IOTG200 리눅스 부팅 이미지 만들기

http://www.mangoboard.com/ http://cafe.naver.com/embeddedcrazyboys Crazy Embedded Laboratory

Document History

Revision	Date	Change note	
Init	2015-02-25	전종인	

1.	환경 -	구축	4			
2.	이미지 압축 풀기					
3.	부팅용 SD 카드 제작					
	3.1.	U-Boot, Kernel 다운로드				
	3.2.	U-Boot 부팅 후 fdisk				
	3.3.	Format Partition				
	3.4.	파일시스템 복사				
4.	부팅 T	est				

3

1. 환경 구축

PC : Ubuntu 12.04 64bit 설치

IOTG200 Gateway Board Micro SDHC 8GB 10 Class (Sandisk, Transcend) 어댑터 DC 변환 Jack USB to UART Module (CA-U2S101_V1.1)



2. 이미지 압축 풀기

(IOTG200) Hardware Test Guide_150115.pdf 문서를 토대로 추가로 정리를 했습니다.

\$ tar xf keti_m220_iotg200_linux_150127_image.tgz

압축을 풉니다.

압축을 풀면 keti_m220_iotg200_linux_150127_image 디렉토리가 생성이 됩니다.

[icanjji@icanjji-Samsung-DeskTop-System Iotg200]\$ cd keti_m220_iotg200_linux_150127_image/					
[icanjji@icanjji-Samsung-DeskTop-System keti_m220_iotg200_linux_150127_image]\$ ls					
AdbWinApi.dll		busybox			
fastboot.exe					
AdbWinUsbApi.dll		custom_datafs			
make_ext4fs					
E4412_S.bl1.SMDK.MR3.bin	custom_datafs.tar	rootfs.tar			
E4412_S.bl2.SMDK.MR3.bin.signed	custom	_datafs_make.sh			
rootfs_make_emmc_img.sh					
E4412_S.tzsw.SMDK.MR3.bin.signed	fastboot	sd_fusing.sh			
Exynos4412 CM-C220 ADB usb driver 방법.pdf	fastboot-linuxpc-write-OnlyKernel.sh	sdwriter			
adb	fastboot-linuxpc-write-OnlyUboot.sh	u-boot.bin			
adb.exe	fastboot-linuxpc-write.sh	zImage			
adb_usb_driver	fastboot-window-script.bat				

keti_m220_iotg200_linux_150127_image 으로 이동을 합니다.

3. 부팅용 SD 카드 제작

3.1. U-Boot, Kernel 다운로드



사용할 SD 카드를 우분투 PC에서 인식 시킵니다.

\$ dmesg | tail
[208346.720763] sd 49:0:0:0: [sdg] Write Protect is off
[208346.720768] sd 49:0:0:0: [sdg] Mode Sense: 03 00 00 00
[208346.721509] sd 49:0:0:0: [sdg] No Caching mode page present
[208346.721515] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through
[208346.724876] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through
[208346.726365] sdg: sdg1 sdg2
[208346.729236] sd 49:0:0:0: [sdg] No Caching mode page present
[208346.729241] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through
[208346.729241] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through
[208346.729241] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through
[208346.729244] sd 49:0:0:0: [sdg] Attached SCSI removable disk

/dev/sdg로 인식이 되었는데 sdc, sdd 등이 될 수도 있습니다.

\$ sudo ./sdwriter sdg 220 bin

인식된 디바이스 이름인 sdb로 bin 옵션을 주어서 다운로드 합니다. 위 과정은 u-boot와 커널을 다 운로드 해주는 것입니다.

실행 결과

[icanjji@icanjji-Samsung-DeskTop-System keti_m220_iotg200_linux_150127_image]\$ sudo ./sdwriter sdg 220 bin [sudo] password for icanjji: Mango SD Writer V1.0 Unmount all : success /dev/sdg reader is identified. **BL1** fusing 30+0 레코드 들어옴 30+0 레코드 나감 15360 바이트 (15 kB) 복사됨, 0.00493281 초, 3.1 MB/초 **BL2** fusing 32+0 레코드 들어옴 32+0 레코드 나감 16384 바이트 (16 kB) 복사됨, 0.0266722 초, 614 kB/초 u-boot fusing 575+1 레코드 들어옴 575+1 레코드 나감 294468 바이트 (294 kB) 복사됨, 0.116435 초, 2.5 MB/초 TrustZone S/W fusing 312+0 레코드 들어옴 312+0 레코드 나감 159744 바이트 (160 kB) 복사됨, 0.0219825 초, 7.3 MB/초 kernel fusing 6992+1 레코드 들어옴 6992+1 레코드 나감 3579920 바이트 (3.6 MB) 복사됨, 42.9273 초, 83.4 kB/초 SD card sync U-boot image is fused successfully. Eject SD card and insert it again. success Unmount all : success Success

7

3.2. U-Boot 부팅 후 fdisk



보드 Bottom 면의 Boot Switch를 모두 Off로 놓으면 SD 카드로 자동으로 부팅이 됩니다.

보드와 USB to UART 모듈은 아래와 같이 연결 합니다.

PC 장치관리자에서 Port 번호를 확인 후 디버그 시리얼 포트의 설정은 아래와 같습니다. (Baud Rate: 115200, Data Bits: 8, Parity: None, Stop Bits: 1, Flow Control: None)

MANGO220 # fdisk -c 0 2048 2048 1024

U-Boot까지만 부팅한 후 fdisk 수행, 위에 표시된 것 같이 SD 카드의 파티션을 나누게 됩니다. 뒤의 3개의 숫자는 파티션 2, 3, 4의 크기를 나타내는 것입니다. 사용하는 SD 카드의 크기에 따라서 적절 한 값을 선택하면 됩니다.

실행 결과

MANGO220 # fdisk -c 0 2048 2048 1024							
set_hsmmc_pre_ratio src_clock=800000000, real_clock=400000							
set_hsmmc_pre_ratio src_clock=800000000, real_clock=400000							
set_hsmmc_pre_ratio src_clock=800000000, real_clock=400000							
set_hsmmc_pre_ratio src_clock=800000000, real_clock=400000							
set_hsmmc_	pre_ratio src_	_clock=800000000	, real_clock=5000	0000			
EEEEEEEEE	EEEEEEEEE	(T write OK!! : 0					
fdisk is completed							
partion #	size(MB)	block start #	block count	partition_Id			
1	2321	10652760	4754880	0x0C			
2	2053	137160	4206240	0x83			
3	2053	4343400	4206240	0x83			
4	1026	8549640	2103120	0x83			

3.3. Format Partition

이제 보드의 전원을 끄고, SD 카드를 다시 우분투에 인식 시킵니다.

yhoh@ubuntu:~\$ sudo fdisk -I

sudo fdisk -1 을 수행해 보면 U-Boot에서 수행했던 내용을 확인할 수 있습니다.

\$ dmesg | tail

[211526.411884] usb 2-1.3: cp210x converter now attached to ttyUSB0

[212019.131543] usb 2-1.3: USB disconnect, device number 108

[212019.131741] cp210x ttyUSB0: cp210x converter now disconnected from ttyUSB0

[212019.131758] cp210x 2-1.3:1.0: device disconnected [212491.420261] sd 49:0:0:0: [sdg] 15556608 512-byte logical blocks: (7.96 GB/7.41 GiB) [212491.421835] sd 49:0:0:0: [sdg] No Caching mode page present [212491.421841] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through [212491.423935] sd 49:0:0:0: [sdg] No Caching mode page present [212491.423940] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through [212491.423940] sd 49:0:0:0: [sdg] Assuming drive cache: write through [212491.425183] sdg: sdg1 sdg2 sdg3 sdg4

"dmesg | tail" 명령으로 디바이스 노드과 파티션을 확인 합니다.

\$ sudo mkfs.vfat /dev/sdg1
\$ sudo mkfs.ext4 -j /dev/sdg2
\$ sudo mkfs.ext4 -j /dev/sdg3
\$ sudo mkfs.ext4 -j /dev/sdg4

위 명령으로 모든 파티션을 포맷해 줍니다.

3.4. 파일시스템 복사

SD 카드를 우분투에서 제거한 후에 다시 인식 시킵니다.

yhoh@ubuntu:~\$ df					
/dev/sdb3	295525	2062	277781	1% /media/81070050-44ca-4e64-a152-87ff8a493416	
/dev/sdb1	6726488	4	6726484	1% /media/3455-B417	
/dev/sdb2	295525	2062	277781	1% /media/409bf2ef-821f-4c66-86cf-1fdeb31cdded	
/dev/sdb4	295525	2062	277781	1% /media/697c1f49-8fa1-446e-985c-16224cda3fa6	
yhoh@ubuntu:~\$ cd /media/409bf2ef-821f-4c66-86cf-1fdeb31cdded/					

"df" 로 인식이 되지 않는 경우 직접 마운트를 합니다.

\$ mkdir tmp-pa2
\$ sudo mount /dev/sdg2 ./tmp-pa2

[icanjji@icanjji-Samsung-DeskTop-System keti_m220_iotg200_linux_150127_image]\$ df						
Filesystem	1K-blocks	Used Av	ailable Use%	6 Mounted on		
/dev/sda2	307948352 23	3298584	59234828	80% /		
udev	2002708	4	2002704	1% /dev		
tmpfs	402988	1660	401328	1% /run		
none	5120	0	5120	0% /run/lock		
none	2014924	80	2014844	1% /run/shm		
/dev/sda1	96880	124	96756	1% /boot/efi		
/dev/sdg2		20	97412	96020	1896236	5%
/home/icanjji/work/Iotg200/keti_m220_iotg200_linux_150127_image/tmp-pa2						

마운트 된 것을 확인 할 수가 있습니다. 마우트 된 디렉토리로 이동을 합니다. 현재 디렉토리는 이미지 압축을 푼 디렉토리 입니다.

사용하는 것은 **/dev/sdb2** 입니다. 이곳으로 이동합니다. 저는 tmp-pa2 디렉토리 입니다.

```
$ sudo tar xf ../custom_datafs.tar
$ sudo tar xf ../rootfs.tar
$ ls
bin dev etc home lib lib32 linuxrc lost+found media mnt opt proc root run sbin
sys tmp usr var
$ sync
```

\$ cd ..

rootfs.tar, custom_datafs.tar의 압축을 풀고 sync를 수행합니다.

마운트를 해제를 합니다.

\$ sudo umount /dev/sdg2

SD 카드를 PC에서 탈착 후 보드에 장착을 합니다.

4. 부팅 Test

Welcome to Mango220 Mango220 login: root Password: [root@Mango220 ~]#

로그인 ID는 root, Password도 root 입니다. 정상 부팅되어 로그인이 되는 지 확인 합니다.