

Lab8. Azure Portal에서 Linux VM 만들고 연결하기

1. 목적

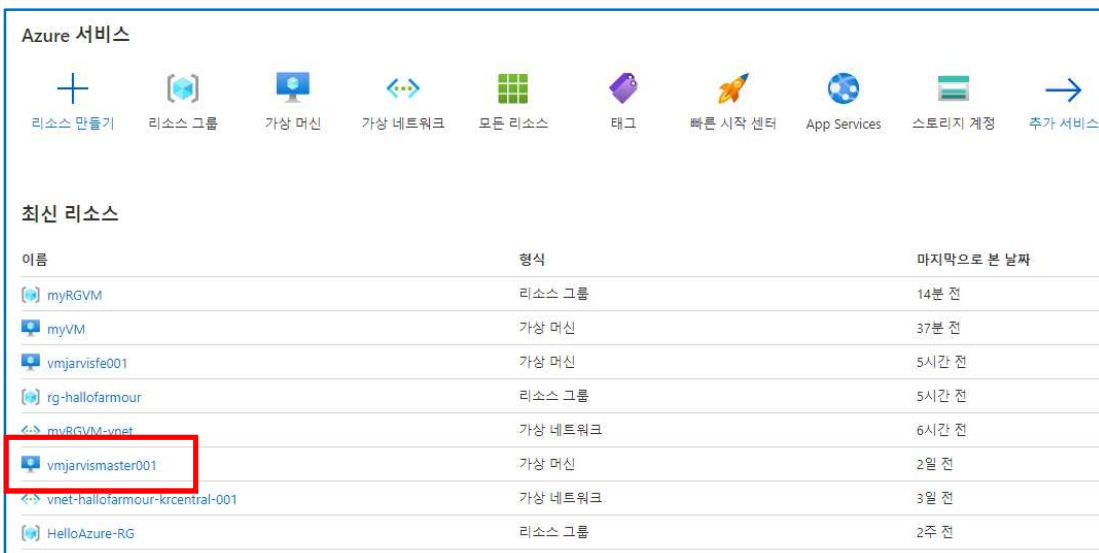
이 실습에서는 Azure Portal에서 Linux VM을 Ubuntu 20.04 LTS 버전으로 생성하고 접속하는 방법을 학습한다. 이 서버는 별도의 데이터 디스크에 데이터를 저장한다. 이 서버는 Lab4에서 생성한 vmjarvismaster001에서만 SSH 접속으로 연결할 수 있다.



















2. 사전 준비물

- Azure 체험 계정
- vmjarvismaster001 VM
- rg-hallofarmour 리소스 그룹
- vnet-hallofarmour-krcentral-001 가상 네트워크
- snet-jarvis 서브넷
- PuTTY SSH Client Tool

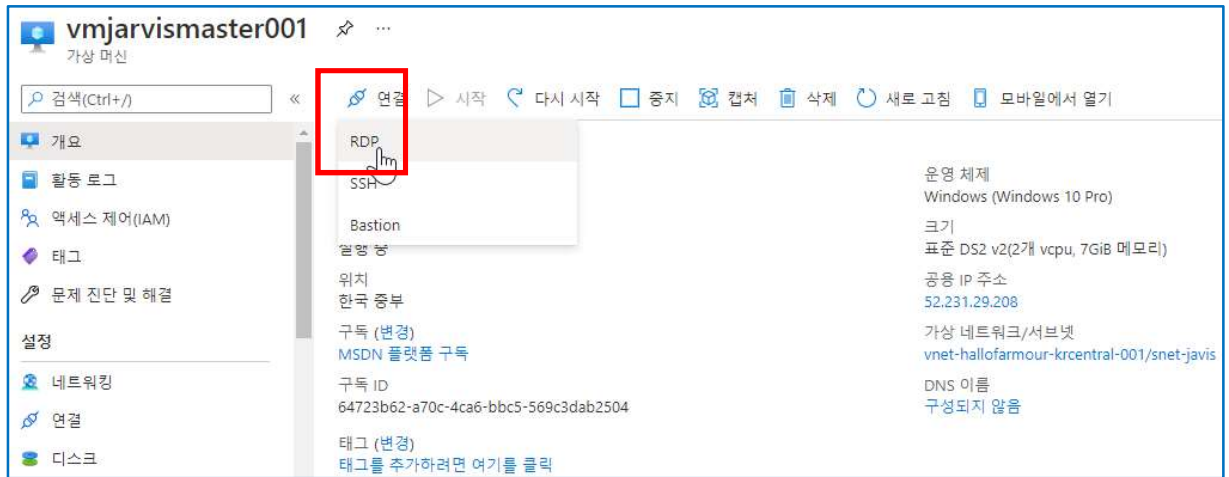
3. SSH 공개키 생성하기

A. Azure Portal에서 **vmjarvismaster001** 가상 머신을 찾아서 [개요] 페이지로 이동한다.



Azure 서비스			
			
리소스 만들기	리소스 그룹	가상 머신	가상 네트워크
			
모든 리소스	태그	빠른 시작 센터	App Services
		스토리지 계정	추가 서비스
최신 리소스			
이름	형식	마지막으로 본 날짜	
 myRGVM	리소스 그룹	14분 전	
 myVM	가상 머신	37분 전	
 vmjarvisfe001	가상 머신	5시간 전	
 rg-hallofarmour	리소스 그룹	5시간 전	
 myRGVM-vnet	가상 네트워크	6시간 전	
 vmjarvismaster001	가상 머신	2일 전	
 vnet-hallofarmour-krcentral-001	가상 네트워크	3일 전	
 HelloAzure-RG	리소스 그룹	2주 전	

- B. 가상 머신에 연결하기 위해 [상태]가 실행중임을 확인하고, [연결] > [RDP]를 선택한다.



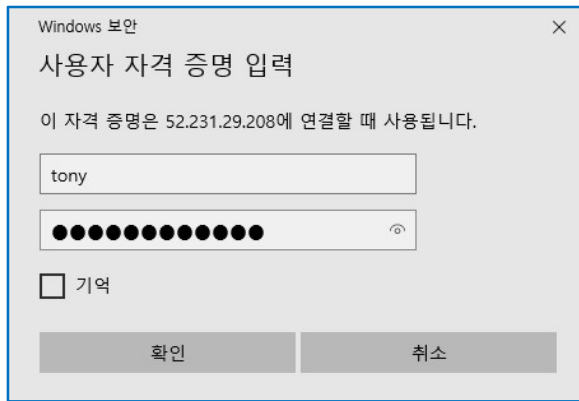
- C. 해당 가상 머신 연결을 위해 [RDP 파일 다운로드]를 클릭한다.



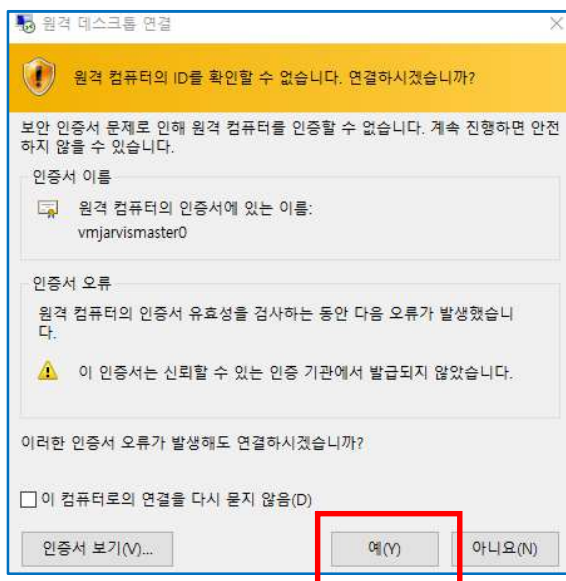
- D. 다운로드 후 파일을 더블클릭하거나 파일 열기를 한다. [원격 데스크톱 연결]창이 나타나면 [연결]을 클릭한다.



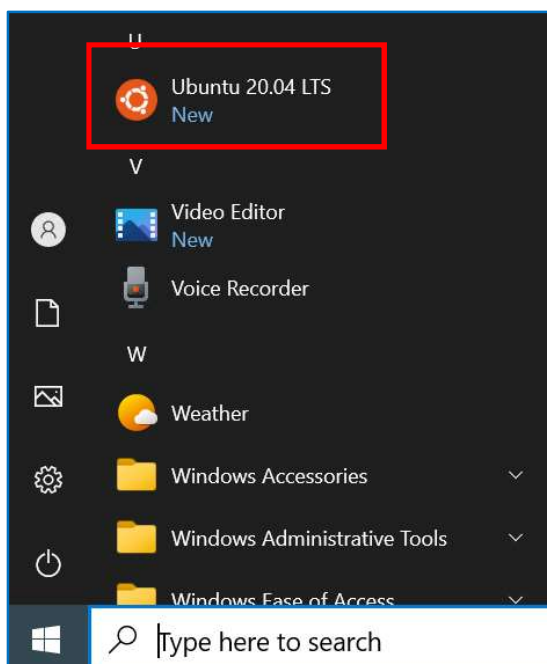
- E. 연결을 위해 아이디는 **tony**, 암호는 **P@\$W0rd1234**를 입력한다.



- F. 인증서 창에서 **[예(Y)]**를 클릭한다.



- G. Windows 10 가상 머신에 연결한 후, 시작메뉴에서 **[Ubuntu 20.04 LTS]** 메뉴를 클릭한다.



H. WSL2를 통해 Ubuntu 20.04 LTS 터미널이 실행되었다.

```
tony@vmjarvismaster0: ~  
To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".  
See "man sudo_root" for details.  
  
Welcome to Ubuntu 20.04.2 LTS (GNU/Linux 4.4.0-19041-Microsoft x86_64)  
  
* Documentation:  https://help.ubuntu.com  
* Management:    https://landscape.canonical.com  
* Support:        https://ubuntu.com/advantage  
  
System information as of Fri Jul 16 14:51:11 UTC 2021  
  
System load:  0.52      Processes:            7  
Usage of /home: unknown  Users logged in:      0  
Memory usage: 34%      IPv4 address for eth0: 172.16.1.4  
Swap usage:   0%  
  
1 update can be applied immediately.  
To see these additional updates run: apt list --upgradable  
  
The list of available updates is more than a week old.  
To check for new updates run: sudo apt update  
  
This message is shown once a day. To disable it please create the  
/home/tony/.hushlogin file.  
tony@vmjarvismaster0:~$
```

I. 다음의 명령을 차례로 실행해서, .ssh 디렉토리를 생성하고 SSH 키 쌍을 생성한다.

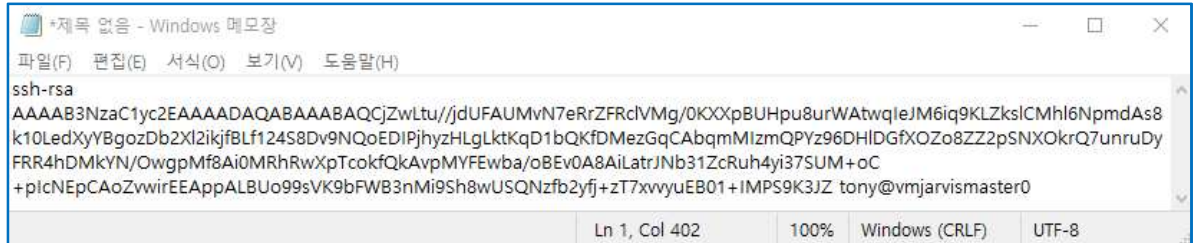
```
$ mkdir .ssh  
  
$ ssh-keygen -m PEM -t rsa -b 2048  
  
Enter file in which to save the key : /home/tony/.ssh/jarvisbekey  
  
Enter passphrase : P@$$W0rd1234  
  
Enter same passphrase again : P@$$W0rd1234
```

```
tony@vmjarvismaster0: ~  
tony@vmjarvismaster0:~$ mkdir .ssh  
tony@vmjarvismaster0:~$ ssh-keygen -m PEM -t rsa -b 2048  
Generating public/private rsa key pair.  
Enter file in which to save the key (/home/tony/.ssh/id_rsa): /home/tony/.ssh/jarvisbekey  
Enter passphrase (empty for no passphrase):  
Enter same passphrase again:  
Your identification has been saved in /home/tony/.ssh/jarvisbekey  
Your public key has been saved in /home/tony/.ssh/jarvisbekey.pub  
The key fingerprint is:  
SHA256:ncq7yYrZwiThKj3dAtCfAZE06oyRnt+O01SGGo4/pcw tony@vmjarvismaster0  
The key's randomart image is:  
+---[RSA 2048]---+  
|. +o  
|.oo..|  
|= o o|  
|O.* = . .|  
|o* =.+ S o|  
| +*O* . .|  
| +EO o o|  
|o +.=+.. o|  
|. .ooo.=.|  
+---[SHA256]-----+  
tony@vmjarvismaster0:~$
```

J. 다음 명령을 통해 SSH 공개키 내용을 확인하고 메모장에 복사한다.

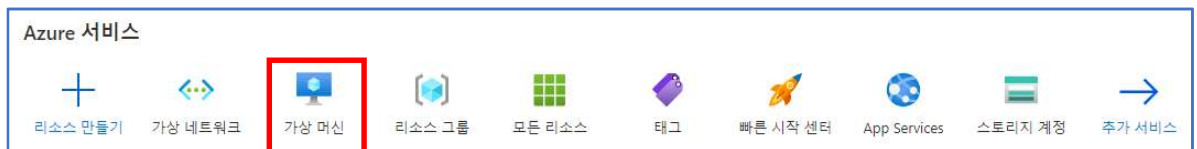
```
$ cat .ssh/jarvisbekey.pub
```

```
tony@vmjarvismaster0: ~  
tony@vmjarvismaster0:~$ cat .ssh/jarvisbekey.pub  
ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQACjZwLtu//jdUFAUMvN7eRrZFRclVMg/0KXXpBUHpu8urWAtwqIeJM6iq9KLZks1CMh  
16NpmdAs8k10LedXyYBgozDb2X12ikjFBLf124S8Dv9NQoEDIPjhyzHLgkLkQD1bQKfDMezGqCABqmMIzmQPYz96DH1DGfXOZo8ZZ2p  
SNXOkRQ7unruDyFRR4hDMkYN/OwgpMf8Ai0MRhRwXpTcokfQkAvpMYFEwba/oBEv0A8AiLatrJNb31ZcRuh4yi37SUM+oC+pIcNEpCAo  
ZvwirEEAppALBUo99sVK9bFWB3nMi9Sh8wUSQNzfb2yFj+zT7xvvyuEB01+IMPS9K3JZ tony@vmjarvismaster0  
tony@vmjarvismaster0:~$
```



4. Linux 가상 머신 생성하기

A. [Azure 서비스] 목록에서 [가상 머신] 아이콘을 클릭한다.



B. [가상 머신] 블레이드에서 [+만들기] > [+가상 머신]을 클릭한다.



C. [가상 머신 만들기] 창이다. 여기서 다음과 같이 각각의 값을 입력한 후, [다음:디스크 >]를 클릭한다.

- ① 구독 : 현재 계정에 맞는 구독
- ② 리소스 그룹 : rg-hallofarmour
- ③ 가상 머신 이름 : vmjarvisbe001
- ④ 지역 : (Asia Pacific) 한국 중부
- ⑤ 이미지 : Ubuntu Server 20.04 LTS – Gen1

가상 머신 만들기 ...

프로젝트 정보
 배포된 리소스와 비용을 관리할 구독을 선택합니다. 폴더 같은 리소스 그룹을 사용하여 모든 리소스를 정리 및 관리합니다.

구독 * ① MSDN 플랫폼 구독

리소스 그룹 * ① rg-hallofarmour
[새로 만들기](#)

인스턴스 정보

가상 머신 이름 * ① vmjarvisbe001 ✓

지역 * ① (Asia Pacific) 한국 중부

가용성 옵션 ① 인프라 중복이 필요하지 않습니다.

이미지 * ① Ubuntu Server 20.04 LTS - Gen1
[모든 이미지 보기](#)

Azure 스토리지 인스턴스 ① ☐

⑥ 크기 : Standard_D2s_v3 - 2 vcpu, 8 GiB 메모리(W100,982/월)

⑦ 관리자 계정 인증 형식 : SSH 공개 키

⑧ 사용자 이름 : tony

⑨ SSH 공개 키 원본 : 기존 퍼블릭 키 사용

⑩ SSH 공개 키 : 앞에서 복사한 공개키 붙여넣기

⑪ 공용 인바운드 포트 : 선택한 포트 허용

⑫ 인바운드 포트 선택 : SSH(22)

가상 머신 만들기 ...

크기 * ① Standard_D2s_v3 - 2 vcpu, 8 GiB 메모리 (₩100,982/월)
[모든 크기 보기](#)

관리자 계정

인증 형식 ① ☒ SSH 공개 키
☐ 암호

사용자 이름 * ① tony ✓

SSH 공개 키 원본 기존 퍼블릭 키 사용

SSH 공개 키 * ① f8Ai0MRhRwXpTcofQkAvpMYFEwba/oBEv0A8AiLatrlNb31ZcRuh4yi37SU
 M+oC+plcNEpCAoZvwirEEAppALBUo99sVK9bFWB3nMi9Sh8wUSQNZfb2y
 fj+zT7xvvyuEB01+IMPS9K3JZ tony@vmjarvismaster0 ✓
[Azure에서의 SSH 키 만들기 및 사용에 대한 자세한 정보 >](#)

인바운드 포트 규칙
 공용 인터넷에서 액세스할 수 있는 가상 머신 네트워크 포트를 선택하세요. [네트워크] 탭에서 더 제한되거나 세분화된 네트워크 액세스를 지정할 수 있습니다.

공용 인바운드 포트 * ① ☐ 없음
☒ 선택한 포트 허용

인바운드 포트 선택 * SSH (22)

[검토 + 만들기](#) < 이전 다음: 디스크 >

- D. [디스크] 탭에서 [디스크 옵션] 섹션의 [OS 디스크 유형]을 [프리미엄 SSD(로컬 중복 스토리지)]를 선택하고, 나머지 값들은 기본값 그대로 두고 [다음:네트워킹 >] 버튼을 클릭한다.

가상 머신 만들기 ...

기본 사항 디스크 네트워킹 관리 고급 태그 검토 + 만들기

Azure VM에 하나의 운영 체제 디스크와 단기 저장을 위한 임시 디스크가 있습니다. 추가 데이터 디스크를 연결할 수 있습니다. VM의 크기에 따라 사용 가능한 스토리지 유형 및 허용된 데이터 디스크 수가 결정됩니다. [자세한 정보](#)

디스크 옵션

OS 디스크 유형 * ① 프리미엄 SSD(로컬 중복 스토리지) ▼

SSE 암호화 유형 * (기본값) 플랫폼 관리형 키로 미사용 데이터 암호화 ▼

Ultra Disk 호환성 사용 ① ☐

데이터 디스크

검토 + 만들기 < 이전 **다음: 네트워킹 >**

- E. [네트워킹] 탭에서 다음의 각 값을 설정하고 [다음:관리 >] 버튼을 클릭한다.

- ① 가상 네트워크 : vnet-hallofarmour-krcentral-001
- ② 서브넷 : snet-javis(172.16.1.0/24)

가상 머신 만들기 ...

기본 사항 디스크 네트워킹 관리 고급 태그 검토 + 만들기

NIC(네트워크 인터페이스 카드) 설정을 구성하여 가상 머신에 대한 네트워크 연결을 정의합니다. 보안 그룹 규칙을 사용하여 포트, 인바운드 및 아웃바운드 연결을 제어하거나 기존 부하 분산 솔루션 뒤에 배치할 수 있습니다. [자세한 정보](#)

네트워크 인터페이스

가상 머신을 만들면 네트워크 인터페이스가 만들어집니다.

가상 네트워크 * ① vnet-hallofarmour-krcentral-001 ▼
[새로 만들기](#)

서브넷 * ① snet-javis(172.16.1.0/24) ▼
[서브넷 구성 관리](#)

검토 + 만들기 < 이전 **다음: 관리 >**

F. [관리] 탭에서 [부트 진단]을 [사용 안 함]으로 설정하고 [다음:고급 >] 버튼을 클릭한다.

가상 머신 만들기 ...

기본 사항 디스크 네트워킹 **관리** 고급 태그 검토 + 만들기

VM에 대한 모니터링 및 관리 옵션을 구성합니다.

Azure Security Center

Azure Security Center는 하이브리드 클라우드 워크로드에서 통합 보안 관리 및 지능형 위협 방지 기능을 제공합니다.
[자세한 정보](#)

구독은 Azure Security Center 기본 플랜으로 보호됩니다.

모니터링

부트 진단 ①

☐ 관리형 스토리지 계정으로 사용하도록 설정(권장)

☐ 사용자 지정 스토리지 계정으로 사용하도록 설정

☒ 사용 안 함

검토 + 만들기 < 이전 다음: 고급 >

G. [고급] 탭에서는 기본값 그대로 사용하고, [다음:태그 >] 버튼을 클릭한다.

H. [태그] 탭에서 다음의 각 값을 설정하고 [검토 + 만들기] 버튼을 클릭한다.

- ① 이름 : **ApplicationName** 값 : **JARVIS1st**
- ② 이름 : **ServiceClass** 값 : **Bronze**
- ③ 이름 : **Layer** 값 : **Back-End**

가상 머신 만들기 ...

기본 사항 디스크 네트워킹 관리 고급 **태그** 검토 + 만들기

태그는 동일한 태그를 여러 개의 리소스 및 리소스 그룹에 적용하여 리소스를 범주화하고 통합된 청구를 볼 수 있는 이름/값 쌍입니다. [태그에 대한 자세한 정보](#)

태그를 만들고 다른 탭의 리소스 설정을 변경하면 태그가 자동으로 업데이트됩니다.

이름 ①	값 ①	리소스
ApplicationName	: JARVIS1st	모든 리소스
ServiceClass	: Bronze	모든 리소스
Layer	: Back-End	12개 선택됨
	:	12개 선택됨

검토 + 만들기 < 이전 다음: 검토 + 만들기 >

- I. 유효성 검사가 완료되면 [만들기] 버튼을 클릭한다. 가상 머신을 배포하는데, 몇 분이 소요될 수 있다.

가상 머신 만들기 ...

유효성 검사 통과

기본 사항

디스크

네트워킹

관리

고급

태그

검토 + 만들기

제품 정보

표준 D2s v3
Microsoft
사용 약관 | 개인 정보 취급 방침

구독 크레딧 적용 ①
138.3320KRW/시간
다른 VM 크기에 대한 가격 책정

사용 약관

"만들기"을(를) 클릭함으로써 복약오 (a) 의 해당 Marketplace 제품과 관련된 약관 및 개인정보처리방침에 동의하고 (b)

만들기

< 이전

다음 >

자동화에 대한 템플릿 다운로드

- J. 배포 페이지 또는 알람아이콘(최상위 메뉴)에서 배포상태를 업데이트 받을 수 있다.

배포가 완료됨

배포 이름: CreateVm-canonical.0001-com-ubuntu-server-focal-2-2...

시작 시간: 2021. 7. 17. 오전 12:28:16

구독: MSDN 플랫폼 구독

상관 관계 ID: 5890ded8-fc74-43d3-bd86-bc90b6551723

리소스 그룹: rg-hallofarmour

배포 정보 (다운로드)

다음 단계

자동 종료 설정 권장

VM 상태, 성능 및 네트워크 종속성 모니터링 권장

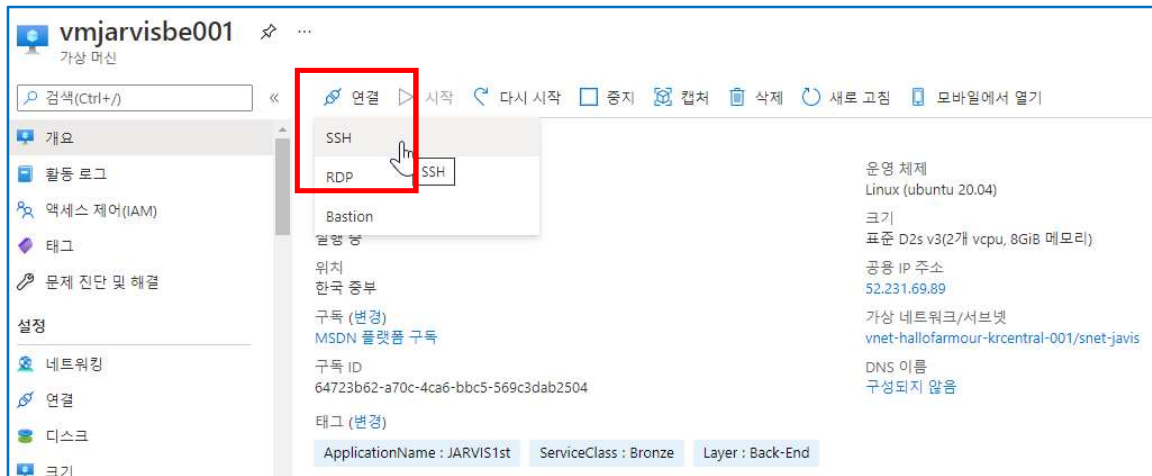
가상 머신 내에서 스크립트 실행 권장

리소스로 이동

다른 VM 만들기

5. Ubuntu Linux VM 연결하기

- A. 방금 생성한 **vmjarvisbe001** 가상머신의 블레이드에서 좌측 서비스 메뉴 중 **[개요]**에서 명령바의 **[연결] > [SSH]**를 클릭한다.



- B. 다음 그림처럼 4번 항목의 연결 예제를 복사하기 위해 제일 오른쪽의 **[클립보드로 복사]** 아이콘을 클릭한다.



- C. 다시 **vmjarvismaster001**의 **Ubuntu 20.04 LTS** 터미널로 돌아와서 방금 복사한 명령을 실행해서 **vmjarvisbe001** Back-end 서버에 접속할 수 있는지 확인한다. 다음 명령의 **<private key path>** 부분은 **jarvisbekey**의 경로(**.ssh/jarvisbekey**)를 넣으면 된다.

```
ssh -i <private key path> tony@52.231.69.89
```

```
$ ssh -i .ssh/jarvisbekey tony@52.231.69.89
```

```
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes
```

```
Enter passphrase for key '.ssh/jarvisbekey' : P@$$W0rd1234
```

Select tony@vmjarvisbe001: ~

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

tony@vmjarvismaster0:~\$ ssh -i .ssh/jarvisbekey tony@52.231.69.89

Enter passphrase for key '.ssh/jarvisbekey':

Welcome to Ubuntu 20.04.2 LTS (GNU/Linux 5.8.0-1036-azure x86_64)

* Documentation: <https://help.ubuntu.com>
* Management: <https://landscape.canonical.com>
* Support: <https://ubuntu.com/advantage>

System information as of Fri Jul 16 15:40:44 UTC 2021

System load:	0.0	Processes:	122
Usage of /:	4.5% of 28.90GB	Users logged in:	0
Memory usage:	3%	IPv4 address for eth0:	172.16.1.6
Swap usage:	0%		

1 update can be applied immediately.

To see these additional updates run: apt list --upgradable

The list of available updates is more than a week old.

To check for new updates run: sudo apt update

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

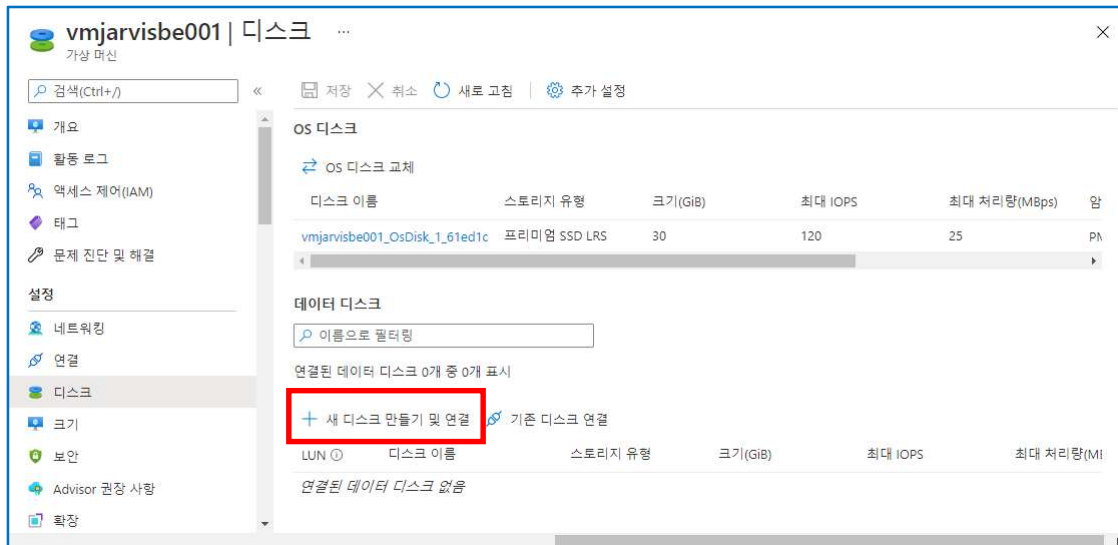
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

tony@vmjarvisbe001:~\$

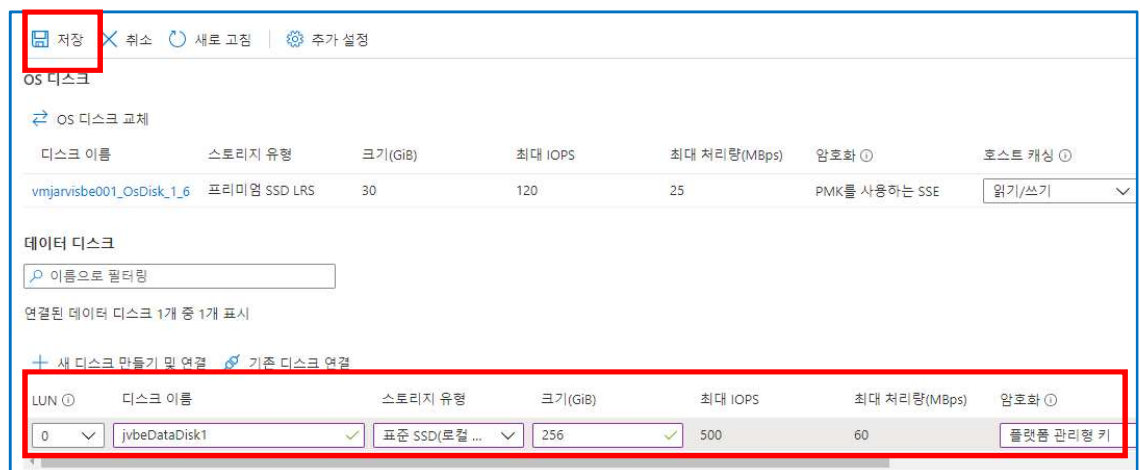
6. Ubuntu Linux Server에 Data Disk 추가하기

- A. 다시 **vmjarvisbe001** 블레이드로 돌아와서 **[디스크]** 메뉴를 클릭한다. **[데이터 디스크]** 섹션에서 **[+ 새 디스크 만들기 및 연결]** 링크를 클릭한다.

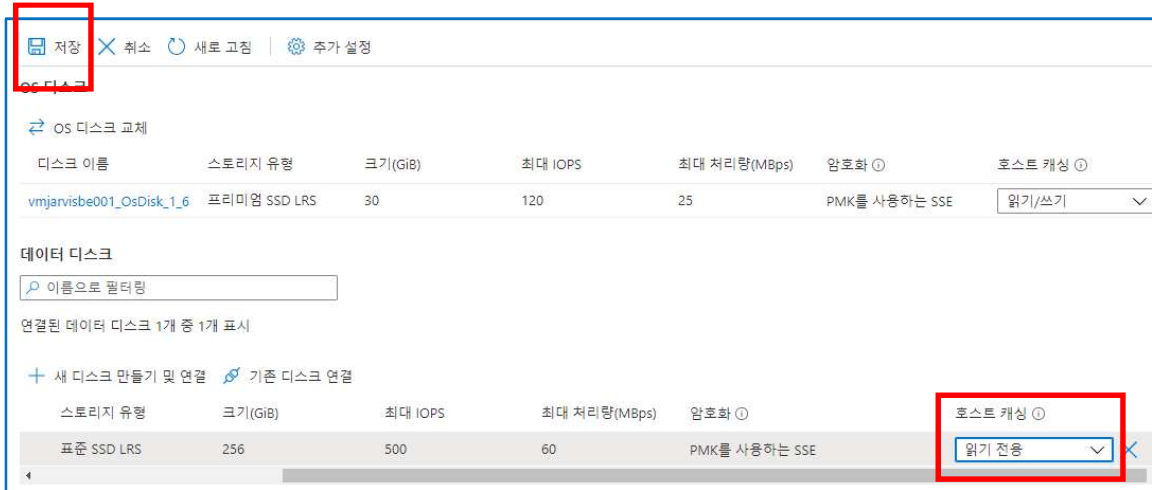


- B. 다음의 각 값을 설정하고 **[vmjarvisbe001 | 디스크]** 블레이드의 명령바에서 **[저장]** 버튼을 클릭한다.

- ① **디스크 이름** : **jbveDataDisk1**
- ② **스토리지 유형** : **표준 SSD**
- ③ **크기** : **256GiB**
- ④ **암호화** : **플랫폼 관리형 키**



- C. 방금 추가한 디스크의 [호스트 캐싱]의 목록에서 [읽기 전용]을 선택하고 다시 [저장] 버튼을 클릭한다.



- D. 다시 Windows 10의 Ubuntu 20.04 LTS 터미널로 돌아와서 현재 원격 연결한 **vmjarvisbe001**의 명령창에 다음과 같이 **dmesg**를 통해 SCSI 디스크를 확인한다.

```
$ dmesg | grep SCSI
```

```
tony@vmjarvisbe001: ~  
tony@vmjarvisbe001:~$ dmesg | grep SCSI  
[ 1.309144] SCSI subsystem initialized  
[ 2.205972] Block layer SCSI generic (bsg) driver version 0.4 loaded (major 244)  
[ 2.600039] sd 1:0:1:0: [sda] Attached SCSI disk  
[ 2.737680] sd 0:0:0:0: [sdb] Attached SCSI disk  
[ 1596.826976] sd 3:0:0:0: [sdc] Attached SCSI disk  
tony@vmjarvisbe001:~$
```

- E. 새 디스크를 연결했기 때문에 parted를 통해 디스크 파티션을 수행해야 한다. 다음의 명령을 통해 **/dev/sdc**를 파티셔닝하자.

```
$ sudo parted /dev/sdc --script mklabel gpt mkpart xfspart xfs 0% 100%
```

- F. 다음 명령을 통해 XFS 파일 시스템으로 포맷하자.

```
$ sudo mkfs.xfs /dev/sdc1
```

```
tony@vmjarvisbe001: ~  
tony@vmjarvisbe001:~$ sudo parted /dev/sdc --script mklabel gpt mkpart xfspart xfs 0% 100%  
tony@vmjarvisbe001:~$ sudo mkfs.xfs /dev/sdc1  
meta-data=/dev/sdc1             isize=512    agcount=4, agsize=16777088 blks  
=                               sectsz=4096  attr=2, projid32bit=1  
=                               crc=1        finobt=1, sparse=1, rmapbt=0  
=                               reflink=1  
data      =                     bsize=4096    blocks=67108352, imaxpct=25  
=                               sunit=0       swidth=0 blks  
naming    =version 2           bsize=4096  ascii-ci=0, ftype=1  
log       =internal log       bsize=4096  blocks=32767, version=2  
=                               sectsz=4096  sunit=1 blks, lazy-count=1  
realtime  =none               extsz=4096   blocks=0, rtextents=0  
tony@vmjarvisbe001:~$
```

- G. 다음 **partprobe** 유틸리티를 사용하여 커널이 새 파티션 및 파일 시스템을 바로 인식하는지 확인한다.

```
$ sudo partprobe /dev/sdc1
```

```
tony@vmjarvisbe001: ~  
tony@vmjarvisbe001:~$ sudo partprobe /dev/sdc1  
tony@vmjarvisbe001:~$ _
```

- H. **jvbedata** 디렉토리를 생성하고 **mount** 명령으로 파일 시스템에 마운트한다.

```
$ sudo mkdir /jvbedata
```

```
$ sudo mount /dev/sdc1 /jvbedata
```

```
tony@vmjarvisbe001: ~  
tony@vmjarvisbe001:~$ sudo mkdir /jvbedata  
tony@vmjarvisbe001:~$ sudo mount /dev/sdc1 /jvbedata  
tony@vmjarvisbe001:~$ _
```

- I. 다음 명령으로 **jvbedata** 디렉토리에 샘플 파일 **readme.txt**를 생성하고 파일 목록을 확인한다.

```
$ cd /jvbedata
```

```
$ sudo touch readme.txt
```

```
$ ls
```

```
tony@vmjarvisbe001: /jvbedata  
tony@vmjarvisbe001:~$ cd /jvbedata  
tony@vmjarvisbe001:/jvbedata$ sudo touch readme.txt  
tony@vmjarvisbe001:/jvbedata$ ls  
readme.txt  
tony@vmjarvisbe001:/jvbedata$ _
```