

```
In [ ]: !sudo reboot
```

```
In [2]: !printenv
```

```
SHELL=/bin/bash
XILINX_XRT=/usr
PWD=/home/xilinx/jupyter_notebooks
_=/usr/bin/printenv
LANG=en_US.UTF-8
LS_COLORS=ow=0:pi=0;38;2;0;0;0;48;2;27;125;196:ex=1;38;2;237;102;106:di=0;38;2;27;125;19
6:so=0;38;2;0;0;0;48;2;240;113;113:cd=0;38;2;0;0;0;48;2;134;179;0:tw=0:ln=0;38;2;240;11
3;113:mi=0;38;2;0;0;0;48;2;237;102;106:*~=0;38;2;170;170;170:bd=0;38;2;0;0;0;48;2;237;10
2;106:fi=0:or=0;38;2;0;0;0;48;2;237;102;106:st=0:no=0:*.o=0;38;2;170;170;170:*.c=0;38;2;
49;136;102:*.r=0;38;2;49;136;102:*.t=0;38;2;49;136;102:*.h=0;38;2;49;136;102:*.z=4;38;2;
134;179;0:*.m=0;38;2;49;136;102:*.a=1;38;2;237;102;106:*.p=0;38;2;49;136;102:*.d=0;38;2;
49;136;102:*.rm=0;38;2;240;113;113:*.fs=0;38;2;49;136;102:*.pp=0;38;2;49;136;102:*.jl=0;
38;2;49;136;102:*.hi=0;38;2;170;170;170:*.py=0;38;2;49;136;102:*.gv=0;38;2;49;136;102:*.
gz=4;38;2;134;179;0:*.el=0;38;2;49;136;102:*.mn=0;38;2;49;136;102:*.sh=0;38;2;49;136;10
2:*.hs=0;38;2;49;136;102:*.hh=0;38;2;49;136;102:*.ps=0;38;2;237;102;106:*.so=1;38;2;237;
102;106:*.7z=4;38;2;134;179;0:*.rb=0;38;2;49;136;102:*.kt=0;38;2;49;136;102:*.ko=1;38;2;
237;102;106:*.js=0;38;2;49;136;102:*.ui=0;38;2;237;147;102:*.md=0;38;2;237;147;102:*.ts=
0;38;2;49;136;102:*.cs=0;38;2;49;136;102:*.td=0;38;2;49;136;102:*.nb=0;38;2;49;136;102:
*.di=0;38;2;49;136;102:*.bc=0;38;2;170;170;170:*.rs=0;38;2;49;136;102:*.ll=0;38;2;49;13
6;102:*.cr=0;38;2;49;136;102:*.ex=0;38;2;49;136;102:*.cp=0;38;2;49;136;102:*.css=0;38;2;4
9;136;102:*.pm=0;38;2;49;136;102:*.vb=0;38;2;49;136;102:*.lo=0;38;2;170;170;170:*.as=0;3
8;2;49;136;102:*.xz=4;38;2;134;179;0:*.cc=0;38;2;49;136;102:*.bz=4;38;2;134;179;0:*.go=
0;38;2;49;136;102:*.ml=0;38;2;49;136;102:*.pl=0;38;2;49;136;102:*.la=0;38;2;170;170;170:
*.xls=0;38;2;237;102;106:*.flv=0;38;2;240;113;113:*.vcd=4;38;2;134;179;0:*.odt=0;38;2;23
7;102;106:*.log=0;38;2;170;170;170:*.blg=0;38;2;170;170;170:*.aux=0;38;2;170;170;170:*.t
oc=0;38;2;170;170;170:*.txt=0;38;2;237;147;102:*.otf=0;38;2;240;113;113:*.mov=0;38;2;24
0;113;113:*.kts=0;38;2;49;136;102:*.bbl=0;38;2;170;170;170:*.sql=0;38;2;49;136;102:*.ppt
=0;38;2;237;102;106:*.pod=0;38;2;49;136;102:*.mp4=0;38;2;240;113;113:*.rtf=0;38;2;237;10
2;106:*.bak=0;38;2;170;170;170:*.cpp=0;38;2;49;136;102:*.bst=0;38;2;237;147;102:*.TODO=1:
*.tsx=0;38;2;49;136;102:*.iso=4;38;2;134;179;0:*.zsh=0;38;2;49;136;102:*.tif=0;38;2;240;
113;113:*.ics=0;38;2;237;102;106:*.lua=0;38;2;49;136;102:*.xlr=0;38;2;237;102;106:*.tgz=
4;38;2;134;179;0:*.rpm=4;38;2;134;179;0:*.dll=1;38;2;237;102;106:*.ilg=0;38;2;170;170;17
0:*.cfg=0;38;2;237;147;102:*.fsi=0;38;2;49;136;102:*.fon=0;38;2;240;113;113:*.elm=0;38;
2;49;136;102:*.aif=0;38;2;240;113;113:*.pas=0;38;2;49;136;102:*.vim=0;38;2;49;136;102:*.
avi=0;38;2;240;113;113:*.jpg=0;38;2;240;113;113:*.mli=0;38;2;49;136;102:*.cgi=0;38;2;49;
136;102:*.pid=0;38;2;170;170;170:*.swf=0;38;2;240;113;113:*.swp=0;38;2;170;170;170:*.dmg
=4;38;2;134;179;0:*.inl=0;38;2;49;136;102:*.bin=4;38;2;134;179;0:*.mpg=0;38;2;240;113;11
3:*.ltx=0;38;2;49;136;102:*.ttf=0;38;2;240;113;113:*.psd=0;38;2;240;113;113:*.tex=0;38;
2;49;136;102:*.ods=0;38;2;237;102;106:*.php=0;38;2;49;136;102:*.ppm=0;38;2;240;113;113:*.
hgrc=0;38;2;154;232;69:*.pkg=4;38;2;134;179;0:*.pro=0;38;2;154;232;69:*.inc=0;38;2;49;13
6;102:*.ini=0;38;2;237;147;102:*.pdf=0;38;2;237;102;106:*.bcf=0;38;2;170;170;170:*.mp3=
0;38;2;240;113;113:*.sxw=0;38;2;237;102;106:*.exs=0;38;2;49;136;102:*.zip=4;38;2;134;17
9;0:*.pbm=0;38;2;240;113;113:*.pgm=0;38;2;240;113;113:*.com=1;38;2;237;102;106:*.pps=0;3
8;2;237;102;106:*.fsx=0;38;2;49;136;102:*.vob=0;38;2;240;113;113:*.clj=0;38;2;49;136;10
2:*.fls=0;38;2;170;170;170:*.jar=4;38;2;134;179;0:*.eps=0;38;2;240;113;113:*.m4v=0;38;2;
240;113;113:*.bz2=4;38;2;134;179;0:*.tar=4;38;2;134;179;0:*.png=0;38;2;240;113;113:*.dox
=0;38;2;154;232;69:*.exe=1;38;2;237;102;106:*.yml=0;38;2;237;147;102:*.img=4;38;2;134;17
9;0:*.ogg=0;38;2;240;113;113:*.wmv=0;38;2;240;113;113:*.arj=4;38;2;134;179;0:*.ipp=0;38;
2;49;136;102:*.deb=4;38;2;134;179;0:*.ps1=0;38;2;49;136;102:*.h++=0;38;2;49;136;102:*.bi
b=0;38;2;237;147;102:*.dot=0;38;2;49;136;102:*.c++=0;38;2;49;136;102:*.bat=1;38;2;237;10
2;106:*.tmp=0;38;2;170;170;170:*.gvy=0;38;2;49;136;102:*.nix=0;38;2;237;147;102:*.tml=0;
38;2;237;147;102:*.htc=0;38;2;49;136;102:*.doc=0;38;2;237;102;106:*.out=0;38;2;170;170;1
70:*.hxx=0;38;2;49;136;102:*.gif=0;38;2;240;113;113:*.tbz=4;38;2;134;179;0:*.mid=0;38;2;
240;113;113:*.epp=0;38;2;49;136;102:*.mir=0;38;2;49;136;102:*.ico=0;38;2;240;113;113:*.o
dp=0;38;2;237;102;106:*.xml=0;38;2;237;147;102:*.m4a=0;38;2;240;113;113:*.def=0;38;2;49;
136;102:*.ind=0;38;2;170;170;170:*.awk=0;38;2;49;136;102:*.wav=0;38;2;240;113;113:*.svg=
```

```

0;38;2;240;113;113:*.rar=0;38;2;134;179;0:*.wma=0;38;2;240;113;113:*.bag=0;38;2;134;179;
0:*.fnt=0;38;2;240;113;113:*.mkv=0;38;2;240;113;113:*.asa=0;38;2;49;136;102:*.dpr=0;38;
2;49;136;102:*.bsh=0;38;2;49;136;102:*.erl=0;38;2;49;136;102:*.sty=0;38;2;170;170;170:*.
xmp=0;38;2;237;147;102:*.csx=0;38;2;49;136;102:*.htm=0;38;2;237;147;102:*.cxx=0;38;2;49;
136;102:*.rst=0;38;2;237;147;102:*.idx=0;38;2;170;170;170:*.xcf=0;38;2;240;113;113:*.apk
=4;38;2;134;179;0:*.hpp=0;38;2;49;136;102:*.bmp=0;38;2;240;113;113:*.git=0;38;2;170;170;
170:*.sbt=0;38;2;49;136;102:*.kex=0;38;2;237;102;106:*.tcl=0;38;2;49;136;102:*.csv=0;38;
2;237;147;102:*.sxi=0;38;2;237;102;106:*.pyc=0;38;2;170;170;170:*.html=0;38;2;237;147;10
2:*.pptx=0;38;2;237;102;106:*.psd1=0;38;2;49;136;102:*.h264=0;38;2;240;113;113:*.dart=0;
38;2;49;136;102:*.tiff=0;38;2;240;113;113:*.epub=0;38;2;237;102;106:*.yaml=0;38;2;237;14
7;102:*.fish=0;38;2;49;136;102:*.less=0;38;2;49;136;102:*.tbz2=4;38;2;134;179;0:*.docx=
0;38;2;237;102;106:*.make=0;38;2;154;232;69:*.purs=0;38;2;49;136;102:*.rlib=0;38;2;170;1
70;170:*.java=0;38;2;49;136;102:*.jpeg=0;38;2;240;113;113:*.flac=0;38;2;240;113;113:*.ba
sh=0;38;2;49;136;102:*.toml=0;38;2;237;147;102:*.xlsx=0;38;2;237;102;106:*.lock=0;38;2;1
70;170;170:*.orig=0;38;2;170;170;170:*.lisp=0;38;2;49;136;102:*.conf=0;38;2;237;147;102:
*.json=0;38;2;237;147;102:*.hgrc=0;38;2;154;232;69:*.psml=0;38;2;49;136;102:*.diff=0;38;
2;49;136;102:*.mpeg=0;38;2;240;113;113:*.cmake=0;38;2;154;232;69:*.passwd=0;38;2;237;147;
102:*.README=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.scala=0;38;2;49;136;102:*.dyn_o=0;38;2;170;1
70;170:*.mdown=0;38;2;237;147;102:*.swift=0;38;2;49;136;102:*.class=0;38;2;170;170;170:
*.patch=0;38;2;49;136;102:*.cabal=0;38;2;49;136;102:*.shadow=0;38;2;237;147;102:*.cache=
0;38;2;170;170;170:*.ipynb=0;38;2;49;136;102:*.xhtml=0;38;2;237;147;102:*.shtml=0;38;2;2
37;147;102:*.toast=4;38;2;134;179;0:*.groovy=0;38;2;49;136;102:*.INSTALL=0;38;2;0;0;48;
2;237;147;102:*.gradle=0;38;2;49;136;102:*.TODO.md=1:*.ignore=0;38;2;154;232;69:*.LICENSE=
0;38;2;102;102;102:*.config=0;38;2;237;147;102:*.flake8=0;38;2;154;232;69:*.dyn_hi=0;38;
2;170;170;170:*.matlab=0;38;2;49;136;102:*.COPYING=0;38;2;102;102;102:*.Makefile=0;38;2;15
4;232;69:*.TODO.txt=1:*.gemspec=0;38;2;154;232;69:*.setup.py=0;38;2;154;232;69:*.desktop=
0;38;2;237;147;102:*.Doxyfile=0;38;2;154;232;69:*.COPYRIGHT=0;38;2;102;102;102:*.configure=
0;38;2;154;232;69:*.fdignore=0;38;2;154;232;69:*.rgignore=0;38;2;154;232;69:*.DS_Store=
0;38;2;170;170;170:*.markdown=0;38;2;237;147;102:*.cmake.in=0;38;2;154;232;69:*.README.md
=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.kdevelop=0;38;2;154;232;69:*.CODEOWNERS=0;38;2;154;232;6
9:*.Dockerfile=0;38;2;237;147;102:*.INSTALL.md=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.SConstruct=
0;38;2;154;232;69:*.gitconfig=0;38;2;154;232;69:*.gitignore=0;38;2;154;232;69:*.SConscrip
t=0;38;2;154;232;69:*.README.txt=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.scons_opt=0;38;2;170;17
0;170:*.localized=0;38;2;170;170;170:*.Makefile.in=0;38;2;170;170;170:*.LICENSE-MIT=0;38;
2;102;102;102:*.Makefile.am=0;38;2;154;232;69:*.synctex.gz=0;38;2;170;170;170:*.travis.yml
=0;38;2;49;136;102:*.INSTALL.txt=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.MANIFEST.in=0;38;2;154;2
32;69:*.gitmodules=0;38;2;154;232;69:*.applescript=0;38;2;49;136;102:*.appveyor.yml=0;38;
2;49;136;102:*.configure.ac=0;38;2;154;232;69:*.CONTRIBUTORS=0;38;2;0;0;48;2;237;147;10
2:*.fdb_latexmk=0;38;2;170;170;170:*.clang-format=0;38;2;154;232;69:*.LICENSE-APACHE=0;3
8;2;102;102;102:*.gitattributes=0;38;2;154;232;69:*.CMakeLists.txt=0;38;2;154;232;69:*.CMa
keCache.txt=0;38;2;170;170;170:*.CONTRIBUTORS.md=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.CONTRIBUT
ORS.txt=0;38;2;0;0;48;2;237;147;102:*.sconsign.dblite=0;38;2;170;170;170:*.requirement
s.txt=0;38;2;154;232;69:*.package-lock.json=0;38;2;170;170;170:*.CFUserTextEncoding=0;38;
2;170;170;170
VIRTUAL_ENV=/usr/local/share/pynq-venv
CLICOLOR=1
INVOCATION_ID=d79f612e9b8840e69064a096fd78e774
JPY_PARENT_PID=410
TERM=xterm-color
GIT_PAGER=cat
SHLVL=0
PAGER=cat
PYNQ_PYTHON=python3.8
BOARD=Pynq-Z1
MPLBACKEND=module://ipykernel.pylab.backend_inline
RESIZED=1
PYNQ_JUPYTER_NOTEBOOKS=/home/xilinx/jupyter_notebooks
LC_ALL=en_US.UTF-8
JOURNAL_STREAM=8:6299
PATH=/opt/sigrok/bin:/usr/local/share/pynq-venv/bin:/opt/sigrok/bin:/opt/microblazeel-xi
linx-elf/bin:/opt/python3.8/bin:/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/usr/sbin:/usr/bin:/sbi
n:/bin:/usr/games:/usr/local/games

```

In []:

