

Flying OcPoC Zynq Mini with PX4 Autopilot

다음 문서들이 이 단계들을 통해 어떻게 할 지 알려줄 것입니다:

- OcPoC flight controller 와 PX4's autopilot 를 위한 적합한 파일을 다운로드합니다.
- OcPoC's Ubuntu OS system 을 압축을 풀고 설치합니다.
- PX4 실행파일을 실행합니다.
- OcPoC 에 autopilot 을 불러옵니다.
- OcPoC 을 QGround Control 에 연결합니다.

중간에 막히면 각 단계의 하단에 있는 **OcPoC Zynq FAQ** 페이지를 이용하세요. 여기서 문제점에 대한 해결책을 찾지 못하면 사용자 허브의 '**Support and Discussion**' 섹션에 게시해주세요. 저희가 최대한 빨리 도와드리겠습니다.

필요한 파일들 다운로드

Ubuntu 16.04 에서 작성됩니다.

시작하기 전에!

이 단계들은 Ubuntu 14.04 를 다운로드하고 설치하고 해줄 것입니다. 우리는 Ubuntu 를 표준 프로그램으로 추천합니다. 그러나 또한 Petalinux 도 지원합니다. [여기서](#) 설치방법을 알려드리겠습니다.

툴체인 다운로드/설치

여러분이 설치가 요구하는 툴체인이 있다는 것을 확실하게 하고 가겠습니다. Terminal 을 열고 다음 명령어를 실행합니다 .

- **Required Tools:**

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install gcc-arm-linux-gnueabi \
g++-arm-linux-gnueabi pkg-config-arm-linux-gnueabi
```

이제 우리는 파일 시스템과 자동항법에 대한 필요한 파일들을 다운로드 할 것입니다.

PX4 Flight Stack 다운로드

만약 여러분이 ArduPilot on OcPoC™ Zynq Mini guide 를 통해 실행한 적이 없다면, terminal 을 열고 다음 명령어들을 실행할 기본 도구들을 가진 것을 확실하게 해주시기 바랍니다 :

- **Required Tools:**

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install git
sudo apt-get install gtkterm
```

이제 파일 시스템과 PX4 스택(당연히 여러분은 새 폴더를 만들고 거기서 이 명령어들을 실행해야합니다)을 위해 필요한 파일들을 다운로드 할 것입니다 :

Aerotenna's PX4 Software:

```
git clone https://github.com/PX4/Firmware.git
```

PX4 소프트웨어를 빌드하기 전에 여러분은 유저네임을 “dialout” 그룹의 한 부분으로 할 필요가 있습니다. Terminal 으로부터 다음 명령어들을 실행해주세요 :

- **Add user to "dialout"**

```
sudo usermod -a -G dialout $USER
```

이제 우리는 OcPoC-Mini 에 대한 PX4 코드를 컴파일해야합니다, 여러분이 어떤 OS 를 선호하는지에 따라 명령어들은 약간 다를 것입니다. **Terminal** 에서 **PX4 source code** 를 찾고 PX4 실행파일을 빌드하기 위해 다음 **terminal** 명령어들을 실행합니다 :

PX4 실행파일 빌드

- **Build PX4 for Ubuntu**

```
git submodule update --init --recursive  
make posix_ocpoc_ubuntu
```

이제 PX4 빌드가 완료되었고, SD card 로 넘어갈 준비가 되었습니다.

PX4 Files 을 SD 카드로 로드하기

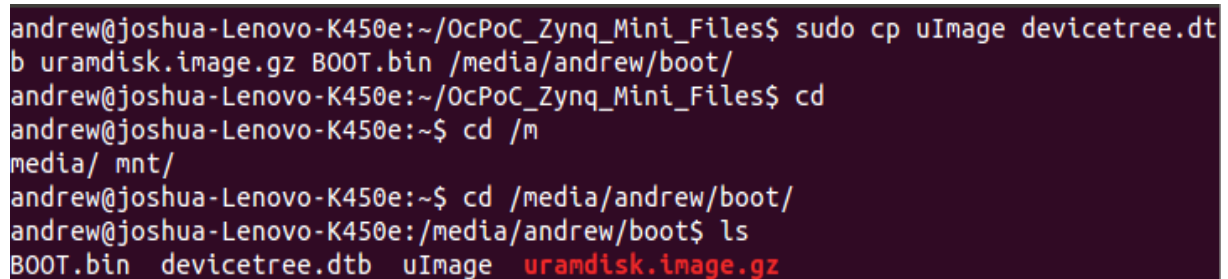
다른 파일들은 여러분 SD 카드의 각 부분에 로드 될 것입니다. 알맞은 부분에 로드되는지 잘 확인해주세요.

'boot' 분할

Terminal 에서 우리가 github 'OcPoC_Zynq_Mini_Files'에서 복사한 폴더를 찾고 다음 명령어를 실행하세요.

- **load boot partition files:**

```
cp uImage devicetree.dtb uramdisk.image.gz BOOT.bin /media/<username>/boot/
```



```
andrew@joshua-Lenovo-K450e:~/OcPoC_Zynq_Mini_Files$ sudo cp uImage devicetree.dtb uramdisk.image.gz BOOT.bin /media/andrew/boot/
andrew@joshua-Lenovo-K450e:~/OcPoC_Zynq_Mini_Files$ cd
andrew@joshua-Lenovo-K450e:~$ cd /media/
andrew@joshua-Lenovo-K450e:~$ cd /media/andrew/boot/
andrew@joshua-Lenovo-K450e:/media/andrew/boot$ ls
BOOT.bin devicetree.dtb uImage uramdisk.image.gz
```

copied files and checked on them

'rootFs' 분할

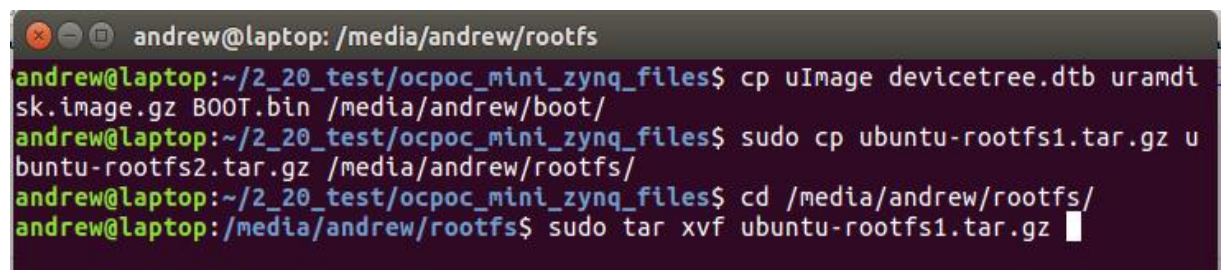
Terminal 에서 'OcPoC_Mini_Zynq_Files'에서 복사한 폴더를 찾고 다음 명령어를 실행하세요.

- **Copy root file system to SD Card:**

```
cd PX4_rootfs
sudo cp ubuntu-rootfs1.tar.gz ubuntu-rootfs2.tar.gz /media/<your_username>/rootFs/
```

- **Unpack Ubuntu to SD Card:**

```
cd /media/<your_username>/rootFs
sudo tar xvf ubuntu-rootfs1.tar.gz
sudo tar xvf ubuntu-rootfs2.tar.gz
```



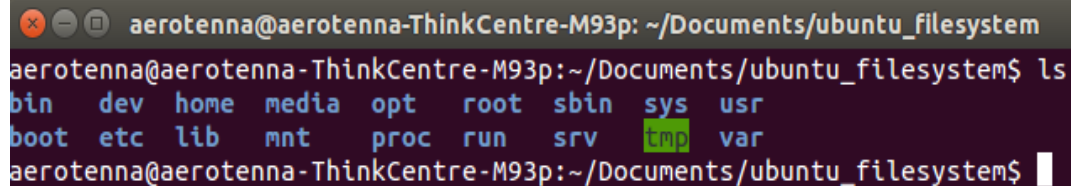
```
andrew@laptop: /media/andrew/rootfs
andrew@laptop:~/2_20_test/ocpoc_mini_zynq_files$ cp uImage devicetree.dtb uramdisk.image.gz BOOT.bin /media/andrew/boot/
andrew@laptop:~/2_20_test/ocpoc_mini_zynq_files$ sudo cp ubuntu-rootfs1.tar.gz ubuntu-rootfs2.tar.gz /media/andrew/rootfs/
andrew@laptop:~/2_20_test/ocpoc_mini_zynq_files$ cd /media/andrew/rootfs/
andrew@laptop:/media/andrew/rootfs$ sudo tar xvf ubuntu-rootfs1.tar.gz
```

- **Remove the tar directories:**

```
sudo rm ubuntu-rootfs1.tar.gz
sudo rm ubuntu-rootfs2.tar.gz
```

- **Make sure decompression was successful:**

```
ls
```



```
aerotenna@aerotenna-ThinkCentre-M93p: ~/Documents/ubuntu_filesystem
aerotenna@aerotenna-ThinkCentre-M93p:~/Documents/ubuntu_filesystem$ ls
bin  dev  home  media  opt  root  sbin  sys  usr
boot  etc  lib  mnt  proc  run  srv  tmp  var
aerotenna@aerotenna-ThinkCentre-M93p:~/Documents/ubuntu_filesystem$
```

Copy PX4 Executable to SD Card

PX4 Firmware 디렉토리를 다시 찾습니다. OcPoC 에서 PX4 를 처음 실행할 때, 여러분은 PX4 실행파일 외에도 몇몇 폴더들을 복사할 필요가 있습니다. 이 디렉토리들은 이미 OcPoC_Mini_Zynq_Files 에서 복사된 root file system 에 포함되어 있습니다. 그러나 여러분이 작업하는 PX4 디렉토리로부터 복사하는 것은 좋은 아이디어입니다. 다음 명령어들을 실행하세요 :

- **Copy PX4 to the SD Card**

```
sudo cp -r ROMFS/ /media/<your_username>/rootFs/root/.
sudo cp -r posix-configs/ /media/<your_username>/rootFs/root/.
sudo cp -r test_data/ /media/<your_username>/rootFs/root/.
cd build/posix_ocpoc_cross/
sudo cp px4 /media/<your_username>/rootFs/root/.
```

NOTE: ROMFS 를 가진 후에, `posix-configs` 와 `test_data` 폴더들은 SD 카드에 있을 것입니다.
새로운 PX4 를 빌드할 때 여러분은 단지 새로운 PX4 실행파일을 SD 카드로 복사하면 됩니다.