

growpart 으로 볼륨 확장

지난번에 이어 기본 시스템에 디스크(볼륨)를 추가 확장 하는 방법을 해보겠습니다.

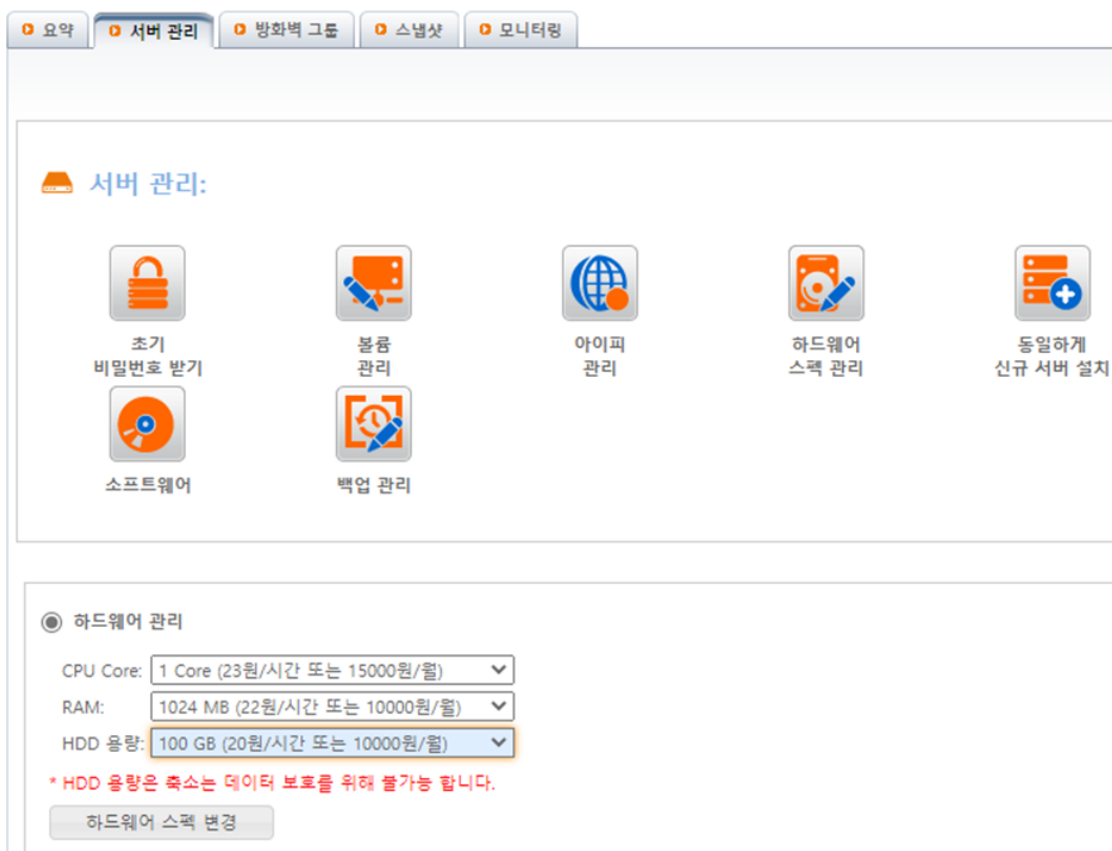
현재 /home 파티션(80G)에 볼륨(50G) 추가하여 확장 하는 방법을 알아 보겠습니다.

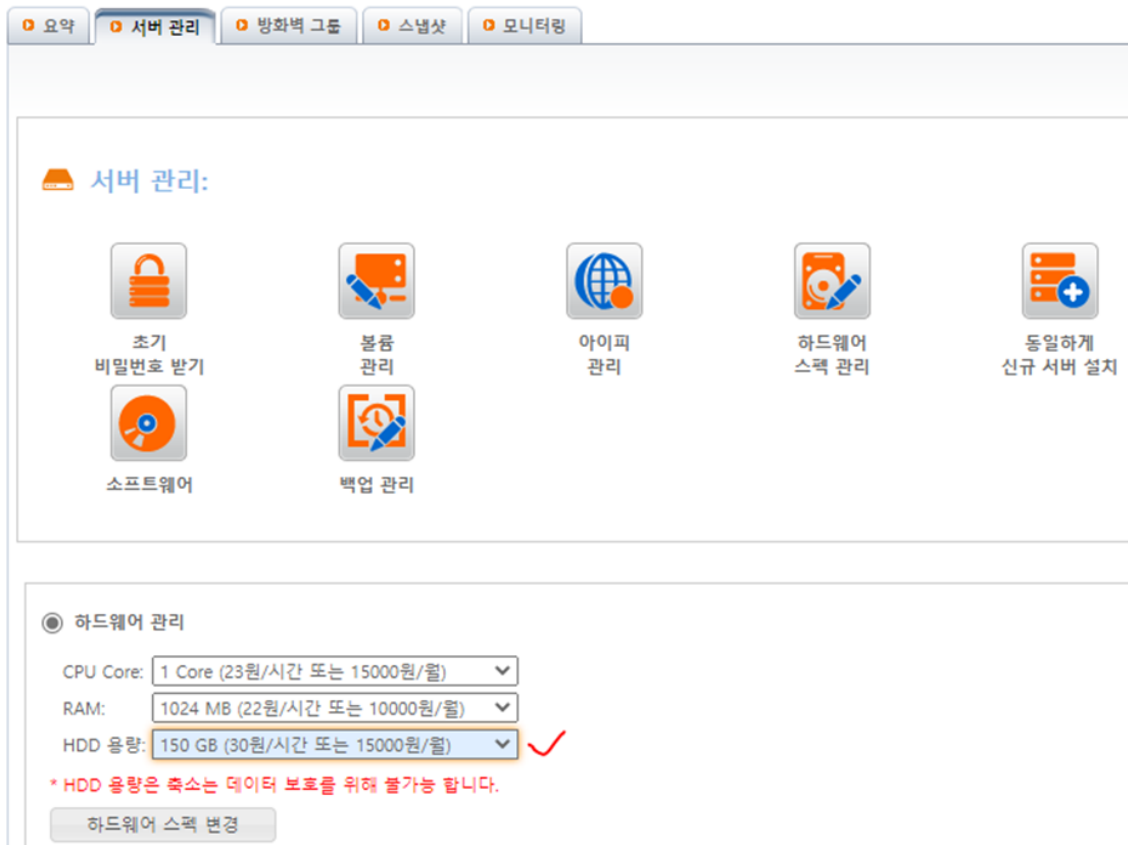
가상화/클라우드 환경에서 growpart 를 이용하여 디스크 용량을 유연하게 조절이 가능합니다.

아래 예제는 실제 사용중인 OS Disk의 용량을 가상화/클라우드에서 확장해주는 과정을 설명합니다.

참고로 cloud-utils-growpart 패키지는 설치 되어 있어야 합니다.

FlexCloud 콘솔에서 디스크 용량을 늘립니다.





HDD 용량 100G -> 150G 로 용량 증설 합니다.

1. 가상화 / 클라우드 플랫폼에서 해당 머신의 디스크 용량을 증설 해준다.

(하드웨어 관리 > HDD 용량 에서 용량 추가 , 리부팅 됨)

```
# lsblk
```

```
NAME      MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
fd0        2:0    1    4K  0 disk
sda        8:0    0   150G  0 disk
sda1       8:1    0    20G  0 part /
sda2       8:2    0    80G  0 part /home
```

```
# fdisk -l
```

Disk /dev/sda: 161.1 GB, 161061273600 bytes, 314572800 sectors

Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes

Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes

I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes

Disk label type: dos

Disk identifier: 0x000822ad

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sda1	*	2048	41943039	20970496	83	Linux
/dev/sda2		41943040	209715199	83886080	83	Linux

2. 파티션 확장

growpart 명령어를 사용하여 /home 영역에 추가한 디스크를 전체 할당 합니다.

```
[root@localhost ~]# growpart /dev/sda 2
```

```
CHANGED: partition=2 start=41943040 old: size=167772160  
end=209715200 new: size=272629727 end=314572767
```

```
[root@localhost ~]#
```

lsblk 에서 보면 용량 증가 부분 확인 됩니다.

```
[root@localhost ~]# lsblk
```

NAME	MAJ:MIN	RM	SIZE	RO	TYPE	MOUNTPOINT
fd0	2:0	1	4K	0	disk	

```
sda      8:0    0  150G   0 disk
└─sda1   8:1    0   20G   0 part /
└─sda2   8:2    0  130G   0 part /home
```

df -h 로 보면 아직 /home 파티션 용량 증가 안된 것으로 보입니다..

```
[root@localhost ~]# df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/sda1	20G	1.5G	19G	8%	/
devtmpfs	905M	0	905M	0%	/dev
tmpfs	915M	0	915M	0%	/dev/shm
tmpfs	915M	8.7M	906M	1%	/run
tmpfs	915M	0	915M	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/sda2	80G	35M	80G	1%	/home

3. 파티션 리사이즈를 합니다.

파일시스템에 종류에 따라 파티션 리사이즈 명령이 다르므로 blkid 명령으로 확인 해 보고 맞는 명령어로 진행 합니다

파일시스템 종류 확인

```
[root@localhost ~]# blkid
```

```
/dev/sda1:      UUID="67966418-a410-4461-8aba-fb45131b4737"  
TYPE="xfs"
```

```
/dev/sda2:      UUID="ab5b8818-676a-448f-a827-0686fb4e7122"  
TYPE="xfs"
```

ext4 파일시스템일 경우 `resize2fs` 명령어를 사용

xfs파일시스템일 경우 `xfs_growfs` 명령어를 사용

여기서는 xfs 파일 시스템을 사용하고 있어 `xfs_growfs` 명령어를 사용 합니다.

```
[root@localhost ~]# xfs_growfs -d /home
```

```
meta-data=/dev/sda2          isize=512    agcount=4,  
agsize=5242880 blks  
  
        =                    sectsz=4096   attr=2,  
projid32bit=1  
  
        =                    crc=1        finobt=0  
spinodes=0  
  
data      =                  bsize=4096   blocks=20971520,  
imaxpct=25  
  
        =                    sunit=0      swidth=0 blks  
  
naming    =version 2         bsize=4096   ascii-ci=0  
ftype=1  
  
log        =internal         bsize=4096   blocks=10240,  
version=2  
  
        =                    sectsz=4096   sunit=1 blks,  
lazy-count=1  
  
realtime  =none              extsz=4096   blocks=0,  
rtextents=0
```

data blocks changed from 20971520 to 34078715

```
[root@localhost ~]#
```

4. /home 파티션 용량 변경을 확인 합니다.

```
[root@localhost ~]# df -h
```

Filesystem	Size	Used	Avail	Use%	Mounted on
/dev/sda1	20G	1.5G	19G	8%	/
devtmpfs	905M	0	905M	0%	/dev
tmpfs	915M	0	915M	0%	/dev/shm
tmpfs	915M	8.7M	906M	1%	/run
tmpfs	915M	0	915M	0%	/sys/fs/cgroup
/dev/sda2	130G	35M	130G	1%	/home
tmpfs	183M	0	183M	0%	/run/user/0

LVM 볼륨 확장

지난번에 이어 LVM시스템에 디스크(볼륨)를 추가 확장 하는 방법을 해보겠습니다.
볼륨(20G) 추가하여 현재 /home 파티션(70G)을 확장 하는 방법을 알아 보겠습니다.

1. 기존 디스크 확장

물리장치(sdb) 또는 볼륨 추가 후 표시 용량이 설정한(20G) 용량으로 표시되어야 합니다. 용량에 변화가 없으면 재부팅 합니다.

```
# lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
fd0                                2:0      1    4K  0 disk
sda                                8:0      0  100G  0 disk
sda1                              8:1      0    1G  0 part /boot
sda2                              8:2      0   30G  0 part /
sda3                              8:3      0   69G  0 part
vg--home-lv--home 253:0      0   69G  0 lvm  /home
sdb                                8:16     0   20G  0 disk
```

2. 파티션 생성

/dev/sdb에 sdb1파티션을 만들고 Linux LVM으로 바꿔 줍니다.

```
# fdisk /dev/sdb
```

```
Welcome to fdisk (util-linux 2.23.2).
```

```
Changes will remain in memory only, until you decide to write
them.
```

```
Be careful before using the write command.
```

```
Device does not contain a recognized partition table
```

```
Building a new DOS disklabel with disk identifier 0x49a98a24.
```

```
The device presents a logical sector size that is smaller than
the physical sector size. Aligning to a physical sector (or
optimal
```

```
I/O) size boundary is recommended, or performance may be
impacted.
```

```
Command (m for help):
```

```
Command (m for help): n
```

```
Partition type:
```

```
  p   primary (0 primary, 0 extended, 4 free)
```

```
  e   extended
```

```
Select (default p): p
```

```
Partition number (1-4, default 1):
```

```
First sector (2048-41943039, default 2048):
```

```
Using default value 2048
```

```
Last sector, +sectors or +size{K,M,G} (2048-41943039, default
41943039):
```

```
Using default value 41943039
```

```
Partition 1 of type Linux and of size 20 GiB is set
```

```
Command (m for help): p
Disk /dev/sdb: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes
Disk label type: dos
Disk identifier: 0x49a98a24
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1		2048	41943039	20970496	83	Linux

```
Command (m for help):
Command (m for help): t
Selected partition 1
Hex code (type L to list all codes): 8e
Changed type of partition 'Linux' to 'Linux LVM'
Command (m for help): p
Disk /dev/sdb: 21.5 GB, 21474836480 bytes, 41943040 sectors
Units = sectors of 1 * 512 = 512 bytes
Sector size (logical/physical): 512 bytes / 4096 bytes
I/O size (minimum/optimal): 4096 bytes / 4096 bytes

Disk label type: dos
Disk identifier: 0x49a98a24
```

Device	Boot	Start	End	Blocks	Id	System
/dev/sdb1		2048	41943039	20970496	8e	Linux

LVM

```
Command (m for help): w
The partition table has been altered!
Calling ioctl() to re-read partition table.
Syncing disks.
```

3. PV 생성

pvcreate 로 물리 볼륨 생성 및 pvdisplay 으로 확인 합니다.
[root@localhost ~]# pvcreate /dev/sdb1
Physical volume "/dev/sdb1" successfully created.


```
[root@localhost ~]# pvdisplay
```

```
--- Physical volume ---
```

```
PV Name           /dev/sda3
VG Name           vg-home
PV Size           <69.00 GiB / not usable 3.00 MiB
Allocatable       yes (but full)
PE Size           4.00 MiB
Total PE          17663
Free PE           0
Allocated PE      17663
PV UUID           dFUFjg-ETp6-aCkV-UHpw-HpP7-e40T-7L00p3
"/dev/sdb1" is a new physical volume of "<20.00 GiB"
```

```
--- NEW Physical volume ---
```

```
PV Name           /dev/sdb1
VG Name
PV Size           <20.00 GiB
Allocatable       NO
PE Size           0
Total PE          0
Free PE           0
Allocated PE      0
PV UUID           VjYTMM-ECCZ-GWrd-WpNS-0xMI-qYns-pnEr9x
```

4. VG 확장

기존 볼륨 그룹 확인 하고 `vgextend`로 볼륨 그룹을 확장합니다.

볼륨 정보 확인

```
# vgsdisplay
```

```
--- Volume group ---
```

```
VG Name           vg-home
System ID
Format            lvm2
Metadata Areas     1
Metadata Sequence No 2
VG Access          read/write
VG Status          resizable
```

MAX LV	0
Cur LV	1
Open LV	1
Max PV	0
Cur PV	1
Act PV	1
VG Size	<69.00 GiB
PE Size	4.00 MiB
Total PE	17663
Alloc PE / Size	17663 / <69.00 GiB
Free PE / Size	0 / 0
VG UUID	MESw3F-j0gs-yz0o-bwR9-34nn-u0dP-qHOHEC

추가 볼륨을 확장

```
[root@localhost ~]# vgextend vg-home /dev/sdb1
```

Volume group "vg-home" successfully extended

볼륨확장 후 정보 확인

```
[root@localhost ~]# vgdisplay
```

--- Volume group ---

VG Name	vg-home
System ID	
Format	lvm2
Metadata Areas	2
Metadata Sequence No	3
VG Access	read/write
VG Status	resizable
MAX LV	0
Cur LV	1
Open LV	1
Max PV	0
Cur PV	2
Act PV	2
VG Size	88.99 GiB
PE Size	4.00 MiB
Total PE	22782
Alloc PE / Size	17663 / <69.00 GiB

```
Free PE / Size      5119 / <20.00 GiB
VG UUID             MESw3F-j0gs-yz0o-bwR9-34nn-u0dP-qH0HEC
```

5. LV 확장 (lvextend)

lvdisplay로 물리 볼륨을 확인한다.

```
# lvdisplay

--- Logical volume ---

LV Path                /dev/vg-home/lv-home
LV Name                lv-home
VG Name                vg-home
LV UUID                AY0b7g-L0pN-DrTm-Lhgb-vqU5-T2W1-0cFe4e
LV Write Access        read/write
LV Creation host, time localhost.localdomain, 2022-05-11
16:20:59 +0900
LV Status              available
# open                 1
LV Size                <69.00 GiB
Current LE             17663
Segments               1
Allocation             inherit
Read ahead sectors    auto
- currently set to    8192
Block device           253:0
```

6. 리사이즈 (resize2fs)

작업전 용량 확인

```
[root@localhost ~]# df -h

Filesystem              Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda2                30G   1.3G   29G   5% /
devtmpfs                 484M     0   484M   0% /dev
tmpfs                    493M     0   493M   0% /dev/shm
tmpfs                    493M   19M   474M   4% /run
tmpfs                     493M     0   493M   0%
```

```

/sys/fs/cgroup
/dev/sda1          1014M   140M   875M   14% /boot
/dev/mapper/vg--home-lv--home  68G    55M    65G    1% /home

```

현재 작업하는 파티션 파일시스템 종류 확인 해보고 맞는 것으로 진행 하면 됩니다.

```

xfs인 경우 -> xfs_growfs
ext4 인 경우 -> resize2fs

```

파일시스템 종류 확인

```

[root@localhost ~]# blkid /dev/vg-home/lv-home

```

```

/dev/vg-home/lv-home:                                UUID="c29e7a45-
dc2f-46b0-9f9a-62aa7e17ad07"  TYPE="ext4"

```

```

[root@localhost ~]# resize2fs /dev/vg-home/lv-home

```

```

resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem at /dev/vg-home/lv-home is mounted on /home; on-
line resizing required
old_desc_blocks = 9, new_desc_blocks = 12
The filesystem on /dev/vg-home/lv-home is now 23328768 blocks
long.

```

```

[root@localhost ~]# resize2fs /dev/vg-home/lv-home

```

```

resize2fs 1.42.9 (28-Dec-2013)
Filesystem at /dev/vg-home/lv-home is mounted on /home; on-
line resizing required
old_desc_blocks = 9, new_desc_blocks = 12
The filesystem on /dev/vg-home/lv-home is now 23328768 blocks
long.

```

7. 용량 확인

/home 파티션에 추가된 용량 확인 됩니다.

```

[root@localhost ~]# df -h

```

```

Filesystem          Size  Used Avail Use% Mounted
on
/dev/sda2            30G   1.3G   29G   5% /

```

devtmpfs	484M	0	484M	0%	/dev
tmpfs	493M	0	493M	0%	/dev/shm
tmpfs	493M	19M	474M	4%	/run
tmpfs		493M		0	493M 0%
/sys/fs/cgroup					
/dev/sda1	1014M	140M	875M	14%	/boot
/dev/mapper/vg--home-lv--home	88G	59M	84G	1%	/home