

4. Hello! Arduino! (ISP로 시작하기 <Linux>)

정식 Arduino At Heart()

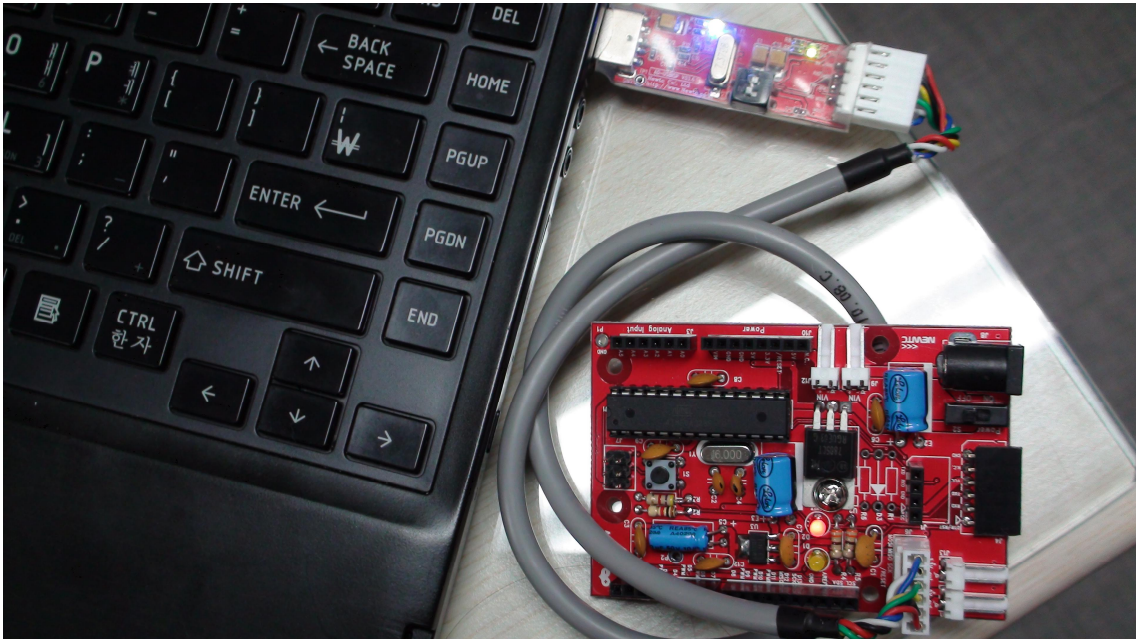
(주)뉴티씨(NEWTC)

2015.1.19.

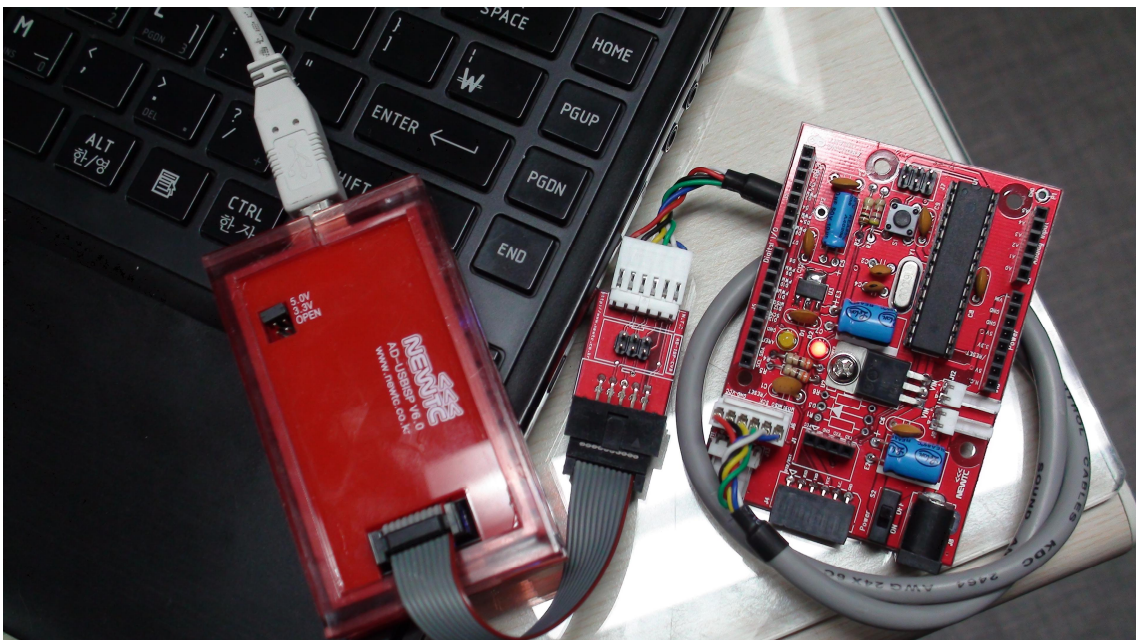
이번에는 본사의 AD-USBISP를 사용, Linux 환경에서 프로그램 개발 및 다운로드를 하는 방법을 설명합니다. 테스트 환경은 Ubuntu 14.04 LTS, Fedora 21 Workstation입니다.

1. 하드웨어 연결

AS-USBISP를 다음과 같이 컴퓨터에 연결해 줍니다.



AD-USBISP V0.36



AD-USBISP V6.0

2. 드라이버 설치

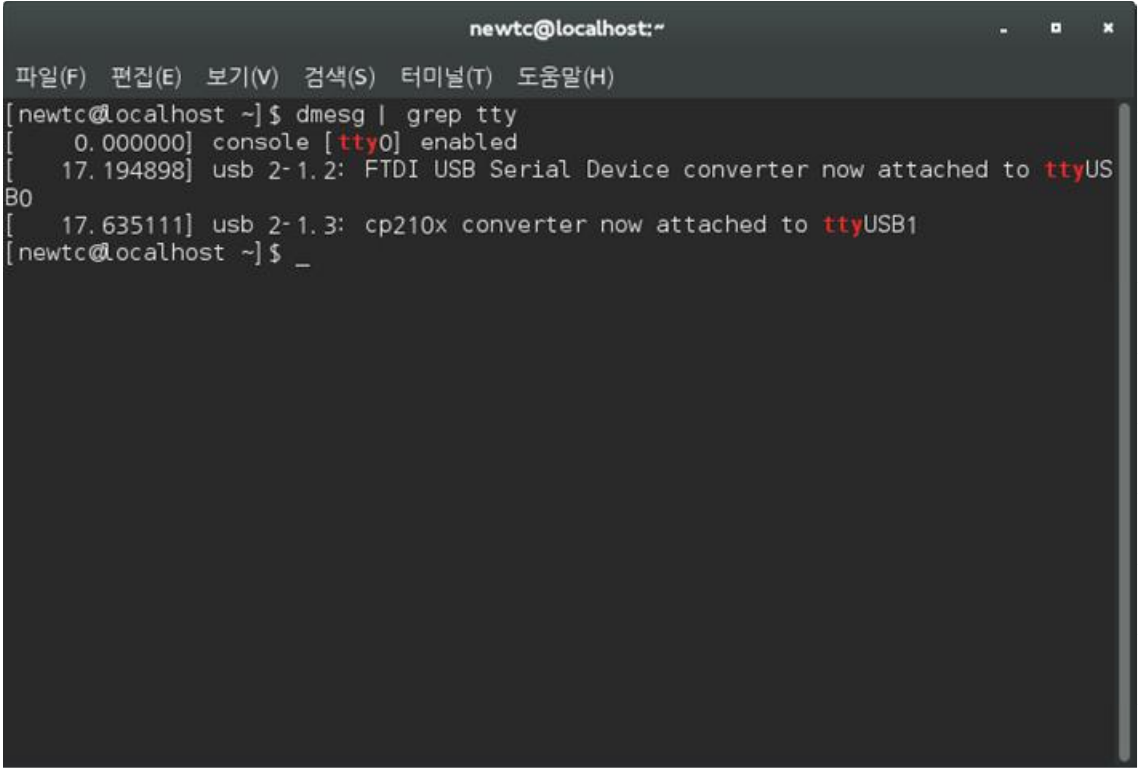
드라이버의 경우, 사용할 Linux 환경에서는 기본적으로 커널에 드라이버가 포함되어 있기 때문에 설치할 필요가 없습니다.

하지만, 시리얼 포트로 사용되는 파일을 알기 위하여 별도의 과정을 거쳐야 합니다.

다음 명령을 입력하여 확인할 수 있습니다.

```
dmesg | grep tty
```

(| = Shift + W)

A terminal window titled 'newtc@localhost:~' with a menu bar containing '파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)'. The terminal shows the command '[newtc@localhost ~]\$ dmesg | grep tty' and its output: '[0.000000] console [tty0] enabled', '[17.194898] usb 2-1.2: FTDI USB Serial Device converter now attached to ttyUSB0', and '[17.635111] usb 2-1.3: cp210x converter now attached to ttyUSB1'. The prompt returns to '[newtc@localhost ~]\$ _'.

Fedora 21 Workstation : AD-USBISP V0.36 이 ttyUSB1 로 연결됨.

```
newtc@newtc-PORTEGE-R700: ~  
newtc@newtc-PORTEGE-R700:~$ dmesg | grep tty  
[ 0.000000] console [tty0] enabled  
[ 14.803735] usb 2-1.2: FTDI USB Serial Device converter now attached to ttyUSB0  
[ 15.130068] usb 2-1.3: cp210x converter now attached to ttyUSB1  
newtc@newtc-PORTEGE-R700:~$
```

Ubuntu 14.04 LTS : AD-USBISP V0.36 이 ttyUSB1 로 연결됨.

3. Linux 에서 시작하기

Arduino IDE에서는 공식적으로 AD-USBISP 시리즈를 지원하지 않습니다. 따라서 Arduino IDE에서 사용할 수 있도록 설정 파일을 변경해야 합니다.

터미널에서 다음 명령을 입력하여 편집 창을 엽니다.

```
sudo gedit /usr/share/arduino/hardware/arduino/programmers.txt
```

※Linux에서는 파일 및 디렉터리 이름의 대소문자를 구분합니다.

※gedit 부분은 환경에 따라 달라집니다.

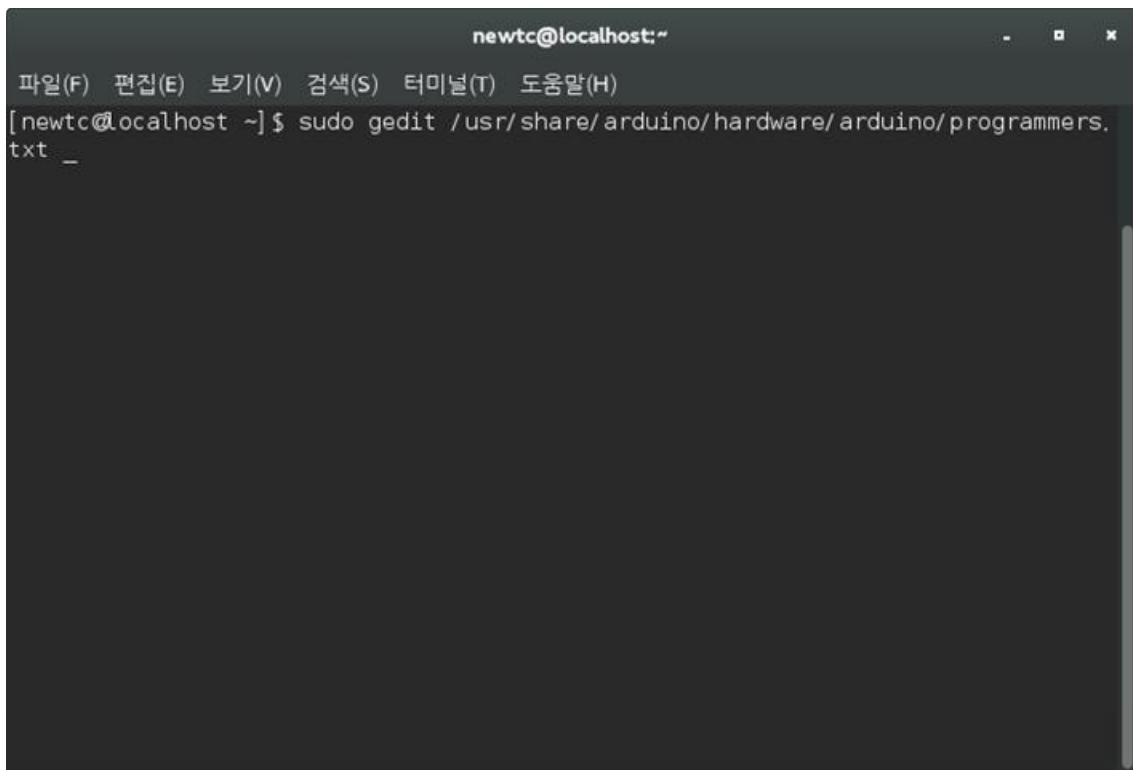
KDE 사용 : kate 또는 kwrite

Mate 사용 : pluma

터미널 모드 편집기 : vi 또는 vim 또는 nano

각 편집기는 따로 설치함으로써 동시에 사용할 수도 있습니다.

※Arduino를 tar.gz를 푸는 방식으로 설치하신 경우, 경로를 수정해야 합니다.



```
newtc@localhost:~
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 터미널(T) 도움말(H)
[newtc@localhost ~]$ sudo gedit /usr/share/arduino/hardware/arduino/programmers.txt _
```

Fedora 21 Workstation

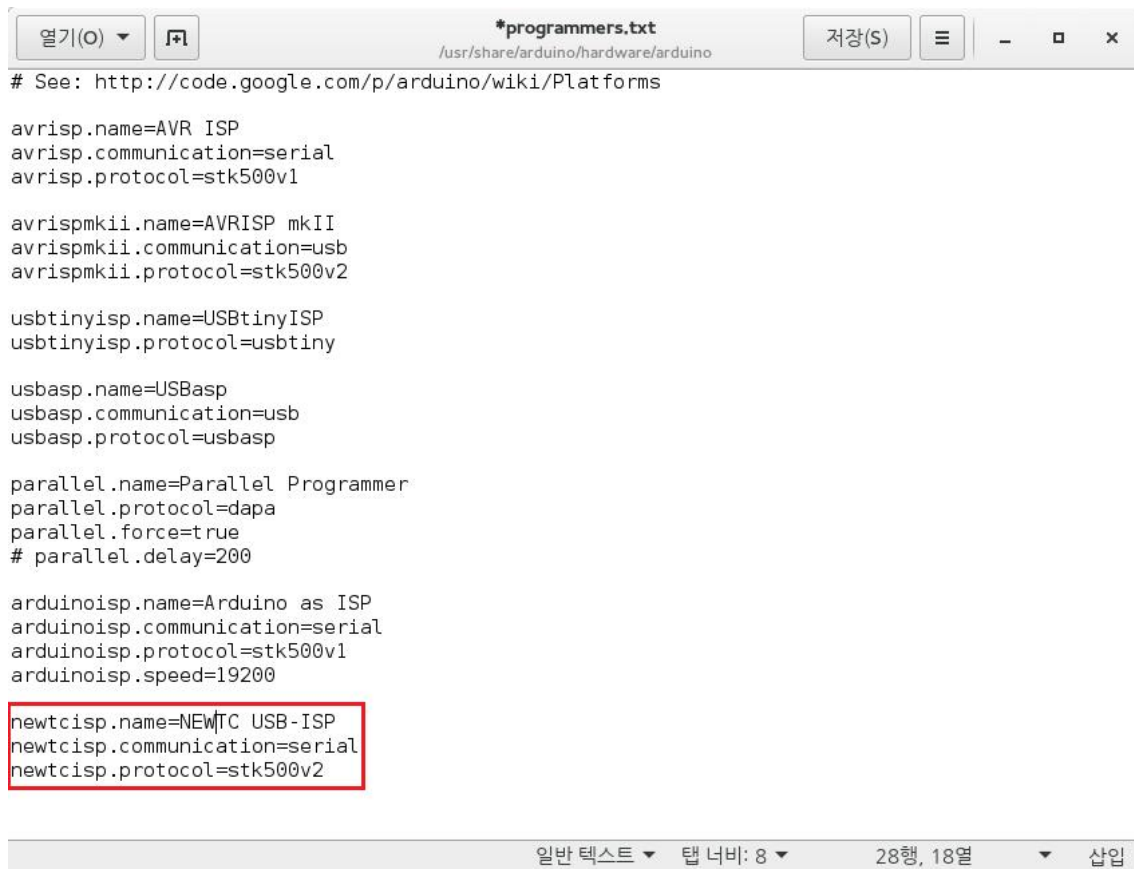


```
newtc@newtc-PORTEGE-R700: ~
newtc@newtc-PORTEGE-R700:~$ sudo gedit /usr/share/arduino/hardware/arduino/programmers.txt
```

Ubuntu 14.04 LTS

그 후 다음을 마지막 줄 다음에 추가해 줍니다.

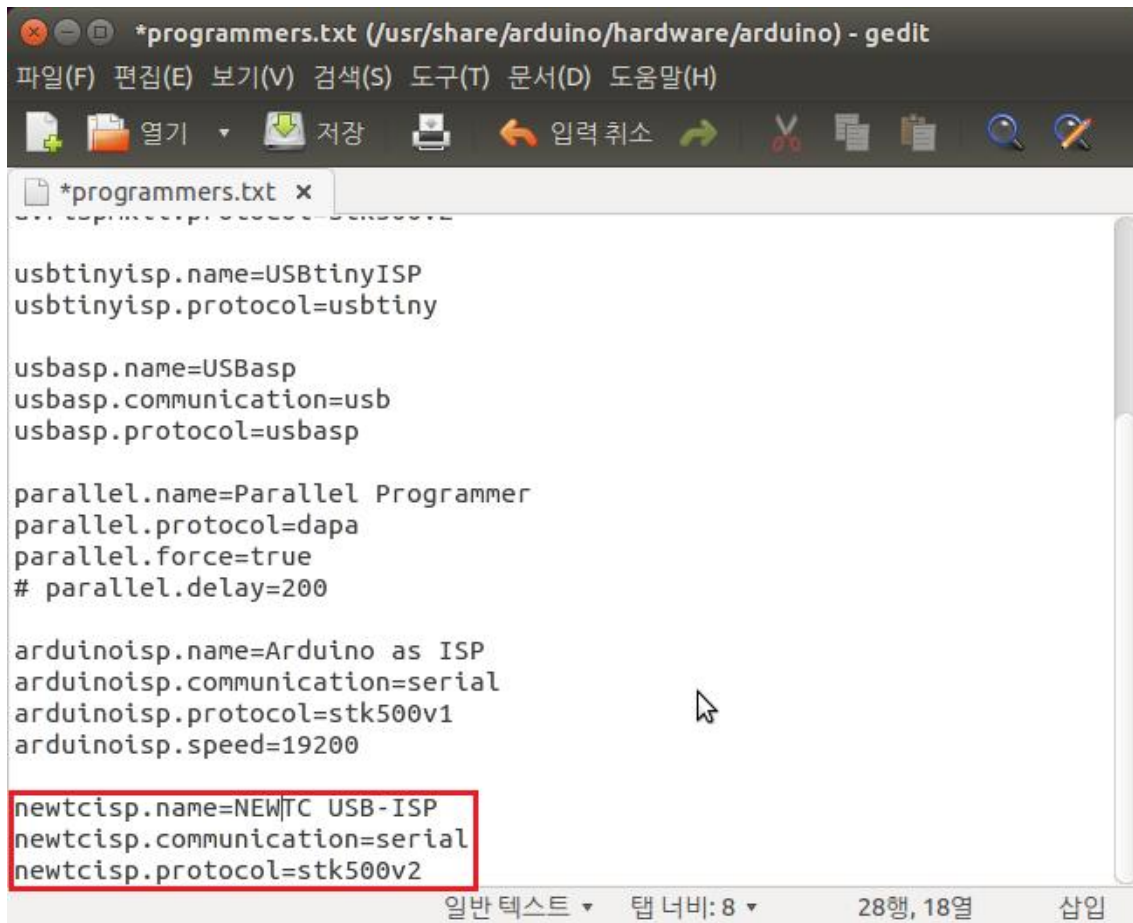
```
newtcisp.name=NEWTC USB-ISP  
newtcisp.communication=serial  
newtcisp.protocol=stk500v2
```



```
# See: http://code.google.com/p/arduino/wiki/Platforms  
  
avrisp.name=AVR ISP  
avrisp.communication=serial  
avrisp.protocol=stk500v1  
  
avrispmkii.name=AVRISP mkII  
avrispmkii.communication=usb  
avrispmkii.protocol=stk500v2  
  
usbtinyisp.name=USBtinyISP  
usbtinyisp.protocol=usbtiny  
  
usbasp.name=USBasp  
usbasp.communication=usb  
usbasp.protocol=usbasp  
  
parallel.name=Parallel Programmer  
parallel.protocol=dapa  
parallel.force=true  
# parallel.delay=200  
  
arduinoisp.name=Arduino as ISP  
arduinoisp.communication=serial  
arduinoisp.protocol=stk500v1  
arduinoisp.speed=19200  
  
newtcisp.name=NEWTC USB-ISP  
newtcisp.communication=serial  
newtcisp.protocol=stk500v2
```

일반 텍스트 ▼ 탭 너비: 8 ▼ 28행, 18열 ▼ 삽입

Fedora 21 Workstation



```
*programmers.txt (/usr/share/arduino/hardware/arduino) - gedit
파일(F) 편집(E) 보기(V) 검색(S) 도구(T) 문서(D) 도움말(H)
열기 저장 입력 취소
*programmers.txt x
usbtinyisp.name=USBtinyISP
usbtinyisp.protocol=usbtiny

usbasp.name=USBasp
usbasp.communication=usb
usbasp.protocol=usbasp

parallel.name=Parallel Programmer
parallel.protocol=dapa
parallel.force=true
# parallel.delay=200

arduinoisp.name=Arduino as ISP
arduinoisp.communication=serial
arduinoisp.protocol=stk500v1
arduinoisp.speed=19200

newtcisp.name=NEWTC USB-ISP
newtcisp.communication=serial
newtcisp.protocol=stk500v2
일반 텍스트 탭 너비: 8 28행, 18열 삽입
```

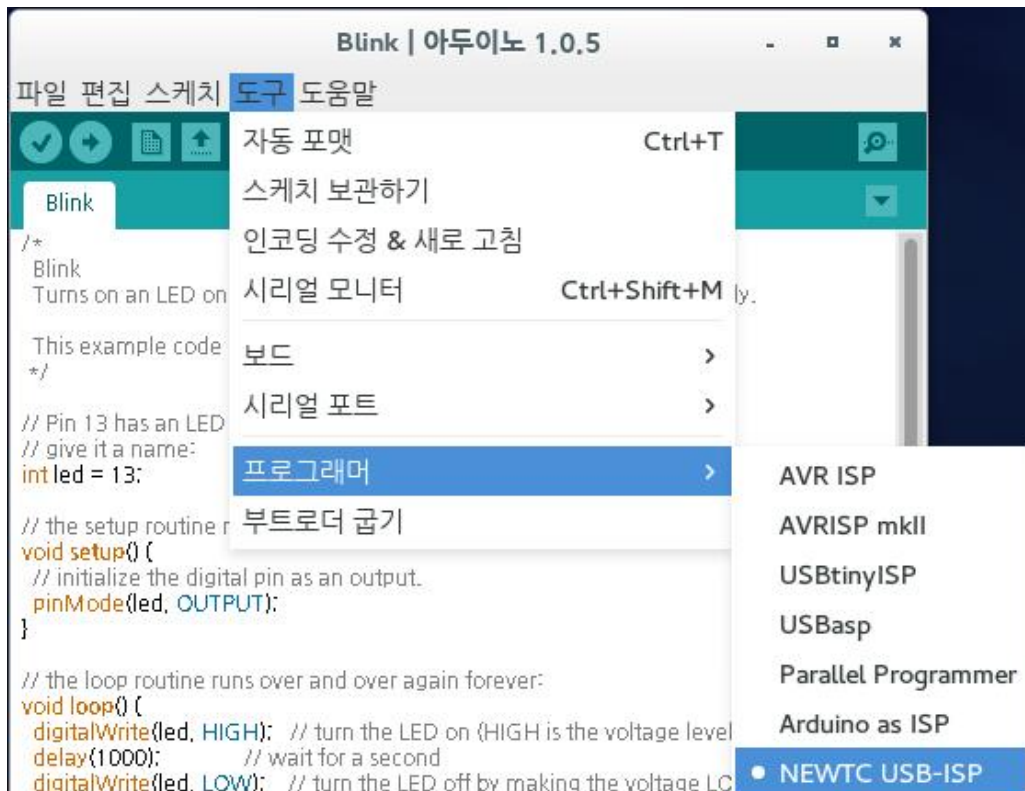
Ubuntu 14.04 LTS

편집을 모두 마친 뒤 저장하고 Arduino IDE에 진입하여 Blink 예제를 불러오세요.

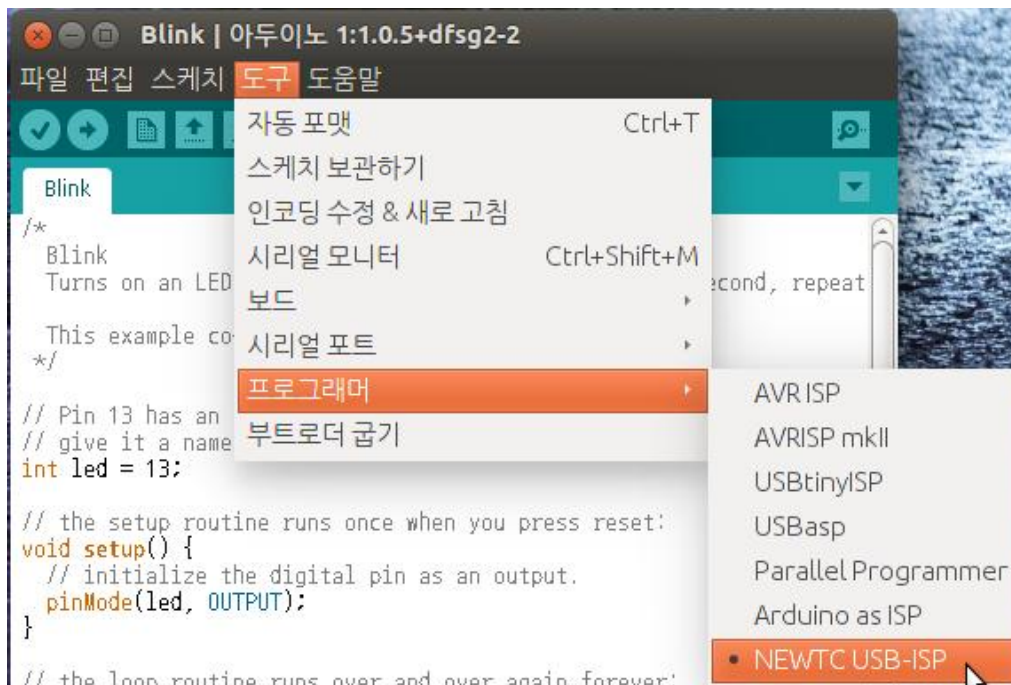
(Blink 예제를 켜는 방법은 이전 강좌를 참조하세요 :

http://www.newtc.co.kr/dpshop/bbs/board.php?bo_table=m39&wr_id=4)

그 뒤 프로그래머를 선택합니다. 도구 -> 프로그래머 메뉴에 있는 NEWTC USB-ISP를 선택합니다.

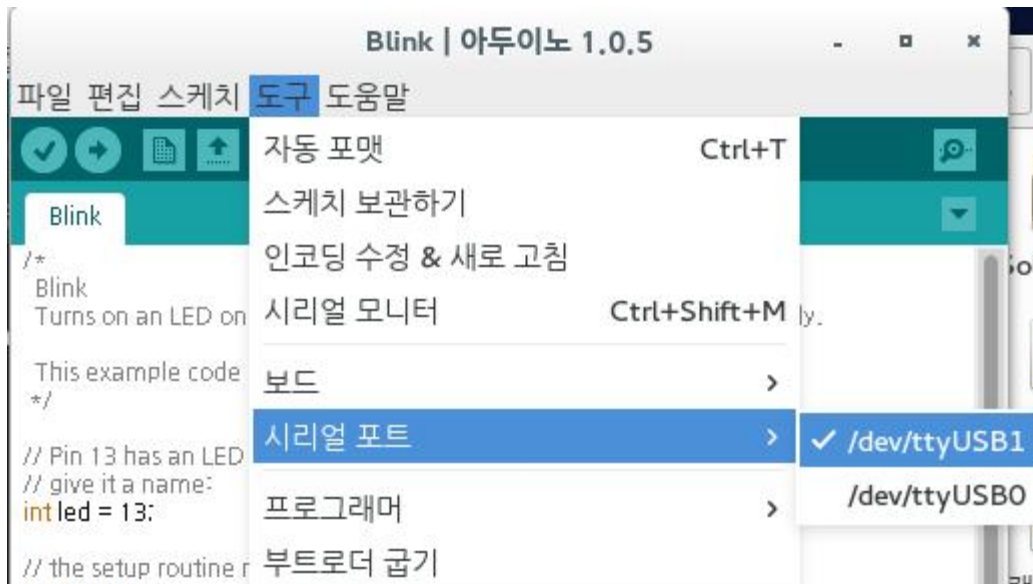


Fedora 21 Workstation : 새로운 NEWTC USB-ISP 메뉴.

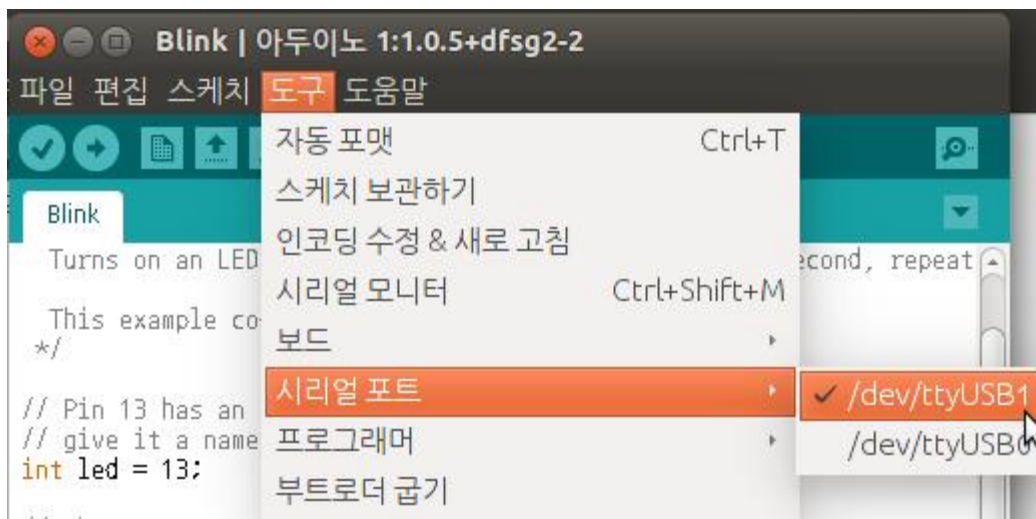


Ubuntu 14.04 LTS : 새로운 NEWTC USB-ISP 메뉴.

다음에는 도구 -> 시리얼 포트 메뉴에서 직렬 통신 포트를 USBISP 가 연결된 포트로 설정합니다.



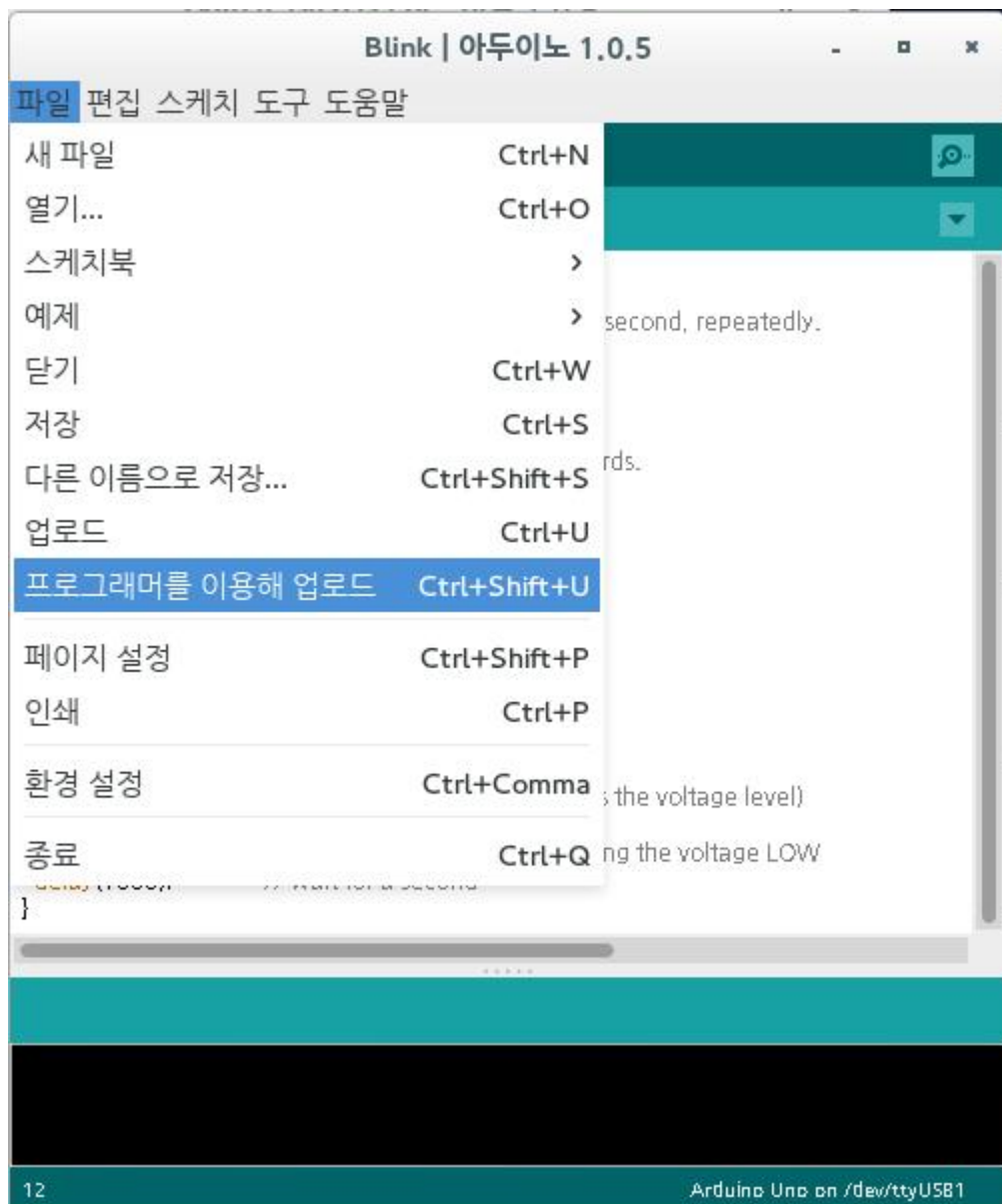
Fedora 21 Workstation



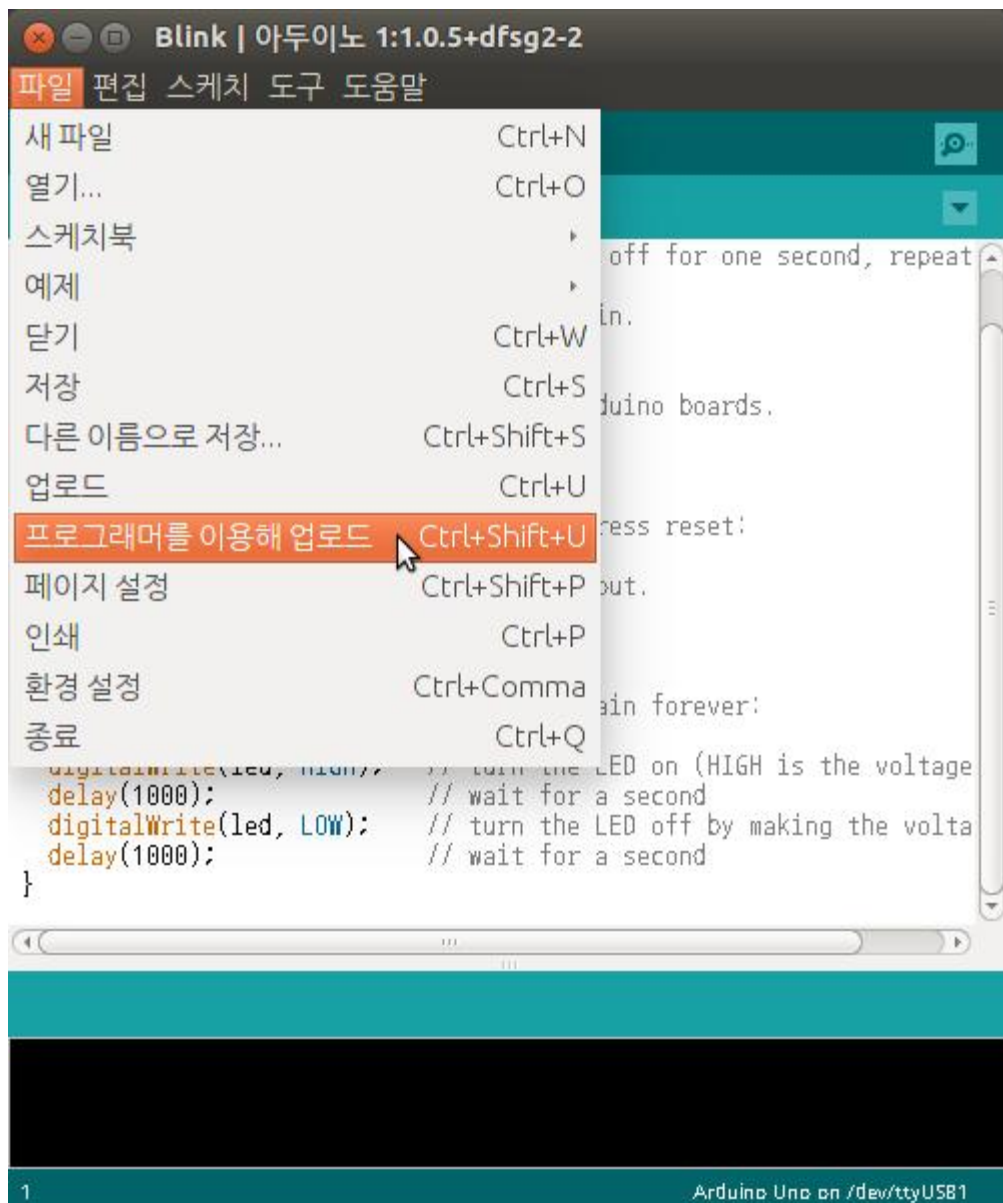
Ubuntu 14.04 LTS

여기까지 선택하였다면, 업로드 준비는 모두 끝났습니다. 이제 ISP를 이용하여 U-Style 보드에 프로그램을 업로드하는 일만 남았습니다.

파일 -> 프로그래머를 이용하여 업로드 메뉴를 클릭하거나 Ctrl + Alt + U 키를 누릅니다.

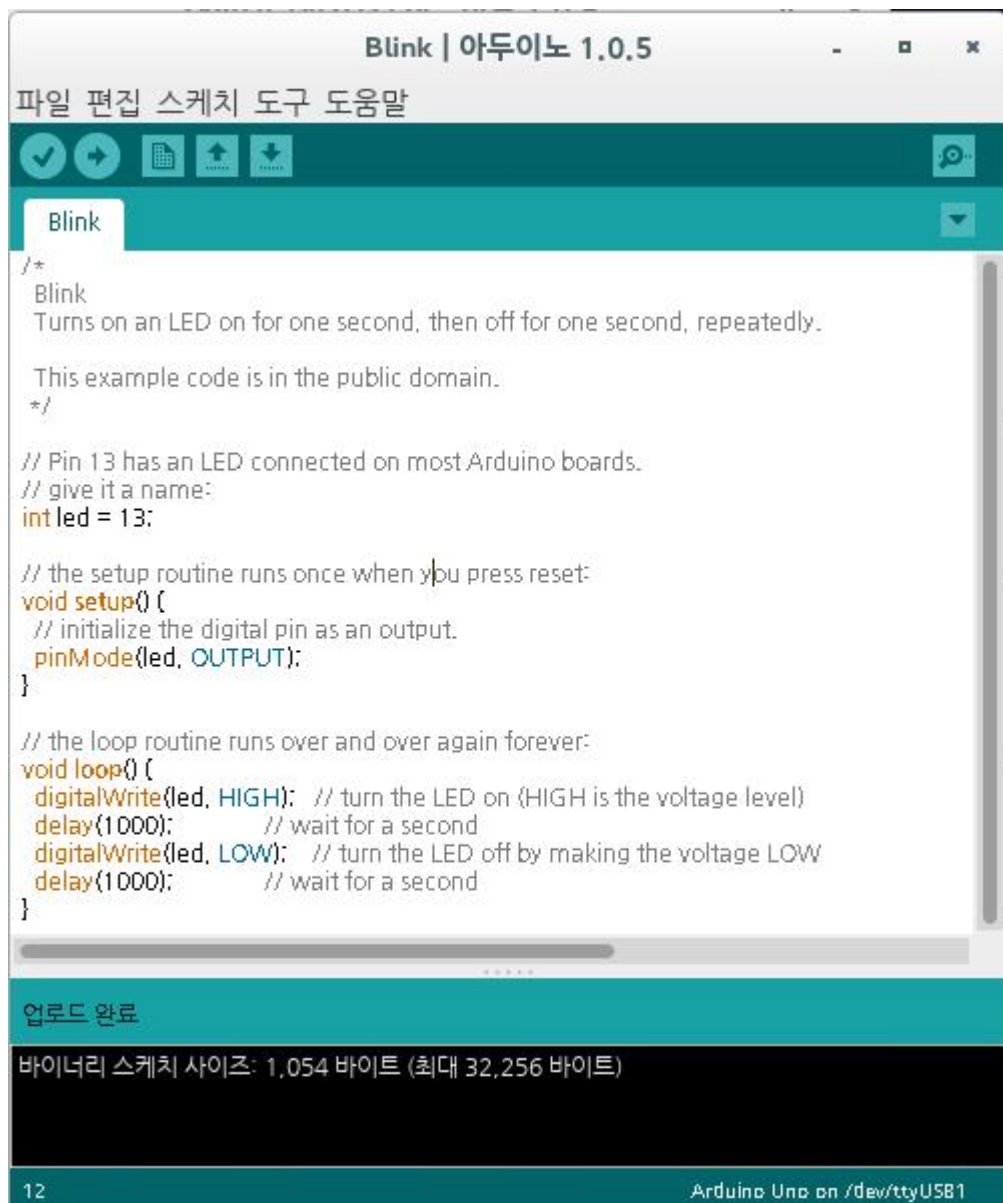


Fedora 21 Workstation

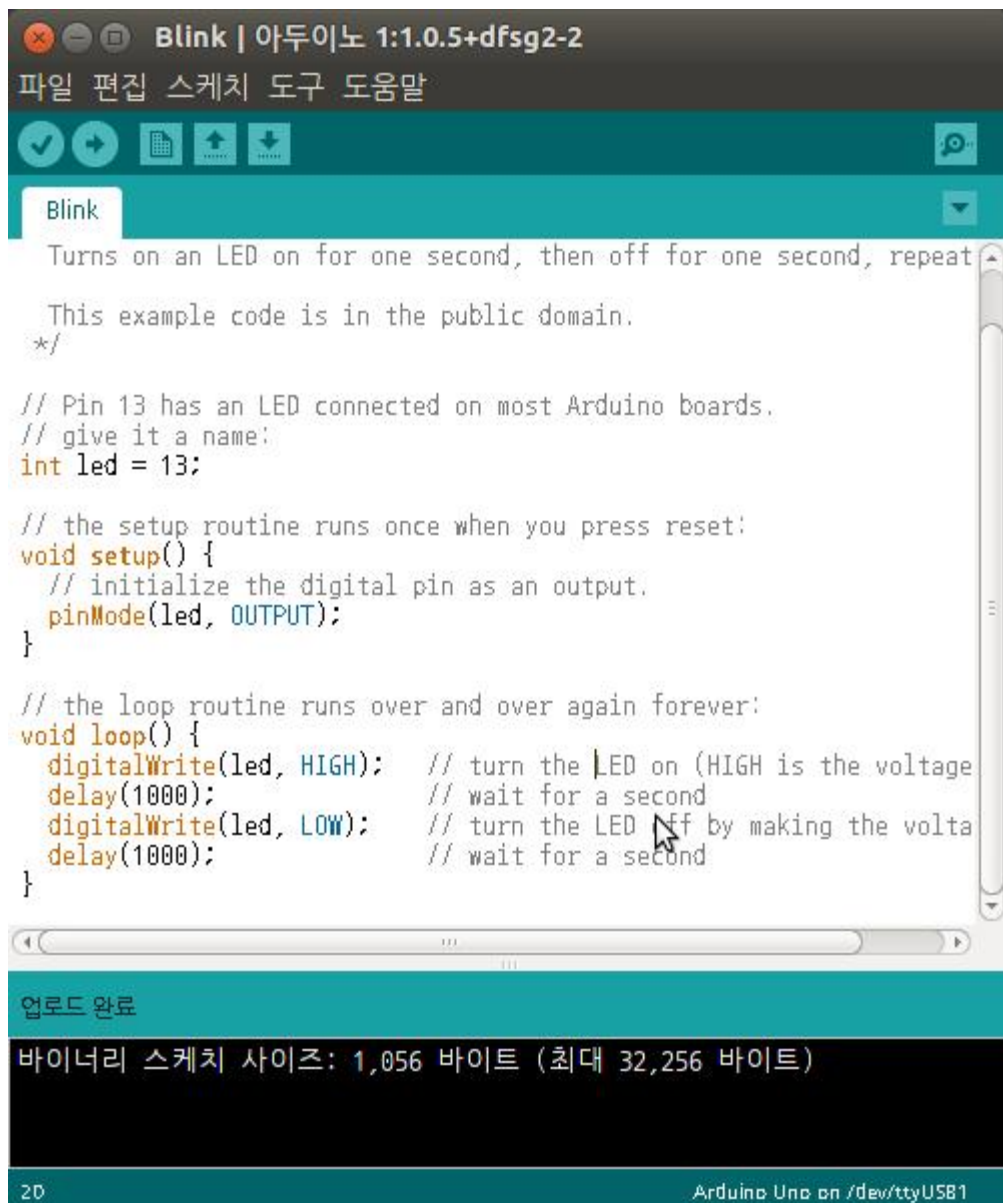


Ubuntu 14.04 LTS

잠시 후, IDE의 출력이 이렇게 될 경우, ISP 로 성공적으로 업로드 된 것입니다.



Fedora 21 Workstation



Ubuntu 14.04 LTS

다운로드가 되지 않는다면 다음을 점검해보세요.

- 1) 시리얼 포트 드라이버가 제대로 설치되었는지 확인합니다.
- 2) 도구의 시리얼 포트를 제대로 선택하였는지 확인합니다.
- 3) DM-USB2SERIAL 과 U-Style 보드가 제대로 연결되었는지 확인합니다.
- 4) U-Style 보드의 전원이 제대로 공급되고 있는지, 다른 전원과 충돌하지는 않는지 확인합니다.
- 5) DM-USB2SERIAL 과 PC 와의 연결이 제대로 되었는지, 연장 케이블 길이가 너무 긴 지 확인합니다.
- 6) Arduino IDE 가 제대로 설치되었는지 확인하고 다시 설치해 보세요.
- 7) AD-USBISP를 제대로 연결하였고, DM-USB2SERIAL 과 같이 사용할 경우, 전원 설정을 조정해야 합니다.
- 8) 권한 설정이 완료되었는지 점검하세요. 권한 설정은 2편 강좌, Hello! Arduino! (Linux 편) 에 자세히 설명되어 있습니다.

(http://www.newtc.co.kr/dpshop/bbs/board.php?bo_table=m39&wr_id=4)