

RaspberryPi란?

RaspberryPi & Python

RaspberryPi란?

- ✓ 영국의 Raspberry 재단에서 만든 교육용 하드웨어.
- ✓ 2012년에 처음 발매되어 지금까지 꾸준히 발매되고 있다.
- ✓ Arduino와는 다르게 모니터 및 마우스, 키보드를 연결하면 PC가 된다.
- ✓ 기본적으로 LinuxOS를 제공하고 조만간 Window 10도 지원예정.



응용사례

- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=3tyynMsUKEk>
- ✓ <https://www.youtube.com/watch?v=USlqNZoDfNo>
- ✓ https://www.youtube.com/watch?v=i_r3z1jYHAc

Raspbian 설치

RaspberryPi & Python

Raspbian 설치

✓ 아래 링크를 따라 들어가서 Raspbian를 클릭하여 다운로드 한다.

➤ 다운로드 : <https://www.raspberrypi.org/downloads>

DOWNLOADS

Raspbian is the Foundation's official supported Operating System. Download here, or use **NOOBS**, our easy installer for Raspbian and more.

NOOBS **RASPBIAN**

RASPBIAN

Raspbian is the Foundation's official supported operating system. You can install it with **NOOBS** or download the image below and follow our [installation guide](#).

Raspbian comes pre-installed with plenty of software for education, programming and general use. It has Python, Scratch, Sonic Pi, Java, Mathematica and more.

The Raspbian with PIXEL image contained in the ZIP archive is over 4GB in size, which means that these archives use features which are not supported by older unzip tools on some platforms. If you find that the download appears to be corrupt or the file is not unzipping correctly, please try using [7Zip](#) (Windows) or [The Unarchiver](#) (Macintosh). Both are free of charge and have been tested to unzip the image correctly.

RASPBIAN JESSIE WITH PIXEL
Image with PIXEL desktop based on Debian Jessie

Version:	April 2017
Release date:	2017-04-10
Kernel version:	4.4
Release notes:	Link

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

RASPBIAN JESSIE LITE
Minimal image based on Debian Jessie

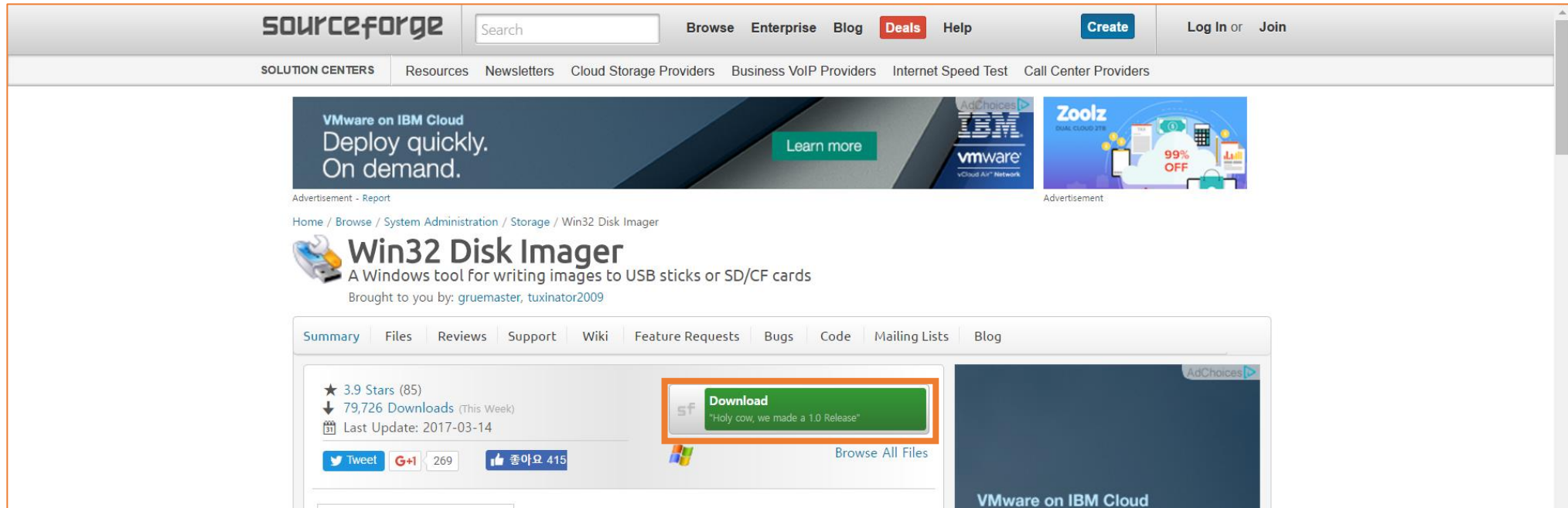
Version:	April 2017
Release date:	2017-04-10
Kernel version:	4.4
Release notes:	Link

[Download Torrent](#) [Download ZIP](#)

Raspbian 설치

✓ 다운받은 파일을 압축해제하고 이미지를 굽기 위해서 아래 링크를 따라 들어가 다운로드 받아 설치한다.

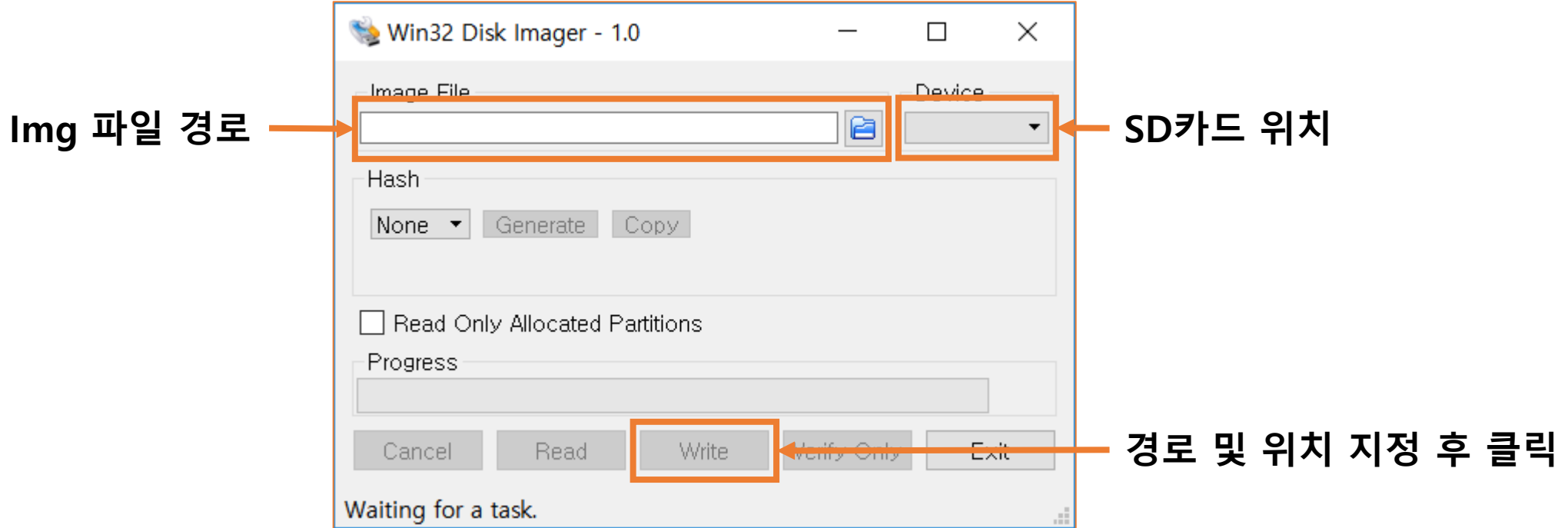
➤ 다운로드 : <https://sourceforge.net/projects/win32diskimager>



The screenshot shows the SourceForge project page for Win32 Disk Imager. The page features a navigation bar with 'SOURCEforge' and a search box. Below the navigation bar, there are several advertisements, including one for VMware on IBM Cloud and another for Zoolz. The main content area displays the project name 'Win32 Disk Imager' and a description: 'A Windows tool for writing images to USB sticks or SD/CF cards'. Below the description, there are tabs for 'Summary', 'Files', 'Reviews', 'Support', 'Wiki', 'Feature Requests', 'Bugs', 'Code', 'Mailing Lists', and 'Blog'. The 'Summary' tab is selected, showing a star rating of 3.9 (85 reviews), 79,726 downloads (this week), and a last update date of 2017-03-14. A prominent green 'Download' button is highlighted with an orange box, with the text 'Holy cow, we made a 1.0 Release!' below it. There are also social media sharing buttons for Twitter, Google+, and Facebook, and a 'Browse All Files' link.

Raspbian 설치

- ✓ PC에 SD카드를 삽입하고 Win32 Disk Imager를 실행시킨 후 압축된 img파일과 SD카드의 경로 지정 후 Write 버튼을 클릭한다.

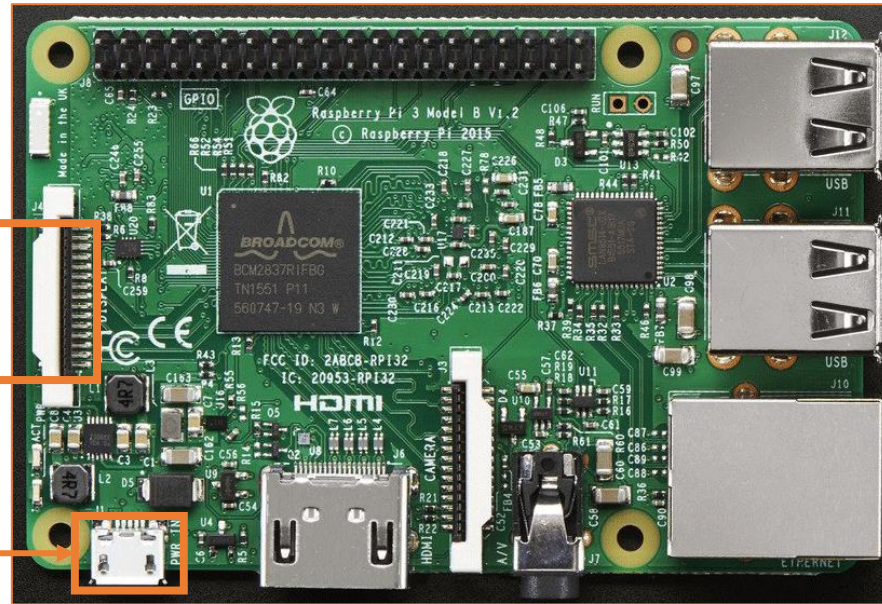


Raspbian 설치

- ✓ 설치가 완료된 SD카드를 RaspberryPi에 넣고 전원을 공급하면 설치가 완료된다.
- ✓ 전원은 마이크로 5핀 케이블을 이용하여 전원을 공급한다.

(후면)SD카드 슬롯

5핀 전원 공급



Raspbian 설치

- ✓ HDMI와 USB를 이용하여 모니터 및 마우스, 키보드를 연결한다.
- ✓ 이후 실행되는 화면에서 'esc' 키를 입력한다.
- ✓ ID는 'pi' 이고 비밀번호는 'raspberrypi' 이다.
- ✓ 이후 'startx'를 입력하여 GUI를 실행한다.
- ✓ 이로써 기본적인 설치가 끝난다!



실행된 GUI

PC와 RaspberryPi 연결

RaspberryPi & Python

PC와 RaspberryPi 연결

- ✓ RaspberryPi에 인터넷을 연결한다.
- ✓ LX Terminal을 실행 후 다음 명령어를 입력한다.
- ✓ *pi@raspberrypi ~ \$ sudo raspi-config*
- ✓ 8. Advanced Option > A4 SSH > Enable을 선택한다.
- ✓ Finish를 눌러 다시 커맨드 창에서 다음 명령어를 입력한다.
- ✓ *pi@raspberrypi ~ \$ ifconfig*
- ✓ 유선 인터넷은 eth0, 무선 인터넷은 wlan0의 inet addr를 확인한다.

PC와 RaspberryPi 연결

- ✓ PC에서 접속하실 수 있도록 PuTTY를 다음 링크에서 다운로드한다.
- <http://https://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/latest.html>

Alternative binary files

The installer packages above will provide all of these (except PuTTYtel), but you can download them one by one if you prefer.
(Not sure whether you want the 32-bit or the 64-bit version? Read the [FAQ entry](#).)

putty.exe (the SSH and Telnet client itself)

32-bit:	putty.exe	(or by FTP)	(signature)
64-bit:	putty.exe	(or by FTP)	(signature)

pscp.exe (an SCP client, i.e. command-line secure file copy)

32-bit:	pscp.exe	(or by FTP)	(signature)
64-bit:	pscp.exe	(or by FTP)	(signature)

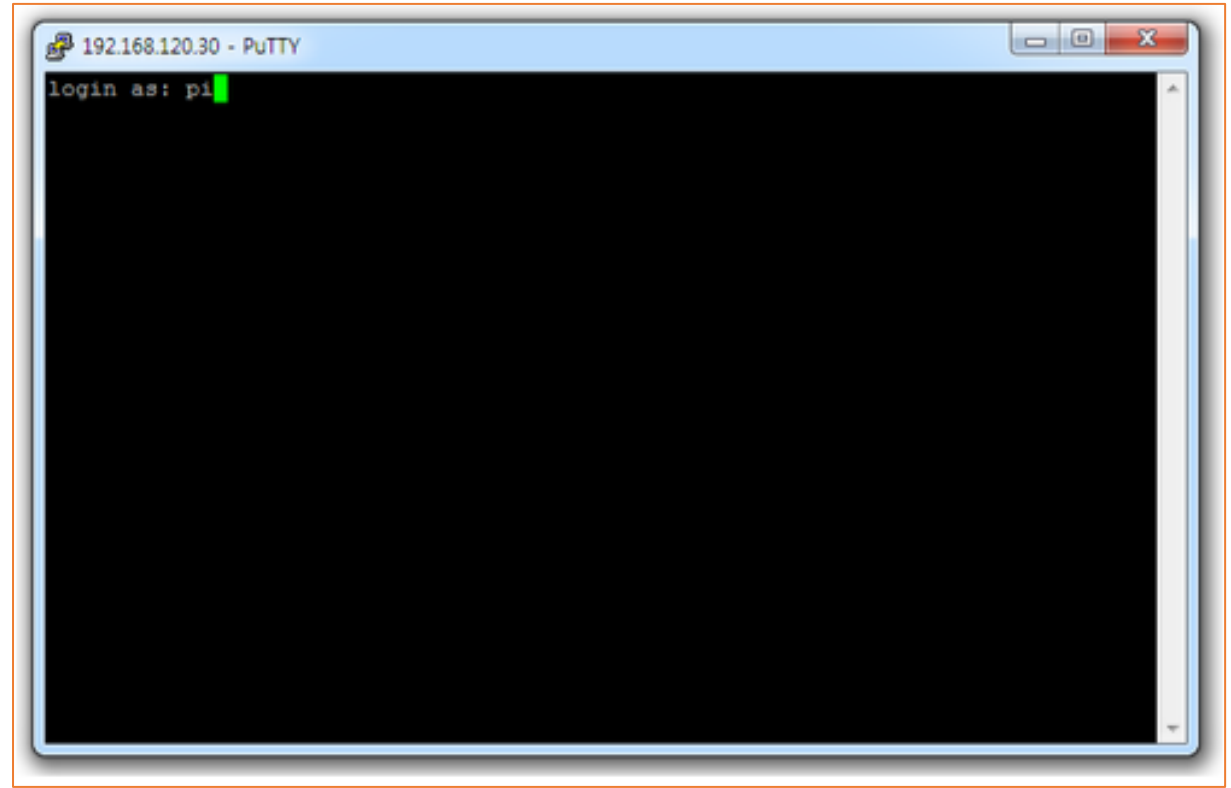
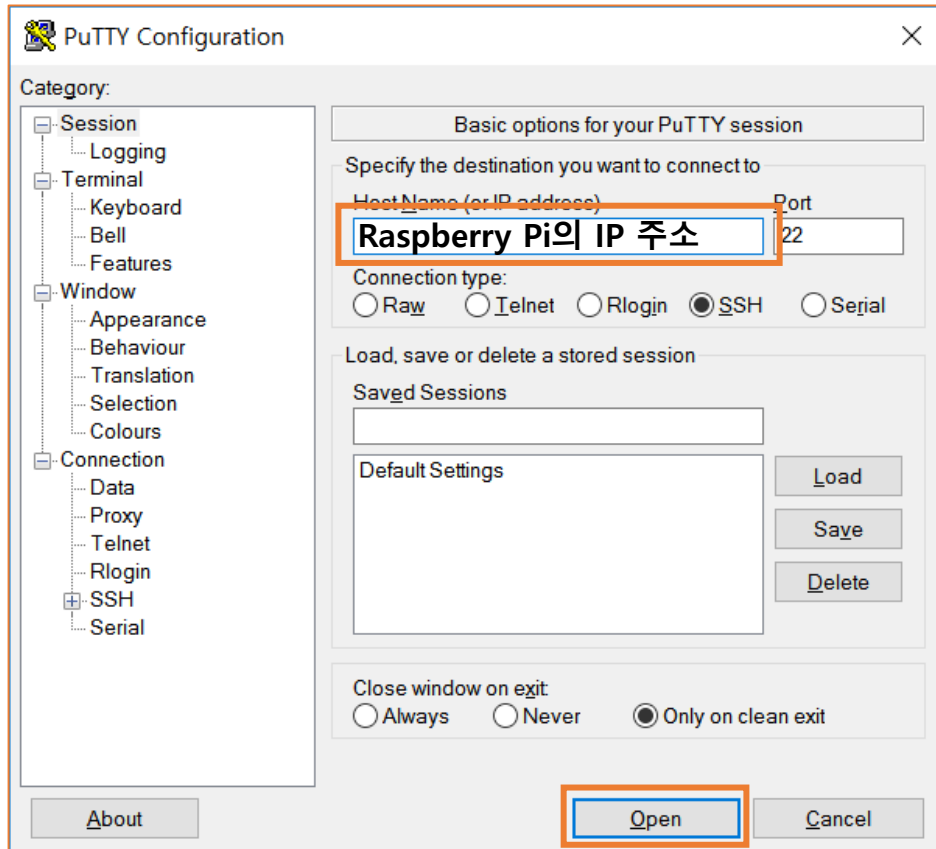
psftp.exe (an SFTP client, i.e. general file transfer sessions much like FTP)

32-bit:	psftp.exe	(or by FTP)	(signature)
64-bit:	psftp.exe	(or by FTP)	(signature)

- ✓ 다운로드 받은 파일을 실행한다.

PC와 RaspberryPi 연결

- ✓ PuTTY에서 RaspberryPi의 IP를 입력 후 Open 클릭.



Python이란?

RaspberryPi & Python

Python이란?

- ✓ 네덜란드 개발자 Guido van Rossum이 만든 언어.
- ✓ 문법이 간결하고 표현 구조가 사람이 생각하는 것과 비슷하다.
- ✓ 다양한 라이브러리가 있어 다용도로 확장되기 쉽다.



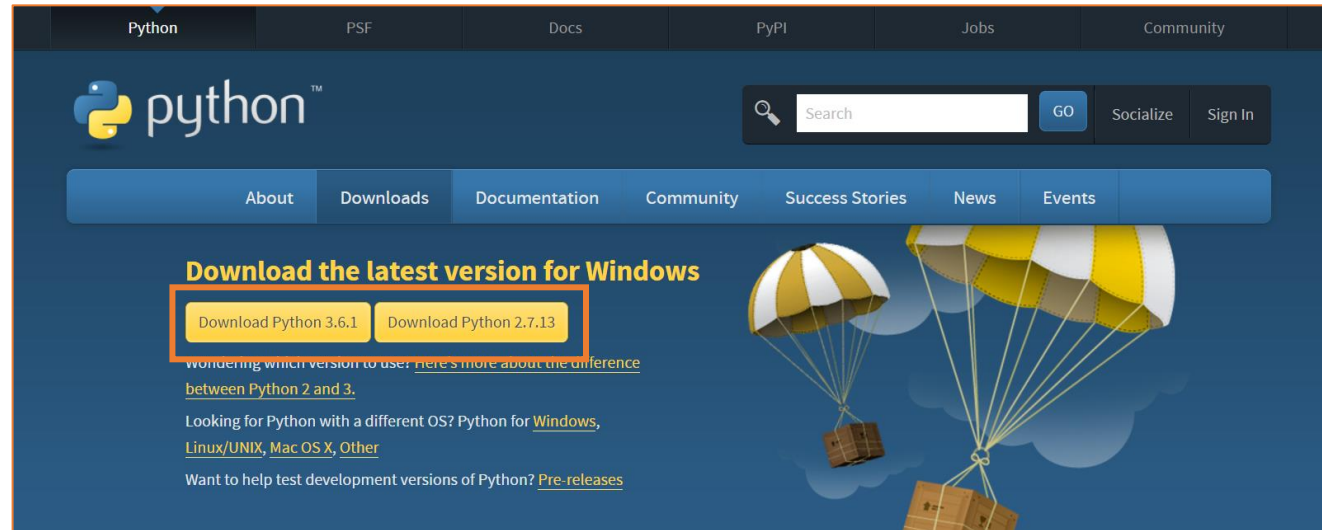
Python 설치

RaspberryPi & Python

Python 설치

✓ 일반적인 설치

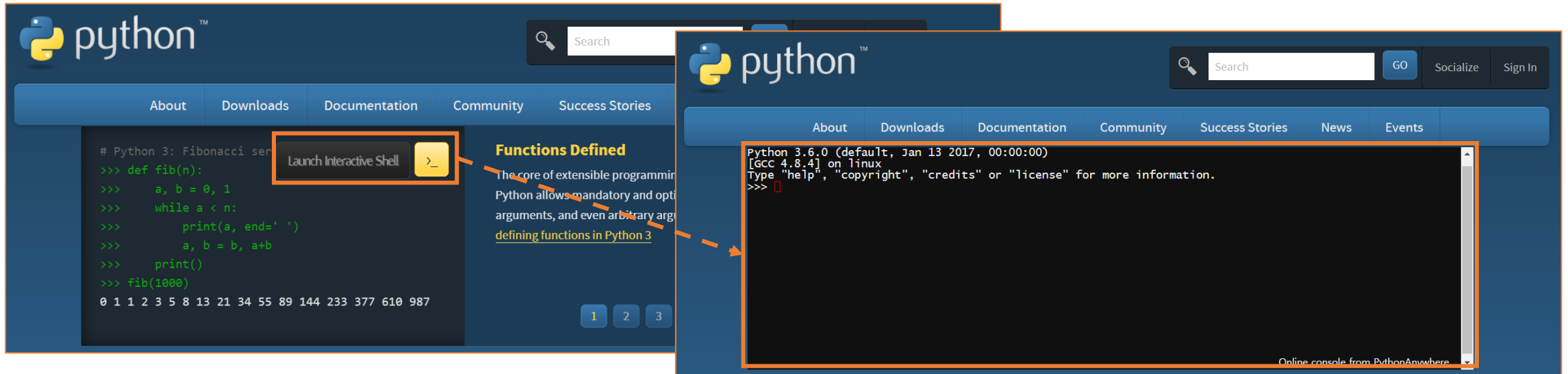
- Linux나 Mac에서는 기본적으로 설치되어 있음.
- Window에서는 Python 공식 홈페이지에서 다운받아 설치한다.
- <http://www.python.org/downloads>



Python 설치

✓ 웹 브라우저 사용

- Python 공식 홈페이지에 접속한다.
- <https://www.python.org>
- 브라우저에서 Shell을 눌러 실행시켜 Python 사용.



The image displays two screenshots of the Python.org website. The left screenshot shows the 'Launch Interactive Shell' button highlighted with an orange box. The right screenshot shows the interactive shell interface with a code editor and a terminal window. The terminal window shows the output of a Fibonacci function.

```
# Python 3: Fibonacci series
>>> def fib(n):
>>>     a, b = 0, 1
>>>     while a < n:
>>>         print(a, end=' ')
>>>         a, b = b, a+b
>>>     print()
>>> fib(1000)
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987
```

Python 3.6.0 (default, Jan 13 2017, 00:00:00)
[GCC 4.8.4] on linux
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>

Text to speech

RaspberryPi & Python

Text to speech

- ✓ 입력된 텍스트를 녹음된 음성으로 합성 해주는 API.
- ✓ 많은 TTS API가 있지만 한글에 최적화 된 네이버 API를 사용한다.
 - 링크 : <https://developers.naver.com/docs/labs/tts>
- ✓ Python 이외에도 Java, PHP, C#, Node.js를 지원.
- ✓ 간단한 등록 절차를 이용하여 손쉽게 사용할 수 있다.
- ✓ TTS 이외에도 다양한 API들이 제공되고 있다.

오픈 API 이용 신청

RaspberryPi & Python

오픈 API 이용 신청

- ✓ 오픈 API 신청을 클릭하여 간단한 정보들을 입력한다.
- ✓ 비로그인 오픈 API 서비스 환경은 'WEB'을 선택하고 등록한다.

NAVER Developers Products Documents Application NAVER D2 Support API 상태 Search Here 로그인

네이버 오픈 API 개정 및 개편 사항 안내

API 공통 가이드
SDK & Tools
Clova
Clova Speech Recognition
Clova Speech Synthesis
Clova Face Recognition
네이버 아이디로 로그인
지도
파파고
서비스 API

음성합성(Beta) API 명세

입력된 텍스트를 성우의 낭독 음성으로 합성해 주는 REST API입니다.
선 등록 시 발급받은 Client ID와 Client Secret 값을 꼭 입력해주세요.

오른 API 이용 신청

0.API 호출 예제

예제 실행 전에 아래 1.준비사항 항목들을 꼭 체크하십시오.

비로그인 오픈 API 서비스 환경

어플리케이션 이름

TEST

- 네이버 아이디로 로그인할 때 사용자에게 표시되는 이름이므로 가급적 10자 이내의 간결한 이름을 사용해주세요.
- 40자 이내의 영문, 한글, 숫자, 공백문자, "-", "_"만 입력 가능합니다.

사용 API

선택하세요.

음성합성

환경 추가

WEB 설정

http://127.0.0.1

- 텍스트 폼 우측 끝의 '+' 버튼을 누르면 행이 추가되며, '-' 버튼을 누르면 행이 삭제됩니다.
- http와 https는 구분하지 않습니다.

웹 서비스 URL

오픈 API 이용 신청

- ✓ 등록이 완료가 되면 Client ID와 Client Secret을 발급 받게 된다.
- ✓ 이제 API를 사용할 준비가 완료 되었다.

 TEST
개발 중 ⓘ

Client ID

Client Secret

TTS 사용해보기

RaspberryPi & Python

TTS 사용해보기

```
#!/usr/bin/env python3
#-*- coding:utf-8 -*-
import os
import sys
import urllib.request
client_id = "YOUR_CLIENT_ID"
client_secret = "YOUR_CLIENT_SECRET"
encText = urllib.parse.quote("반갑습니다 네이버")
data = "speaker=mijin&speed=0&text=" + encText;
url = "https://openapi.naver.com/v1/voice/tts.bin"
request = urllib.request.Request(url)
request.add_header("X-Naver-Client-Id",client_id)
request.add_header("X-Naver-Client-Secret",client_secret)
response = urllib.request.urlopen(request, data=data.encode('utf-8')) rescode = response.getcode()
if(rescode==200):
    print("TTS mp3 저장")
    response_body = response.read()
    with open('1111.mp3', 'wb') as f:
        f.write(response_body)
else:
    print("Error Code:" + rescode)
```