

## 16-5. LVM

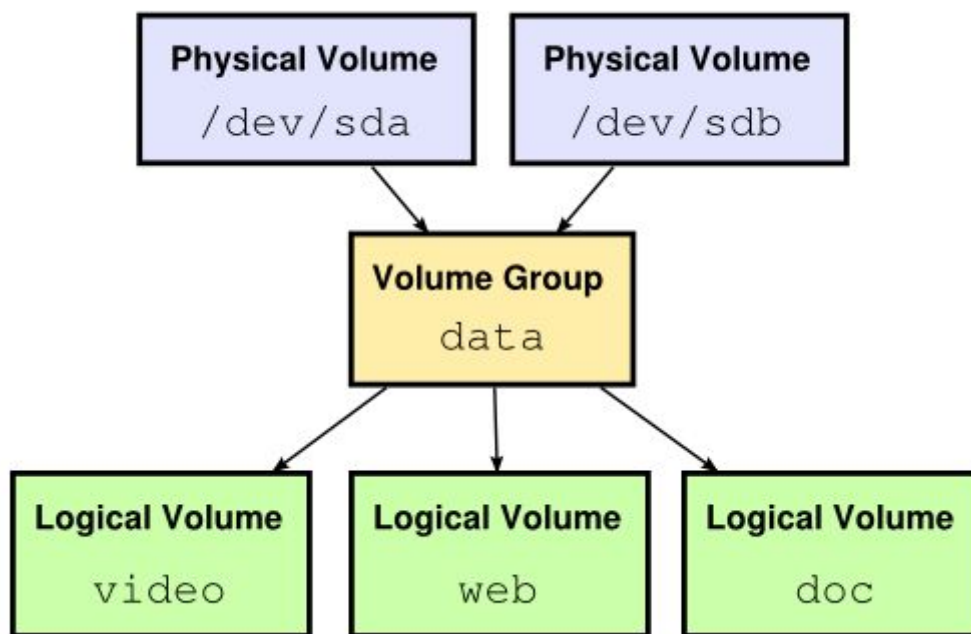
### LVM

#### LVM의 필요성

- Logical Volume Manager
- 여러 디스크를 하나처럼 사용하는 기술로 파티션을 효율적으로 사용할 수 있도록 해주는 관리도구이다. 한 파티션의 용량이 부족할 때 다른 파티션으로 연장하여 사용할 수 있다.

#### LVM의 기본 개념(용어)

- **PV(Physical Volume, 물리 볼륨)**: /dev/sdb1, /dev/sdc1 같은 실제 하드디스크의 파티션을 의미한다.
- **VG(Volume Group, 볼륨 그룹)**: 여러 개의 PV를 그룹으로 묶은 것을 말한다.
- **LV(Logical Volume, 논리 볼륨)**: VG를 다시 적절한 크기의 파티션으로 나눌 때 각 파티션을 말한다.
- PE(Physical Extent): PV가 가진 일정한 블록을 말한다.
- LE(Logical Extent): LV가 가진 일정한 블록을 말한다.



#### LVM 관련 명령

구분	기능	명령
PV	PV 생성	<b>pvcreate</b> 파티션이름(PV명)
	PV 상태 확인	<b>pvscan</b>

VG	VG 생성	<b>vgcreate VG명 PV명1 PV명2 ...</b>
	VG 활성화	vgchange -a y VG명
	VG 비활성화	vgchange -a n VG명
	VG 삭제	vgremove VG명
	VG 정보 확인	<b>vgdisplay -v VG명</b>
	VG에서 PV 추가	vgextend VG명 PV명
	VG에서 PV 삭제	vgreduce VG명 PV명
	VG명 변경	vgrename VG명 새VG명
LV	LV 생성	<b>lvcreate --size 사이즈(단위:대문자) --n LV명 VG명</b>
	LV 삭제	lvremove LV명
	LV 상태 확인	<b>lvscan</b>
	LV 용량 확대	lvextend -l +PE 수 LV명
	LV 용량 축소	lvextend -l -PE 수 LV명

## LVM 생성 과정

### LVM 생성 과정

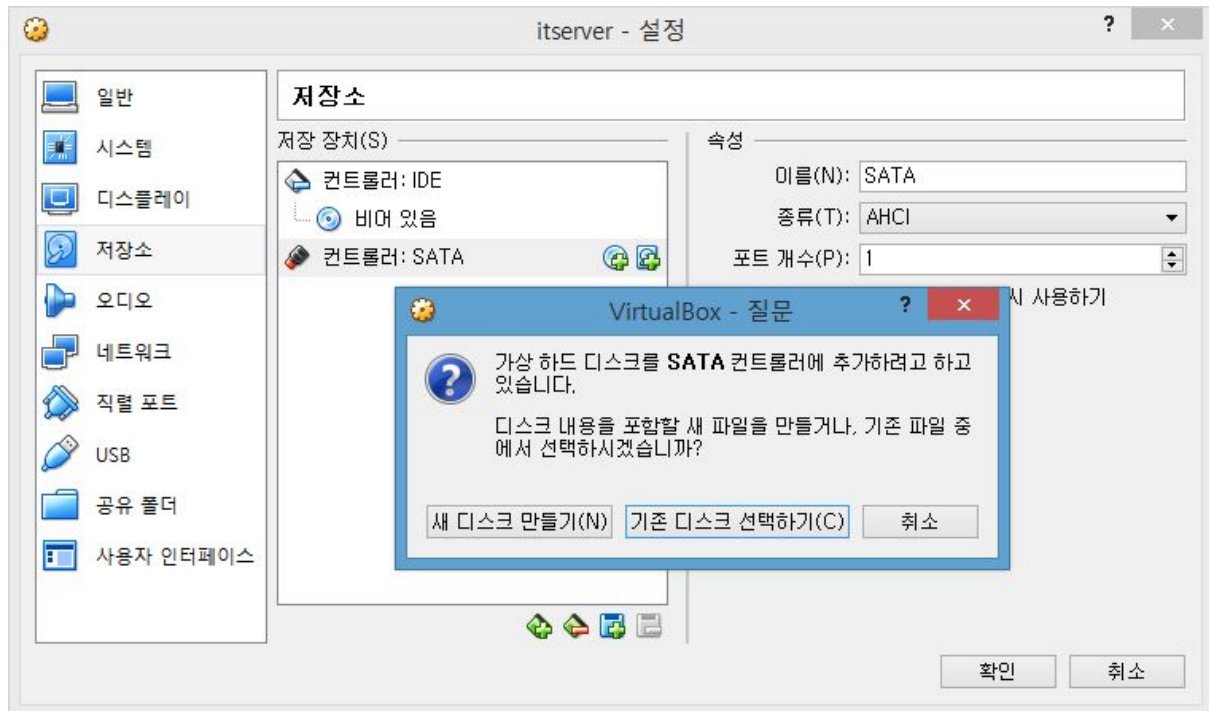


## LVM 구현

준비 1단계: 가상 머신에서 디스크 추가하기

- itserver를 종료시킨다.

- Oracle VM Virtual Box 관리자에서 **itserver**를 선택한 후 <설정> 버튼을 클릭한다.
  - 왼쪽의 [저장소]를 클릭하고, '컨트롤러: SATA'를 선택하고 두번째 아이콘인 <하드 디스크를 추가합니다>를 클릭
  - 메시지가 나오면 <새 디스크 만들기>를 클릭



- [하드 디스크 파일 종류]에서 기본인 'VDI'를 선택한 상태에서 <다음>을 클릭
- [물리적 하드 드라이브에 저장]에서 기본인 '동적 할당'이 선택된 상태에서 <다음>을 클릭
- [파일 위치 및 크기]에서 경로를 미리 만들어둔 'D:\centos6\server'로 맞춘 후, 크기를 2G로 변경하고 <만들기>를 클릭하여 가상 디스크를 생성
- 위와 같이 모두 2개를 추가 생성

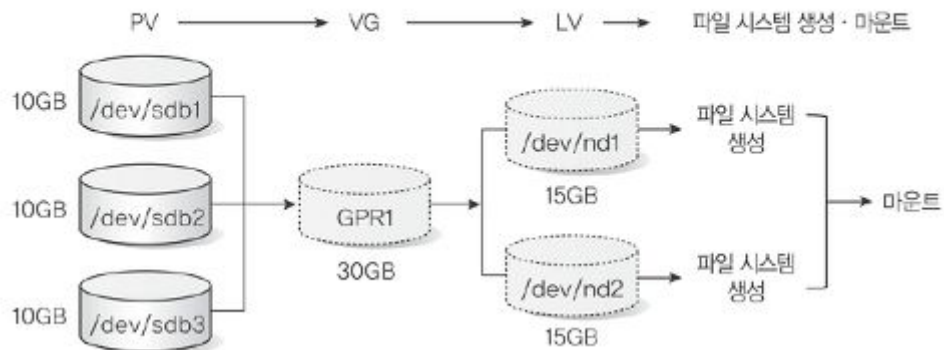
## 준비 2단계: 디스크 파티션 설정하기

- **yum -y install lvm2**
  - lvm2 패키지를 설치한다.
- **fdisk**
  - fdisk -l
    - 전체 디스크의 파티션 정보를 확인한다.
  - fdisk /dev/sdb
    - fdisk 장치명을 통해 명령을 실행한다.
    - n: 새로운 파티션을 생성
    - p: 파티션 종류를 선택
    - 1: 파티션 번호를 선택
    - 시작 섹터: 기본값을 사용
    - 마지막 섹터: 기본값을 사용: 하드디스크 전체를 하나의 파티션 지정
    - t: 파일 시스템 유형 선택
    - **8e: Hex Code를 Linux LVM** 유형번호를 입력
      - L을 입력하면 전체 유형이 출력

- p: 설정 내용을 확인
- w: 파티션 설정 정보를 디스크에 기록하고 fdisk를 종료
- fdisk -l
  - 설정한 파티션이 제대로 되었는지 확인한다.
- 위와 같이 총 2개를 파티션 지정한다.

## LVM 구성 예(실습과 무관)

LVM 구성 예 1



## LVM 단계

### 1단계: PV 생성

- **pvcreate /dev/sdb1**
- **pvcreate /dev/sdc1**
- **pvscan**
  - 확인 명령

### 2단계: VG 생성

- **vgcreate data /dev/sdb1 /dev/sdc1**
- **vgdisplay -v data**
  - 확인 명령

### 3단계: LV 생성

- **lvcreate --size 1G --name video data**
- **lvcreate --size 2G --name web data**
- **lvcreate --extents 100%FREE --name doc data**
- **lvscan**
  - 확인 명령

## LVM 사후 단계

### 1단계: 파일시스템 생성

- **mkfs.ext4 /dev/data/video**
- **mkfs.ext4 /dev/data/web**
- **mkfs.ext4 /dev/data/doc**

### 2단계: 마운트

- mkdir /lvm{1,2,3}
- mount /dev/data/video /lvm1
- mount /dev/data/web /lvm2
- mount /dev/data/doc /lvm3

### 3단계: **fstab** 설정

- vi /etc/fstab
 

○ /dev/data/video	/lvm1	ext4	defaults	0	0
○ /dev/data/web	/lvm2	ext4	defaults	0	0
○ /dev/data/doc	/lvm3	ext4	defaults	0	0