업데이트일 : 2018-11-01

III. 스토리지/CDN

3. SSD Volume

목차

- 3.1 SSD Volume 서비스 소개
- 3.2 SSD Volume 서비스 FAQ
- 3.3 SSD Volume 서비스 신청
- 3.4 SSD Volume 서비스 이용방법
- 3.5 SSD Volume 서비스 성능 측정

3.1 서비스 소개

3.1.1 서비스 개요

SSD 볼륨은 100GB ~ 800GB 의 용량 및 6,000 IOPS ~ 20,000 IOPS 의 성능 범위에서 제공됩니다. (4k I/O 기준, 볼륨 생성 후 용량 및 IOPS 변경 불가)

Central-A·B Zone, Seoul-M Zone 에서 제공됩니다.

(2015.8.31 기준, HA Zone 은 추후 지원 예정)

4 vCore 이상의 VM 만 볼륨 연결이 가능합니다. (VM 당 최대 4 개 SSD 볼륨 연결 가능)

VM 에서 발생 시킬 수 있는 IOPS 는 최대 20,000 입니다.

안정적인 성능 제공을 위해 Raid 구성은 권장하지 않습니다.

Ex) 12,000 IOPS 를 위해 단일 볼륨 생성 (O), 6,000 IOPS 볼륨 2 개 Raid0 로 구성 (X)

3.2 SSD Volume 서비스 FAQ

3.2.1 SSD Volume 서비스 FAQ

Q. VM 생성 시 ROOT 디스크도 SSD 인가요?
 A. 네, M2 존에서만 SSD 이며 다른 존은 HDD입니다.

3.3 SSD Volume 서비스 신청

3.3.1 상품 신청 방법

클라우드 콘솔 > ucloud server > Disk > "Disk 추가 신청" 클릭

ucloud server	Disk ा व्ययस्थ त	패뉴얾						
• 클라우드 서버리스트	ucloud server에 Disk를 추가 하고 보유하신 Disk를 서버에 연결 및 예제할 수 있습니다.							
- Disk	Disk 추가 신형	Q	상목변경	1 ? I Q	Action	n 액셆저장		
· 네트워크 · 스냅샷/이미지	Disk영	88	구분	위치	상태	적용 서버		
 ucloud backup 	testest11DATA	40.00 GB	일반	KOR-Central B	●분리	-		
· ucloud packaging	DATA-191047	80.00 GB	일반	KOR-Central B	●불리	-		
· 로그 히스토리	DATA-276393	80.00 GB	일반	KOR-Seoul M	• 사용	ucloudserver		
- APTkey	ROOT-276393	20.00 GB	일반	KOR-Seoul M	• 사용	ucloudserver		

Disk 요금제 선택 > Zone 선택 > 스토리지 종류 "SSD" 선택

용량 및 IOPS 선택 > 스토리지 명 입력 후 중복 검사 > "신청"

*설정한 IOPS 보다 사용 IO 가 초과하면 지연 현상이 발생할 수 있습니다.

राज	요금제	가격	委任	비고
Θ	월요금제	220,000원/월	server	
۲	시간요금제	308원/시간	server	회대 800GB가용
스토리지 당한	≤ 10068 ♥ ≤ 6000 ♥ ssdvolume		중부확인	

생성된 볼륨 선택 > 우측 상단 "Action" 클릭 > "서버 연결" 클릭

D	isk Meanden d	매뉴얼				
uclo	ud server에 Disk를 추가 하고 보위	우하신 Disk를 서버에 면결	및 해제할 수 있	(습니다.		
	Disk 추가 신청	Q	항목변경	? · Q	100 M	Action 엑셀저징
	Disk명	용량	구분	위치	상태	4
	MATA-191047	80.00 GB	일반	KOR-Central B	● 분리	기면원
	DATA-276393	80.00 GB	일반	KOR-Seoul M	● 사용	ucloudserver
	ROOT-276393	20.00 GB	일반	KOR-Seoul M	● 사용	ucloudserver
\checkmark	ssdvolume	100.00 GB	SSD	KOR-Seoul M	●분리	-

연결 할 서버 선택 > "연결하기" 클릭

서버 연결		
ssdvolume 스	토리지에 연결할 클라우드 서버를	ł 선택해주세요.
·서버명	ucloudserver	•
	ucloudserver	
SSD disk는 4vC	ore 이상 사양의 서버에서만 사용	· 가능합니다.

연결 후 화면 (상태가 '사용'으로 표시되며, 적용 서버도 확인할 수 있습니다.)

Disk 🛛 Raturn 🗈	매뉴얼						
ucloud server에 Disk를 추가 하고 보유	하신 Disk를 서버에 연결	및 해제할 수 있	[습니다.				
Disk 추가 신청 🔍 항목변경 ? 🕞 Action							
Disk명	용량	구분	위치	상태	적용 서버		
DATA-191047	80.00 GB	일반	KOR-Central B	● 분리	-		
DATA-276393	80.00 GB	일반	KOR-Seoul M	● 사용	ucloudserver		
ROOT-276393	20.00 GB	일반	KOR-Seoul M	• 사용	ucloudserver		
ssdvolume	100.00 GB	SSD	KOR-Seoul M	• 사용	ucloudserver		

3.3.2 OS 디스크 초기화

Ucloud server User Guide, p19 참조

Download url: https://ucloudbiz.olleh.com/manual/ucloud_server_UserManual.pdf

3.3 SSD Volume 서비스 이용방법

3.3.1 서버 접속

Windows 계열 서버는 원격 데스크톱을 통해 포트포워딩한 IP 및 포트 정보로 접속 Linux 계열 서버는 Putty와 같은 터미널 프로그램을 통해 포트포워딩한 IP 및 포트 정보로 접속

3.3.2 데이터 디스크 사용

Windows 계열 서버는 제어판 > 관리도구 > "컴퓨터 관리" 실행 > 좌측 트리에서 저장소 밑의 '디스크 관리' 선택 > 우측 하단의 디스크에서 초기화할 디스크 선택하여 우클릭 > "디스크 초기화" 항목 선택 후 초기화 및 파 티션 생성을 통해 데이터 디스크 사용

volume을 추가한 후 클라우드 서버의 운영체제의 "제어판 →관리도구→컴퓨터 관리"를 실행합니다.

컴퓨터 관리에서는 "저장소→디스크 관리"를 선택하면 이때 "디스크 초기화 및 변환 마법사 시작"창이 팝업됩니 다.

🔊 관리 도구 📃 🗖 🔀
파일(E) 편집(E) 보기(Y) 즐겨찾기(A) 도구(I) 도움말(H) 🥀
B TAPE CPC(CEB) B B A LAB SCH B A
알 수 없음으로 나타난 경우, 수동으로 조정해 주도록 한다. 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후, 디스크 초기화 선택
● 할당되지 않음 ■ 역정(만)
785(U)
□스크 초기화 초기화할 디스크를 하나 이상 선택하십시오. 디스크(D):
확인 취소

해당 가상 하드 디스크 부분에 마우스 오른쪽 버튼을 클릭한 후, "디스크 초기화"를 선택하여 실행합니다.

이후 파티션 생성 및 포맷을 시행합니다.

파티션 만들기 에서는 다음페이지의 그림과 같이 진행하도록 하시면 됩니다.

다음 과정 중에서는 "파티션 포맷"을 아래와 같이 설정하도록 하며, 빠른포맷을 선 택하고 볼륨 레이블은 지정하 지 않아도 무방합니다





파일 시스템은 원하는 형태로 설정하면 되며, 파티션 생성 및 포맷을 완료하면 아래와 같이 추가한 volume 인식 이 완료됩니다.



[Linux 계열 서버 Data Disk Mount - Non-LVM 구성]

리눅스 서버의 경우 추가될 volume은 콘솔에서 파티션 과정을 거쳐야 합니다.

VM 접속 후 fdisk - 명령어로 attach 된 /dev/xvdc 100GB disk 확인

[root@Master-VM-hj ~]# fdisk -l

Disk /dev/xvdb: 107.4 GB, 107374182400 bytes255 heads, 63 sectors/track, 13054 cylindersUnits = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytesSector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytesI/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytesDisk identifier: 0x0000000Disk /dev/xvda: 21.5 GB, 21474836480 bytes255 heads, 63 sectors/track, 2610 cylindersUnits = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytesSector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytesI/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytesDisk identifier: 0x0009020Disk /dev/xvda: 21.5 GB, 21474836480 bytes255 heads, 63 sectors/track, 2610 cylindersUnits = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytesSector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytesI/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytesDisk identifier: 0x0009b2b4

Device Boot Start End Blocks Id System/dev/xvda1 * 1 131 1048576 83 LinuxPartition 1 does not end on cylinder boundary./dev/xvda2 131 392 2097152 82 Linux swap / SolarisPartition 2 does not end on cylinder boundary./dev/xvda3 392 2611 17824768 83 LinuxDisk /dev/xvdc: 107.4 GB, 107374182400 bytes255 heads, 63 sectors/track, 13054 cylindersUnits = cylinders of 16065 * 512 = 8225280 bytesSector size (logical/physical): 512 bytes / 512 bytesI/O size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes / 512 bytes/ 0 size (minimum/optimal): 512 bytes / 512 bytes/ 512 byte

포맷 및 파일시스템 생성 – mkfs.ext4 명령어 사용(ext3 사용 시 mkfs.ext3 사용)

[root@Master-VM-hj ~]# mkfs.ext4 /dev/xvdc

mke2fs 1.41.12 (17-May-2010)Filesystem label=OS type: LinuxBlock size=4096 (log=2)Fragment size=4096 (log=2)Stride=0 blocks, Stripe width=0 blocks6553600 inodes, 26214400 blocks1310720 blocks (5.00%) reserved for the super userFirst data block=0Maximum filesystem blocks=4294967296800 block groups32768 blocks per group, 32768 fragments per group8192 inodes per groupSuperblock backups stored on blocks: 32768, 98304, 163840, 229376, 294912, 819200, 884736, 1605632, 2654208, 4096000, 7962624, 11239424, 20480000, 2387872 Writing inode tables: doneCreating journal (32768 blocks): doneWriting superblocks and filesystem accounting information: doneThis filesystem will be automatically checked every 36 mounts or180 days, whichever comes first. Use tune2fs -c or -i to override.

Disk Mount 및 확인

[root@Master-VM-hj ~]# mount /dev/xvdc /mnt [root@Master-VM-hj ~]# df -TH Filesystem Type Size Used Avail Use% Mounted on /dev/xvda3 ext4 18G 1.1G 17G 7% /tmpfs tmpfs 521M 0 521M 0% /dev/shm /dev/xvda1 ext4 1.1G 58M 946M 6% /mnt

/etc/fstab 에 추가

[root@Master-VM-hj ~]# cat /etc/fstab # /etc/fstab /dev/xvdc /mnt ext4 defaults 0 0

※ 주의사항

CentOS 7점대의 경우 볼륨을 연결하지 않고 VM을 부팅하려면 볼륨 마운트 시 오류가 있어도 부팅이 가능하도 록 하는 nofail 마운트 옵션을 추가해야 합니다.

(nofail 마운트 옵션을 추가하지 않으면 /etc/fstab에서 detach할 data disk의 내용을 지우지 않고 detach할 경우 부팅 불가)

ex: /dev/xvdc /mnt ext4 defaults 0 0 -> /dev/xvdc /mnt ext4 defaults,**nofail** 0 0

3.5 디스크 성능 측정

* 설정한 IOPS 보다 사용 IO 가 초과하면 지연 현상이 발생할 수 있습니다.

3.5.1 Linux OS

FIO: I/O 측정을 위한 툴 (libaio-devel 의존성을 가짐)

설치 방법: Ubuntu 는 "apt-get install fio"로 설치 가능

m install libaio* gcc wget make	
et http://brick.kernel.dk/snaps/fio-2.2.6.tar.gz	
nzip fio-2.2.6.tar.gz	
-xf fio-2.2.6.tar	
fio-2.2.6	
onfigure	
ke	
ke install	

사용 방법: Fio 설치 후 아래 command 실행

Random Read

```
fio --directory=[마운트한 폴더명] --name [파일 이름] --direct=1 --rw=randread --
bs=4k --size=1G --numjobs=16 --time_based --runtime=180 --group_reporting --
norandommap
```

Random Write

1	fiodirectory=[마운트한 폴더명]name [파일 이름]direct=1rw=randwrite	
1	bs=4ksize=1Gnumjobs=16time_basedruntime=180group_reporting	
1	norandommap	

실행 화면

[root@testssd ssd]# fiodirectory=/ssd/nawe fio_test_filedirect=1rw=randreadbs=4ksi
ze=1Gnumjobs=16time_basedruntime=180group_reportingnorandommap
fio_test_file: (g=D): rw=randread, bs=4K-4K/4K-4K/4K-4K, ioengine=sync, iodepth=1
fio_test_file: (g=0): rw=randread, bs=4K-4K/4K-4K/4K-4K, ioengine=sync, iodepth=1
fio-2.0.14
Starting 16 processes
]obs: 16 (f=16): [rrrrrrrrrrrrrrrrrr] [17.7% done] [80664K/0K/0K /s] [20.2K/0 /0 iops] [eta 02m:29s]

3.5.2 Windows OS

SQLIO: Microsoft 에서 제공하는 I/O 측정 툴

Download url: http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=20163

설치 방법: 다운로드 파일 실행(SQLIO.msi) 후 install

사용 방법

설치 폴더 이동

CEWPro	gram Files (x86)#SQLI0		- 4 SC)LIO 검색
라이브러리아	∥포함 ▼ 공유대상 ▼ 새 폴더			
¥7I	이를 🔺	수정한 날짜	유협	크기
2로드	EULA	2004-01-21 오후	서식있는 텍스트(35KB
방 화면	📄 param	2015-03-12 오후	텍스트 문서	1KB
: 위지	📄 readme	2003-11-10 오전	텍스트 문서	23KB
크러리	💽 sqlio	2001-10-19 오후	응용 프로그램	176KB
4	itestfile.dat	2015-03-12 오후	DAT 파일	8,192KB
]오]	🗎 Using SQLIO	2004-01-21 오후	서식있는 텍스트(89K.B

param.txt 열기

file 경로 및 file size 수정 (단위-M): 100 > 1024



설치 폴더에서 아래 command 실행

Random Read

sqlio.exe -kR -t8 -o8 -s120 -frandom -b4 -LS -Fparam.txt

Random Write

sqlio.exe –kW –t8 –o8 –s120 –frandom –b4 –LS –Fparam.txt

3.5.3 실행 화면

