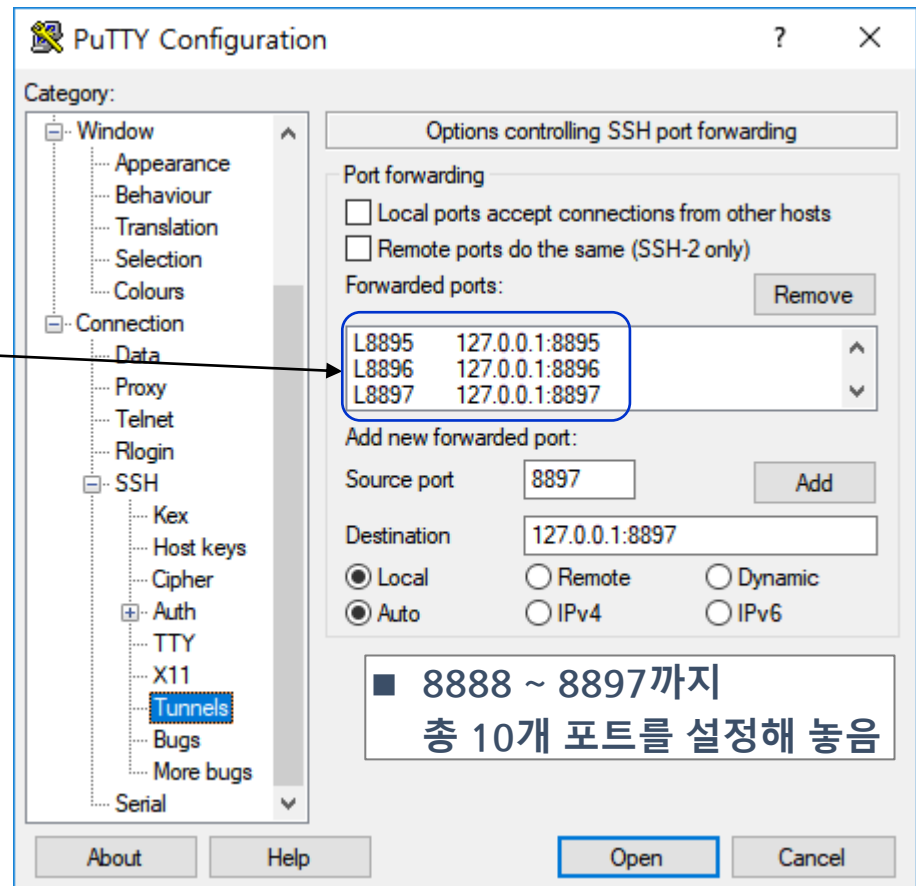
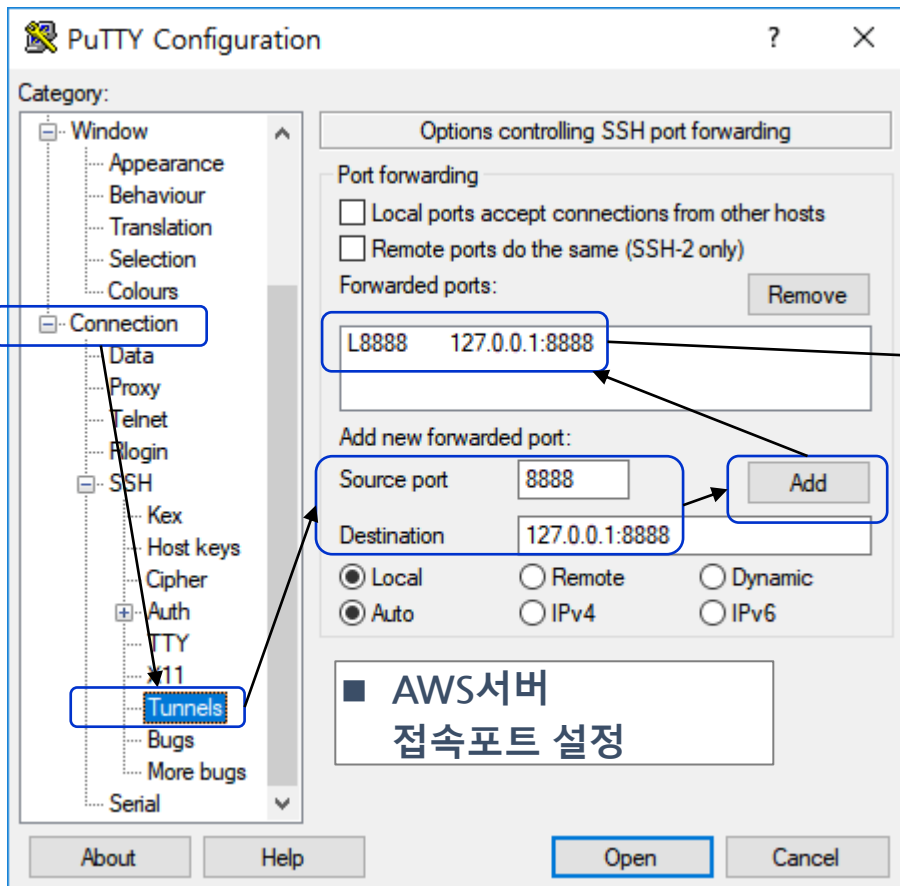


■ AWS접속에 필요한
암호화 키 파일인
c-lab.ppk 파일 설정

터널링(Tunneling) 작업

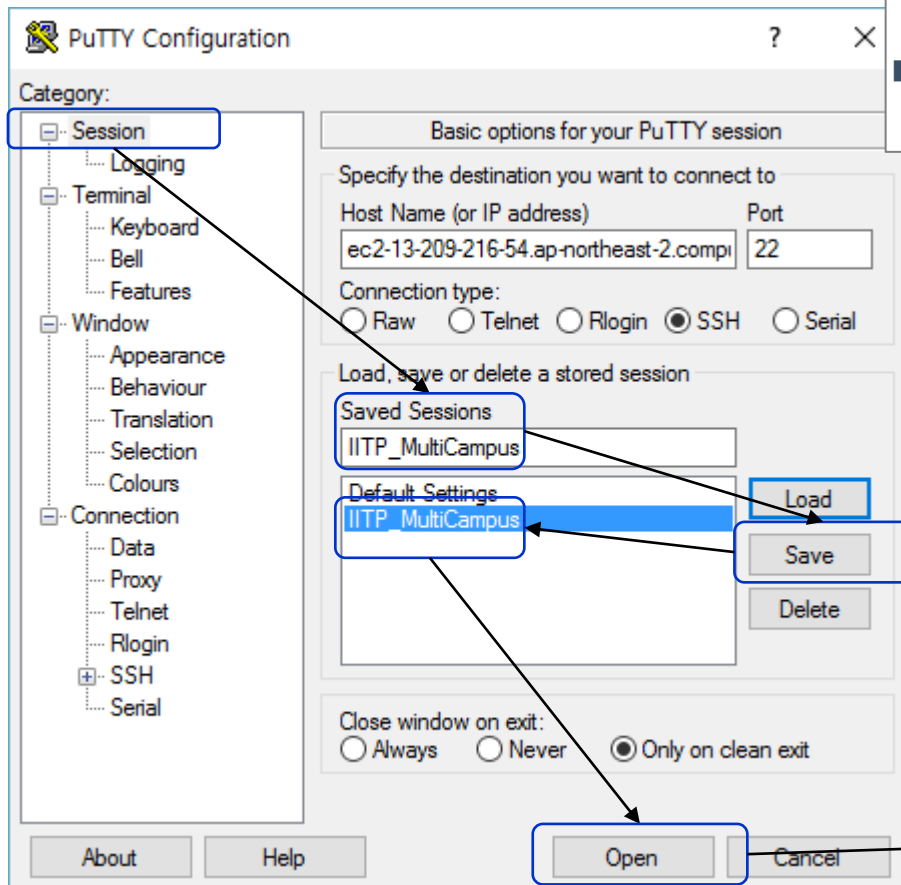
AWS 서버에 여러명의 user가 동시에 접속할 때에 포트번호를 다르게 부여해서 접속 충돌을 방지하기 위한 작업

- Source port에 8888 ~ 8897 중에 1개 설정
- ➡
- Destination에 127.0.0.1:8888 ~ 127.0.0.1:8897 중에 1개 설정
- ➡
- 총 10개 터널링 설정을 해줌

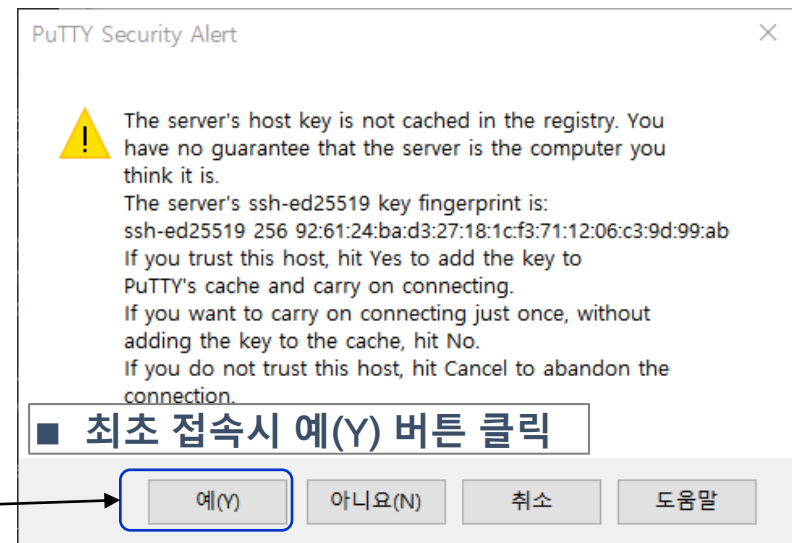


PuTTY 접속설정내용 저장 - 재활용: 재접속을 쉽게 하기 위함

AWS 실습서버 접속을 위한 다양한 설정사항을 my라는 이름으로 저장해 놓으면, 언제라도 my에 설정된 내용을 Load하여 쉽게 Open(접속)이 가능함



- 지금까지 설정한 Putty 접속설정내용을 IITP_MultiCampus 라는 이름으로 저장해 놓음
- 앞으로는 IITP_MultiCampus 를 선택해서 Load 한 다음 Open을 하면 간단하게 접속할 수 있음



- 최초 접속시 예(Y) 버튼 클릭

AWS 실습서버에 터미널 환경으로 접속함

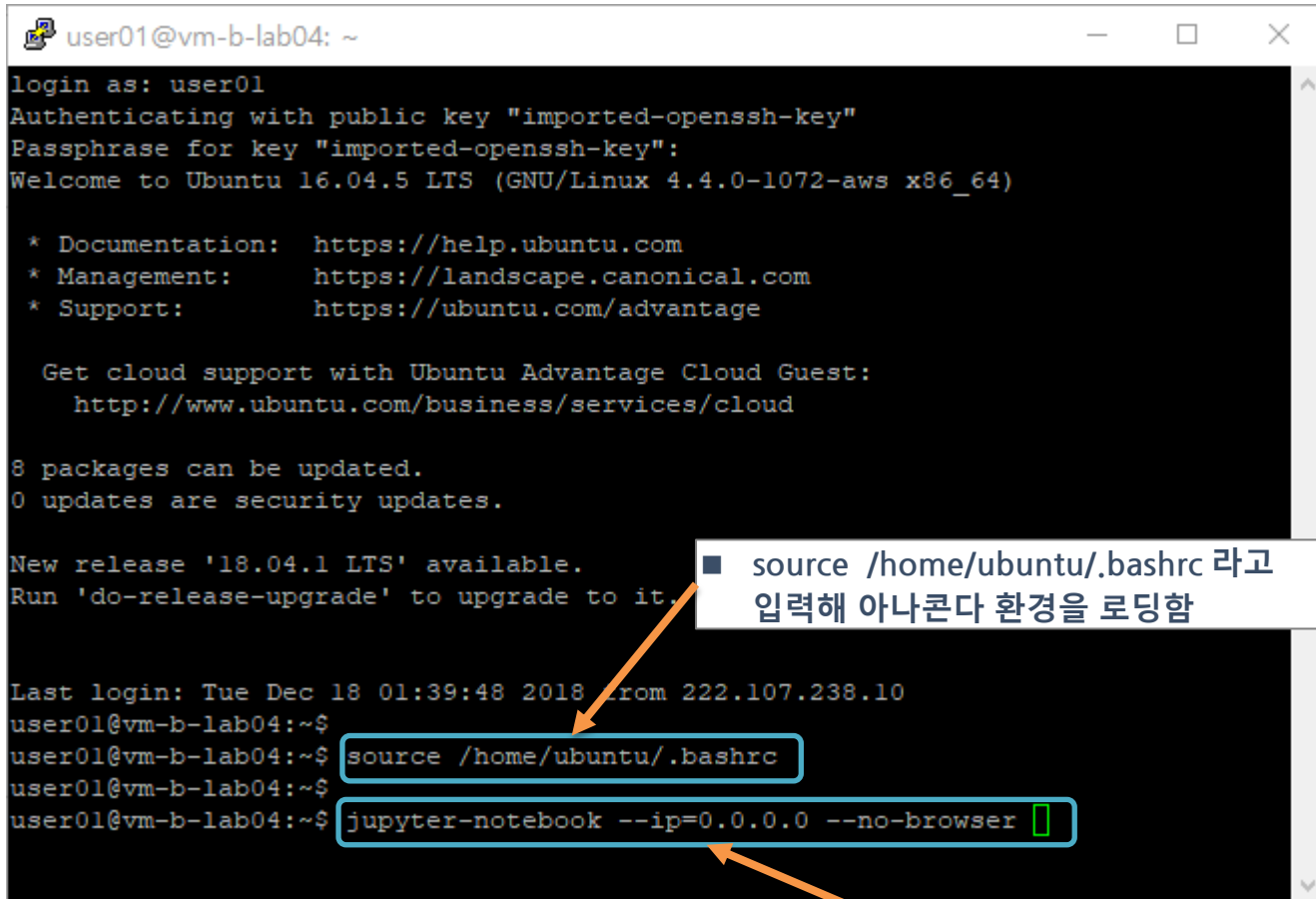
개인별로 배정된 ID와 암호를 입력하면 AWS 실습서버에 정상접속된 상태로 프롬프트가 나타남

The image displays three overlapping PuTTY terminal windows connected to an AWS instance (ec2-54-180-62-69.ap-northeast-2.compute.amazonaws.com).

- Top-left window:** Shows the initial login prompt: `login as:` . A callout box points to this prompt with the text: **■ 개인별 배정 ID 입력** (Enter assigned ID for each person).
- Middle window:** Shows the authentication process. It displays `login as: user01`, `Authenticating with public key "imported-openssh-key"`, and the `Passphrase for key "imported-openssh-key":` prompt. A callout box points to the passphrase prompt with the text: **■ 개인별 배정 암호입력** (Enter assigned password for each person).
- Bottom-right window:** Shows the successful login. It displays `user01@vm-b-lab02: ~` and the Ubuntu 16.04.5 LTS welcome message. At the bottom, the shell prompt `user01@vm-b-lab02:~$` is shown. A callout box points to this prompt with the text: **■ AWS 실습서버에 정상접속 되면 프롬프트 상태 나타남** (When successfully connected to the AWS practice server, the prompt status appears).

아나콘다 환경로딩과 주피터노트북 접속 URL 생성

실습용 AWS에 설치된 아나콘다 환경을 로딩한 다음, 주피터노트북 프로그램을 구동하기 위한 코드를 실행해 접속 URL주소를 만들어냄



```
user01@vm-b-lab04: ~  
login as: user01  
Authenticating with public key "imported-openssh-key"  
Passphrase for key "imported-openssh-key":  
Welcome to Ubuntu 16.04.5 LTS (GNU/Linux 4.4.0-1072-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  
  
8 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: Tue Dec 18 01:39:48 2018 from 222.107.238.10  
user01@vm-b-lab04:~$  
user01@vm-b-lab04:~$ source /home/ubuntu/.bashrc  
user01@vm-b-lab04:~$  
user01@vm-b-lab04:~$ jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser
```

■ source /home/ubuntu/.bashrc 라고 입력해 아나콘다 환경을 로딩함

■ jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser 라고 입력해 주피터노트북 접속 URL을 만들어 냄

주피터노트북 접속 URL 주소정보 생성과 복사

주피터노트북 접속용 URL 주소정보를 만들어낸 다음, 이를 마우스로 복사해서 별도의 브라우저창에 입력하면 됨

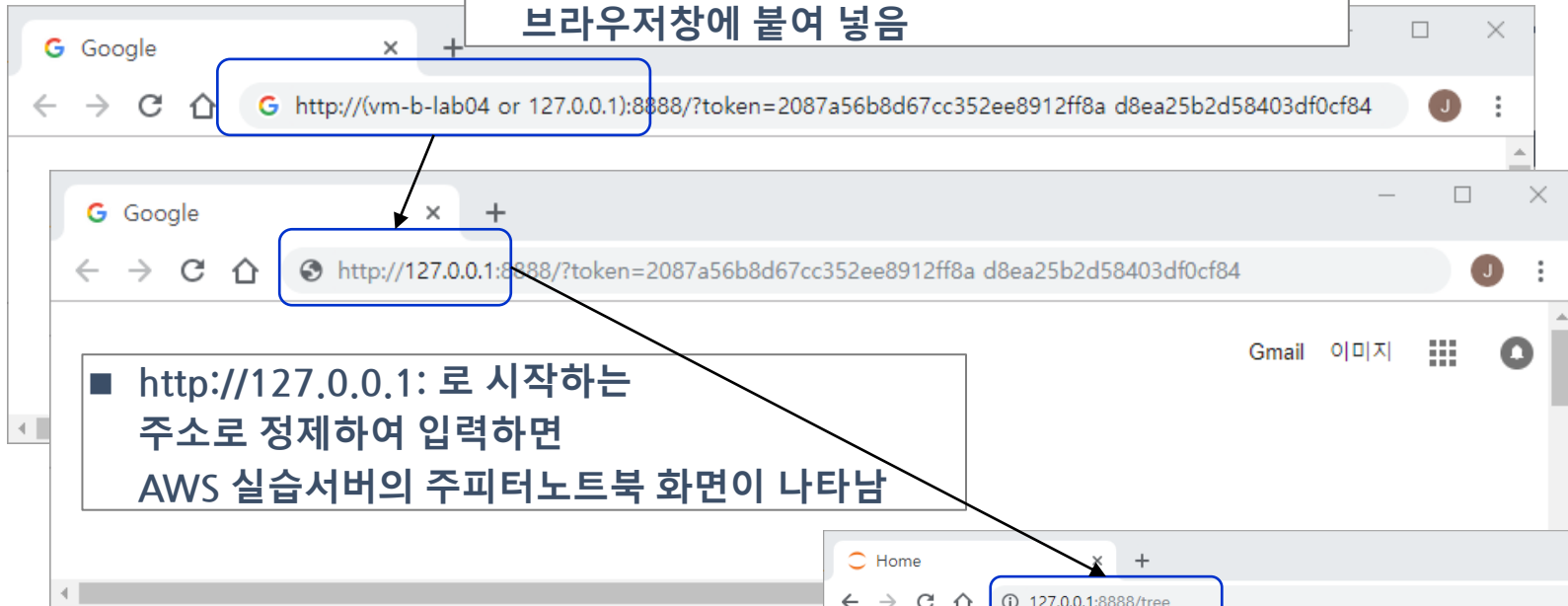
```
user01@vm-b-lab04: ~  
Last login: Tue Dec 18 01:40:47 2018 from 222.107.238.10  
user01@vm-b-lab04:~$ source /home/ubuntu/.bashrc  
user01@vm-b-lab04:~$ jupyter-notebook --ip=0.0.0.0 --no-browser  
[I 01:50:43.398 NotebookApp] Writing notebook server cookie secret to /run/user/  
1003/jupyter/notebook_cookie_secret  
[I 01:50:43.561 NotebookApp] JupyterLab extension loaded from /home/ubuntu/anaco  
nda3/lib/python3.6/site-packages/jupyterlab  
[I 01:50:43.561 NotebookApp] JupyterLab application directory is /home/ubuntu/an  
aconda3/share/jupyter/lab  
[I 01:50:43.562 NotebookApp] Serving notebooks from local directory: /home/user0  
1  
[I 01:50:43.562 NotebookApp] The Jupyter Notebook is running at:  
[I 01:50:43.562 NotebookApp] http://(vm-b-lab04 or 127.0.0.1):8888/?token=2087a5  
6b8d67cc352ee8912ff8ad8ea25b2d58403df0cf84  
[I 01:50:43.562 NotebookApp] Use Control-C to stop this server and shut down all  
kernels (twice to skip confirmation).  
[C 01:50:43.562 NotebookApp]  
  
Copy/paste this URL into your browser when you connect for the first time,  
to login with a token:  
http://(vm-b-lab04 or 127.0.0.1):8888/?token=2087a56b8d67cc352ee8912ff8a  
d8ea25b2d58403df0cf84  
http://(vm-b-lab04 or 127.0.0.1):8888/?token=2087a56b8d67cc352ee8912ff8ad8ea25b2  
d58403df0cf84[I 01:50:57.231 NotebookApp] 302 GET /?token=2087a56b8d67cc352ee891  
2ff8ad8ea25b2d58403df0cf84 (127.0.0.1) 0.56ms
```

- PuTTY 터미널창에 나타난
http://로 시작하는 일련의 접속주소를 마우스로 블록지정한 다음,
마우스 오른쪽 버튼을 누르면 임시메모리상에 복사가 됨

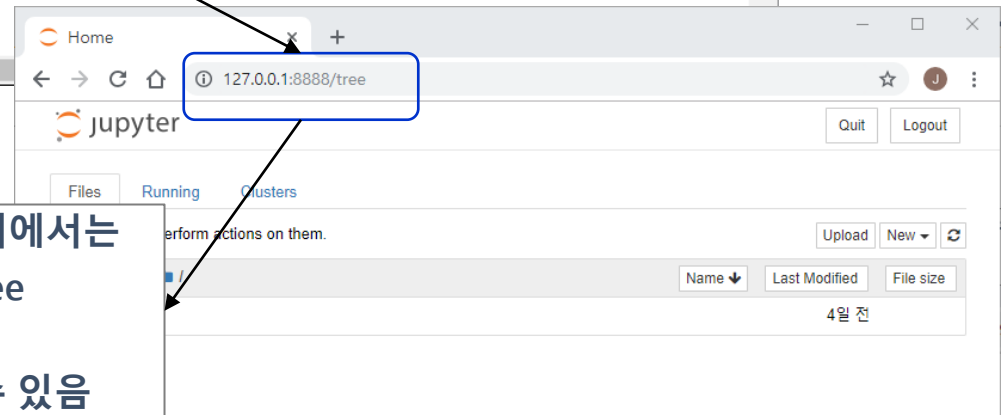
브라우저창에 주피터노트북 접속용 URL 입력

주피터노트북 접속용 URL을 브라우저창에 붙여 넣고, 정확한 접속주소가 될 수 있도록 주소를 수정해서 접속함

■ PuTTY 터미널에서 생성된 접속주소를
브라우저창에 붙여 넣음



■ `http://127.0.0.1:`로 시작하는
주소로 정제하여 입력하면
AWS 실습서버의 주피터노트북 화면이 나타남



■ PuTTY 터미널로 정상 연결되어 있는 상태에서는
브라우저창에 `http://127.0.0.1:8888/tree`
입력하면 쉽게 AWS 상의 개인별 Jupyter
notebook 루트(root) 페이지를 오픈할 수 있음

AWS 실습서버상의 주피터노트북 화면

개인PC에서 사용하는 방식대로 AWS 실습서버 상의 주피터노트북도 동일한 방식으로 사용이 가능함

■ AWS 실습서버 개인별 주피터노트북 계정에 예제코드, 데이터셋, 이미지파일, 폰트 등을 일괄 업로드

Files Running Clusters

Select items to perform actions on them.

0 /

R

■ 파이썬 주피터노트북 New 파일생성(파일확장자 .ipynb)

■ R 콘솔 New 파일생성(파일확장자 .ipynb)

■ dataset, images, fonts 등의 폴더 생성

Upload New

Notebook:

Python 3

R

Other:

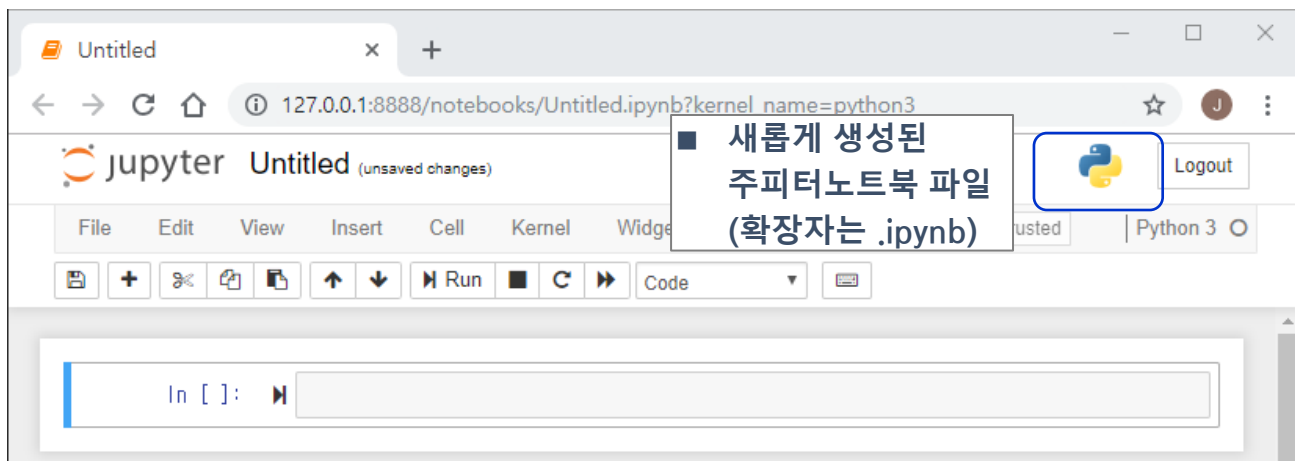
Text File

Folder

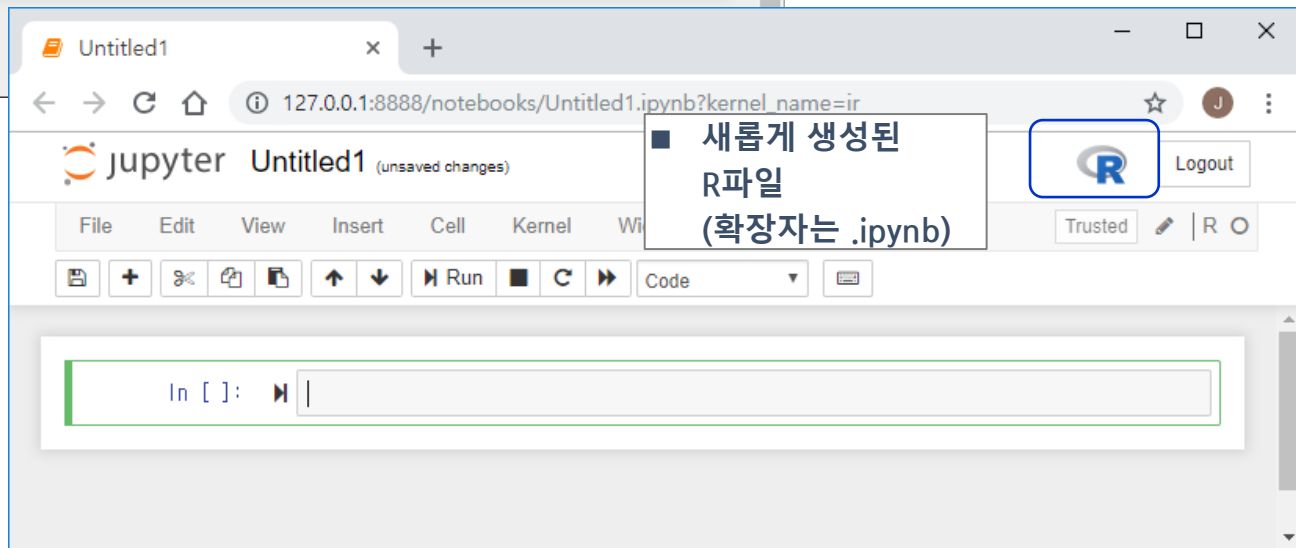
Terminal

주피터 노트북을 활용한 파이썬과 R 파일 생성

동일한 환경과 방식으로 파이썬과 R을 별도로 실행하고 마크다운 방식으로 파일을 작성·관리할 수 있음



■ AWS 실습서버상에
개인별로 배정받은
/home/개인폴더 를
RStudio서버와
주피터노트북서버가 공유함



AWS 실습서버상의 주피터노트북 화면

개인PC에서 사용하는 방식대로 AWS 실습서버 상의 주피터노트북도 동일한 방식으로 사용이 가능함

■ pip install 방식으로
필요한 라이브러리를 설치하기 위한 터미널창 생성

■ PuTTY 터미널 창을 하나 더 오픈해서
pip install 명령어를 입력해서
필요한 라이브러리 설치도 가능함

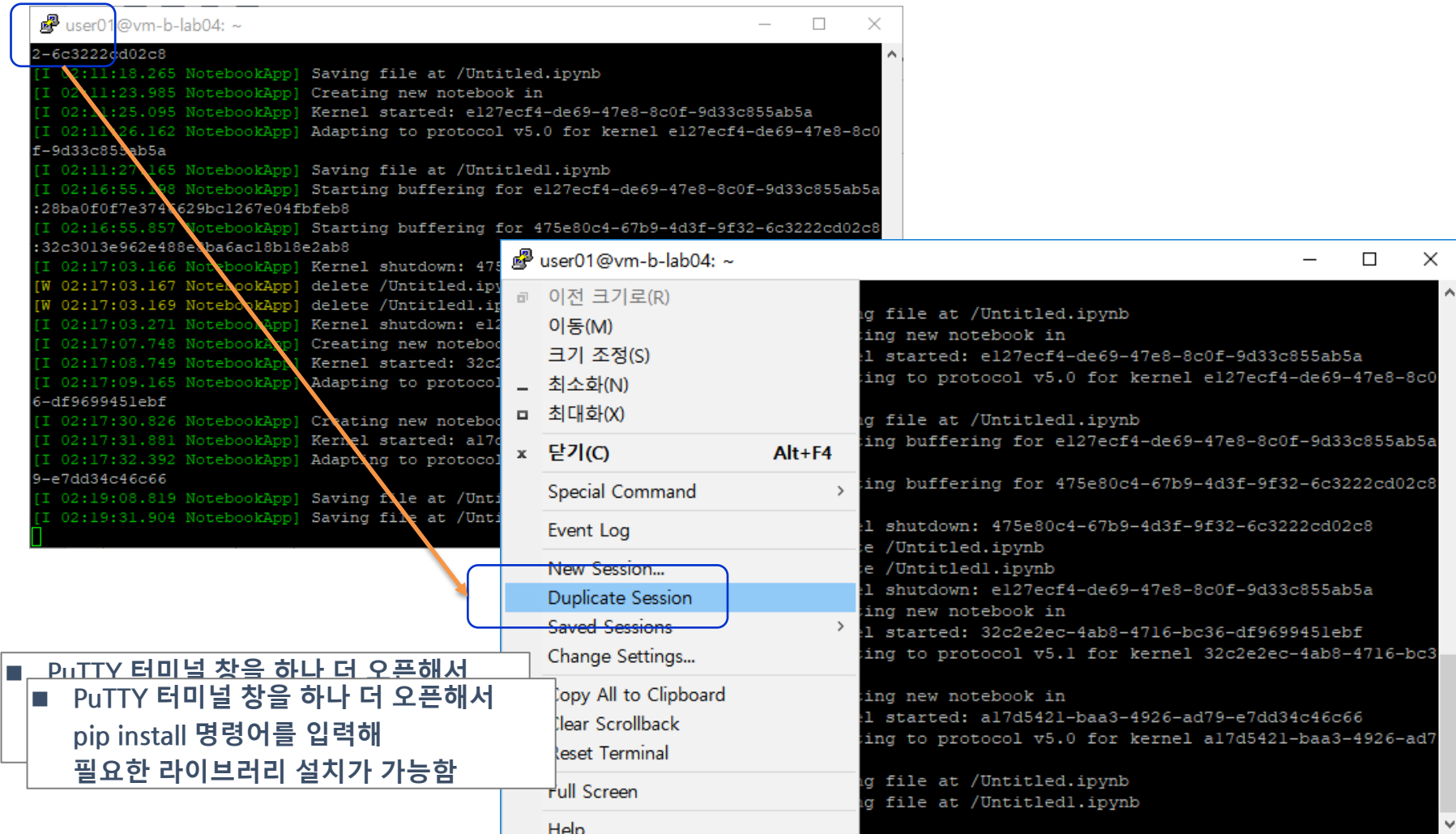
■ 현재 아나콘다 기본 라이브러리는 설치가 되어 있으며,
별도로 tensorflow와 keras는 설치가 필요함

■ pip install tensorflow --user 또는
conda install tensorflow --user 라고
맨 뒤에 --user라는 코드를 같이 입력해 주어야 함

- (참고) 개인 PC에서 주피터노트북으로 R을 이용하려면
pip install -c r r-essentials 또는
conda install -c r r-essentials 이라고 설치를 해주면 됨

참고. PuTTY 터미널 복제창 별도 생성

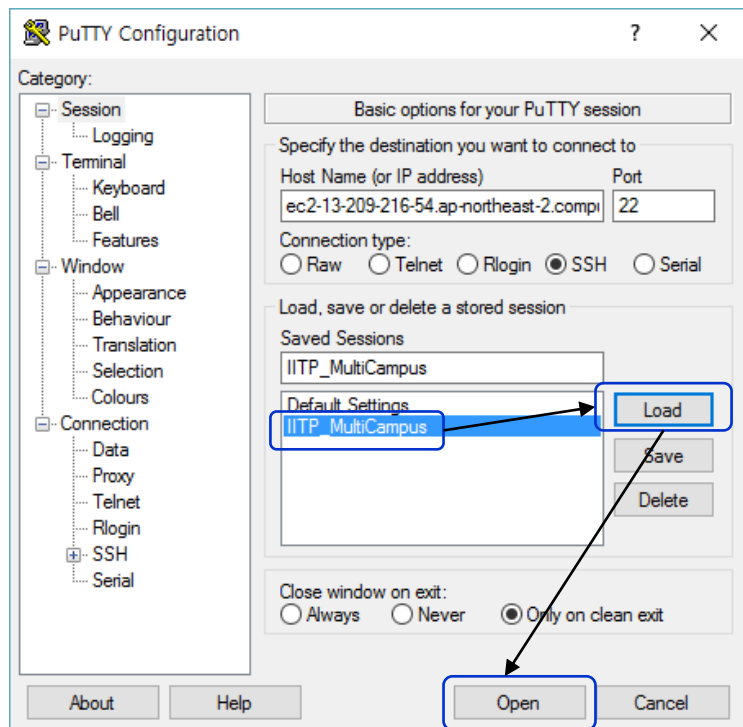
PuTTY 창을 복수로 만들어 1개는 서버접속상태 유지용, 또 다른 1개는 pip install 라이브러리 설치용으로 운영할 수 있음



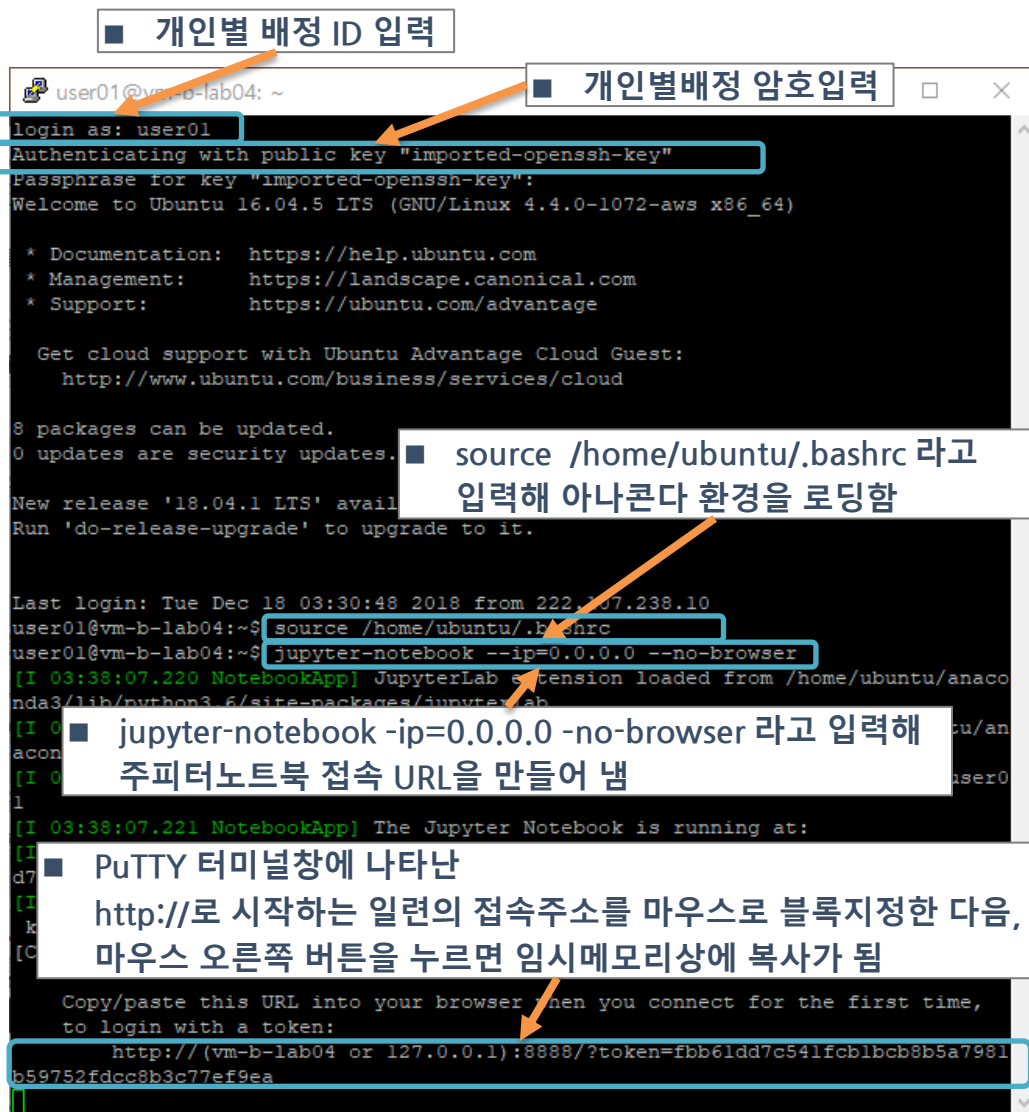
The image shows two PuTTY terminal windows. The left window displays Jupyter Notebook logs, including messages like 'Saving file at /Untitled.ipynb', 'Creating new notebook in', 'Kernel started: e127ecf4-de69-47e8-8c0f-9d33c855ab5a', and 'Adapting to protocol v5.0 for kernel e127ecf4-de69-47e8-8c0f-9d33c855ab5a'. The right window shows similar logs. A context menu is open over the left window, with 'Duplicate Session' highlighted. An orange arrow points from the 'Duplicate Session' option to a text box.

■ PuTTY 터미널 창을 하나 더 오픈해서
■ PuTTY 터미널 창을 하나 더 오픈해서
pip install 명령어를 입력해
필요한 라이브러리 설치가 가능함

참고. 환경설정 이후 접속방법



■ Putty 접속설정내용이 저장되어 있는 my를 선택해 Load한 다음, Open을 클릭해 간단히 접속

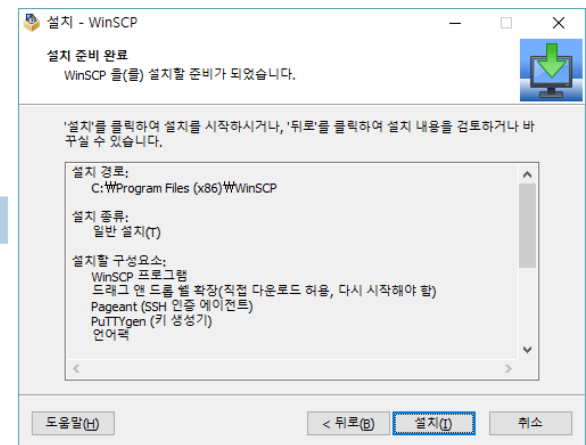
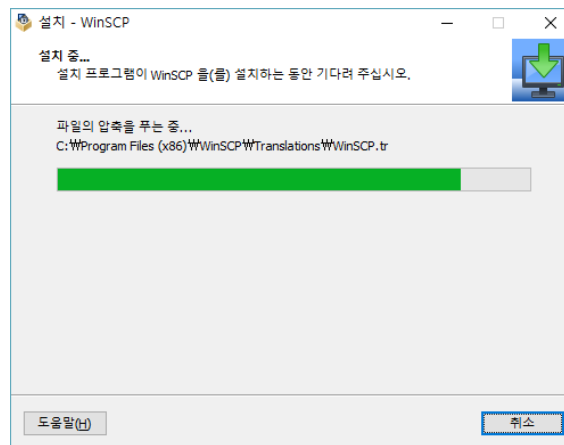
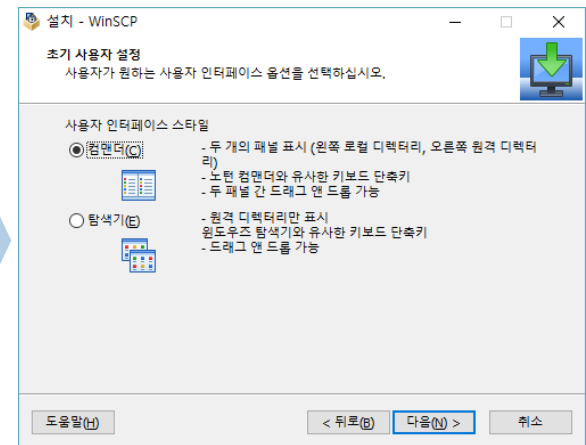
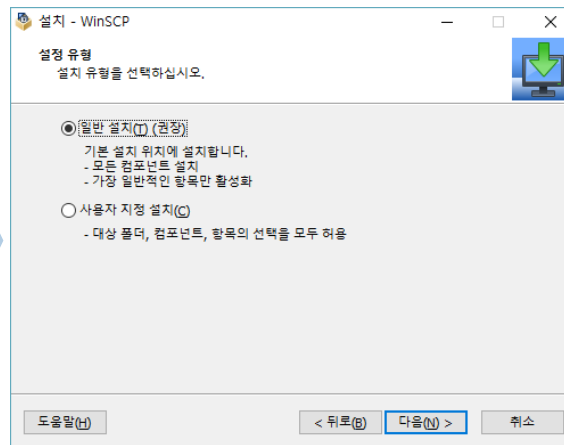
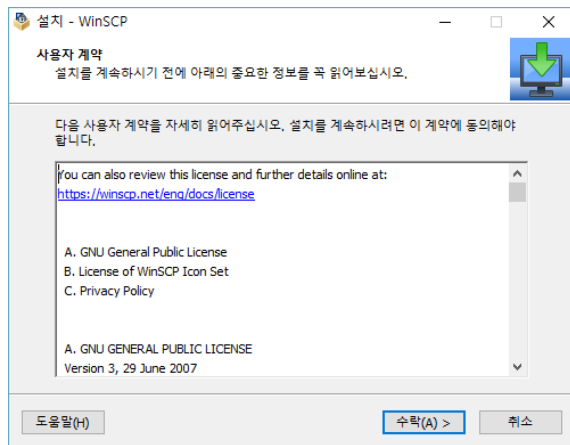


참조. WinSCP

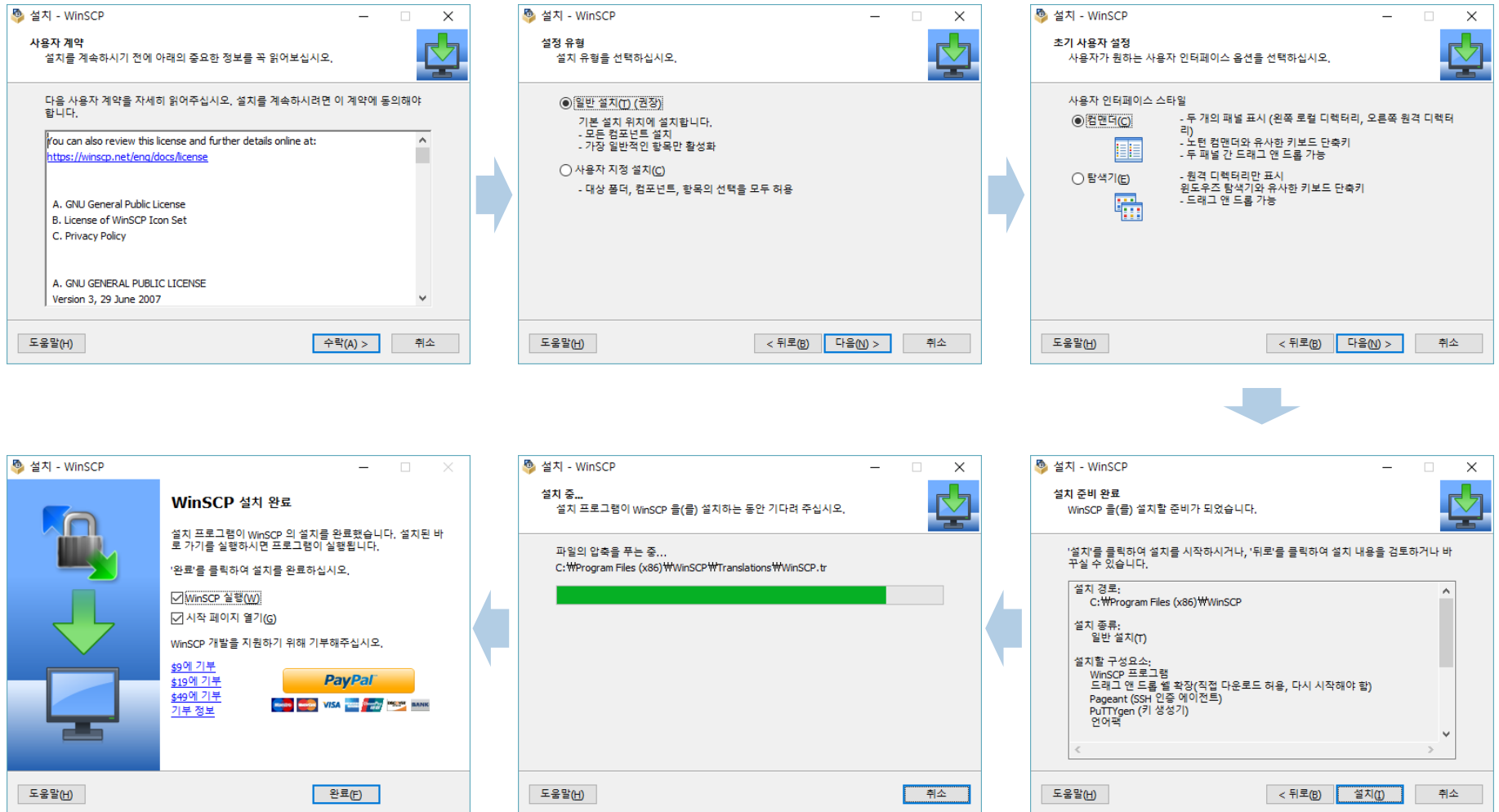
WinSCP(<https://winscp.net>) 접속하여, Download 메뉴에서 설치파일을 다운로드한다.

The screenshot shows the WinSCP website interface. The browser address bar displays <https://winscp.net/eng/docs/lang:ko>. The website has a blue header with the WinSCP logo and navigation links: Home, News, Introduction, Download, Install, Documentation, and Forum. A search bar is also present. The main content area is titled "WinSCP 소개" (WinSCP Introduction) and contains text in Korean describing the software as a free SFTP, SCP, and FTP client for Windows. It mentions support for the Korean language. Below the introduction, there is a list of links: WinSCP 설치 (WinSCP Installation), 특징 (Features), 파일 작업 (File Operations), 원격 컴퓨터에 연결 (Connect to Remote Computer), and 프로그램 인터페이스 (Program Interface). A prominent advertisement for "YouTrack" is displayed, stating it is "FREE FOR SMALL TEAMS FOREVER". On the right side, there is an advertisement for a beauty product featuring a woman's face and text about skin care. Below that, a "Contribute" section with a "PayPal" logo and a "DONATE" button is shown, with donation amounts of \$9, \$19, \$49, and \$99. At the bottom right, a "User Approved Software" section shows a five-star rating and statistics: "Total Downloads: 117,236,026" and "Rating: 4.8 out of 182 reviews".

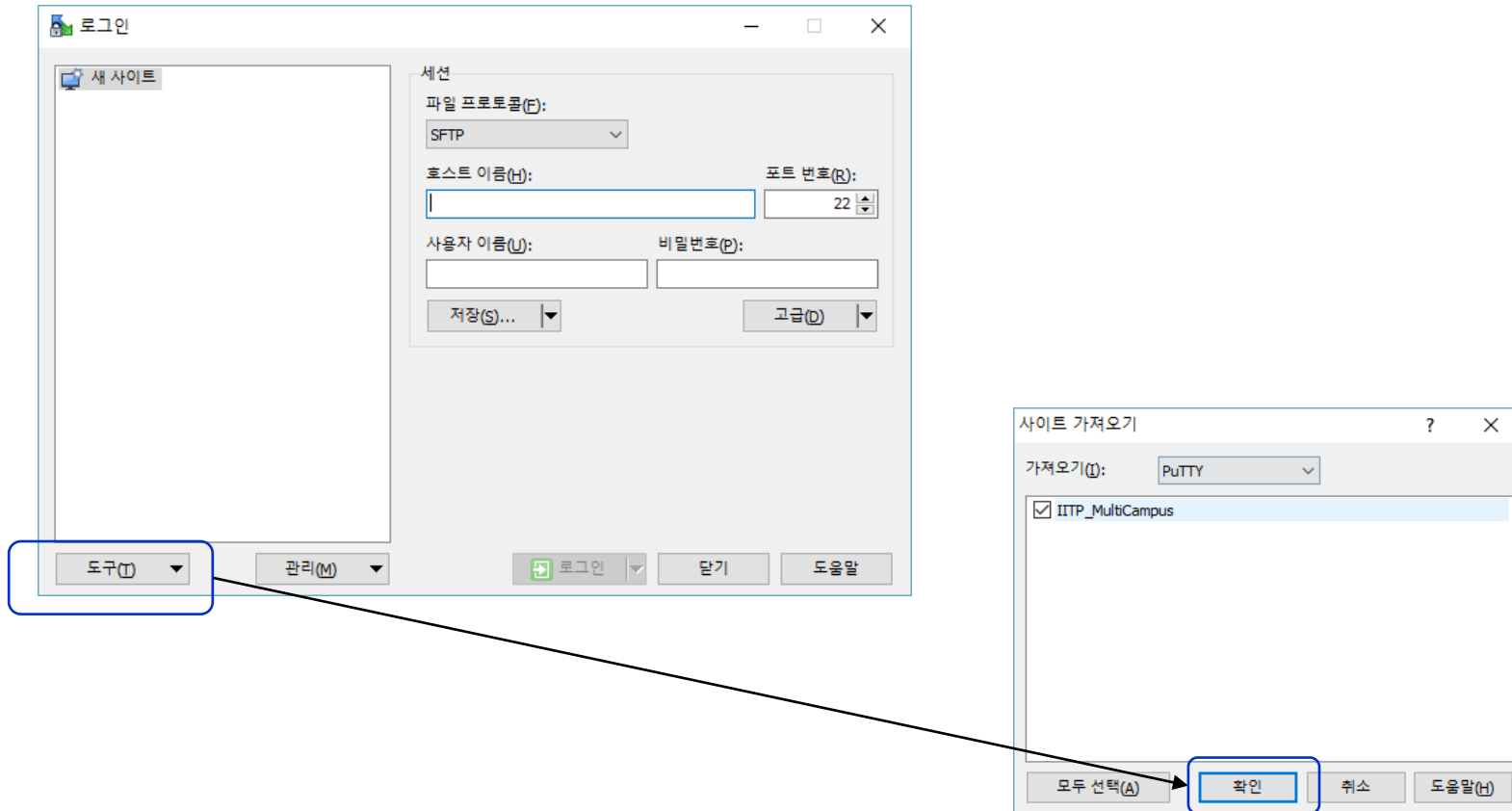
참조. WinSCP



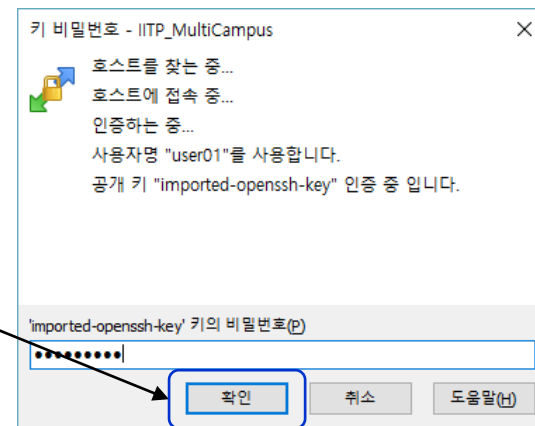
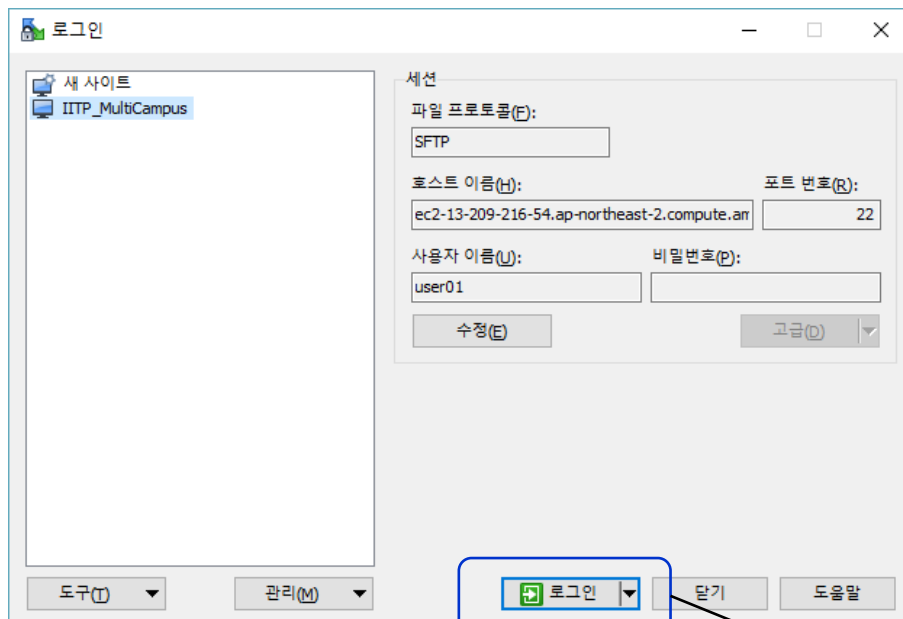
참조. WinSCP



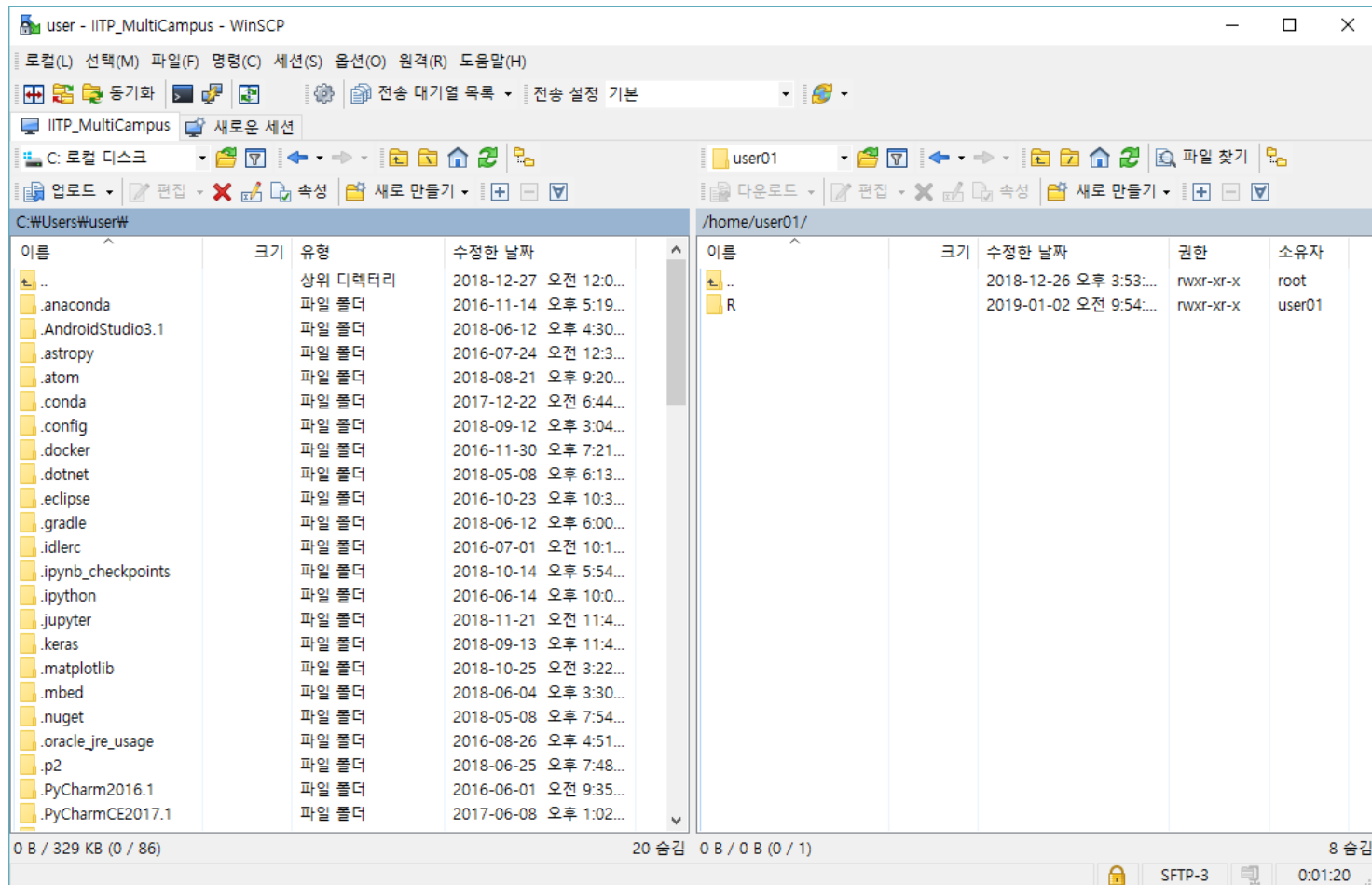
참조. WinSCP



참조. WinSCP



참조. WinSCP



“Thank You”