94. sdcard create and build, mount

A. SDMMC slot 을 2개 이용하는 경우

SDCARD 1 : booting 용, SDCARD 2 : DATA 저장 용

sdcard no.	command	description	비고

sdcard 1	$ cd repoRISCV
	
	$ sudo dd if=build/sdboot.bin of=/dev/sdd bs=512;sync
		booting 용 card에 sdboot.bin binary를 fusing 한다.	

sdcard 2	$ sudo mkfs.vfat -F 32 /dev/sdd	fdisk로 partition을 설정한 후 format한다. fdisk가 아닌 다른 방법을 사용해도 상관없다.	

0번 slot이 booting용, 1번 slot이 DATA 저장용이다.

부팅 후 아래처럼 확인이 가능하다.

	command	description
	$ ls -al /run/media/mmcblk1p1	1번 slot의 mount 위치이다.

B. SDMMC slot 을 1개만 이용하는 경우(0번 slot)

1. sdboot.bin 의 MBR 변경

sdcard를 바꾸지 않는 다면 최초 1회만 수행하면 된다.

	command	description	비고
0	sdcard 삽입		참고로 test는 samsung MicroSD 32GB 를 사용하였다. sdcard 삽입후 dmesg 확인
1	$ sudo fdisk /dev/sdd	/dev/sdX ==> PC의 partition 상태에 따라 다를 수 있다.	

2	Command (m for help): n Partition type p primary (0 primary, 0 extended, 4 free) e extended (container for logical partitions) Select (default p): p Partition number (1-4, default 1): 1 First sector (2048-62521343, default 2048): Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2048-62521343, default 62521343): 262144 Created a new partition 1 of type 'Linux' and of size 127 MiB. Command (m for help): n Partition type p primary (1 primary, 0 extended, 3 free) e extended (container for logical partitions) Select (default p): p Partition number (2-4, default 2): 2 First sector (262145-62521343, default 264192): Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (264192-62521343, default 62521343): 2361344 Created a new partition 2 of type 'Linux' and of size 1 GiB. Command (m for help): n Partition type p primary (2 primary, 0 extended, 2 free) e extended (container for logical partitions) Select (default p): p Partition number (3,4, default 3): 3 First sector (262145-62521343, default 2363392): Last sector, +sectors or +size{K,M,G,T,P} (2363392-62521343, default 62521343): Created a new partition 3 of type 'Linux' and of size 28.7 GiB.	partition 1, 2, 3를 생성한다. partition 1은 128MB partition 2는 1GB partition 3은 나머지 partition 1 : booting partition 2 : root file system partition 3 : data 저장용	

3	Command (m for help): p Disk /dev/sdd: 29.8 GiB, 32010928128 bytes, 62521344 sectors Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes Disklabel type: dos Disk identifier: 0x562f811e Device Boot Start End Sectors Size Id Type /dev/sdd1 2048 262144 260097 127M 83 Linux /dev/sdd2 264192 2361344 2097153 1G 83 Linux /dev/sdd3 2363392 62521343 60157952 28.7G 83 Linux	중간 확인	
4	Command (m for help): c DOS Compatibility flag is set (DEPRECATED!) Command (m for help): t Partition number (1-3, default 3): 1 Partition type (type L to list all types): e1 Changed type of partition 'Linux' to 'DOS access'. Command (m for help): c DOS Compatibility flag is not set Command (m for help): t Partition number (1-3, default 3): 3 Partition type (type L to list all types): b Changed type of partition 'Linux' to 'W95 FAT32'.	각각의 partion의 Type을 설정한다. part1 : DOS part2 : Linux (설정 필요 없음) part3 : FAT32	

5	Command (m for help): p Disk /dev/sdd: 29.8 GiB, 32010928128 bytes, 62521344 sectors Geometry: 64 heads, 32 sectors/track, 30528 cylinders Units: sectors of 1 * 512 = 512 bytes Sector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytes I/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes Disklabel type: dos Disk identifier: 0x562f811e Device Boot Start End Sectors Size Id Type /dev/sdd1 2048 262144 260097 127M e1 DOS access /dev/sdd2 264192 2361344 2097153 1G 83 Linux /dev/sdd3 2363392 62521343 60157952 28.7G b W95 FAT32	확인	
6	Command (m for help): w The partition table has been altered. Calling ioctl() to re-read partition table. Syncing disks.	저장 후 종료	
7	$ sudo dd if=/dev/sdd of=sdboot_dos.bin bs=512 count=1 1+0 records in 1+0 records out 512 bytes copied, 0.00122845 s, 417 kB/s	/dev/sdd 를 dump 후 저장한다.	

8	$ xxd sdboot_dos.bin 00000000: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 00000010: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 00000180: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 00000190: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 000001a0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 000001b0: 0000 0000 0000 0000 7856 3412 0000 0000 ....xV4..... 000001c0: 0101 e100 0180 0008 0000 01f8 0300 0000 .... 000001d0: 0181 0b3f e03f 0008 0400 00f8 b503 0000 ...?.?.......... 000001e0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 .... 000001f0: 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 55aa ....U.	dump 확인	
8	$ cp sdboot_dos.bin ~/repoRISCV/tools/bootgen/sdboot_dos.bin	sdboot_dos.bin을 fusing 전에 사용할 수 있도록 copy한다.	fdisk 후 저장한 512byte dump 정보가 sdboot_dos.bin 에 저장되고, sdcard 에 sdboot.bin을 fusing 할때 MBR의 역할을 하게 된다.
9	$ cd ~/repoRISCV $ ./tools/build.sh -b drone	build	

2. Fusing

build/sdboot.bin 은 DOS type 및 미리 설정된 partition 값으로 MBR 정보가 저장되어있다.

따라서 sdboot.bin을 fusing 하게 되면 별도의 partition 생성과정이 필요없다.

command	description	비고

$ cd repoRISCV
 	
$ sudo dd if=build/sdboot.bin of=/dev/sdd bs=512;sync
 	
$ sudo dd if=build/rootfs.ext4 of=/dev/sdd2 bs=512;sync
 	
$ ll /dev/sdd*
 	
brw-rw---- 1 root disk 8, 48 11월 15 13:35 /dev/sdd
 	
brw-rw---- 1 root disk 8, 49 11월 15 13:35 /dev/sdd1
 	
brw-rw---- 1 root disk 8, 50 11월 15 13:36 /dev/sdd2
 	
brw-rw---- 1 root disk 8, 50 11월 15 13:36 /dev/sdd3
	/dev/sdX ==> PC의 partition 상태에 따라 다를 수 있다.
	
	Fusing 후 ll /dev/sd* 로 확인
	
	Fusing 수행전은 아래와 같다.
	
	$ ll /dev/sdd*
	
	brw-rw---- 1 root disk 8, 48 11월 15 13:16 /dev/sdd
		필수
		
		/dev/sdd1 → booting 용
		
		/dev/sdd2 → root file system 용
		
		/dev/sdd3 → data 저장 용

$ sudo mkfs.vfat -F 32 /dev/sdd3	FAT32 type으로 setting 해준다.	최초 1회 sdboot_bin.bin 이 변경된다면 다시 수행해야함.
$ sudo fdisk -l ... Device Boot Start End Sectors Size Id Type /dev/sdd1 2048 262144 260097 127M e1 DOS access /dev/sdd2 264192 2361344 2097153 1G 83 Linux /dev/sdd3 2363392 62521343 60157952 28.7G b W95 FAT32	fdisk로 확인	option

3. Mount (on PC)

command	description
$ sudo mount -t vfat /dev/sdd3 ./mnt	sdcard 를 mount 해본다. 보통 PC에서는 자동으로 mount 되어 file manager가 뜬다.

$ cd /mnt
 	
$ sudo touch test.txt
 	
$ sudo vi test.txt
 	
==> do something
	board에서 확인할 수 있도록 test.txt에 data를 write해본다.

4. booting 후 mount 확인 (on DroneSOC board)

booting시 busybos-mdev 가 automount 를 시켜준다.

command	description
root@riscv64:~# cd /run/media/mmcblk0p3/	이곳에 data를 read/write 하면 된다.

5. Trouble Shooting

issue	solution
fdisk 저장이 안될때	Command (m for help): w The partition table has been altered. Calling ioctl() to re-read partition table. Re-reading the partition table failed.: Device or resource busy The kernel still uses the old table. The new table will be used at the next reboot or after you run partprobe(8) or kpartx(8). ==> /dev/sddX unmount 해주어야 함.