

# RISC-V eXpress Mini Git Manual

## - Designing Your Own SoCs -

한규승, 이석호, 김상필, 장형욱, 이재진

한국전자통신연구원

June 10, 2024

### Contents

1	개요	2
2	주의사항	2
3	개발순서	3
4	업데이트	5

## 1 개요

- RISC-V eXpress (이하 RVX) 는 RISC-V 환경을 활용하여 MCU 급의 저전력 SoC를 개발하기 위한 HW/SW development kit 이다.
  - 논문제목: Developing TEI-Aware Ultralow-Power SoC Platforms for IoT End Nodes
  - 게재지: IEEE Internet of Things Journal, vol. 8, no. 6, 2021
  - <https://ieeexplore.ieee.org/document/9208740>
- RVX는 rvx mini와 rvx server로 구성되어 있다.
- rvx mini는 사용자 컴퓨터에 설치되는 부분으로 최소한의 기능만 포함하며, 나머지 기능은 rvx server에 구성되어 있다.
- rvx server는 관리자가 제공하며 아이디와 비밀번호를 발급 받아서 사용하도록 한다.
- 수업의 경우에는 공개된 rvx mini git을 사용하며 rvx\_install\_manual.pdf만 보면 된다.
- 본 메뉴얼은 개인적인 SoC 개발환경을 위해 rvx mini git을 직접 만들기 위한 메뉴얼이다.
- git 숙련자만 rvx mini git을 만들 수 있다.

## 2 주의사항

- RVX를 이용하여 만든 모든 결과물은,
  - 특정 수업 또는 연구과제 등 사전에 지정된 목적과 범위를 벗어나서 활용할 수 없다.
  - 지정된 사용자 또는 사용기관 이외에 제3자에게 배포할 수 없다.
  - 상업적 목적으로 사용하려면 기술이전이 필요하다.
- ETRI에서 제공하는 RVX server을 사용할 경우,
  - RVX mini를 통한 제공된 기능만을 이용해야한다.
  - 이를 의도적으로 위반하여 사고가 발생하면 사용자가 비용을 포함한 모든 책임을 진다.

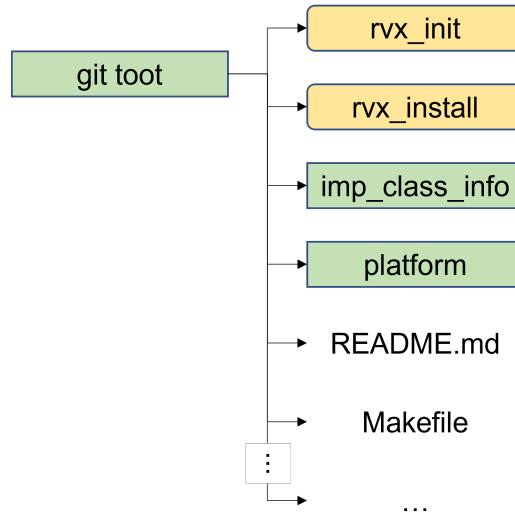


Figure 1: RVX Mini Git 파일구조

### 3 개발순서

- ① git 호스팅 업체나 본인이 운영하는 서버에 git repository를 만든다.  
 ⇒ git repository의 root 디렉토리를 `$(GIT_ROOT)`로 표기한다.
- ② git repository의 이름은 수행기관 및 수행과제에 밀접하게 지어야한다.
  - 범용적인 의미를 내포한 이름은 금지한다.
  - 아래는 금지 단어의 예로, 수시로 업데이트되어 사전 고지 없이 반영될 수 있다.
  - `rvx_etri`, `rvx_platform`, `rvx_alpha`, `rvx_beta`, ...
- ③ `$(GIT_ROOT)`에 아래 git을 submodule로 추가한다.
  - [https://bitbucket.org/kyuseung\\_han/rvx\\_install.git](https://bitbucket.org/kyuseung_han/rvx_install.git)
  - [https://bitbucket.org/kyuseung\\_han/rvx\\_init.git](https://bitbucket.org/kyuseung_han/rvx_init.git)
- ④ 현재 문서와 `$(GIT_ROOT)/rvx_install/mini_git/rvx_mini_git_manual.pdf` 중에 더 최신인 버전으로 다시 진행한다.
  - 매뉴얼의 버전은 첫 페이지에 있는 문서 날짜이다.
- ⑤ `$(GIT_ROOT)/rvx_install/mini_git`에 있는 내용을 `$(GIT_ROOT)`로 복사하고 git에 추가한다.
  - `imp_class_info`는 FPGA보드 또는 SoC보드의 정보를 담고 있는 디렉토리로, 필요한 보드에 대해서만 복사해도 된다.
  - 새로운 보드를 추가할 것이 아니라면 `imp_class_info` 자체를 symbolic link시켜도 된다.
  - `rvx_mini_git_manual.pdf`는 복사하지 않는다.
  - Figure 1를 참고한다.
- ⑥ 필요에 따라 `$(GIT_ROOT)/rvx_each.mh` 파일을 작성하여 `$(GIT_ROOT)/Makefile`에 개별적인 target을 구현할 수 있다.

⑦ `$(GIT_ROOT)/platform`에는 기본적인 예제만 포함되어 있으며, 추가적인 예제는 아래 git에서 참고할 수 있다.

- [https://bitbucket.org/kyuseung\\_han/rvx\\_platform\\_example](https://bitbucket.org/kyuseung_han/rvx_platform_example)

## 4 업데이트

- ① `$(GIT_ROOT)`에서 `rvx_install`, `rvx_init`, 내가 작성한 파일을 남기고 다 지운다.
- ② submodule 들을 업데이트 한다.
- ③ Section 3의 ③부터 진행한다.