Khypervisor on Odroidxu3

주의사항

1. Ubuntu 14.04 버전 환경에서 진행하셔야 버전에 관하여 잘 호환됩니다
2. SD-Card 는 8GB 이상의 크기로 준비하셔야 합니다
   (Hardkernel사에서 제공하는 리눅스 이미지가 4GB 이상입니다)
3. 따로 디렉토리를 만들어서 작업하시는 편이 관리하시기에 좋습니다.
   예를들어 "mkdir ~/DIGIST"와 같이 만들어 주시고,
   DIGIST 디렉토리 안에서 작업하시는 편이 좋습니다
4. 설명은 "명령(어)[설명 및 이유]" 와 같이 작성하였습니다

실행 순서

[시작 전에]

1. mkdir ~/DIGIST
2. cd DIGIST

[linux on odroidxu3]

1. wget http://odroid.in/ubuntu_14.04lts/ubuntu-14.04lts-server-odroid-xu3-20150725.img.xz
2. unxz ubuntu-14.04lts-server-odroid-xu3-20150725.img.xz
   [압축을 푸는데 시간이 생각보다 걸립니다]
3. sudo dd if=ubuntu-14.04lts-server-odroid-xu3-20150725.img of=/dev/sdc bs=1M conv=fsync [sd 카드가 sdc라고 가정하고 명령어를 작성하였습니다]
4. [SD-Card를 odroidxu3에 돌려본다. 이유는 u-boot image를 얻기 위해서입니다]

[cross compil toolchain for u-boot]

1. cd ~/DIGIST
2. wget http://dn.odroid.com/ODROID-XU/compiler/arm-eabi-4.6.tar.gz
3. sudo mkdir /opt/toolchains
4. sudo cp arm-eabi-4.6.tar.gz /opt/toolchains
5. cd /opt/toolchains
6. sudo tar zxvf arm-eabi-4.6.tar.gz
7. vi ~/.vimrc
8. [마지막 줄에 아래의 환경변수들을 추가]
   export ARCH=arm
   export PATH=${PATH}:/opt/toolchains/arm-eabi-4.6/bin
9. source ~/.vimrc

자세한 링크 : http://odroid.com/dokuwiki/doku.php?id=en:xu3_building_kernel

[U-boot fusing for HYP mode]

1. cd ~/DIGIST
2. git clone https://github.com/hardkernel/u-boot.git -b odroidxu3-v2012.07
3. cd u-boot
4. sudo apt-get install lib32z1
5. sudo apt-get install lib32ncurses5
6. sudo apt-get install lib32bz2-1.0
7. make odroid_config ARCH=arm
8. make ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-none-eabi- -j8
9. cd sd_fuse/hardkernel
10. sudo ./sd_fusing.sh /dev/sdc
11. sync

[cross compil toolchain for linux]

1. cd ~/DIGIST
2. wget https://releases.linaro.org/14.09/components/toolchain/binaries/gcc-linaro-arm-none-eabi-4.9-2014.09_linux.tar.xz
3. sudo cp gcc-linaro-arm-none-eabi-4.9-2014.09_linux.tar.xz /opt/toolchains
4. cd /opt/toolchains
5. xz -d gcc-linaro-arm-none-eabi-4.9-2014.09_linux.tar.xz
6. sudo tar -xf gcc-linaro-arm-none-eabi-4.9-2014.09_linux.tar
7. vi ~/.vimrc
8. [마지막 줄에 아래의 환경변수들을 추가]
   export ARCH=arm
   export PATH=${PATH}:/opt/toolchains/gcc-linaro-arm-none-eabi-4.9-2014.09_linux/bin
9. source ~/.vimrc

[linux]

1. cd ~/DIGIST
2. https://drive.google.com/open?id=0B5L7u5Q12_7XUEMtc0lfMERrVmc [에서 리눅스를 다운 받습니다.]
3. 다운 받은 odroidxu3-3.10.y.tar.gz 를 ~/DIGIST에 이동한다.
4. tar -xvzf odroidxu3-3.10.y.tar.gz
5. cd odroidxu3-3.10.y
6. make ARCH=arm odroidxu3_khypervisor_defconfig
7. https://drive.google.com/open?id=0B5L7u5Q12_7XekVKbzJURHIYREE [에서 파일시스템(fs.cpio)을 다운 받아 ~/DIGIST/odroidxu3-3.10.y 아래에 옮긴다]
8. make -j8 ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-eabi-;
9. cp ./arch/arm/boot/zImage .;
10. cp ./arch/arm/boot/dts/exynos5422-odroidxu3.dtb .;
11. cat exynos5422-odroidxu3.dtb >> ./zImage;
12. cp ./zImage /media/[userid]/boot/zImage;
13. umount /media/[userid]/*;

*compile.sh 파일에 아래 명령어들을 모아주었으니 필요 시 사용하시면 됩니다.

```
make -j8 ARCH=arm CROSS_COMPILE=arm-eabi-;
cp ./arch/arm/boot/zImage .;
cat exynos5422-odroidxu3.dtb >> ./zImage;
cp ./zImage /media/[userid]/boot/zImage;
umount /media/[userid]/*
```

[cross compil toolchain for khypervisor (arm-linux-gnueabihf)]

1. sudo apt-get install gcc-arm-linux-gnueabihf
2. 터미널을 새로 열어서 작업을 진행하여야 이 컴파일러가 설치된 체로 진행할 수 있습니다. 새로 열지 않으면 compiler symbol linking이 잘 되지 않아 에러가 발생할 수 있습니다.

[khypervisor-v2]

1. git clone https://github.com/kesl-internal/khypervisor-v2.git
2. cd khypervisor-v2
3. git fetch --all
4. git checkout odroidxu3
5. make menuconfig [아래 순서로 따라가서 선택하시면 됩니다]
6. . ARM architecture => Target select(ARM Ltd. Versatile family) => 'Samsung EXYNOS' 선택
7. CORE => SMP enable
8. make -j8
9. cp ./build/khypervisor-odroidxu.bin /media/casionwoo/boot/odroidxu.bin
10. umount /media/[userid]/*

==========실행==========

[u-boot 실행 시]

1. u-boot가 부팅되자마자 엔터를 눌러 command line interface 로 들어온다
2. fatload mmc 0:1 0x40008000 zImage;fatload mmc 0:1 0x44000000 exynos5422-odroidxu3.dtb;fatload mmc 0:1 0xb0000000 odroidxu.bin; go 0xb0000000

[원하는 파일을 리눅스의 루트파일시스템에 넣어 부팅하고 싶을 경우]

1. cd ~/DIGIST/odroidxu3-3.10.y
2. sudo ./ramdisk.sh unpack
3. odroidxu3-3.10.y/rootfs에 루트파일시스템 폴더가 생기며 원하는 파일을 여기에 위치시킨다
4. sudo ./ramdisk.sh pack
5. ./compile