

[600003] 클라우드컴퓨팅**실습 #07 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 다음 실습 시간 전날까지(월요일 까지) // 2 주간 진행
 - 목요일 분반: 다음 다음 실습 시간 전날까지 (수요일 까지) // 2 주간 진행
 - 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 지난주에 이어서 Microsoft 의 퍼블릭 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 부하 분산이 무엇인지 알게 되었고, 공용 부하 분산 장치와 내부 부하 분산 장치가 어떤 경우에 사용되는 것인지 배웠습니다. 또한, 가상 머신 확장 집합에 대해 배우고, VM 인스턴스를 수동으로 관리하는 것과 확장 집합의 비교를 통해 확장 집합의 이점을 알게 되었습니다. 마지막으로 이번 과제를 통해 고가용성 서비스를 어떤 방식으로 만들면 좋을지 생각할 수 있는 시간이었습니다.

**** 주의 ****

- 지난 과제와는 달리, 이번 과제에서 생성하는 리소스는 비용이 청구될 수 있습니다. Azure for Student 계정에는 \$100 크레딧이 있지만, 과도하게 사용하면 금방 소진될 수 있습니다. 아래의 과제는 최대한 빠르게 완료하도록 하고, 과제가 완료된 뒤에는 모든 리소스를 삭제하여 불필요한 비용 청구를 방지하세요. 과제를 수행하는 도중 장시간 다른 일을 해야 한다면 모든 리소스를 삭제하고 나중에 다시 하거나, 또는 모든 리소스를 “사용 중단” 해서 **불필요한 과금을 피하세요. 무료 요금을 초과하면 계정이 정지됩니다!!!**
- 삭제되지 않는 리소스가 있다면, 모든 ‘리소스 그룹’을 삭제한 뒤에 다시 시도해 보세요.
- 주기적으로 잔여 크레딧을 확인하세요:
<https://www.microsoftazureponsorships.com/Balance>
- **화면 캡처 시, portal 웹 전체 화면(+ Cloud Shell 이 있는 경우에는 터미널화면 포함)을 캡처하고, 우측 상단에 로그인 아이디 및 디렉터리 정보가 나와야 합니다.**

[Q 1] Load Balancer (부하 분산) [30 점]

아래의 내용을 읽고 ‘부하 분산’에 대해 공부하세요.

- <https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/load-balancer/> 로 접속한 뒤, [Load Balancer 정보] 아래의 ‘부하 분산 장치란?’, ‘Load Balancer 알고리즘’, ‘Load Balancer 구성 요소’ 페이지를 읽어보세요.

아래의 Tutorial 을 따라서 부하 분산 시스템을 구현하세요.

- <https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/load-balancer/quickstart-load-balancer-standard-public-portal?tabs=option-1-create-load-balancer-standard>

[문제 1] ‘모든 리소스’ 페이지로 이동해서 전체 화면을 캡처한 뒤(우측 상단에 로그인 ID 가 보여야 함) 아래에 첨부하세요. (아래의 [예시 화면 1]을 참고하세요.)

[문제 2] 컴퓨터, 노트북, 스마트폰 등에서 웹 브라우저를 이용해서 Load Balancer 공인 IP 에 접속하세요. VM1, VM2, VM3 에 접속한 화면을 각각 1 개씩 첨부하세요. (아래의 [예시 화면 2]를 참고하세요)

[문제 3] ‘모든 리소스’에서 ‘myLoadBalancer’를 클릭하고, ‘백 엔드 풀’에서 ‘myBackendPool’을 클릭하세요. 전체 화면을 캡처한 뒤(우측 상단에 로그인 ID 가 보여야 함) 아래에 첨부하세요. (아래의 [예시 화면 3]을 참고하세요.)

**** 마지막으로, portal.azure.com 의 ‘리소스 그룹’에 있는 모든 리소스 그룹을 삭제하세요. 또한, portal.azure.com 의 ‘모든 리소스’에 있는 모든 자원을 삭제하세요.**

답변 1:

Microsoft Azure 리소스 서비스 및 운영 영역(Azure)

모든 리소스

기본 디렉터리

인출기 보기 관리 새로 고침 CSV로 내보내기 쿼리 열기 태그 지정 삭제 피드백

필드 필터링: 구독 == 모두 리소스 그룹 == 모두 형식 == 모두 위치 == 모두 필터 추가

1 - 18/18개 레코드를 표시합니다. ☐ 숨겨진 형식 표시

그룹화 안 함 목록 보기

이름	형식	리소스 그룹	위치	구독
myBastionHost	Bastion	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myBastionIP	공용 IP 주소	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myLoadBalancer	부하 분산 장치	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myNATgateway	NAT 게이트웨이	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myNATGatewayIP	공용 IP 주소	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myNSG	네트워크 보안 그룹	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myPublicIP	공용 IP 주소	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myVM1	가상 머신	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myvm1205	네트워크 인터페이스	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myVM1_disk1_479c488de1874a0eb5a7a899e7c91651	디스크	CREATEPUBLICBQ5-RG	서유럽	Azure for Students
myVM2	가상 머신	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myvm2795	네트워크 인터페이스	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myVM2_disk1_41b906da72e644d0b07d0be7ecfb072	디스크	CREATEPUBLICBQ5-RG	서유럽	Azure for Students
myVM3	가상 머신	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myvm3983	네트워크 인터페이스	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
myVM3_OsDisk_1_b31b201d7c794617a25d9493890e3776	디스크	CREATEPUBLICBQ5-RG	서유럽	Azure for Students
myVNet	가상 네트워크	CreatePublicBQ5-rg	서유럽	Azure for Students
NetworkWatcher_westeurope	Network Watcher	NetworkWatcherRG	서유럽	Azure for Students

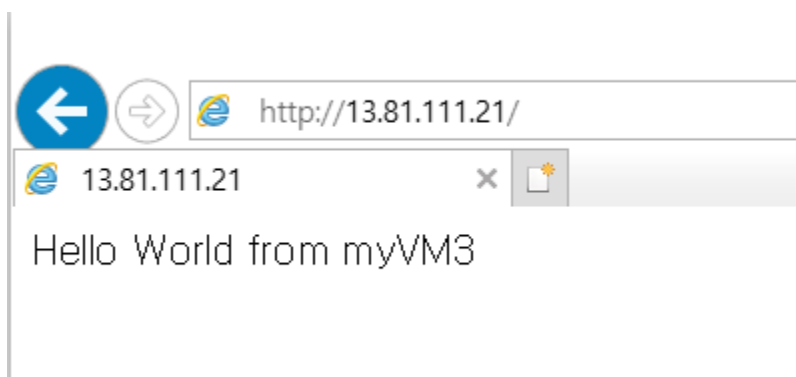
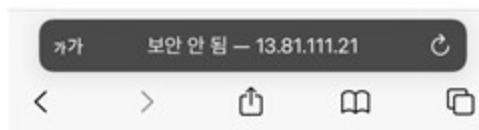
< 이전 페이지 1 / 1 다음 >

답변 2:

13.81.111.21

← → ↻ ⚠ 주의 요함 | 13.81.111.21

Hello World from myVM1



답변 3:

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+)

홈 > 모든 리소스 > myLoadBalancer >

myBackendPool

myLoadBalancer

이름
myBackendPool

가상 네트워크
myVNet(CreatePublicIPs-rg)

백엔드 풀 구성
☒ NIC
☐ IP 주소

IP 버전
☒ IPv4
☐ IPv6

가상 머신

표준 SKU 공용 IP 구성이 있거나 공용 IP 구성이 없는 westeurope에서만 가상 머신을 연결할 수 있습니다. 모든 IP 구성은 동일한 가상 네트워크에 있어야 합니다.

+ 추가 X 제거

가상 머신	IP 구성	가용성 집합
<input type="checkbox"/> myvm1	ipconfig1(10.1.0.4)	-
<input type="checkbox"/> myvm2	ipconfig1(10.1.0.5)	-
<input type="checkbox"/> myvm3	ipconfig1(10.1.0.6)	-

Virtual Machine Scale Sets

Virtual Machine Scale Sets는 Load Balancer와 동일한 위치에 있어야 합니다. SKU(Basic/Standard)가 Load Balancer와 동일한 IP 구성만 선택할 수 있습니다. 모든 IP 구성이 동일한 Virtual Network에 있어야 합니다.

westeurope에서 위의 조건과 일치하는 가상 머신 확장 집합을 찾을 수 없음

가상 머신 확장 집합 IP 주소

사용자

이 액 엔드 쿼리 사용 중인 부하 분산 규칙 및 아웃바운드 규칙의 목록입니다.

이름	형식
myHTTPRule	부하 분산 규칙

저장 취소 피드백을 주세요.

[Q 2] Virtual Machine Scale Set (VMSS) 가상 머신 확장 집합 [50 점]

아래의 내용을 읽고, ‘가상 머신 확장 집합 (Virtual Machine Scale Set)’에 대해 공부하세요:

- <https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/virtual-machine-scale-sets/overview>

이번 문제에서는 command-line 기반의 **Azure CLI** (Azure Cloud Shell-Bash)를 사용해서 가상 자원을 관리합니다. 아래의 VMSS 자습서를 참고하여, 과제를 완료하세요.

<자습서 위치>

<https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/virtual-machine-scale-sets/>에 접속한 후, 화면 좌측의 자습서 클릭.



아래의 과제를 수행하기 위해서는 자습서 '1-확장 집합 만들기/관리' 부터 '5-확장 집합 자동 크기 조정' 내용을 모두 숙지하고 있어야 합니다. 문서 하단의 [예시 화면 4] 및 이어지는 캡처 화면을 참고하세요.

<과제>

[1] portal.azure.com 에서 Cloud Shell - Bash 를 생성하고 (이 과정에서 스토리지도 생성함), 터미널에서 echo \$0 을 입력하여 bash shell 을 사용하고 있는 것을 확인하세요.

[2] 'myResourceGroup' 이라는 리소스 그룹을 East-US 지역에 생성하세요. 지금부터 아래의 모든 과정은 'myResourceGroup' 그룹 내에 정의됩니다.

[3] 'az vmss create' 명령을 사용해서 'myScaleSet' 이라는 이름으로 가상 머신 확장 집합을 만드시오. 인스턴스 count 가 2 인 확장 집합을 만들고, SSH 키를 생성하도록 설정하세요. 가상머신 이미지는 'UbuntuLTS' 를 사용하고, 'upgrade-policy-mode' 는 'automatic' 으로 설정하세요. 관리자 계정 ID 는 'azureuser' 로 설정하세요.

'az vmss list-instances' 명령을 사용해서, 확장 집합의 VM 인스턴스를 테이블

형식으로 터미널에 출력하세요.

➔ (문제 1) 터미널 화면 캡처하여 아래에 붙여넣기

'az vmss get-instance-view' 명령을 사용해서, 1 번 및 2 번 VM 인스턴스의 정보를 터미널에 출력하세요.

[4] 'az monitor autoscale create' 명령을 사용해서 자동 크기 조정 프로필을 정의하세요. 'resource-type'은 'Microsoft.Compute/virtualMachineScaleSets', 'name'은 'autoscale', 최소 VM 수는 2 개, 최대 VM 수는 10 개, 기본 인스턴스 수(= 'count')는 2 개로 설정하세요.

[5] 텍스트 에디터를 사용해서 VM 확장 시 사용할 JSON 스크립트를 생성하세요. 스크립트 이름을 customConfig.json 으로 설정하세요. 스크립트는 nginx 웹 서버를 설치하고, VM 인스턴스의 호스트 이름을 출력하도록 구성되어 있고, 소스코드의 주소는 다음과 같음:

https://raw.githubusercontent.com/Azure-Samples/compute-automation-configurations/master/automate_nginx.sh (또는 문서 하단의 [코드 10] 확인)

[6] 'az monitor autoscale rule' 명령을 사용해서 자동 크기 확장 규칙을 만드세요. CPU 사용량이 평균 80%를 초과한 상태로 3 분이상 지속되면 VM 수를 +2 하세요.

[7] 'az monitor autoscale rule' 명령을 사용해서 자동 크기 축소 규칙을 만드세요. CPU 사용량이 평균 30% 미만인 상태로 3 분이상 지속되면 VM 수를 -1 하세요.

'az monitor autoscale rule' 명령을 사용해서, 지금까지 추가한 규칙을 터미널에 출력하세요.

➔ (문제 2) 터미널 화면 캡처하여 아래에 붙여넣기

[8] 'az vmss extension set' 명령을 사용해서, 위의 [5]번 에서 생성한 customConfig.json 스크립트를 적용하여 확장 하도록 설정하세요. 'publisher'는

'Microsoft.Azure.Extensions', 'version'은 '2.0', 'name'은 'CustomScript'로 설정하세요.

[9] 트래픽(=사용자 요청)이 VM 웹 서버에 도달하도록 LB rule 을 추가하세요. 'az network lb rule create' 명령을 사용하고, 'name'은 'myLoadBalancerRuleWeb', 'lb-name'은 'myScaleSetLB', 'backend-pool-name'은 'myScaleSetLBBackendPool', 'backend-port'는 '80', 'frontend-ip-name'은 'loadBalancerFrontEnd', 'frontend-port'는 '80', 'protocol'은 'tcp'로 설정하세요.

[10] 부하 분산 장치의 대표 IP 를 가져오기 위해 'az network public-ip show'명령을 사용하세요. 웹 브라우저를 실행시키고, 해당 주소로 접속해서 웹 서버가 정상 동작하는지를 확인하세요. 웹 브라우저를 강제 새로고침 하여, 2 개의 VM 에 접속 가능한지를 확인하세요.

➔ (문제 3) 웹 브라우저에서 VM #1 번과 VM #2 번에 접속한 화면을 각각 캡처하여 아래에 붙여넣기

[11] 'az vmss list-instance-connection-info' 명령으로 Scale Set 에 포함된 VM 1 번과 2 번에 각각 접속하는 주소/포트번호를 확인하고, 각각 VM 에 접속한 뒤, 다음을 실행하세요.

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get -y install stress
```

```
sudo stress --cpu 10 --timeout 300 &
```

위의 명령은 CPU 로드를 생성하는 10 개의 stress 작업자를 300 초 동안 실행합니다.

다음으로, 'watch az vmss list-instances' 명령을 사용해서 VM 인스턴스 수가 어떻게 변화하는지 확인하세요 (약 2 초마다 자동으로 화면이 갱신됩니다). 최소 11 분 이상 지켜 보면서(휴지 기간 기본값: 5 분), VM 이 4 개까지 늘어나는 것(= scale out)과 VM 이 2 개까지 줄어드는 것(= scale in)을 확인하세요.

➔ (문제 4) VM 인스턴스가 4 개까지 늘어난 상황에서 터미널 화면을 캡처하여 아래에 붙여넣기

➔ (문제 5) 아래의 [예시 화면 4]와 같이 '모든 리소스' 화면을 캡처하여 아래에 붙여넣기

[12] 'az group delete --name myResourceGroup --yes --no-wait' 명령을 실행해서 모든 리소스를 삭제하고, portal.azure.com의 '리소스 그룹'에 남아있는 모든 리소스 그룹을 삭제하세요. 또한, portal.azure.com의 '모든 리소스'에 남아있는 모든 자원을 삭제하세요.

답변 1:

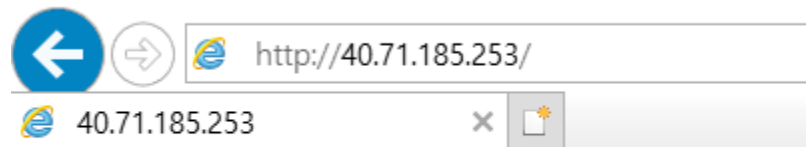
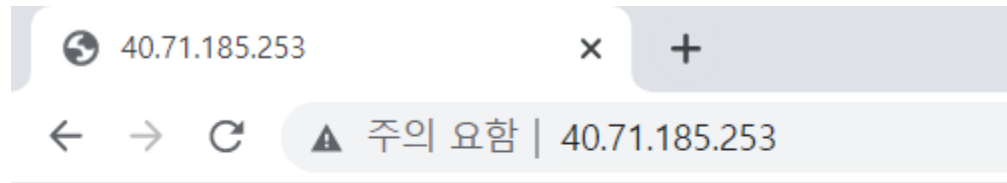
```
kwak@Azure:~$ az vmss list-instances --resource-group myResourceGroup --name myScaleSet --output table
-----
InstanceId   LatestModelApplied   Location   ModelDefinitionApplied   Name               ProvisioningState   ResourceGroup   VmId
-----
1            True                 eastus    VirtualMachineScaleSet   myScaleSet_1      Succeeded           myResourceGroup a61430b3-123b-45fc-b1db-886bcbde0cc7
3            True                 eastus    VirtualMachineScaleSet   myScaleSet_3      Succeeded           myResourceGroup 5fae7f77-27dc-4e3c-a0b9-6ab507be7cbe
```

답변 2:

```
kwak@Azure:~$ az monitor autoscale rule list --resource-group myResourceGroup --autoscale-name autoscale
[
  {
    "index": 0,
    "metricTrigger": {
      "dimensions": [],
      "dividePerInstance": false,
      "metricName": "Percentage CPU",
      "metricNamespace": "",
      "metricResourceUri": "/subscriptions/9790e0a3-5215-423f-8920-fe6e0e73b080/resourceGroups/myResourceGroup/providers/Microsoft.Compute/virtualMachineScaleSets/myScaleSet",
      "operator": "LessThan",
      "statistic": "Average",
      "threshold": 30.0,
      "timeAggregation": "Average",
      "timeGrain": "0:01:00",
      "timeWindow": "0:03:00"
    },
    "scaleAction": {
      "cooldown": "0:05:00",
      "direction": "Decrease",
      "type": "ChangeCount",
      "value": "1"
    }
  },
  {
    "index": 1,
    "metricTrigger": {
      "dimensions": [],
      "dividePerInstance": false,
      "metricName": "Percentage CPU",
      "metricNamespace": "",
      "metricResourceUri": "/subscriptions/9790e0a3-5215-423f-8920-fe6e0e73b080/resourceGroups/myResourceGroup/providers/Microsoft.Compute/virtualMachineScaleSets/myScaleSet",
      "operator": "GreaterThan",
      "statistic": "Average",
      "threshold": 80.0,
      "timeAggregation": "Average",
      "timeGrain": "0:01:00",
      "timeWindow": "0:03:00"
    },
    "scaleAction": {
      "cooldown": "0:05:00",
      "direction": "Increase",
      "type": "ChangeCount",
      "value": "2"
    }
  }
]
```

```
kwak@Azure:~$
```

답변 3:



답변 4:

Every 2.0s: az vmss list-instances --resource-group myResourceGroup --name myScaleSet --output table cc-f4617c06-d8b8895dc-mwaw: Fri, 0ct 8 10:58:53 2021

InstanceId	LatestModelApplied	Location	ModelDefinitionApplied	Name	ProvisioningState	ResourceGroup	VMId
1	True	eastus	VirtualMachineScaleSet	myScaleSet_1	Succeeded	myResourceGroup	a61430b3-123b-45fc-b1d4-886bcb4b0c7
3	True	eastus	VirtualMachineScaleSet	myScaleSet_3	Succeeded	myResourceGroup	5fae7777-27dc-4a3c-a0b9-6ab507ba7cbe
4	True	eastus	VirtualMachineScaleSet	myScaleSet_4	Updating	myResourceGroup	1318fe78-3214-4217-ab64-374c349597a1
6	True	eastus	VirtualMachineScaleSet	myScaleSet_6	Succeeded	myResourceGroup	b228a7cd-272c-4537-b132-4de758b62c13

답변 5:

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+J)

홈 > 모든 리소스 기본 디렉터리

+ 만들기 보기 관리 새로 고침 CSV로 내보내기 쿼리 열기 태그 지정 삭제 피드백

필드 필터링... 구독 == 모두 리소스 그룹 == 모두 형식 == 모두 위치 == 모두 필터 추가

1 - 6/6개 레코드를 표시합니다. 숨겨진 형식 표시 그룹화 안 함 목록 보기

이름 ↑↓	형식 ↑↓	리소스 그룹 ↑↓	위치 ↑↓	구독 ↑↓	
cs1100320018e82df69	스토리지 계정	cloud-shell-storage-southeastasia	동남아시아	Azure for Students	...
myScaleSet	가상 머신 확장 집합	myResourceGroup	미국 동부	Azure for Students	...
myScaleSetLB	부하 분산 장치	myResourceGroup	미국 동부	Azure for Students	...
myScaleSetLBPublicIP	공용 IP 주소	myResourceGroup	미국 동부	Azure for Students	...
myScaleSetVNET	가상 네트워크	myResourceGroup	미국 동부	Azure for Students	...
NetworkWatcher_eastus	Network Watcher	NetworkWatcherRG	미국 동부	Azure for Students	...

< 이전 페이지 1 / 1 다음 >

[예시 화면 1] [Q1] LB : 모든 리소스

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

overego2@gmail.com 기본 디렉터리

모든 서비스 >

모든 리소스

기본 디렉터리

+ 추가 보기 관리 새로 고침 CSV로 내보내기 쿼리 열기 태그 지정 삭제 피드백

이름을 기준으로 필터링... 구독 == 모두 리소스 그룹 == 모두 형식 == 모두 위치 == 모두 필터 추가

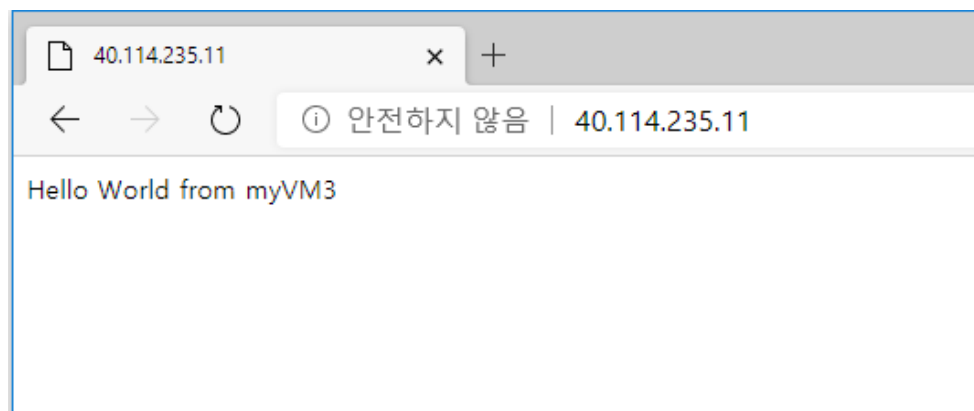
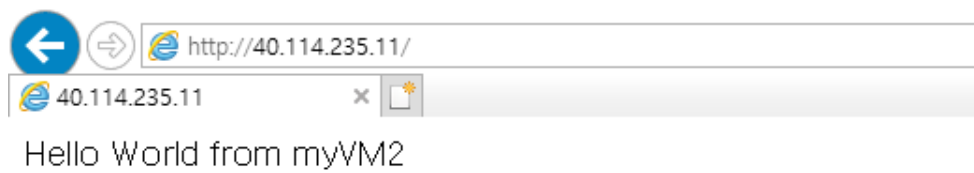
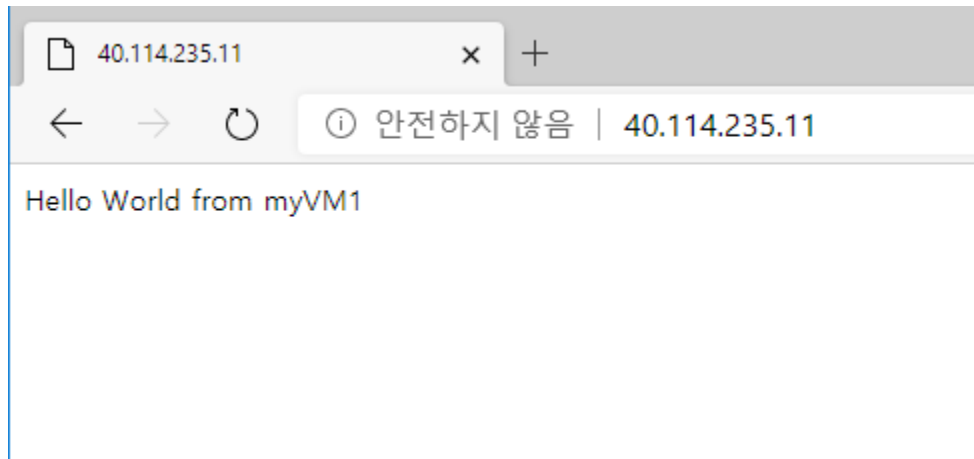
1 - 17/17개 레코드를 표시합니다. 숨겨진 형식 표시 그룹화 안 함 목록 보기

<input type="checkbox"/> 이름 ↑↓	형식 ↑↓	리소스 그룹 ↑↓	위치 ↑↓	구독 ↑↓	
<input type="checkbox"/> myAvailabilitySet	가용성 집합	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myBastionHost	Bastion	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myBastionIP	공용 IP 주소	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myLoadBalancer	부하 분산 장치	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myNSG	네트워크 보안 그룹	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myPublicIP	공용 IP 주소	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVM1	가상 머신	MYRESOURCEGROUPLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myvm115	네트워크 인터페이스	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVM1_OsDisk_1_1c1ac6e4573247318caec...	디스크	MYRESOURCEGROUPLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVM2	가상 머신	MYRESOURCEGROUPLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myvm2264	네트워크 인터페이스	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVM2_OsDisk_1_c152d7fa6e164c75a25d5...	디스크	MYRESOURCEGROUPLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVM3	가상 머신	MYRESOURCEGROUPLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myvm3735	네트워크 인터페이스	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVM3_OsDisk_1_3491b273216f40cbaf689...	디스크	MYRESOURCEGROUPLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myVNet	가상 네트워크	myResourceGroupLB	서유럽	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> NetworkWatcher_westeurope	Network Watcher	NetworkWatcherRG	서유럽	학생용 Azure	...

< 이전 페이지 1 / 1 다음 >

[예시 화면 2] [Q1] 가상 머신 3 대에 각각 접속한 화면 (웹 브라우저)

- 동일한 주소로 접속하고 있지만, 부하 분산에 의해서 서로 다른 VM에서 서비스 함



[예시 화면 3] [Q1] myLoadBalancer > myBackendPool

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

overegoz@gmail.com 기본 디렉터리

리소스 만들기 홈 대시보드 모든 서비스 즐겨찾기 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

모든 서비스 > 모든 리소스 > myLoadBalancer >

myBackendPool

myLoadBalancer

이름 myBackendPool

가상 네트워크 ① myVNet(myResourceGroupLB)

IP 버전 ☒ IPv4 ☐ IPv6

다음에 연결될 ① 가상 머신

가상 머신

기본 SKU 공용 IP 구성이 있거나 공용 IP 구성이 없는 westeurope에서만 가상 머신을 연결할 수 있습니다. 모든 가상 머신은 동일한 가용성 집합에 있어야 하며 모든 IP 구성이 동일한 가상 네트워크에 있어야 합니다.

[+ 추가](#) [× 제거](#)

<input type="checkbox"/> 가상 머신 ↑↓	IP 구성 ↑↓	가용성 집합 ↑↓
<input type="checkbox"/> myvm1	ipconfig1(10.1.0.4)	myAvailabilitySet
<input type="checkbox"/> myvm2	ipconfig1(10.1.0.5)	myAvailabilitySet
<input type="checkbox"/> myvm3	ipconfig1(10.1.0.6)	myAvailabilitySet

[저장](#) [취소](#)

[예시 화면 4] [Q 2] 완료 후 '모든 리소스'

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

모든 서비스 > **모든 리소스** 기본 디렉터리

+ 추가 보기 관리 새로 고침 CSV로 내보내기 쿼리 열기 태그 지정 삭제 피드백

이름을 기준으로 필터링... 구독 == 모두 리소스 그룹 == 모두 형식 == 모두 위치 == 모두 필터 추가

1 - 6/6개 레코드를 표시합니다. ☐ 숨겨진 형식 표시 그룹화 안 함 목록 보기

<input type="checkbox"/> 이름 ↑↓	형식 ↑↓	리소스 그룹 ↑↓	위치 ↑↓	구독 ↑↓	
<input type="checkbox"/> cs110032000e4144e7d	스토리지 계정	cloud-shell-storage-south...	동남아시아	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myScaleSet	가상 머신 확장 집합	myResourceGroup	미국 동부	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myScaleSetLB	부하 분산 장치	myResourceGroup	미국 동부	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myScaleSetLBPublicIP	공용 IP 주소	myResourceGroup	미국 동부	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> myScaleSetVNET	가상 네트워크	myResourceGroup	미국 동부	학생용 Azure	...
<input type="checkbox"/> NetworkWatcher_eastus	Network Watcher	NetworkWatcherRG	미국 동부	학생용 Azure	...

< 이전 페이지 1 / 1 다음 >

[예시 화면 5] [Q2] 완료 후, ‘모든 리소스 > myScaleSet > 확장 중’에서 확인한 확장 규칙

The screenshot shows the Microsoft Azure portal interface. The left sidebar contains the navigation menu with categories like '리소스 만들기' (Create resources), '홈' (Home), '대시보드' (Dashboards), '모든 서비스' (All services), '블러깅' (Blogging), '모든 리소스' (All resources), '리소스 그룹' (Resource groups), 'App Services', '함수 앱' (Function apps), 'SQL 데이터베이스' (SQL databases), 'Azure Cosmos DB', '가상 머신' (Virtual machines), '부하 분산 장치' (Load balancers), '스토리지 계정' (Storage accounts), '가상 네트워크' (Virtual networks), 'Azure Active Directory', '모니터' (Monitor), 'Advisor', '보안 센터' (Security center), '비용 관리 + 청구' (Cost management + billing), and '도움말 + 지원' (Help + support).

The main content area shows the '모든 서비스 > 모든 리소스 > myScaleSet' path. The 'myScaleSet' resource is selected, and the '확장 중' (Scaling) tab is active. The 'Choose how to scale your resource' dialog is open, showing two options: '수동 크기 조정' (Manual scaling) and '사용자 지정 자동 크기 조정' (Custom automatic scaling). The '사용자 지정 자동 크기 조정' option is selected.

The '기본값' (Default) tab is active, showing the scaling configuration for 'autoscale'. The configuration includes the following details:

- 자동 크기 조정 설정 이름:** autoscale
- 리소스 그룹:** myResourceGroup
- 인스턴스 수:** 2
- 기본값:** default
- 삭제 경고:** (Information icon) 제일 마지막 또는 기본 되돌이 규칙을 삭제할 수 없습니다. 대신에 자동 크기 조정을 사용하지 않도록 자동 크기 조정을 끌 수 있습니다.
- 크기 조정 모드:** ☒ 메트릭 기준 크기 조정 ☐ 특정 인스턴스 수로 크기 조정
- 규칙:**
 - 스케일 ...**

시기	myScaleSet	(평균) Percentage CP...	수를 2만큼 증가
시기	myScaleSet	(평균) Percentage CP...	수를 1만큼 감소
- 인스턴스 제한:**
 - 최소값:** 2
 - 최대값:** 10
 - 기본값:** 2
- 알림:** 이 크기 조정 조건은 일치하는 다른 크기 조정 조건이 없을 때 실행됩니다.

[예시 화면 6] [Q2] 완료 후, ‘모든 리소스 > myScaleSet > 활동 로그’

Microsoft Azure | 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+)

모든 서비스 > 모든 리소스 > myScaleSet

myScaleSet | 활동 로그

가상 머신 확장 집합

검색(Ctrl+/)

활동 | 열 편집 | 새로 고침 | 진단 설정 | CSV로 다운로드 | 로그 | 현재 필터 고정 | 필터 재설정

검색

빠른 인사이트 활용

구독: 학생용 Azure | 이벤트 심각도: 모두 | 시간 간격: 지난 6시간 | 리소스 그룹: myResourceGroup

리소스: myScaleSet | 필터 추가

34개 항목입니다.

작업 이름	상태	시간	타임스탬프	구독	이벤트
> Write VirtualMachineScaleSets	Succeeded	4분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	Windc
> Updated	Updated	4분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	
> ScaledownResult	Succeeded	4분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	Micros
> Create or Update Virtual Machine Scale Set	성공	9분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	Windc
> Activated	Active	10분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	
> Autoscale scale down completed	성공	10분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	Micros
> Create or Update Virtual Machine Scale Set	성공	12분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	Windc
> Autoscale scale up completed	성공	15분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	Micros
> Create or Update Virtual Machine Scale Set	성공	30분 전	Mon Oct 12...	학생용 Azure	overeq

[예시 화면 7] [Q2] 완료 후, VM 이 2 개로 줄어든 상황에서의 ‘모든 리소스 > myScaleSet > 인스턴스’

Microsoft Azure 리소스, 서비스 및 문서 검색(G+/)

모든 서비스 > 모든 리소스 > myScaleSet

myScaleSet | 인스턴스

가상 머신 확장 집합

검색(Ctrl+/)

시작 다시 시작 중지 이미지로 다시 설치 삭제 새로 고침 보호 정책

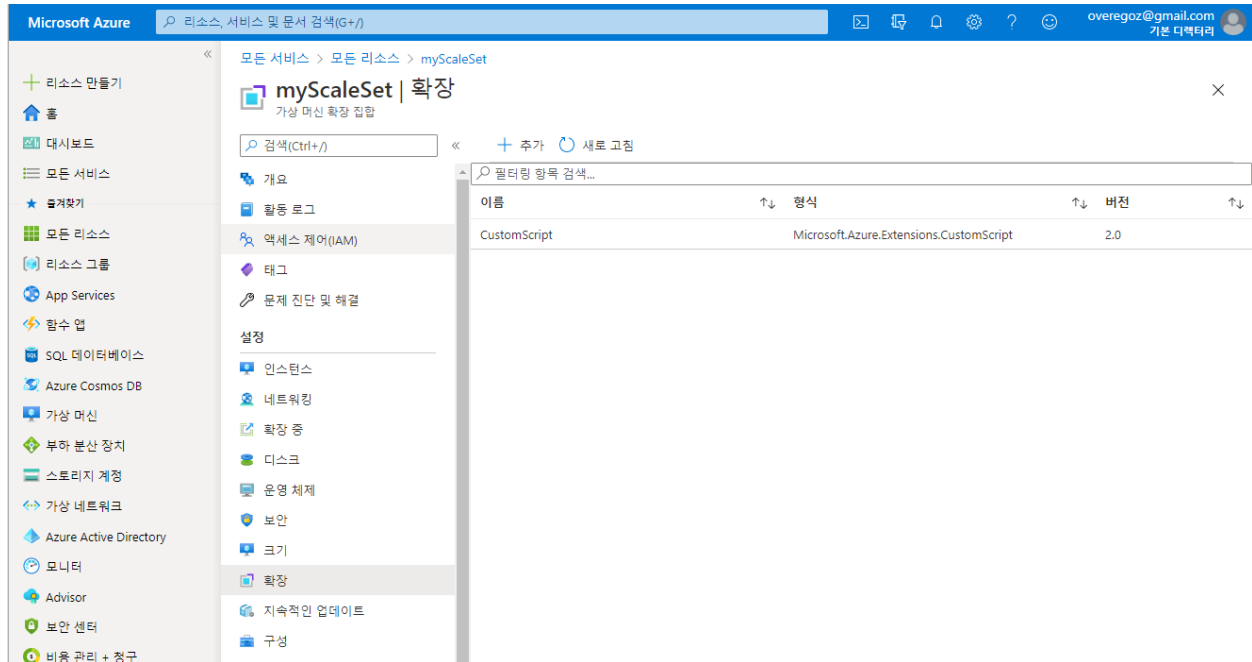
가상 머신 인스턴스 검색

이름	컴퓨터 이름	상태	상태	프로비저닝 상태	보호 정책
<input type="checkbox"/> myScaleSet_1	myscae9d0000001	실행 중		Succeeded	
<input type="checkbox"/> myScaleSet_2	myscae9d0000002	실행 중		Succeeded	

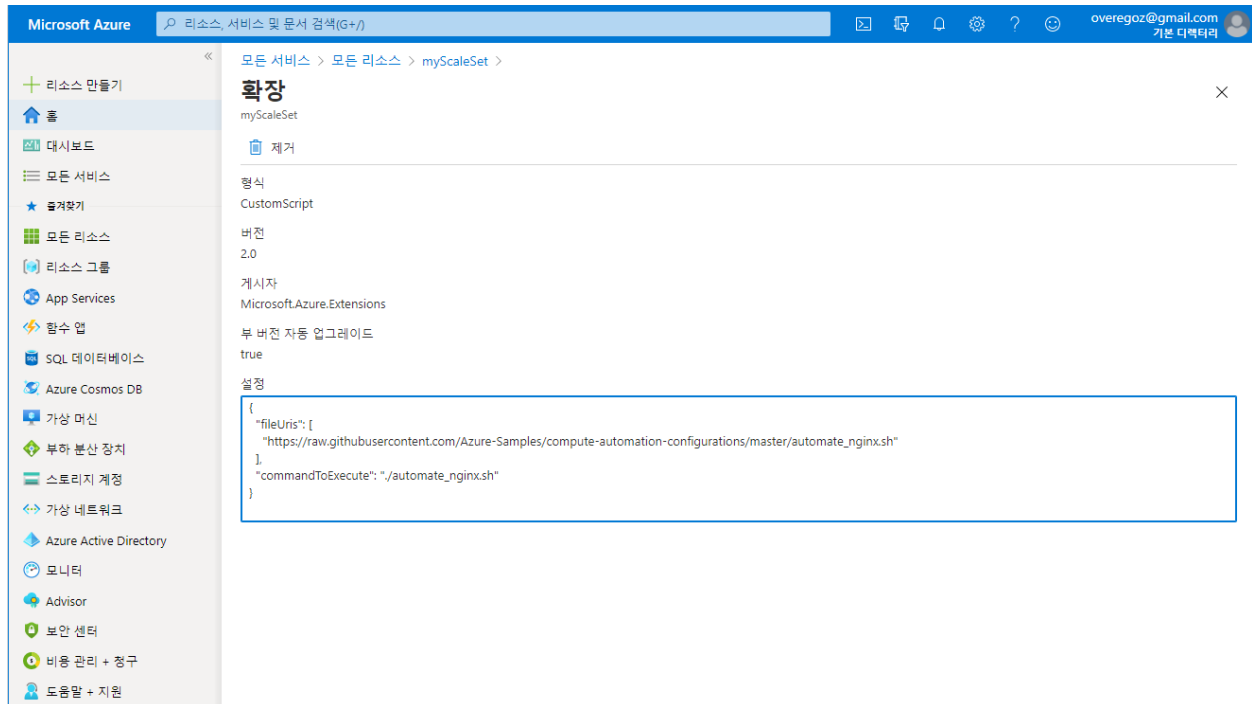
설치

- 인스턴스
- 네트워킹
- 확장 중
- 디스크
- 운영 체제
- 보안
- 크기
- 확장
- 지속적인 업데이트
- 구성
- 업그레이드 정책
- 상태 및 복구
- ID
- 속성
- 잠금

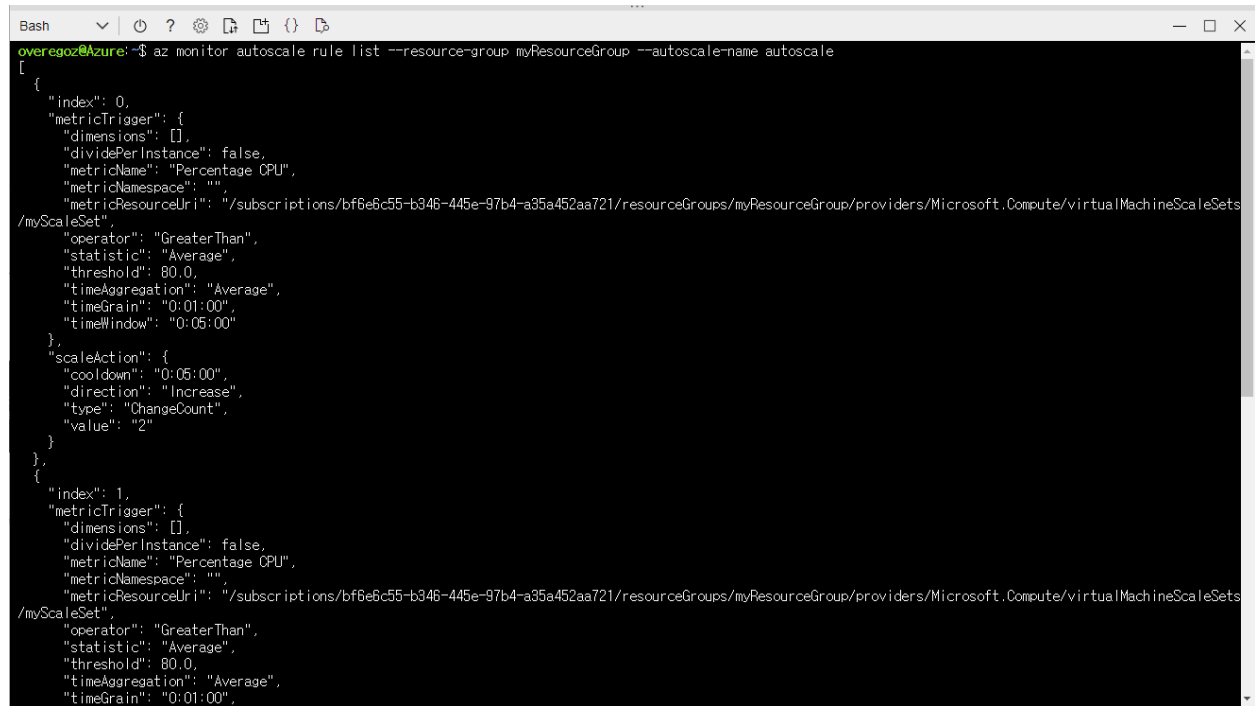
[예시 화면 8] [Q2] 완료 후, ‘모든 리소스 > myScaleSet > 확장’



(CustomScript 클릭 시, 아래의 화면이 출력됨)



[예시 화면 9] [Q2] 완료 후, 터미널에서 autoscale 규칙 출력 예시



```
Bash
overgoz@Azure:~$ az monitor autoscale rule list --resource-group myResourceGroup --autoscale-name autoscale
[
  {
    "index": 0,
    "metricTrigger": {
      "dimensions": [],
      "dividePerInstance": false,
      "metricName": "Percentage CPU",
      "metricNamespace": "",
      "metricResourceUri": "/subscriptions/bf6e6c55-b346-445e-97b4-a35a452aa721/resourceGroups/myResourceGroup/providers/Microsoft.Compute/virtualMachineScaleSets/myScaleSet",
      "operator": "GreaterThan",
      "statistic": "Average",
      "threshold": 80.0,
      "timeAggregation": "Average",
      "timeGrain": "0:01:00",
      "timeWindow": "0:05:00"
    },
    "scaleAction": {
      "cooldown": "0:05:00",
      "direction": "Increase",
      "type": "ChangeCount",
      "value": "2"
    }
  },
  {
    "index": 1,
    "metricTrigger": {
      "dimensions": [],
      "dividePerInstance": false,
      "metricName": "Percentage CPU",
      "metricNamespace": "",
      "metricResourceUri": "/subscriptions/bf6e6c55-b346-445e-97b4-a35a452aa721/resourceGroups/myResourceGroup/providers/Microsoft.Compute/virtualMachineScaleSets/myScaleSet",
      "operator": "GreaterThan",
      "statistic": "Average",
      "threshold": 80.0,
      "timeAggregation": "Average",
      "timeGrain": "0:01:00",
      "timeWindow": "0:05:00"
    },
    "scaleAction": {
      "cooldown": "0:05:00",
      "direction": "Increase",
      "type": "ChangeCount",
      "value": "2"
    }
  }
]
```

[코드 10][Q 2] automate_nginx.sh

- 원본 파일 주소: https://raw.githubusercontent.com/Azure-Samples/compute-automation-configurations/master/automate_nginx.sh

```
#!/bin/bash

# The MIT License (MIT)
#
# Copyright (c) 2015 Microsoft Azure
#
# Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy
# of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal
# in the Software without restriction, including without limitation the rights
# to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell
# copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is
# furnished to do so, subject to the following conditions:
#
# The above copyright notice and this permission notice shall be included in all
# copies or substantial portions of the Software.
#
# THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR
# IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,
# FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE
# AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER
# LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM,
# OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE
# SOFTWARE.

apt-get update -y && apt-get upgrade -y
apt-get install -y nginx
echo "Hello World from host" $HOSTNAME "!" | sudo tee -a /var/www/html/index.html
```

끝! 수고하셨습니다 ☺