

Modesim

modelsim으로 eample project를 시뮬레이션 돌려보도록 한다.

1. 모델심 설치

블로그 : <https://lvoudouris.com/installing-xilinx-vivado-2016-4-and-intel-modelsim-starter-edition-16-1-on-64-bit-ubuntu-16-10/> 설치법을 참고하여 작성하였다.

1.1) 모델심을 설치하려면 intel 계정이 필요하다. www.altera.com 로 가서 계정을 만들고, 계정 만드는 것이 귀찮다면 ID: hslee@hknu.ac.kr 비번: hosunghs0601 으로 접속..

1.2) https://fpgasoftware.intel.com/18.0/?edition=lite&platform=linux&download_manager=dlm3 로 이동해서 개별 파일 탭을 클릭한다. ModelSim-Intel FPGA Edition

Quartus Prime Lite Edition
Release date: May, 2018
Latest Release: v18.0

Intel® Quartus® Prime
Design Software

Select edition: Lite
Select release: 18.0

Operating System Windows Linux

Download Method Akamai DLM3 Download Manager Direct Download

You may be exposed to a vulnerability issue if you have installed or plan to install Quartus Prime/Quartus II software from v11.0 to v18.0 to a location with space(s) in the path. See this [KDB solution](#) for more details.

✓ The Quartus Prime software version 18.0 supports the following device families: Arria II, Cyclone 10 LP, Cyclone IV, Cyclone V, MAX II, MAX V, and MAX 10 FPGA. [More](#)

Combined Files **Individual Files** **Additional Software**

Download and install instructions: [More](#)
[Read Intel FPGA Software v18.0 Installation FAQ](#)
[Quick Start Guide](#)

Quartus Prime Lite Edition (Free)

Quartus Prime (includes Nios II EDS)
Size: 2.0 GB MD5: 8F11E4E15BE2D9010922AE0378A4C259 [Updates Available](#)

ModelSim-Intel FPGA Edition (includes Starter Edition)
Size: 1.1 GB MD5: 45C64963C011F1B3337EAE5356FBF580
** Require 32-bit libraries, see [installation manual](#).

< 그림1. download page >

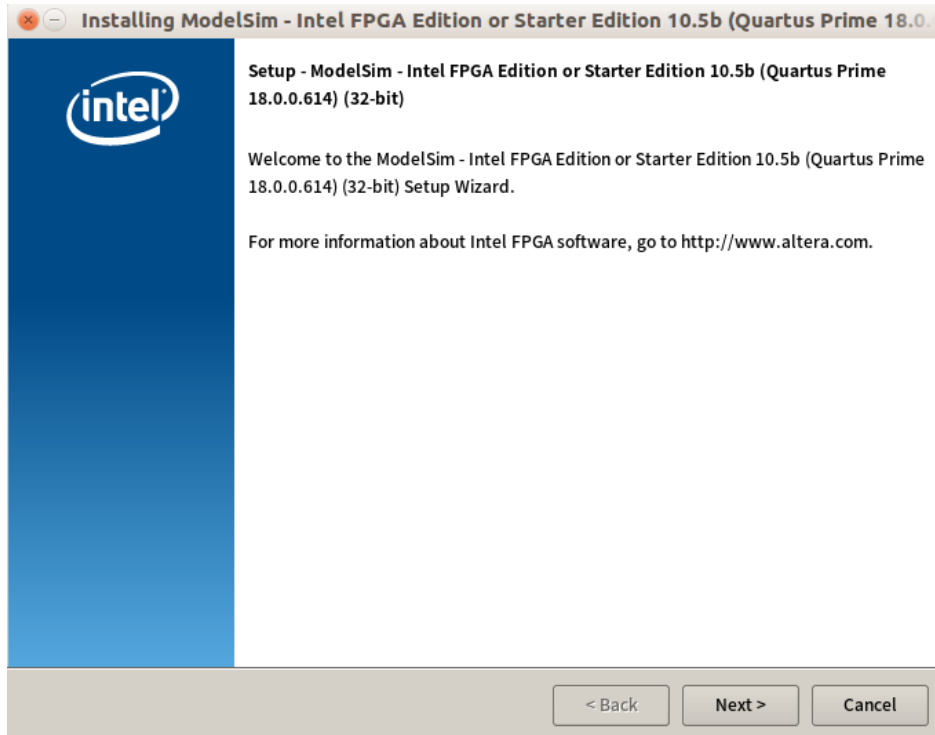
프로그램 스펙을 확인하고, 자신에게 맞는 버전을 release 에서 선택할 수 있다. 웬만하면 높은 버전이 좋다. 설치파일 크기 약 1.1GB, 설치공간 크기 약 3.7GB

1.3) 다운로드가 완료되면 터미널을 열어서 설치를 진행한다. 기본설정은 opt 경로로 되어있는데, 필자의 경우 home/lhs/modelsim_intel 폴더를 만들어서 진행하였다.

Path: ~/modelsim_intel

`$ chmod +x ModelSimSetup-18.0.0.614-linux.run`

`$ sudo ./ModelSimSetup-18.0.0.614-linux.run`



라이센스가 없는 start edition 으로 설치한다.

(제한: 코드 라인 10000줄 이하, 약간의 속도 저하)

2. 설치 완료 후 , 이부분부터 경로설정을 신경써야한다.

1) path: home/lhs, vi ~/.bashrc 로 bash파일을 열고 다음 줄을 추가한다.

`export PATH=$PATH:/home/lhs/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/bin`

```
# sources /etc/bash.bashrc).
if ! shopt -oq posix; then
  if [ -f /usr/share/bash-completion/bash_completion ]; then
    . /usr/share/bash-completion/bash_completion
  elif [ -f /etc/bash_completion ]; then
    . /etc/bash_completion
  fi
fi

export PATH=$PATH:/home/lhs/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/bin
source /home/lhs/xilinx/Vivado/2017.1/settings64.sh
source /home/lhs/petalinux_zynq/petalinux-v2015.4-final/settings.sh
~
```

< 그림3. .bashrc >

: 경로를 제대로 입력해야 동작한다.

*번외로 위 그림에 보이는 코드

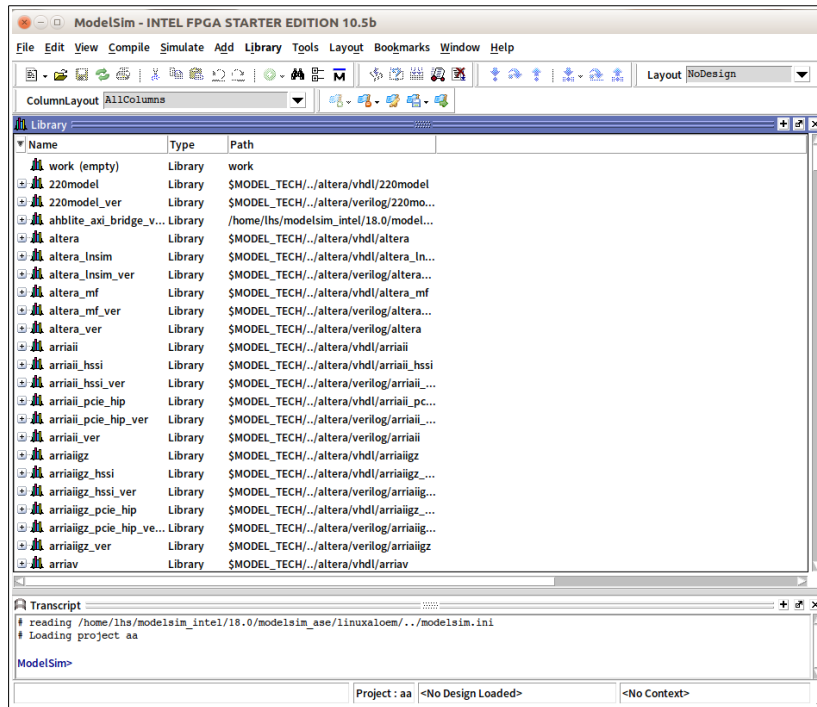
source /home/lhs/xilinx/Vivado/2017.1/settings64.sh 는

터미널창 아무 경로에서나 명령어: vivado & 만으로 vivado를 켤 수 있다.

2) path: ~/

\$ source ~/.bashrc

\$ vsim &



< 그림4. Modelsim 실행화면 >

위 명령어를 실행하면 모델심이 켜져야한다. 만약 오류가 발생한다면, 우선 모델심이 잘 다운이 됐는지 확인하기 위해 path: ~/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/bin/ 에서 \$./vsim 으로 모델심이 작동하는지 확인한다. 작동한다면 3) 과정으로 넘어가자.

3) path: ~/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/bin/

vi vsim 으로 vsim을 열어서 다음을 검색하고 변경해준다.

- linux_rh60 → linux
- MTI_VCO_MODE:"-"" → MTI_VCO_MODE:"-32"
- dir='dirname "\$arg0"' 해당 행 아래에 export LD_LIBRARY_PATH=\${dir}/lib32 를 추가하고 저장한다.

이제 다시 2번과정을 다시 해보고 오류가 발생한다면 1) 과정에서 bashrc 에서 추가해줬던 부분의 경로 문제로 보인다. 경로를 제대로 확인하고 다음을 진행한다.

4) Modelsim은 32비트 응용프로그램이기 때문에 일부의 32비트 라이브러리가 필요하다.

Path: /home/lhs

```
$ sudo dpkg --add-architecture i386
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install libxft2:i386 libxext6:i386 libncurses5:i386
```

필자의 경우 error 메시지가 있었는데, 그냥 넘어갔다.. 제대로 찾아서 다운하기엔 시간이 걸릴 것으로 보인다. 나중에 라이브러리 에러가 났을 때 시정하도록 하겠다.

5) 또한 libpng12-0 :i386이 필요하지만 우분투 16.10에서는 이 라이브러리가 없다고 한다. 우리는 우분투 16.04 버전(\$ uname -a , 버전확인)이다. 그냥 따라하도록 하자. 다음 링크에서 다운을 받자 http://launchpadlibrarian.net/233197172/libpng12-0_1.2.54-1ubuntu1_i386.deb Download에 저장됐을 것이다. Path: Download/
\$ sudo dpkg -i libpng12-0_1.2.54-1ubuntu1_i386.deb

6) 최신 freetype 라이브러리와 호환을 위해 우분투용 32비트 버전을 다운로드한다.

https://launchpad.net/ubuntu/+source/freetype/2.5.0.1-0ubuntu2/+build/5222114/+files/libfreetype6_2.5.0.1-0ubuntu2_i386.deb

다운로드 파일로 가서 다음 명령어를 실행한다.

```
$ mkdir libfreetype
$ dpkg -x libfreetype6_2.5.0.1-0ubuntu2_i386.deb libfreetype
$ sudo mkdir modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/lib32
$ sudo cp libfreetype/usr/lib/i386-linux-gnu/libfreetype.so.6* ~/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/lib32
```

7) 이제 modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/bin 폴더에서나 ~/ 에서나 모델심을 실행할 수 있다.

```
$ vsim &
```

8) 아직 끝이아니다. 이제 xilinx 라이브러리를 추가하도록 한다.

Modelsim 에서 xilinx IP코어를 시뮬레이션 하기 위해서는 모델심용 xilinx 라이브러리를 컴파일 해야한다. 공식적으로 우리가 다운했던 start edition에는 공식적으로 지원하지 않지만 다음 방법을 통해 해결 가능하다고 한다.

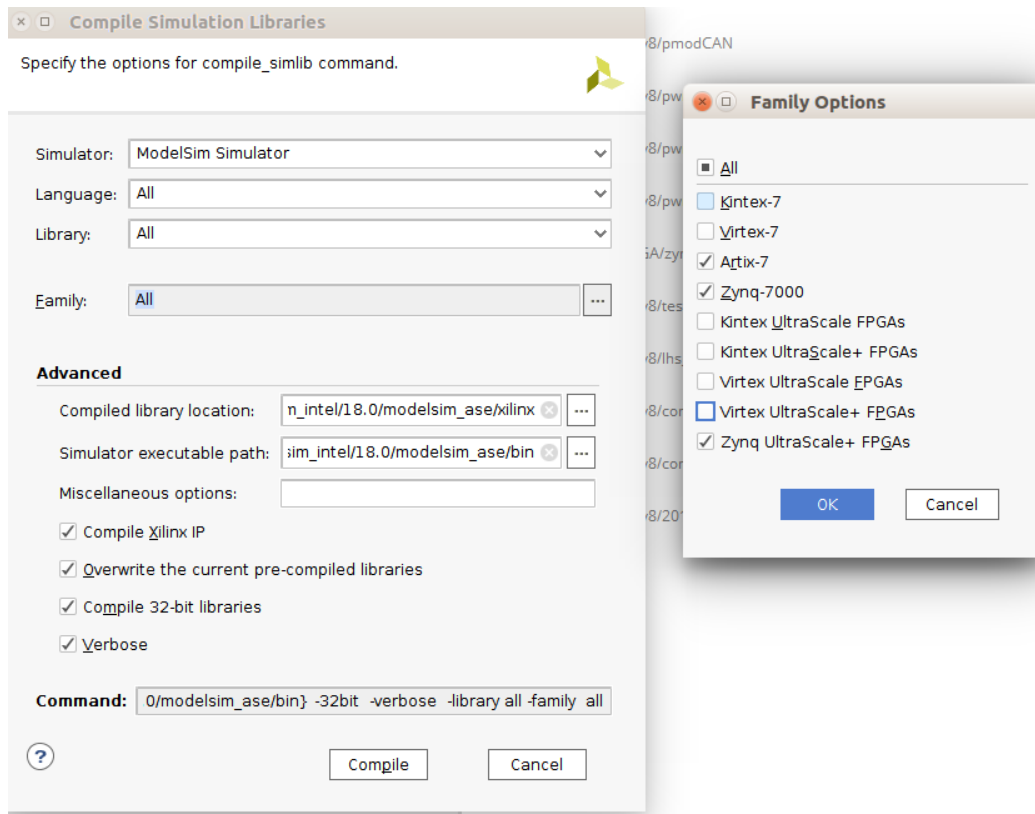
8.1) modelsim linux 디렉토리를 가리키는 linuxpe 라는 심볼릭 링크를 만든다.

```
$ sudo ln -s ~/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/linux ~/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/linuxpe
```

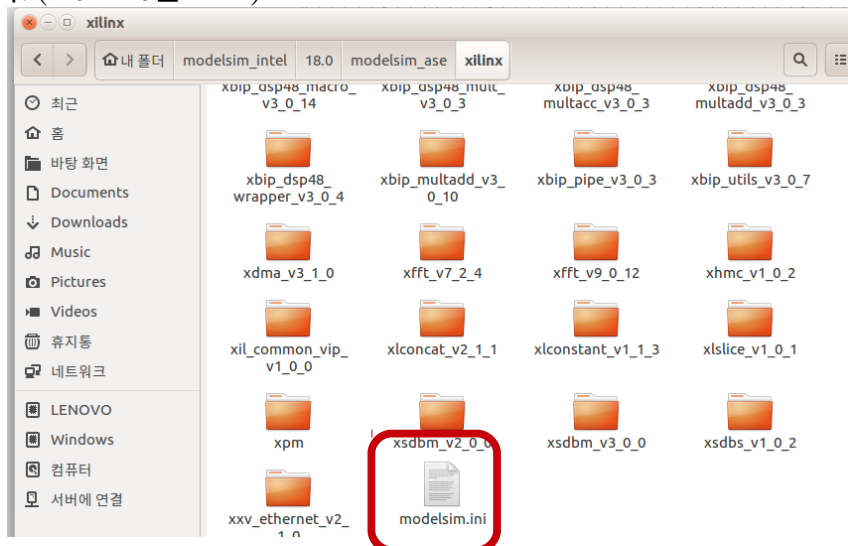
8.2) 다음 경로 ~/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/ 의 폴더에서 xilinx 라이브러리 폴더를 하나 만든다.

```
$ sudo mkdir xilinx
```

8.3) 이제 vivado 와 연결 및 경로 설정을 해줘야 한다. vivado를 열고, tool에서 compile simulation librarys 를 열고 다음과 같이 설정해준다.

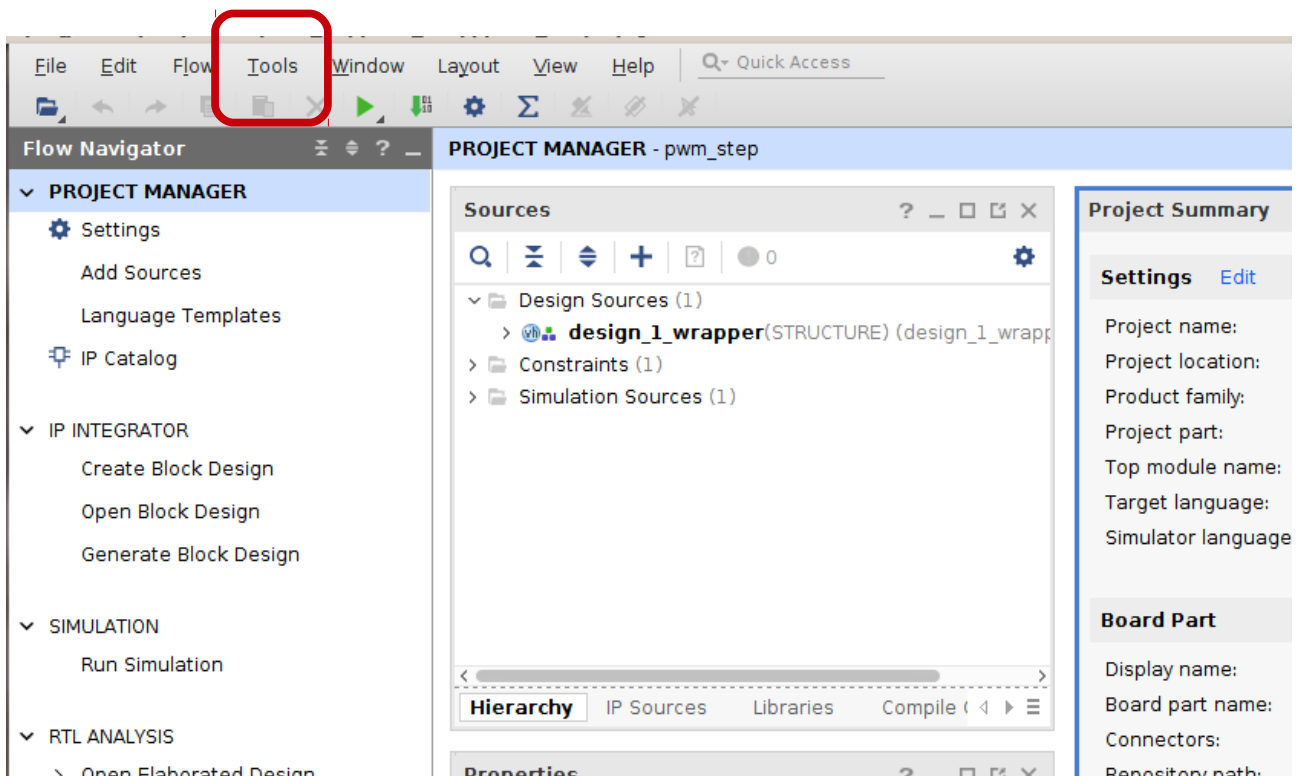


컴파일을 하면 다음 폴더에 modelsim.ini 파일을 생성해준다. 이 파일에는 모든 자일링스 라이브러리가 들어 있다. (10 ~ 20분 소요)



intel 모델심은 xilinx라이브러리를 따로 추가해주었지만 altera 라이브러리는 기본적으로 포함되어 있다. 알테라 디바이스로도 모델심 사용이 가능하다.

→ 8) 과정은 vivado의 환경설정이 저장이 되면 좋겠지만, 라이선스도 그랬었고, 저장이되지 않았다. (vivado 2017.1 버전 이라서 그런가..?)



모델심을 사용할 때, vivado 상단 탭의 Tools → compile simulation Librarys 에서 컴파일을 진행해야한다. 다음번에는 모델심 사용법을 올리도록 하겠다.

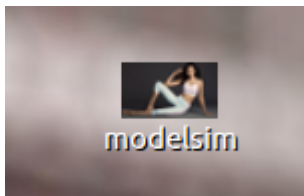
바탕화면에 아이콘 설정하기

\$ vi modelsim.desktop

```
#!/usr/bin/env xdg-open

[Desktop Entry]
Name = intel modelsim
Type = Application
Exec=/home/lhs/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/bin/vsim
Terminal=false
Icon=/home/lhs/modelsim_intel/18.0/modelsim_ase/a.ico
Comment=intel modelsim Program
NoDisplay=false
Categories=Development;IDE;
Name[en]=modelsim
```

완료된 모습



모델심이라 모델로고를 넣어주었다. 이상.