

[600003] 클라우드컴퓨팅

실습 #06 문제 및 보고서

이름	곽영주
학번	20175105
소속 학과/ 대학	빅데이터
분반	01 (담당교수: 김태운)

<주의사항>

- 개별 과제입니다. (팀으로 진행하는 과제가 아니며, 모든 학생이 보고서를 제출해야 함)
- 파일명에 본인의 이름과 학번을 입력하세요.
- **각각의 문제 바로 아래에 답을 작성 후 제출해 주세요.**

- 소스코드/스크립트 등을 작성 한 경우, 본 문서에 코드를 붙여 넣거나 또는 별도의 파일로 첨부해서 제출하세요. 별도의 파일로 제출하는 경우 해당 파일의 이름도 적어주세요.
- SmartLEAD 제출 데드라인:
 - 화요일 분반: 다음 실습 시간 전날까지(월요일 까지)
 - 목요일 분반: 다음 실습 시간 전날까지 (수요일 까지)
 - 데드라인을 지나서 제출하면 24 시간 단위로 20%감점(5 일 경과 시 0 점)
 - 주말/휴일/학교행사 등 모든 날짜 카운트 함
 - 부정행위 적발 시, 원본(보여준 사람)과 복사본(베낀 사람) 모두 0 점 처리함
 - 예외 없음
- SmartLEAD 에 아래의 파일을 제출 해 주세요
 - 보고서(PDF 파일로 변환 후 제출을 권장하나, 워드 문서 제출도 가능)
 - 보고서 파일명에 이름과 학번을 입력 해 주세요.
 - 소스코드, 스크립트, Makefile 등을 작성해야 하는 경우, 작성한 모든 파일을 본 문서에 붙여 넣기 하거나 또는 하나의 첨부파일(zip 압축파일)로 제출

<개요>

이번 과제는 Microsoft 의 클라우드 컴퓨팅 서비스인 Azure 를 사용하는 내용입니다.

<실습 과제: 기본>

[Q 0] 요약 [20 점]

이번 과제에서 배운 내용 또는 과제 완성을 위해서 무엇을 했는지를 3 문장 이상으로 요약하세요.

답변: 이번 과제를 통해 MS Azure 사용법을 익힐 수 있었습니다. 그리고 MS Azure 를 통해 가상머신을 어떤 방식으로 생성하는지 알게 되었습니다. 또한, MS Azure 의 인바운드 규칙 과정을 배울 수 있었습니다.

[Q 1] 윈도우 서버 + IIS [40 점]

다음의 페이지를 방문하고, **[Azure 에서 Windows 가상 머신 만들기]** 매뉴얼을 따라 윈도우 서버 가상머신을 만들고 원격으로 접속하세요.

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/modules/create-windows-virtual-machine-in-azure/> 학습 자료에서 [연습-RDP 를 사용하여 Windows 가상 머신에 연결] 까지만 진행하면 되고, [연습-RDP 를 사용하여 Windows 가상 머신에 연결]에서도 “Windows VM 에 연결” 까지만 진행하면 됩니다.

**** 샌드박스를 활성화한 후 튜토리얼을 진행하세요. 샌드박스로 생성한 리소스는 일정시간 뒤에 자동으로 제거됩니다. 샌드박스 활성화 시, 전화번호가 필요할 수 있습니다.**

**** Azure Portal 에 접속 시, <https://portal.azure.com/learn.docs.microsoft.com> 주소로 접속하세요. 또는 portal.azure.com 으로 접속 후, 디렉터리를 'Microsoft Learn Sandbox'로 전환하세요. 샌드박스 디렉터리에서 생성한 리소스는 기본 디렉터리(Azure for Student) 에서는 보이지 않습니다. 샌드박스를 통해 Azure Portal 에 접속하면, Portal 화면 우측 상단에 “MICROSOFT LEARN SANDBOX” 라고 표시됩니다.**

[문제 1] Azure Portal 웹 페이지 에서 “모든 서비스 > 가상 머신”을 클릭하고, 지금 생성한 가상머신을 클릭하세요. 가상 머신 정보를 요약한 개요 페이지가 나오는데, 해당 페이지를 캡처하고, 아래에 첨부하세요. 아래의 [참고 1]과 같은 페이지 화면을 캡처하면 됩니다.

[문제 2] 가상 머신 요약 페이지에서 [설정 > 네트워킹]을 선택하세요. 화면 중간에 나와있는 HTTP -InBound 규칙을 참고하여, “인바운드 포트 규칙 추가”버튼 클릭 후, HTTP InBound 규칙을 추가하세요. 윈도우 VM 에 접속하고, PowerShell 을 실행 한 후, 다음의 명령을

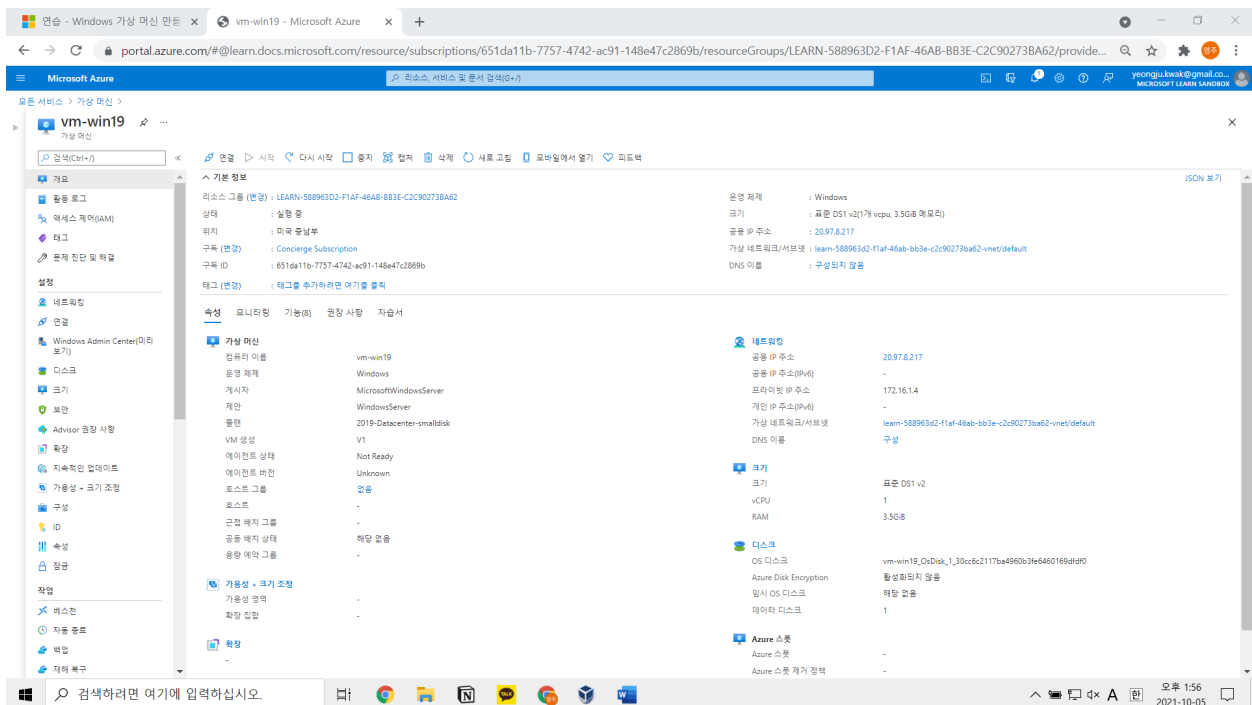
실행하여 IIS 웹 서비스를 설치하세요. Mac 에서도 윈도우로 원격 데스크톱 연결을 할 수 있습니다.

> `Install-WindowsFeature -name Web-Server -IncludeManagementTools`

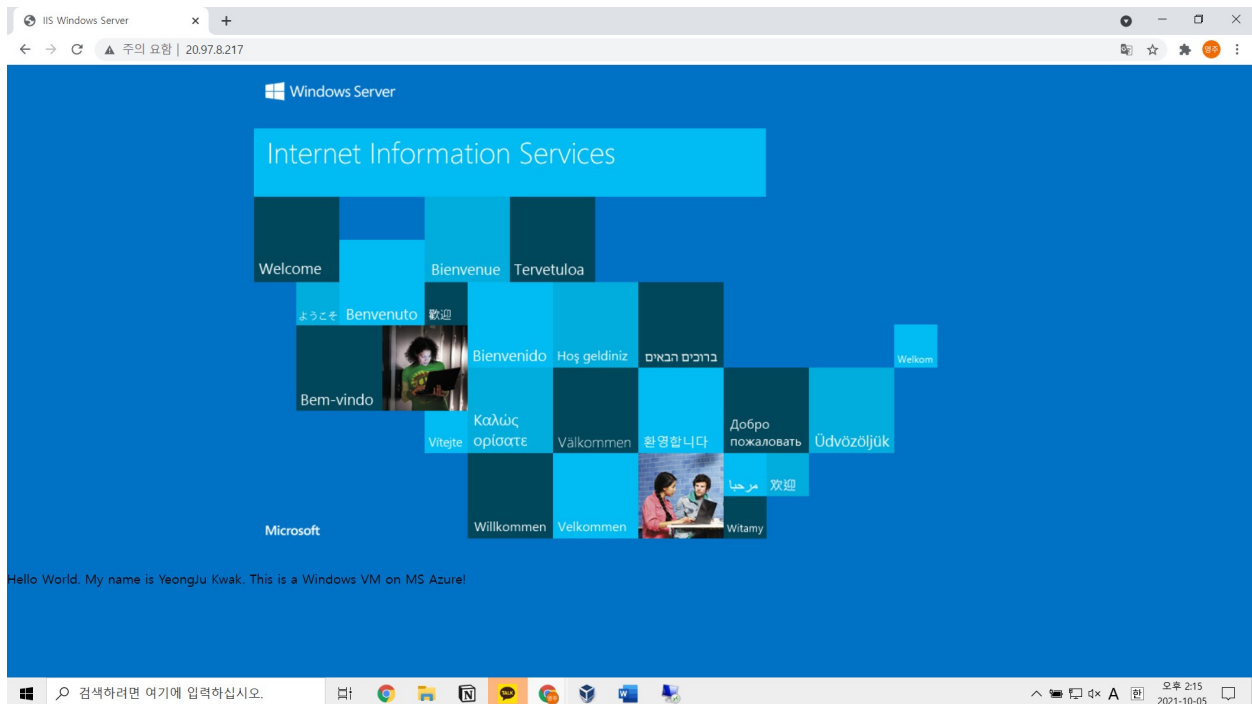
윈도우 VM 에서 C:\inetpub\wwwroot 디렉토리로 이동 후, iisstart.html 페이지를 메모장으로 열고, 다음과 같이 입력하세요: “Hello World. My name is XXXX. This is a Windows VM on MS Azure!” 여기서 XXXX 에는 본인의 이름을 영어로 입력하세요. 윈도우 VM 에서 웹 브라우저를 구동하고, 주소 입력란에 <http://127.0.0.1> 을 입력하세요. 웹 서버가 정상적으로 구동 되고 있는지를 확인하세요.

다음으로, 본인의 컴퓨터에서 웹 브라우저를 실행하고, 윈도우 VM 의 IP 주소를 입력하세요. 웹 브라우저 화면을 캡처하세요. 아래의 [참고 2]와 같은 화면을 캡처하면 됩니다. 참고로, 윈도우 VM 의 IP 주소는 [문제 1]에서 확인한 요약 페이지에서 확인할 수 있습니다.

답변 1:



답변 2:



[Q 2] 리눅스 VM 생성하기 + Apache2 [40 점]

다음의 페이지를 방문하고, [Azure 에서 Linux 가상 머신 만들기] 매뉴얼을 따라 윈도우 서버 가상머신을 만들고 원격으로 접속하세요.

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/learn/modules/create-linux-virtual-machine-in-azure/>

** 샌드박스를 활성화한 후 튜토리얼을 진행하세요. 샌드박스로 생성한 리소스는 일정시간 뒤에 자동으로 제거됩니다. 샌드박스 활성화 시, 전화번호가 필요할 수 있습니다.

** Azure Portal 에 접속 시, <https://portal.azure.com/learn.docs.microsoft.com> 주소로 접속하세요. 또는 portal.azure.com 으로 접속 후, 디렉터리를 'Microsoft Learn Sandbox'로 전환하세요. 샌드박스 디렉터리에서 생성한 리소스는 기본 디렉터리(Azure for Student)에서는 보이지 않습니다. 샌드박스를 통해 Azure Portal 에 접속하면, Portal 화면 우측 상단에 "MICROSOFT LEARN SANDBOX" 라고 표시됩니다.

리눅스 VM 에 접속 시, ssh-key 를 사용할 필요 없습니다. ID/PWD 로 로그인 하세요. 튜토리얼 진행 중에, 화면 오른쪽에 Azure Cloud Shell 이 생성됩니다. Azure Cloud Shell 로 원격 리눅스 VM 에 접속하세요. 튜토리얼 진행 중, "데이터 디스크 초기화" 부분은

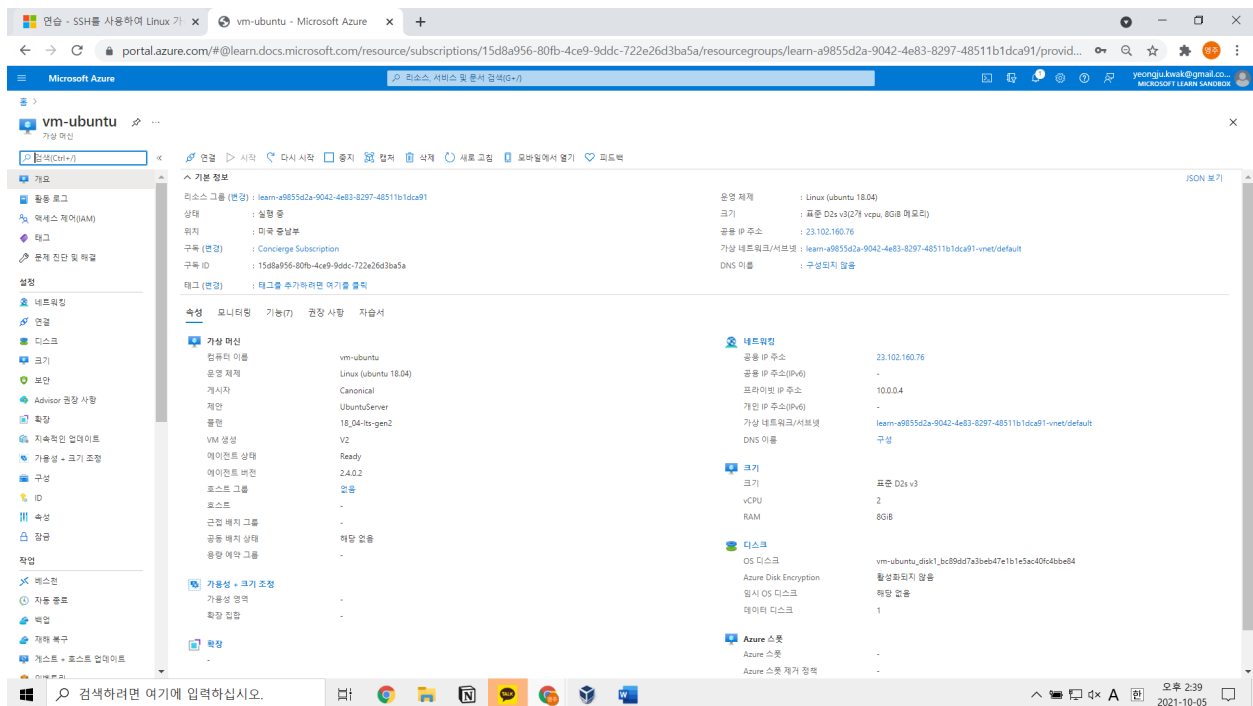
수행하지 마세요. 하단의 [참고 3] 그림을 참고하세요.

[문제 1] “홈 > 가상 머신” 화면에서, 생성한 리눅스 VM 을 클릭하세요. 가상 머신 상세 정보가 표시되는 화면을 캡처해서 아래에 첨부하세요.

[문제 2] 튜토리얼에서 생성되는 Azure Cloud Shell 에서 리눅스 VM 에 접속하고, apache2 를 설치하세요. “sudo systemctl status apache2 --no-pager” 명령을 실행한 후, 결과화면을 캡처해서 첨부하세요.

[문제 3] 네트워크 설정을 추가하여 HTTP 인바운드 포트 규칙을 추가하세요. 리눅스 VM 에 접속하고, /var/www/html 폴더로 이동하세요. 'index.html' 파일을 수정해서 모든 내용을 지우고, “Hello world. My name is XXX. This is a Linux VM on MS Azure!” 라고 입력하세요. 여기서 xxx 대신 본인의 이름을 사용하세요. 본인 컴퓨터에서 웹 브라우저를 열고, 리눅스 VM 주소를 URL 입력창에 입력하세요. 표시되는 화면을 캡처해서 아래에 첨부하세요.

답변 1:

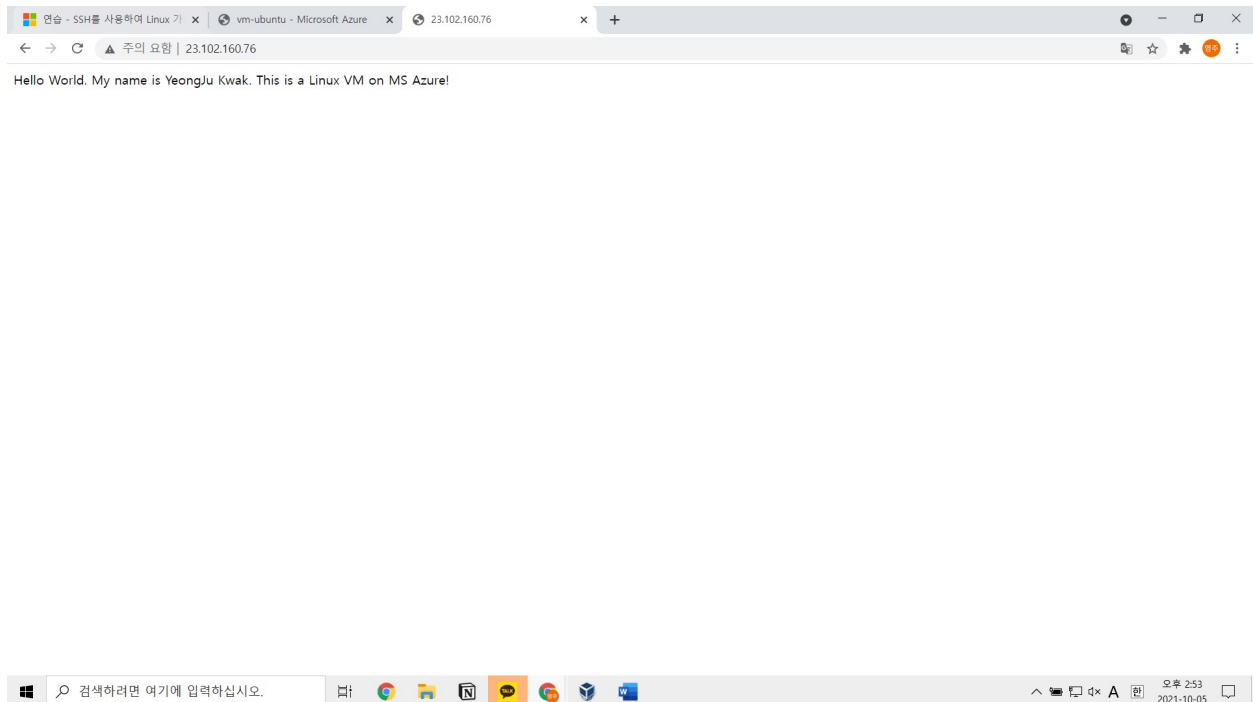


답변 2:

```
yeongju@vm-ubuntu:~$ sudo systemctl status apache2 --no-pager
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Drop-In: /lib/systemd/system/apache2.service.d
            └─apache2-systemd.conf
   Active: active (running) since Tue 2021-10-05 05:41:20 UTC; 36s ago
 Main PID: 3716 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 4915)
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─3716 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─3717 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─3718 /usr/sbin/apache2 -k start

Oct 05 05:41:20 vm-ubuntu systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Oct 05 05:41:20 vm-ubuntu systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
```

답변 3:



[참고 1] 가상 머신 요약 : 홈 > 모든 리소스 > (내가 생성한) 가상 머신

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

overegoz@gmail.com
MICROSOFT LEARN SANDBOX

홈 > 모든 리소스 > test-win-vm-1 가상 머신

검색(Ctrl+/)

연결 시작 다시 시작 중지 캡처 삭제 새로 고침 모바일에 공유

기본 정보

리소스 그룹 (변경)
learn-fea2b070-6e5c-477d-be5b-d060b9eb990d

운영 체제
Windows (Windows Server 2019 Datacenter)

크기
표준 DS1 v2(1개 vcpu, 3.5GiB 메모리)

상태
실행 중

공용 IP 주소
104.44.139.109

위치
미국 중남부

가상 네트워크/서브넷
learn-fea2b070-6e5c-477d-be5b-d060b9eb990d-vnet/default

구독 (변경)
Concierge Subscription

구독 ID
7bfe6194-1745-48a2-82ea-c2e999e9fd36

DNS 이름
구성

태그 (변경)
태그를 추가하려면 여기를 클릭

속성 모니터링 기능 권장 사항 자습서

가상 머신

컴퓨터 이름	test-win-vm-1
운영 체제	Windows (Windows Server 2019 Datacenter)
SKU	2019-Datacenter-with-Containers
게시자	MicrosoftWindowsServer
VM 생성	V1
에이전트 상태	Ready
에이전트 버전	2.7.41491.993
호스트	없음
근접 배치 그룹	N/A
공동 배치 상태	해당 없음

가용성 + 크기 조정

가용성 영역	N/A
--------	-----

확장

확장성	확장성
DependencyAgentWindows	
MicrosoftMonitoringAgent	

네트워크

공용 IP 주소	104.44.139.109
공용 IP 주소(IPv6)	-
프라이빗 IP 주소	10.0.0.4
개인 IP 주소(IPv6)	-
가상 네트워크/서브넷	learn-fea2b070-6e5c-477d-be5b-d060b9eb990d-vnet/default
DNS 이름	구성

크기

크기	표준 DS1 v2
vCPU	1
RAM	3.5GiB

디스크

OS 디스크	test-win-vm-1_OsDisk_1_5e77d019c784515a675e796e40a0614
Azure Disk Encryption	활성화되지 않음
사용 후 삭제되는 OS 디스크	해당 없음
데이터 디스크	0

Azure 스폿

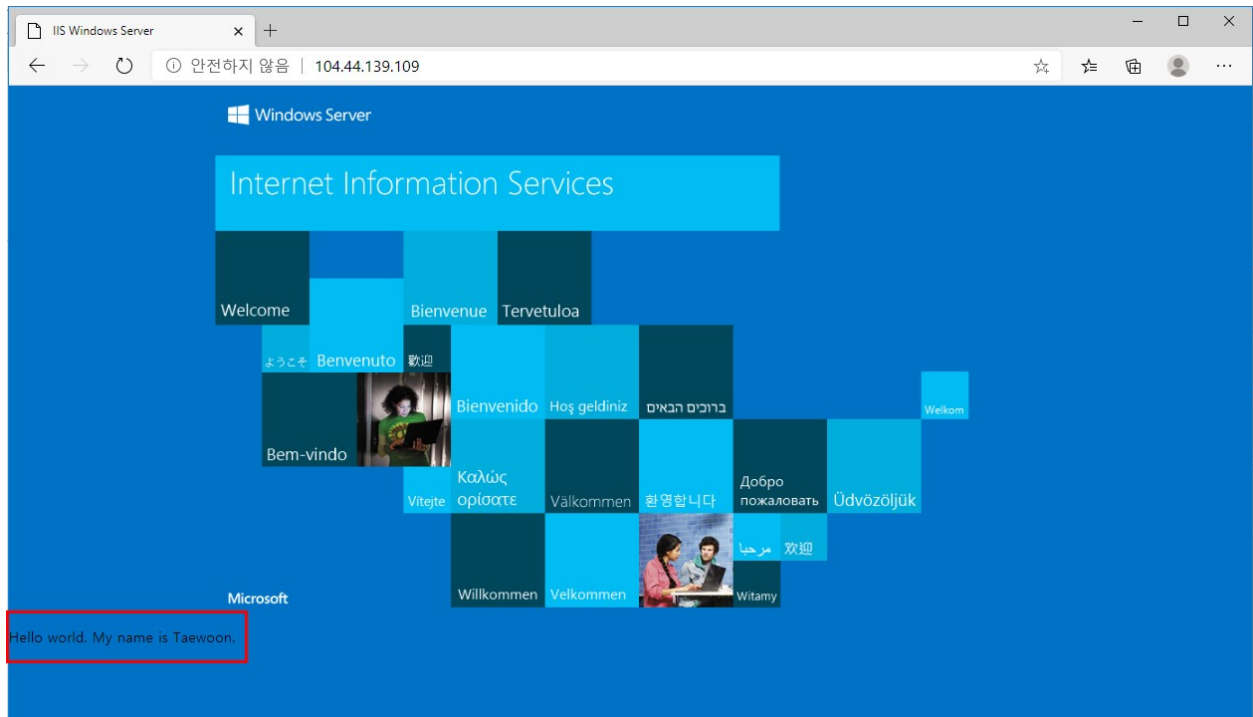
Azure 스폿	N/A
Azure Spot 제거 정책	N/A

리소스 만들기
홈
대시보드
모든 서비스
검색하기
모든 리소스
리소스 그룹
App Services
함수 앱
SQL 데이터베이스
Azure Cosmos DB
가상 머신
부하 분산 장치
스토리지 계정
가상 네트워크
Azure Active Directory
모니터
Advisor
보안 센터
비용 관리 + 청구
도움말 + 지원
비용 관리 + 청구

test-win-vm-1 가상 머신

개요
활동 로그
액세스 제어(IAM)
태그
문제 진단 및 해결
설정
네트워킹
연결
디스크
크기
보안
Advisor 권장 사항
확장
지속적인 업데이트
가용성 + 크기 조정
구성
ID
템플릿 내보내기
속성
잠금
작업
버전
자동 종료
백업
재해 복구
게스트 + 호스트 업데이트
인벤토리
변경 내용 추적
구성 관리(미리 보기)
정책
실행 명령
모니터링

[참고 2] 윈도우 VM 에서 IIS 서비스



[참고 3] Azure Cloud Shell

Microsoft | Docs 설명서 Learn Q&A 코드 샘플

Learn 제품 > 역할 > Learn TV 인증 > FAQ 및 도움말

Docs / Learn / 찾아보기 / Azure에서 Linux 가상 머신 만들기 / 연습 - SSH를 사용하여 Linux 가상 머신에 연결

가 있지만 파일 시스템에 탑재되어 있지 않습니다. Azure가 VHD를 추가했지만 초기화하지 않았습니다.

수준 2 2000/2499 XP

☰ 책갈피

데이터 디스크 초기화

처음부터 작성하는 모든 추가 드라이브는 초기화하고 포맷해야 합니다. 초기화하는 프로세스는 실제 디스크용 프로세스와 동일합니다.

1. 먼저 디스크를 식별합니다. 이 작업은 앞에서 수행했습니다. SCSI 드라이브용 커널의 모든 메시지를 나열하는 `dmesg | grep SCSI`를 사용할 수도 있습니다.
2. 드라이브(`sd`)가 확인되면 초기화를 수행해야 합니다. `fdisk`를 사용하면 초기화를 수행할 수 있습니다. `sudo`를 포함해 명령을 실행하고 파티션을 지정할 디스크를 입력해야 합니다. 다음 명령을 사용하여 새로운 주 파티션을 만들 수 있습니다.

```
Bash
(echo n; echo p; echo 1; echo ; echo ; echo w) | sudo fdisk /dev/sdc
```

3. 이제 `mkfs` 명령을 사용하여 파티션에 파일 시스템을 써야 합니다.

```
Bash
sudo mkfs -t ext4 /dev/sdc1
```

4. 마지막으로, 파일 시스템에 드라이브를 탑재해야 합니다. 여기서는 `data` 폴더가 있다고 가정합니다. 탑재 지정 폴더를 만들고 드라이브를 탑재하겠습니다.

```
Bash
sudo mkdir /data && sudo mount /dev/sdc1 /data
```

디스크를 초기화하고 탑재했습니다. 이 프로세스에 대해 자세히 알아보려면 **Azure 가상 머신에서 디스크 추가 및 크기 지정** 모듈을 참조하세요. 이 작업에 대해 자세히 설명되어 있습니다.

VM에 소프트웨어 설치

보시다시피 SSH를 사용하면 Linux VM을 로컬 컴퓨터처럼 사용할 수 있습니다. 이 VM을 다른 Linux 컴퓨터처럼 관리하면서 소프트웨어를 설치할 수 있고, 기능 및 기타 일상적인 작업을 조정할 수 있습니다. 잠시 소프트웨어 설치에 대해 살펴보겠습니다.

SSH를 통해 VM에 연결된 경우 인터넷의 소프트웨어를 설치할 수도 있습니다. Azure 머신은 기본적으로 인터넷에 연결됩니다. 표준 명령을 사용하여 표준 리포지토리에서 인기 소프트웨어 패키지를 직접 설치할 수 있습니다. 이 방식을 사용하여 Apache를 설치해 보겠습니다.

Azure Cloud Shell

Requesting a Cloud Shell. Succeeded.
Connecting terminal...

Welcome to Azure Cloud Shell

Type "az" to use Azure CLI
Type "help" to learn about Cloud Shell

```
overegoz@Azure:~$ ls
cloudrive
overegoz@Azure:~$ ls -al
total 36
drwxr-xr-x 4 overegoz overegoz 4096 Sep 21 14:59 .
drwxrwxrwx 3 root root 4096 Sep 21 14:59 ..
drwx----- 5 overegoz overegoz 4096 Sep 21 14:34 .azure
-rw----- 1 overegoz overegoz 19 Sep 21 15:00 .bash_history
-rw-r--r-- 1 overegoz overegoz 220 Aug 31 2015 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 overegoz overegoz 3866 Sep 21 14:33 .bashrc
lrwxrwxrwx 1 overegoz overegoz 22 Sep 21 14:59 cloudrive -> /dev/sdc1
-rw-r--r-- 1 overegoz overegoz 655 Jul 12 2019 .profile
drwx----- 2 overegoz overegoz 4096 Sep 21 14:35 .ssh
-rw-r--r-- 1 overegoz overegoz 42 Sep 21 14:38 .tmux.conf
overegoz@Azure:~$
overegoz@Azure:~$ ssh daniel@40.76.204.131
daniel@40.76.204.131's password:
Welcome to Ubuntu 18.04.5 LTS (GNU/Linux 5.4.0-1025-azure x86_64)

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

System information as of Mon Sep 21 15:01:27 UTC 2020

System load: 0.29          Processes: 153
Usage of /: 7.5% of 28.90GB Users logged in: 0
Memory usage: 6%          IP address for eth0: 10.0.0.4
Swap usage: 0%

33 packages can be updated.
27 updates are security updates.

Last login: Mon Sep 21 14:43:48 2020 from 210.115.230.86
daniel@test-web-eus-vm1:~$ ls
daniel@test-web-eus-vm1:~$ ls -al
total 40
drwxr-xr-x 5 daniel daniel 4096 Sep 21 14:58 .
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Sep 21 14:44 ..
-rw----- 1 daniel daniel 317 Sep 21 14:59 .bash_history
-rw-r--r-- 1 daniel daniel 220 Apr 4 2018 .bash_logout
-rw-r--r-- 1 daniel daniel 3771 Apr 4 2018 .bashrc
drwx----- 2 daniel daniel 4096 Sep 21 14:35 .cache
drwx----- 3 daniel daniel 4096 Sep 21 14:35 .gnupg
-rw-r--r-- 1 daniel daniel 807 Apr 4 2018 .profile
drwx----- 2 daniel daniel 4096 Sep 21 14:34 .ssh
-rw-r--r-- 1 daniel daniel 0 Sep 21 14:37 .sudo_as_admin_successful
-rw----- 1 daniel daniel 1273 Sep 21 14:44 .viminfo
```

끝! 수고하셨습니다 ☺