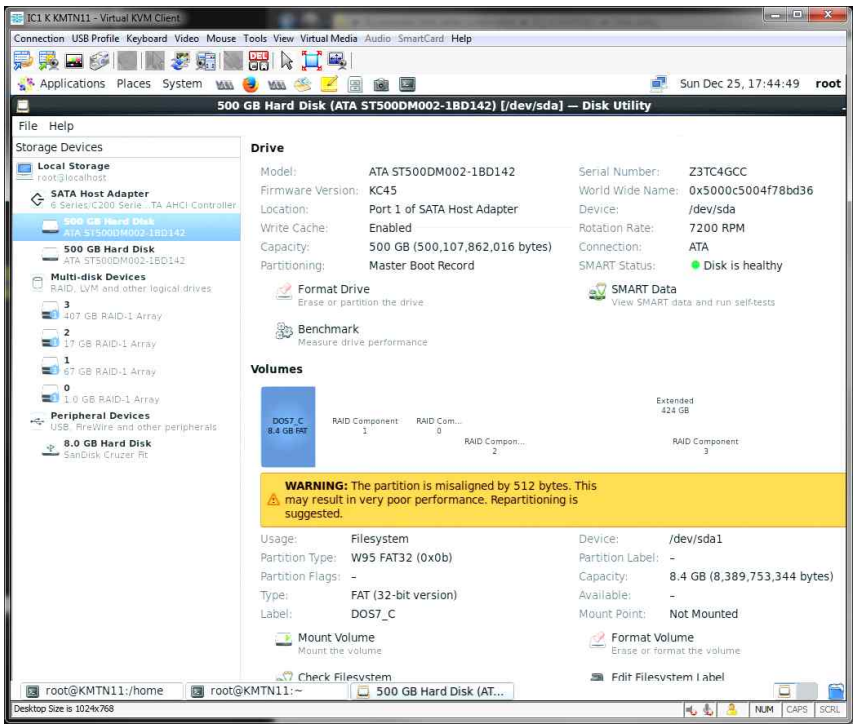
Terabyte software Image for Linux를 사용하여 IC computer의 HDD를 SSD로 교체

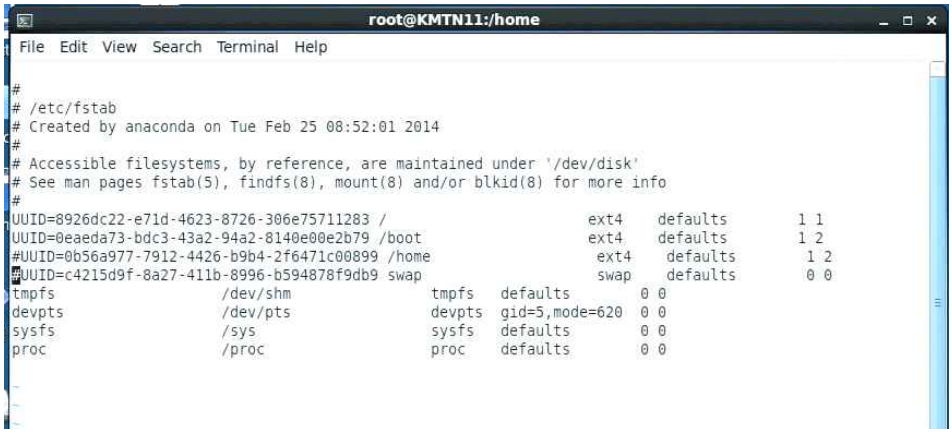
1. Windows에서 Terabyte software를 설치해 Booting USB 생성
2. HDD를 교체할 컴퓨터의 /home 디렉터리를 tar로 묶고 외부장치에 백업(USB, DTS 등)
home 경로에서 tar cvf 파일명.tar 경로이름
(ex> data 폴더를 묶을 경우: tar cvf data.tar data)
(ex> DTS로 백업할 경우: scp -rP 7774 home.tar kmtnet@192.168.1*.241:/STORAGE_4TB)
3. HDD를 교체할 컴퓨터의 disk utility에 들어가 파티션 정보 확인



FAT /dev/sda# /dev/sdb# DOS 영역	RAID 0 /dev/sda# /dev/sdb# /boot	RAID 1 /dev/sda# /dev/sdb# /	Extended	
			RAID 2 /dev/sda# /dev/sdb# swap	RAID 3 /dev/sda# /dev/sdb# /home

위 표와 같이 md0, md1, md2, md3, md4의 정보 확인 후, 디스크 넘버와 경로를 반드시 적어둘 것.
4. su를 입력해 관리자 모드로 진입 후, /home 디렉터리 unmount

vi /etc/fstab에서 swap과 /home 마운트 관련 디렉터리 부분을 주석처리(앞부분에 # 삽입)



5. swap 기능 중지 후 재부팅

swapoff /dev/md# - swap 파티션 번호

shutdown -r now

6. 재부팅 후 df를 입력해 /home과 swap이 나오지 않는지 확인

7. 이상이 없으면 shutdown -h now로 리눅스 종료

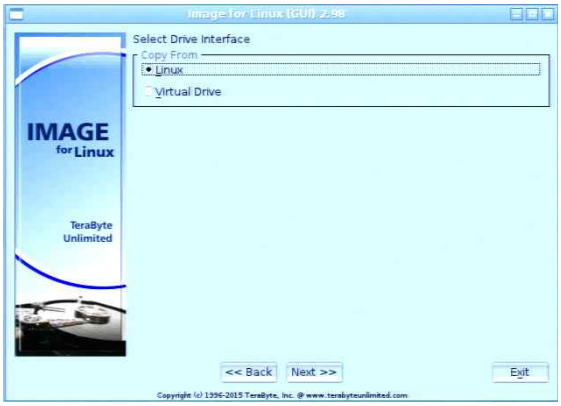
8. 원본 디스크 2개 중 한 개를 제거. 이때 디스크가 어떤 위치에서 어떤 케이블에 연결되어 있었는지 반드시 표기한다.

9. 원본 디스크 1개를 제거한 위치에 교체할 디스크를 장착

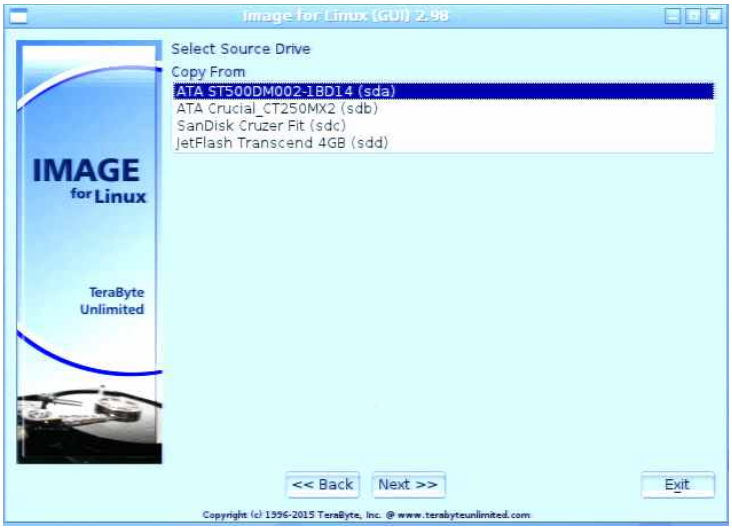
10. 생성해 놓은 Terabyte software Image for Linux USB를 연결하고 부팅 순서를 변경해 USB로 부팅

11. Image for Linux가 실행되면 복사 선택

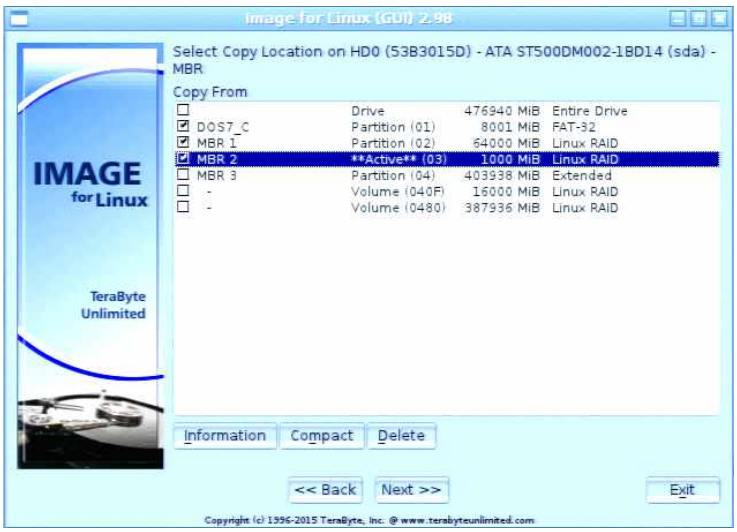
12. 복사할 인터페이스인 Linux 선택



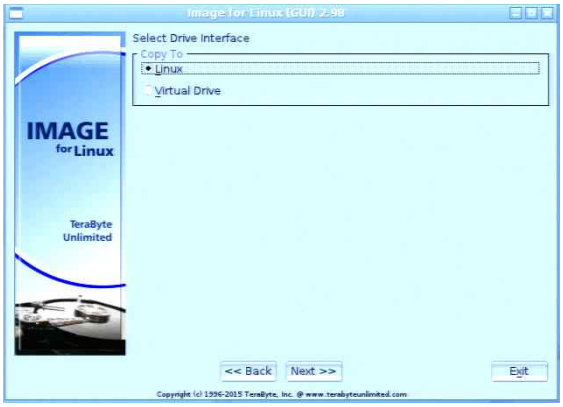
13. 복사할 디스크 원본 선택



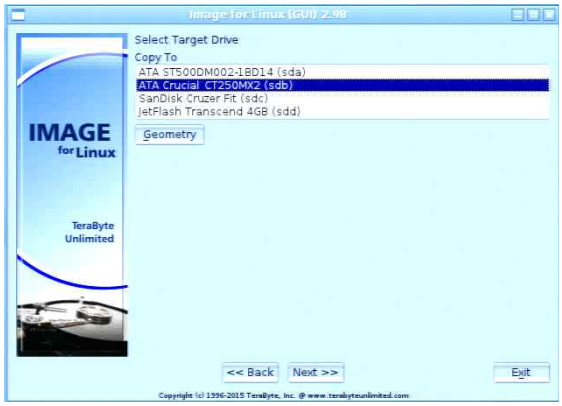
14. 복사할 RAID 파티션 선택. Disk utility에서 적어둔 파티션 정보를 보고 선택



15. 대상 디스크의 인터페이스인 Linux 선택

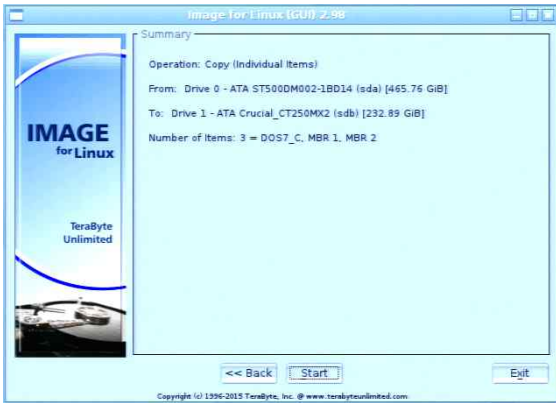


16. 파일을 복사해 넣을 디스크 선택

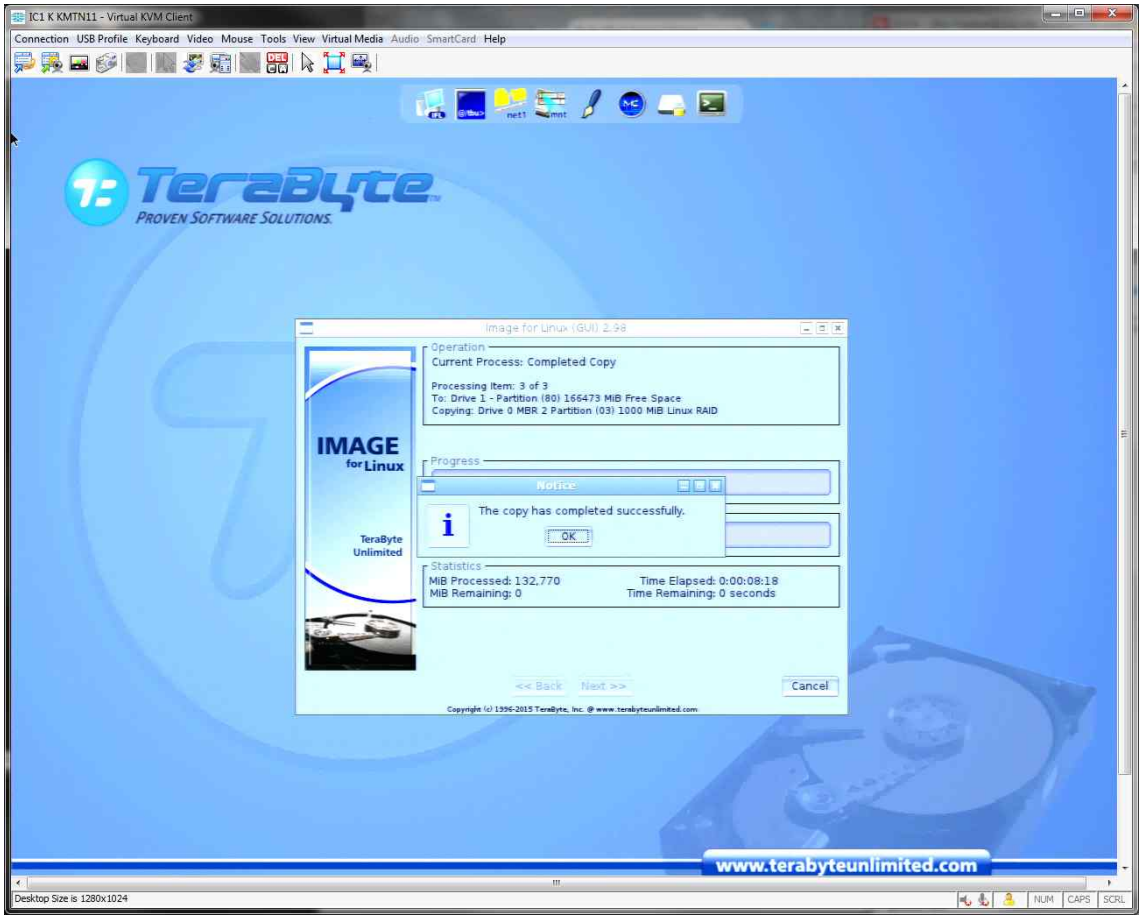


17. 복사옵션 선택 - default 선택 값 사용

18. 복사할 디스크 정보에 대해 나오면 확인하고 시작



19. 복사가 완료되면 OK 클릭해 복사 종료



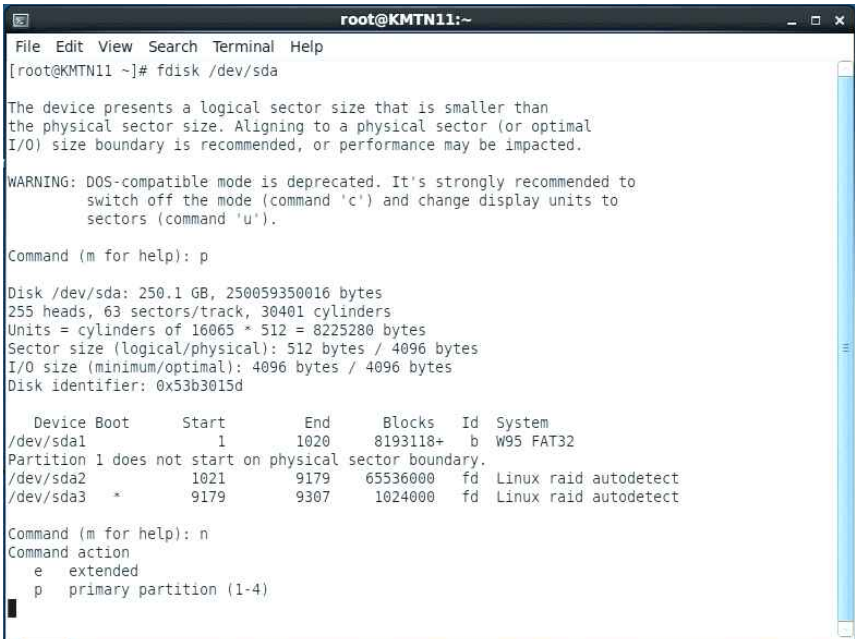
20. 화면 상단의 터미널 아이콘을 눌러 shutdown -h now 명령어를 입력해 시스템 종료

21. 시스템 종료 후, Terabyte USB 제거 및 원본 디스크 제거

22. 새로운 디스크로 부팅 후 터미널에서 su를 입력해 root 모드 진입

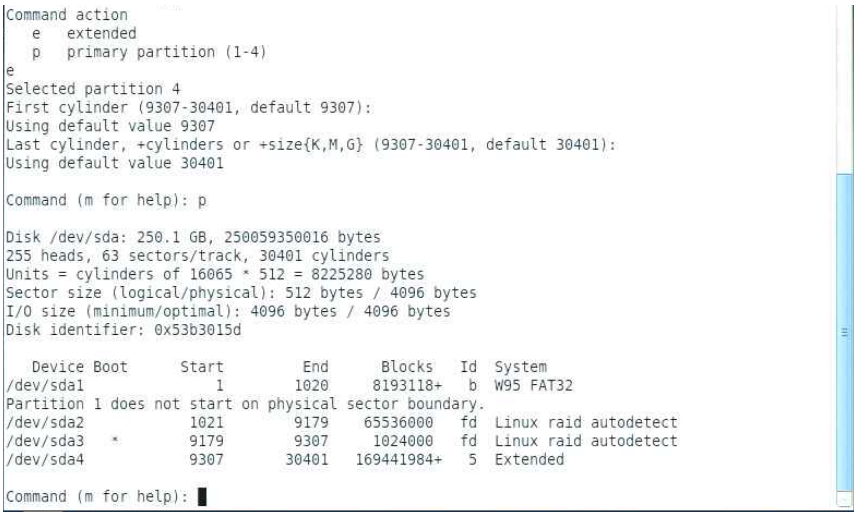
23. fdisk /dev/sda 실행

24. command (m for help):에서 n 입력 후 엔터

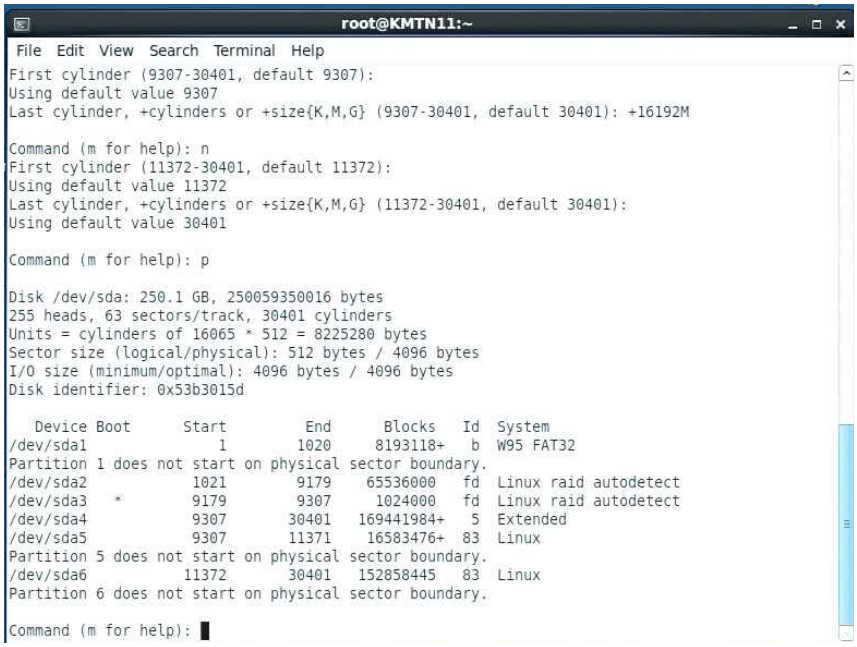


25. command action e와 p설명이 나오면 Extended 파티션을 먼저 생성해야 하므로 e 입력 후 엔터

26. First cylinder에서 엔터 (기본값 입력됨)
27. Last cylinder에서 엔터 (기본값 입력됨)
28. command (m for help): p 입력해 파티션 확인



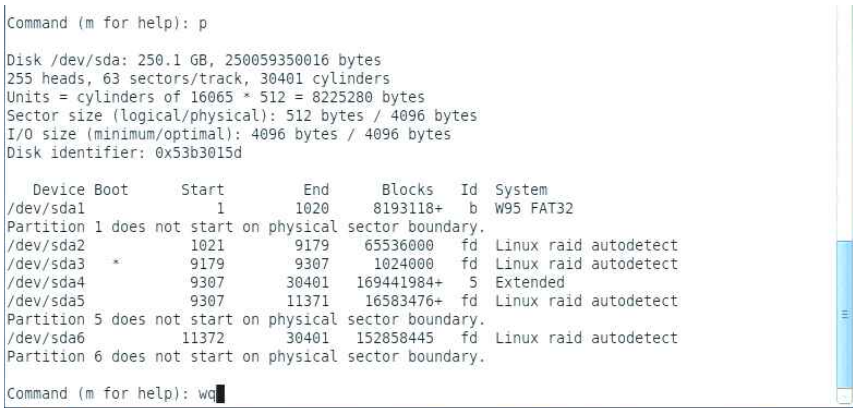
29. swap과 /home으로 사용할 파티션도 모두 생성 후 p 입력해 파티션 확인
swap 생성 시 last cylinder값은 +16192M으로 설정



30. command (m for help): t 입력 후 엔터

31. 파티션 넘버 선택 (swap과 /home으로 사용할 파티션에 대해서만 작업), Hex code 입력하는 곳에서 fd 입력 후 엔터 - fd가 Linux raid autodetect 파티션임을 지정하는 것임

32. command (m for help): wq 입력 후 엔터



33. fdisk /dev/sda를 다시 실행하여 p로 생성된 파티션 확인. 만약 새로 생성된 파티션이 보이지 않는다면 리눅스를 리부팅 한 후 다시 확인. 이렇게 해도 파티션이 안 보인다면 Extended 파티션 생성 및 저장한 후 리부팅, /dev/sda5 파티션 생성하고 저장한 후 리부팅, /dev/sda6 파티션 생성하고 저장한 후 리부팅 해 볼 것. 이때

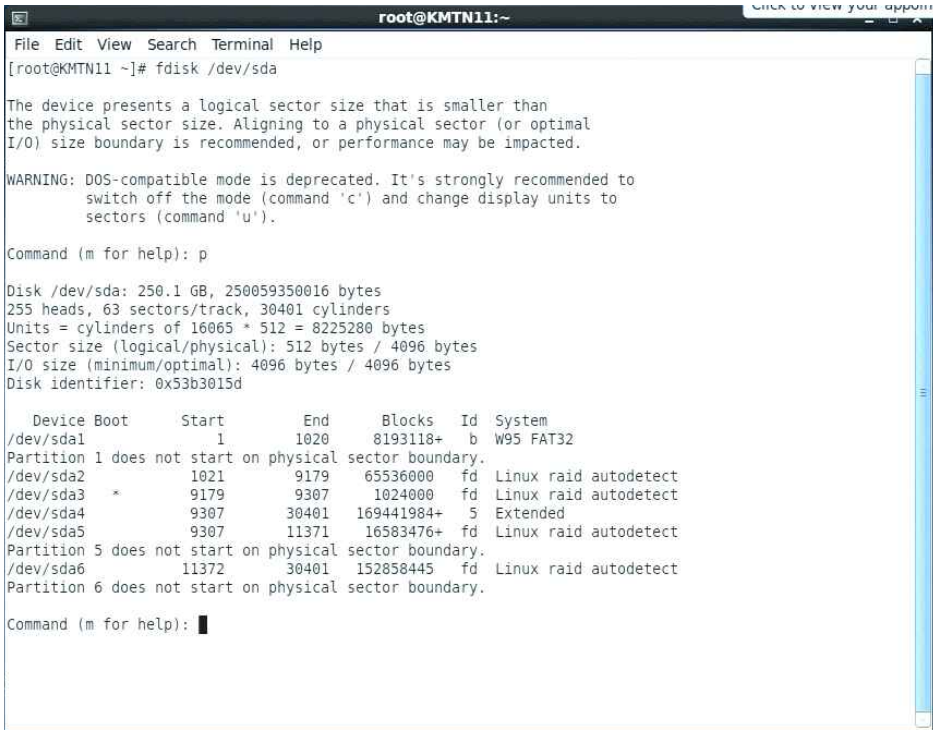
Hex code도 fd로 함께 입력해 줄 것.

34. 파티션이 모두 삭제된 나머지 SSD를 컴퓨터에 설치하고 부팅

35. 부팅 후, 파티션 정보 확인

fdisk /dev/sda

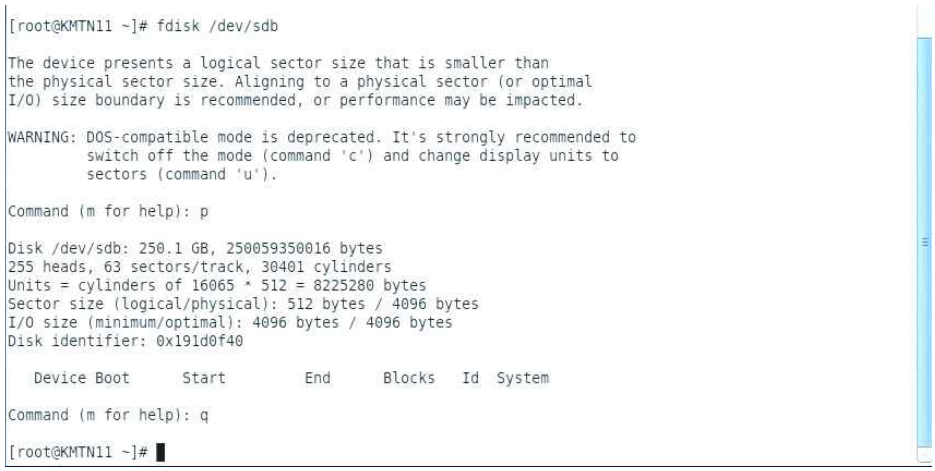
command (m for help): p



36. 이미 작업했던 파티션도 모두 살아있는지 확인한 후, 나머지 SSD의 파티션 정보도 확인함

fdisk /dev/sdb

command (m for help): p



37. 추가 장착한 SSD에 파티션이 없음을 확인하면 두 개 SSD의 파티션을 일치시켜야 함 RAID 1같은 경우 동일한 파티션 또는 디스크를 사용해야 함

파티션을 완벽하게 복제하기 위해 다음 명령어를 입력

sfdisk -d /dev/sda | sfdisk -f /dev/sdb 를 실행시키면 /dev/sda의 파티션을 /dev/sdb으로 복제함

```
[root@KMTN11 ~]# sfdisk -d /dev/sda | sfdisk -f /dev/sdb
Warning: extended partition does not start at a cylinder boundary.
DOS and Linux will interpret the contents differently.
Checking that no-one is using this disk right now ...
OK

Disk /dev/sdb: 30401 cylinders, 255 heads, 63 sectors/track
Old situation:
Units = cylinders of 8225280 bytes, blocks of 1024 bytes, counting from 0

   Device Boot Start     End   #cyls    #blocks   Id  System
/dev/sdb1          0       -       0          0    0  Empty
/dev/sdb2          0       -       0          0    0  Empty
/dev/sdb3          0       -       0          0    0  Empty
/dev/sdb4          0       -       0          0    0  Empty
New situation:
Units = sectors of 512 bytes, counting from 0

   Device Boot    Start       End   #sectors  Id  System
/dev/sdb1            63  16386299   16386237   b  W95 FAT32
/dev/sdb2      16388096 147460095  131072000  fd  Linux raid autodetect
/dev/sdb3   * 147460096 149508095    2048000  fd  Linux raid autodetect
/dev/sdb4     149508096 488392064  338883969   5  Extended
/dev/sdb5     149508159 182675111   33166953  fd  Linux raid autodetect
/dev/sdb6     182675175 488392064  305716890  fd  Linux raid autodetect
Warning: partition 2 does not start at a cylinder boundary
Successfully wrote the new partition table

Re-reading the partition table ...

If you created or changed a DOS partition, /dev/foo7, say, then use dd(1)
to zero the first 512 bytes:  dd if=/dev/zero of=/dev/foo7 bs=512 count=1
(See fdisk(8).)
[root@KMTN11 ~]#
```

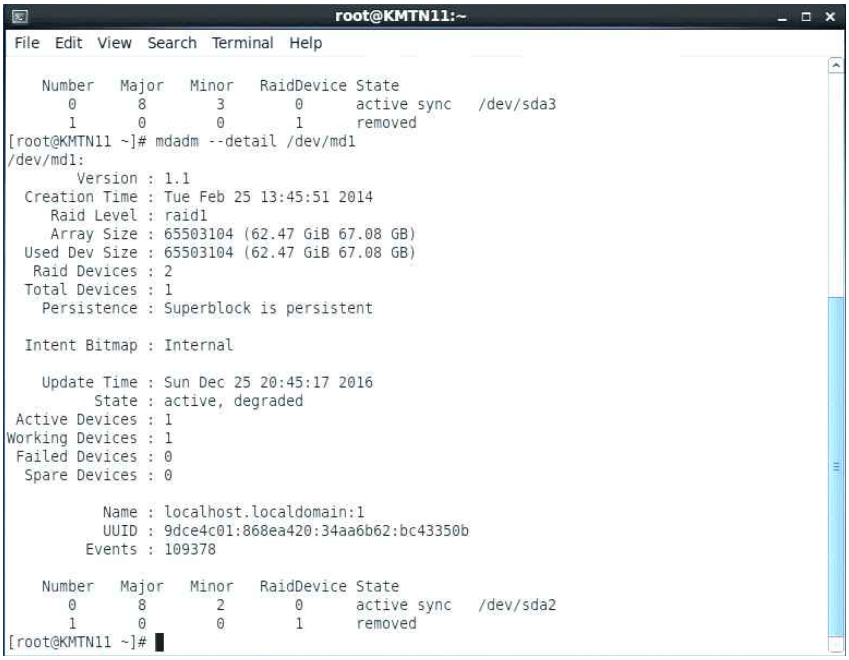
38. 명령을 실행한 후 리부팅

39. /dev/md0 과 /dev/md1은 raid 구조가 살아있지만 1개의 디스크로 작동하고 있음. 그러므로 추가한 SSD의 파티션을 추가하여 정상적인 RAID 기능을 할 수 있도록 해야 하므로 RAID 설정

mdadm --detail /dev/md0

mdadm --detail /dev/md1

위 명령을 실행하면 아래와 같은 메시지가 나옴. /dev/sda3은 active sync상태이지만 /dev/sdb3은 removed 상태



40. md0, md1에 대한 RAID 복구 및 rebuild 작업 수행

mdadm --manage /dev/md0 --add /dev/sdb#

mdadm --manage /dev/md1 --add /dev/sdb#

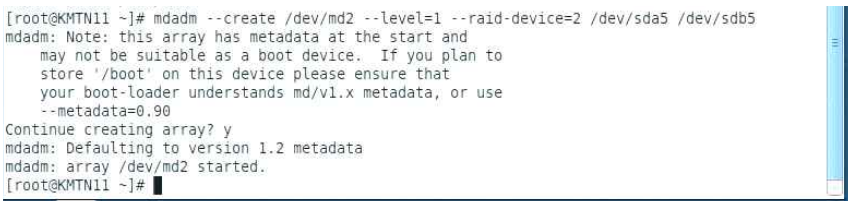
#는 detail에서 나온 파티션 넘버

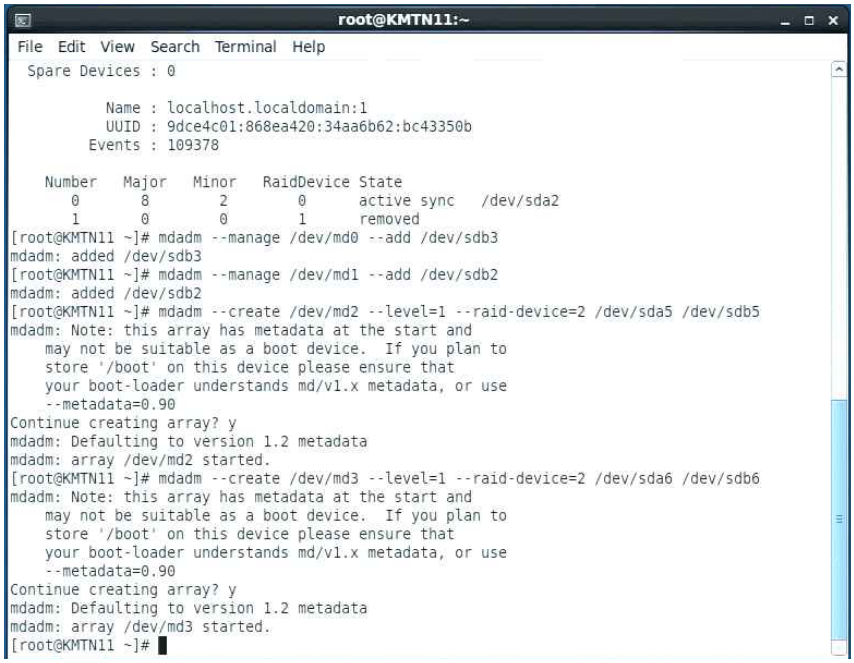
41. 삭제한 RAID 파티션을 새로 만들어야 함.

mdadm --create /dev/md# --level=1 --raid-device=2 /dev/sda# /dev/sdb#

mdadm --create /dev/md# --level=1 --raid-device=2 /dev/sda# /dev/sdb#

아래와 같은 메시지가 나타나며 중간에 y를 입력하면 파티션이 생성됨.





만약 mdadm: Cannot open/.....: Device or resource busy) 에러가 나오는 경우 - SSD에 파티션 정보가 남아있어 충돌되는 경우임

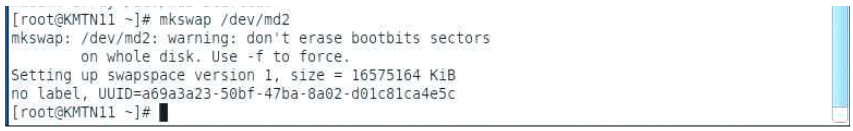
a. cat /proc.mdstat 으로 md# 상태 확인

b. mdadm --misc --stop /dev/md# 으로 남아있는 파티션 삭제

c. cat /proc/mdstat 으로 md# 파티션 정보가 없어졌는지 확인

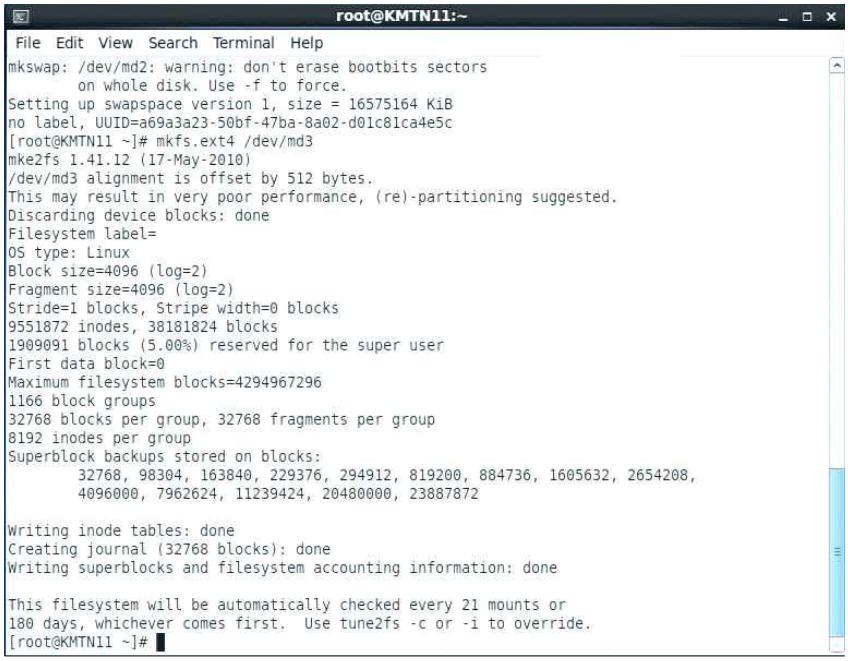
42. swap 파티션인 /dev/md#의 swap 기능을 활성화

mkswap /dev/md#



43. /home 디렉터리 파티션인 /dev/md#은 ext4 파일시스템으로 포맷

mkfs.ext4 /dev/md#

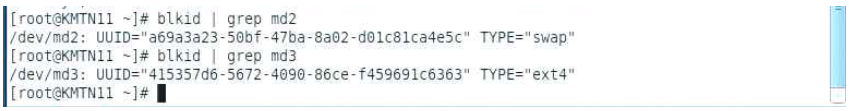


44. 새로 생성한 파티션을 부팅 시 자동으로 마운트 하도록 설정

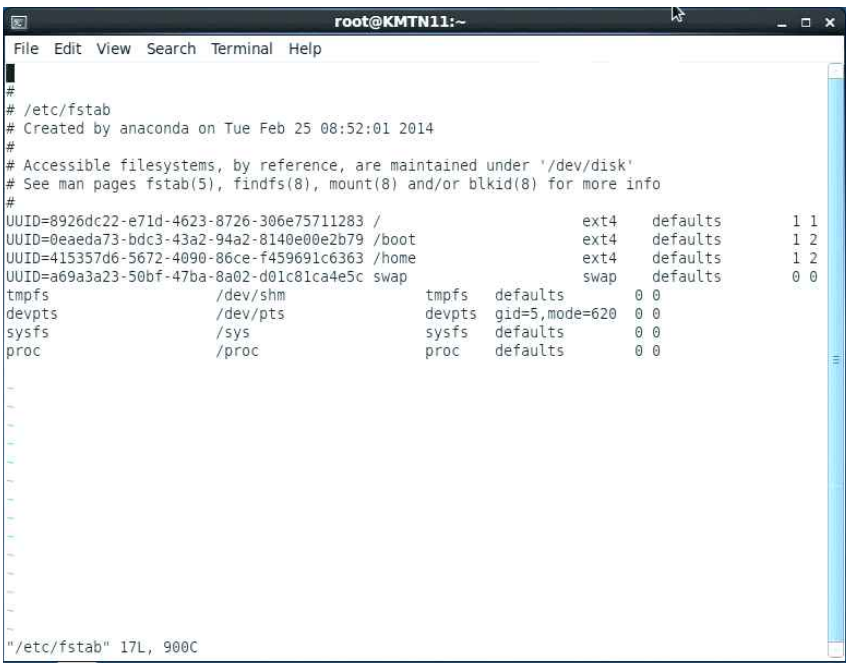
blkid | grep md#

blkid | grep md#

를 입력해 UUID 값을 얻음



45. /etc/fstab 파일에 주석처리 한 부분의 UUID 값을 위에서 얻은 값으로 치환



46. vi /etc/mdadm.conf 파일에서 UUID 값을 치환

동일한 UUID 값이나 fstab에서와는 표기 방법이 다름. fstab에 입력했던 UUID 값을 8자리씩 끊어서 ":"로 나눴음. 위 사진과 같이 swap 파티션인 /dev/md#, /home 파티션인 /dev/md#에 대해서만 변경해 줌.

47. shutdown -r now로 재부팅

48. /home 디렉터리 파일을 모두 복사함

home 디렉터리에서 scp -P 7774 kmtnet@192.168.1*.241:/STORAGE_4TB/*.tar 입력하면 home 디렉터리로 tar 파일을 모두 복사함

tar xvf 압축을 풀 파일명.tar 로 압축을 푼다.