한국 마이크로소프트

Microsoft Technical Trainer

Enterprise Skills Initiative

AZ-104. Challenge Lab 09

LAB 02. 서버리스 컨테이너 기반 환경 프로비저닝

Microsoft

이 문서는 Microsoft Technical Trainer팀에서 ESI 교육 참석자분들에게 제공해 드리는 문서입니다.

요약

이 내용들은 표시된 날짜에 Microsoft에서 검토된 내용을 바탕으로 하고 있습니다. 따라서, 표기된 날짜 이후에 시장의 요구사항에 따라 달라질 수 있습니다. 이 문서는 고객에 대한 표기된 날짜 이후에 변화가 없다는 것을 보증하지 않습니다.

이 문서는 정보 제공을 목적으로 하며 어떠한 보증을 하지는 않습니다.

문서 작성 연혁

날짜	버전	작성자	변경 내용
2023.08.30	1.0.0	우진환	LAB 02 내용 작성

목차

도전 과제

이 실습에서는 컨테이너 기반 환경을 프로비저닝합니다. 이 환경에는 컨테이너 레지스트리, 컨테이너 인스턴스 및 컨테이너 기반 웹 앱이 포함됩니다.

STEP 01. Azure Container Registry 프로비저닝

1. 다음 속성을 사용하여 컨테이너 레지스트리를 만듭니다.

속성	값
리소스 그룹	Archlod<xxxxxxxx>
레지스트리 이름	acr<xxxxxxxx>
위치	East US
SKU	기본

2. 새로 만든 컨테이너 레지스트리에 "관리 사용자"를 활성화합니다.
3. 다음 속성을 사용하여 [Cloud Shell]을 만듭니다.

속성	값
Cloud Shell 지역	미국 동부
리소스 그룹	Archlod<xxxxxxxx>
스토리지 계정	기존 계정 선택
파일 공유	cloud-shell

4. 자신의 컴퓨터에서 [터미널]을 열고 `dockerHost` 가상 머신에 SSH 세션으로 연결합니다.
5. `docker login` 명령을 사용하여 앞서 만든 컨테이너 레지스트리에 관리 사용자로 로그인합니다.
6. `docker pull` 명령을 사용하여 다음 Docker Hub 이미지를 풀링합니다.

Docker 이미지
notlods/exampleservice:1.0
notlods/examplewebapp:2.0

7. `docker tag` 명령을 사용하여 풀링한 이미지를 ACR의 이름으로 태그를 설정합니다.
8. `docker push` 명령을 사용하여 태그를 지정한 이미지를 ACR에 푸시합니다.

STEP 02. Azure Container Instance 프로비저닝

1. 다음 속성을 사용하여 컨테이너 인스턴스를 만듭니다.

속성	값
리소스 그룹	Archlod<xxxxxxxx>
컨테이너 이름	ci<xxxxxxxx>
이미지 원본	Azure Container Registry
레지스트리	acr<xxxxxxxx>
이미지	exampleservice
이미지 태그	1.0
크기	1 vcpu, 1.5GiB 메모리, 0 gpu
포트	8080

2. 새로 만든 컨테이너 인스턴스의 공용 IP를 메모장에 기록합니다.
3. 다음 명령을 실행하여 Python 테스트 스크립트를 다운로드하고 권한을 설정합니다.

```
curl https://lodschallenge.blob.core.windows.net/storagechallenges/Client.py
> ./Client.py

chmod +x ./Client.py
```

4. 다음 명령을 실행하여 컨테이너 서비스에 부하를 시뮬레이션합니다.

```
./Client.py -a 52.152.240.181 -p 8080 -c 2 -m 5
```

STEP 03. 컨테이너 기반 웹 앱 프로비저닝

1. [Cloud Shell]에서 다음 매개 변수와 함께 `az appservice plan create` 명령을 실행하여 App Service Plan을 만듭니다.

매개 변수	값
-g	Archlod<xxxxxxxx>
-n	cwaASP
--is-linux	
--sku	S1

2. [Cloud Shell]에서 다음 매개 변수와 함께 `az webapp create` 명령을 실행하여 웹 앱을 만듭니다.

매개 변수	값
-g	Archlod<xxxxxxxx>
-p	cwaASP
-n	cwa<xxxxxxxx>
-i	acr<xxxxxxxx>.azurecr.io/examplewebapp:2.0

3. 새로 만든 웹 앱에 다음 속성의 애플리케이션 설정을 추가합니다.

이름	값
Address	첫 번째로 배포했던 컨테이너 인스턴스의 공용 IP

4. 웹 앱에 다음과 같은 자동 크기 조정을 구성합니다.

설정	값
스케일 아웃	(평균) CPUPercentge > 70
스케일 인	(평균) CPUPercentge < 30
최대 인스턴스	5

5. 웹 앱의 App Service 로그가 파일 시스템을 사용하도록 구성하고 보존 기간을 `365일`로 설정합니다.
6. 웹 앱을 열고 다음 속성으로 [Test API]를 클릭합니다. 성공 메시지가 반환되는 것을 확인합니다.

Address	Port	Command
빈 값을 유지	8080	Ping

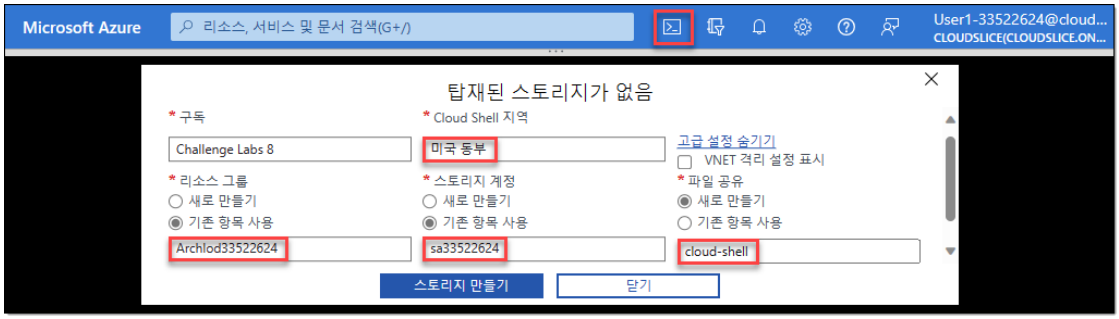
TASK 01. Azure Container Registry 프로비저닝

1. Azure 포털의 검색창에서 "컨테이너 레지스트리"를 검색한 후 클릭합니다. [컨테이너 레지스트리] 블레이드에서 [만들기]를 클릭합니다.

2. [컨테이너 레지스트리 만들기] 블레이드의 [기본 사항] 탭에서 아래와 같이 구성한 후 [검토 + 만들기]를 클릭합니다. [검토 + 만들기] 탭에서 [만들기]를 클릭합니다.
   - [프로젝트 정보 - 리소스 그룹]: `Archlod<xxxxxxxxx>`
   - [인스턴스 정보 - 레지스트리 이름]: `acr<xxxxxxxxx>`
   - [인스턴스 정보 - 위치]: East US
   - [인스턴스 정보 - SKU]: 기본

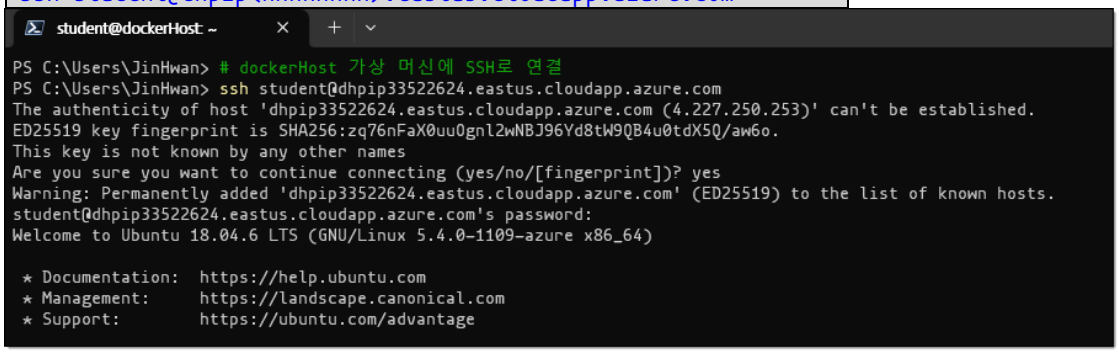
3. 새로 만든 [`acr<xxxxxxxxx>` 컨테이너 레지스트리] 블레이드의 [설정 - 액세스 키]로 이동합니다. "관리 사용자" 옵션을 [사용]으로 설정한 후 "사용자 이름"과 "password" 값을 메모장에 복사합니다.

4. Azure 포털에서 [Cloud Shell] 아이콘을 클릭하고 "Bash"를 클릭합니다. [탑재된 스토리지가 없음] 창에서 "고급 설정 표시" 링크를 클릭합니다. [탑재된 스토리지가 없음] 페이지에서 아래와 같이 구성한 후 [스토리지 만들기]를 클릭합니다.
   - Cloud Shell 지역: 미국 동부
   - 리소스 그룹: "기존 항목 사용"을 선택하고 Archlod<xxxxxxxx> 리소스 그룹을 선택합니다.
   - 스토리지 계정: "기존 항목 사용"을 선택하고 sa<xxxxxxxx> 스토리지 계정을 선택합니다.
   - 파일 공유: "새로 만들기"를 선택하고 "cloud-shell" 이름을 입력합니다.



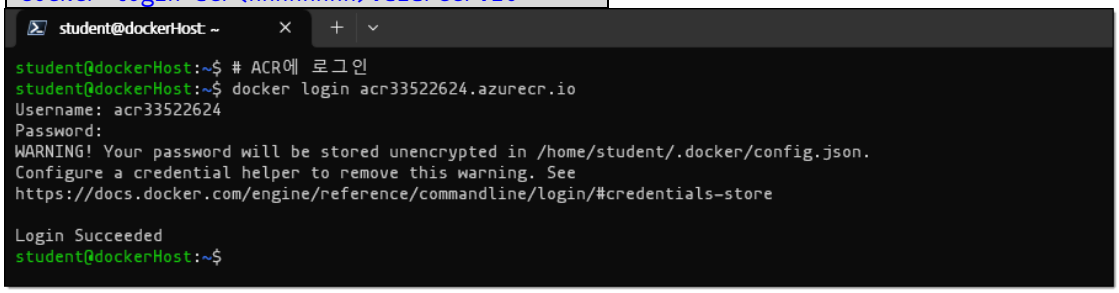
5. 자신의 컴퓨터에서 [터미널]을 열고 이미 배포되어 있는 dockerHost 가상 머신에 SSH 세션으로 연결합니다. 사용자 이름(student)과 암호(Azure!Bd1Dh0!#Be)를 사용합니다.

```
# dockerHost 가상 머신에 SSH로 연결
ssh student@dhpip<xxxxxxxx>.eastus.cloudapp.azure.com
```



6. [터미널]에서 다음 명령을 실행하여 Azure Container Registry에 로그인합니다. 앞서 ACR의 액세스 키에서 확인했던 "사용자 이름"과 "password"를 사용합니다.

```
# ACR에 로그인
docker login acr<xxxxxxxx>.azurecr.io
```



7. [터미널]에서 다음 명령을 실행하여 Docker Hub에서 두 개의 컨테이너 이미지를 풀링합니다.

```
# Docker Hub에서 이미지 풀링
docker pull notlods/exampleservice:1.0
docker pull notlods/examplewebapp:2.0
```

```
student@dockerHost: ~
student@dockerHost:~$ # Docker Hub에서 이미지 풀링
student@dockerHost:~$ docker pull notlods/exampleservice:1.0
1.0: Pulling from notlods/exampleservice
72c01b436656: Pull complete
65584f5f70ee: Pull complete
dc9874b52952: Pull complete
86656bbaa6fd: Pull complete
7fe6916ab382: Pull complete
572b3c520389: Pull complete
30a8297e20ea: Pull complete
d07ba5d228ac: Pull complete
8880a0d4f3dd: Pull complete
cc2c572ee38a: Pull complete
Digest: sha256:0e0d1ce5c7aa0c9c1766f9793c54b84d589bcdc44782e062c5d71c83c9028b4a
Status: Downloaded newer image for notlods/exampleservice:1.0
docker.io/notlods/exampleservice:1.0
student@dockerHost:~$ docker pull notlods/examplewebapp:2.0
2.0: Pulling from notlods/examplewebapp
be8881be8156: Pull complete
5dfc1ce89b0d: Pull complete
a54a8a3ea138: Pull complete
c80594b69ec4: Pull complete
160fe1848092: Pull complete
2d3a006402f1: Pull complete
Digest: sha256:fed53843d98315331201bbbfcccb52e259192cce3a1b13881ef2ceaee19000bb
Status: Downloaded newer image for notlods/examplewebapp:2.0
docker.io/notlods/examplewebapp:2.0
student@dockerHost:~$
```

8. [터미널]에서 다음 명령을 실행하여 풀링한 컨테이너 이미지를 ACR의 리포지토리 이름과 일치하도록 태그를 지정합니다. 태그 지정 후 컨테이너 이미지를 확인합니다.

```
# 풀링한 컨테이너 이미지에 태그 지정
docker tag notlods/exampleservice:1.0
acr<xxxxxxxx>.azurecr.io/exampleservice:1.0

docker tag notlods/examplewebapp:2.0 acr<xxxxxxxx>.azurecr.io/examplewebapp:2.0

docker images
```

```
student@dockerHost: ~
student@dockerHost:~$ # 풀링한 컨테이너 이미지에 태그 지정
student@dockerHost:~$ docker tag notlods/exampleservice:1.0 acr33522624.azurecr.io/exampleservice:1.0
student@dockerHost:~$ docker tag notlods/examplewebapp:2.0 acr33522624.azurecr.io/examplewebapp:2.0
student@dockerHost:~$ docker images
REPOSITORY                              TAG       IMAGE ID       CREATED       SIZE
acr33522624.azurecr.io/examplewebapp    2.0       54175c99b496   4 years ago   258MB
notlods/examplewebapp                   2.0       54175c99b496   4 years ago   258MB
acr33522624.azurecr.io/exampleservice   1.0       6ba13d6aca67   4 years ago   235MB
notlods/exampleservice                  1.0       6ba13d6aca67   4 years ago   235MB
student@dockerHost:~$
```

9. [터미널]에서 다음 명령을 실행하여 로컬의 컨테이너 이미지를 ACR에 푸시합니다.

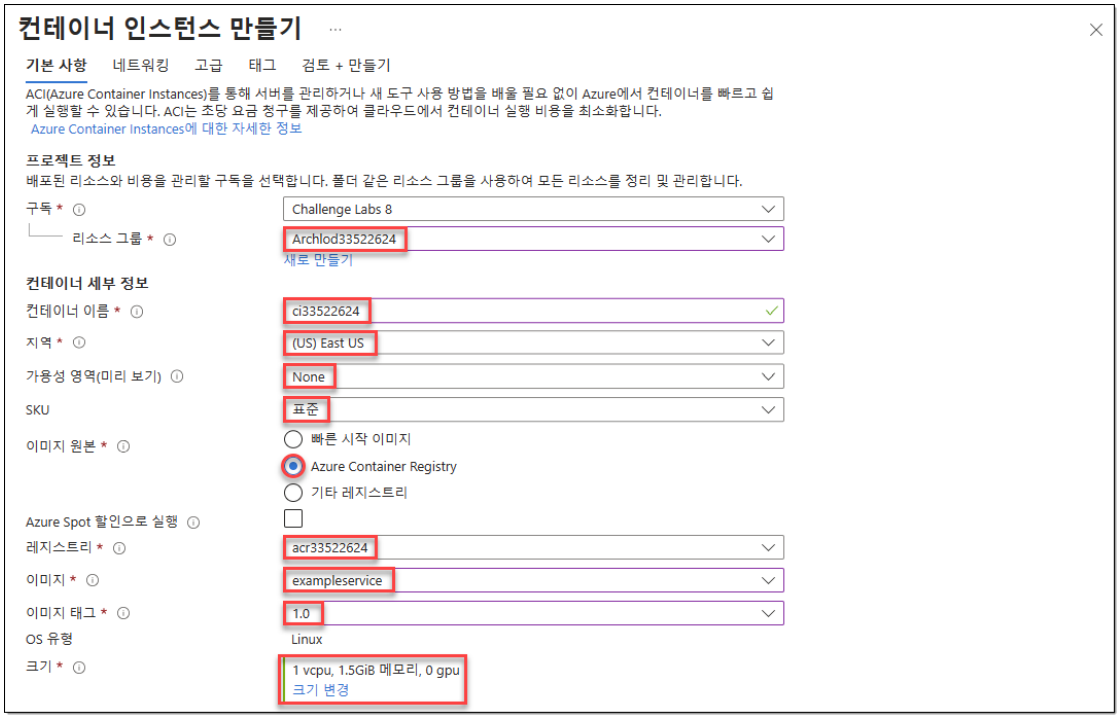
```
# ACR에 이미지 푸시
docker push acr<xxxxxxxx>.azurecr.io/exampleservice:1.0
docker push acr<xxxxxxxx>.azurecr.io/examplewebapp:2.0
```

```
student@dockerHost: ~
student@dockerHost:~$ # ACR에 이미지 푸시
student@dockerHost:~$ docker push acr33522624.azurecr.io/exampleservice:1.0
The push refers to repository [acr33522624.azurecr.io/exampleservice]
76c403c21dc8: Pushed
92b25e94dd97: Pushed
90d741056c2b: Pushed
cf820b1b149d: Pushed
1d6a117905af: Pushed
1ff19b5310ed: Pushed
616fe7ac49b1: Pushed
52221a15d8f8: Pushed
6d734414ae85: Pushed
aa4e7d478f39: Pushed
1.0: digest: sha256:0e0d1ce5c7aa0c9c1766f9793c54b84d589bcdc44782e062c5d71c83c9028b4a size: 2819
student@dockerHost:~$ docker push acr33522624.azurecr.io/examplewebapp:2.0
The push refers to repository [acr33522624.azurecr.io/examplewebapp]
c64c4433fa34: Pushed
4d577f75acc9: Pushed
393dd8f4a879: Pushed
0ad9ffac9ae9: Pushed
8ea427f58308: Pushed
cdb3f9544e4c: Pushed
2.0: digest: sha256:fed53843d98315331201bbbfcccb52e259192cce3a1b13881ef2ceaee19000bb size: 1580
student@dockerHost:~$
```

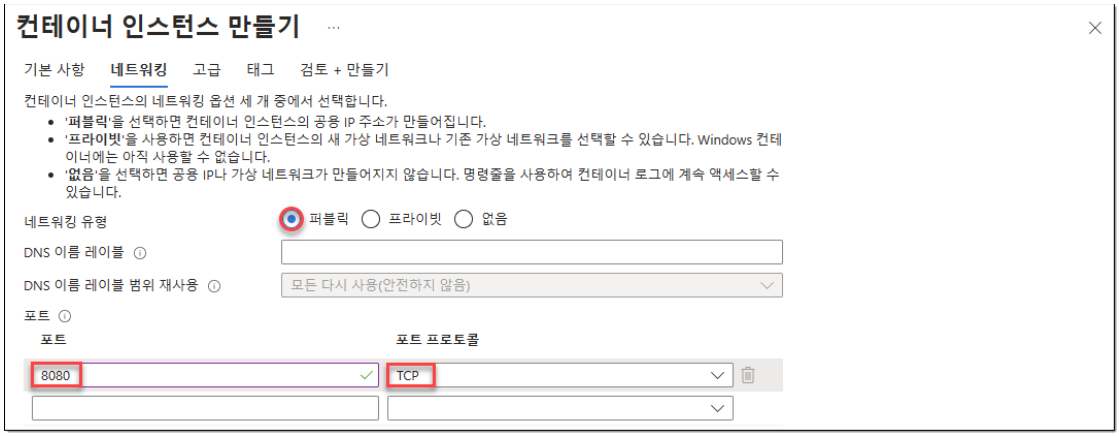
TASK 02. Azure Container Instance 프로비저닝

1. Azure 포털의 검색창에서 "`Container Instances`"를 검색한 후 클릭합니다. [Container Instances] 블레이드에서 [만들기]를 클릭합니다.

2. [컨테이너 인스턴스 만들기] 블레이드의 [기본 사항] 탭에서 아래와 같이 구성한 후 [다음]을 클릭합니다.
   - [프로젝트 정보 - 리소스 그룹]: `Archlod<xxxxxxxx>`
   - [컨테이너 세부 정보 - 컨테이너 이름]: `ci<xxxxxxxx>`
   - [컨테이너 세부 정보 - 지역]: (US) East US
   - [컨테이너 세부 정보 - 가용성 영역]: None
   - [컨테이너 세부 정보 - SKU]: 표준
   - [컨테이너 세부 정보 - 이미지 원본]: Azure Container Registry
   - [컨테이너 세부 정보 - 레지스트리]: `acr<xxxxxxxx>`
   - [컨테이너 세부 정보 - 이미지]: exampleservice
   - [컨테이너 세부 정보 - 이미지 태그]: 1.0
   - [컨테이너 세부 정보 - 크기]: 1 vcpu, 1.5GiB 메모리, 0 gpu



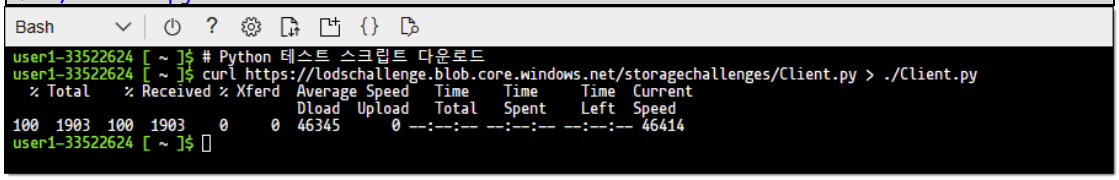
3. [네트워킹] 탭에서 다른 설정은 기본값을 유지하고 포트는 "`8080`"을 입력한 후 [검토 + 만들기]를 클릭합니다. [검토 + 만들기] 탭에서 [만들기]를 클릭합니다.



4. 새로 만든 [`ci<xxxxxxxxx>` 컨테이너 인스턴스] 블레이드의 [개요]로 이동한 후 "`IP 주소(Public)`"의 값을 메모장에 기록합니다.

5. [Cloud Shell]의 Bash 세션에서 다음 명령을 실행하여 Python 테스트 스크립트를 [Cloud Shell]에 다운로드합니다.

```
# Python 테스트 스크립트 다운로드
curl https://lodschallenge.blob.core.windows.net/storagechallenges/Client.py
> ./Client.py
```

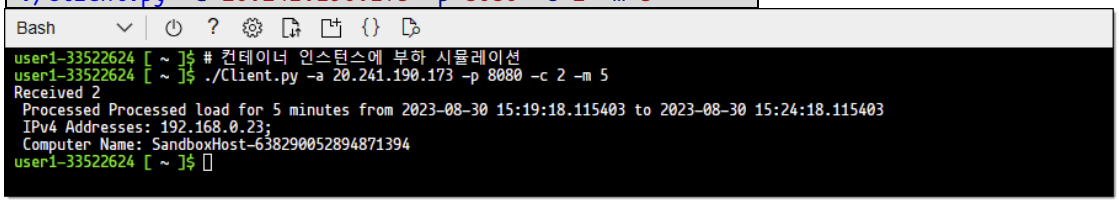


6. [Cloud Shell]의 Bash 세션에서 다음 명령을 실행하여 다운로드한 Python 스크립트에 권한을 설정합니다.

```
# Python 스크립트 권한 설정
chmod +x ./Client.py
```

7. [Cloud Shell]의 Bash 세션에서 다음 명령을 실행하여 Python 스크립트로 부하 시뮬레이션을 실행합니다.

```
# 컨테이너 인스턴스에 부하 시뮬레이션
./Client.py -a 20.241.190.173 -p 8080 -c 2 -m 5
```



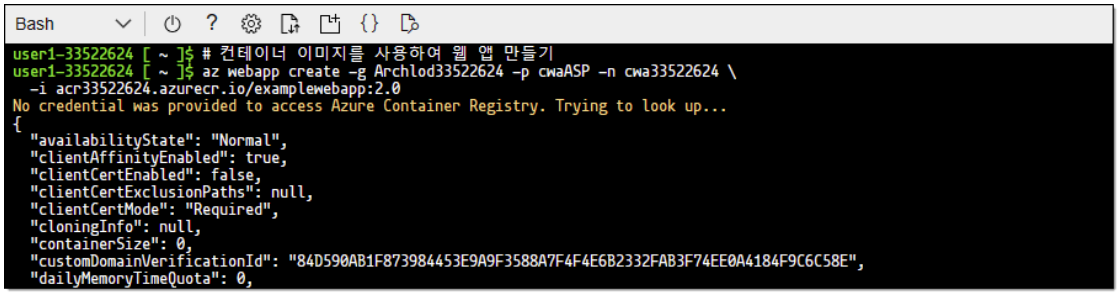
TASK 03. 컨테이너 기반 웹 앱 프로비저닝

1. [Cloud Shell]의 Bash 세션에서 다음 명령을 실행하여 Linux를 기반으로 하는 새 App Service Plan을 만듭니다.

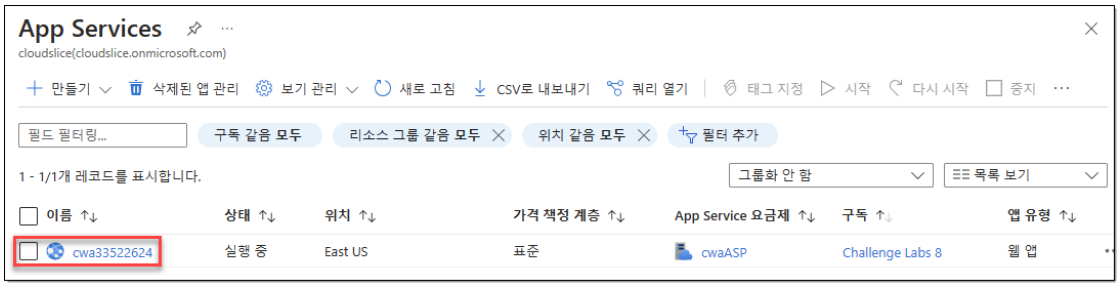
```
# App Service Plan 만들기
az appservice plan create -g Archlod<xxxxxxxx> -n cwaASP --is-linux --sku S1
```

2. [Cloud Shell]의 Bash 세션에서 다음 명령을 실행하여 ACR에 푸시한 컨테이너 이미지를 사용하여 새 웹 앱을 만듭니다.

```
# 컨테이너 이미지를 사용하여 웹 앱 만들기
az webapp create -g Archlod<xxxxxxxx> -p cwaASP -n cwa<xxxxxxxx> \
  -i acr<xxxxxxxx>.azurecr.io/examplewebapp:2.0
```

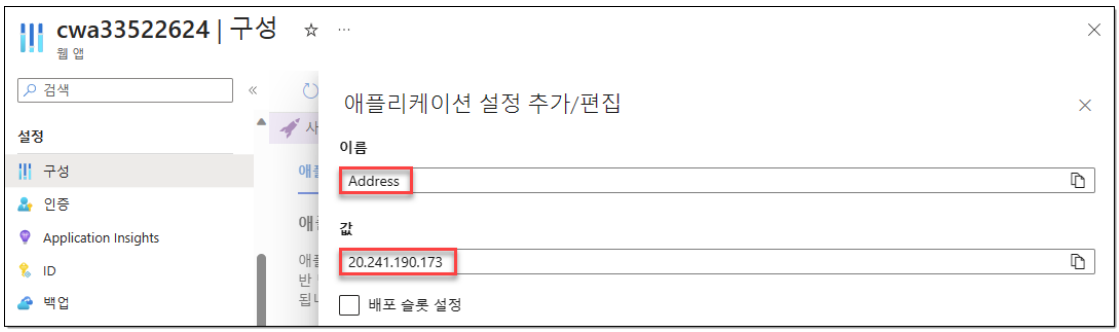


3. Azure 포털의 검색창에서 "App Services"를 검색한 후 클릭합니다. [App Services] 블레이드에서 Bash 세션에서 만들었던 cwa<xxxxxxxxx> 웹 앱을 클릭합니다.

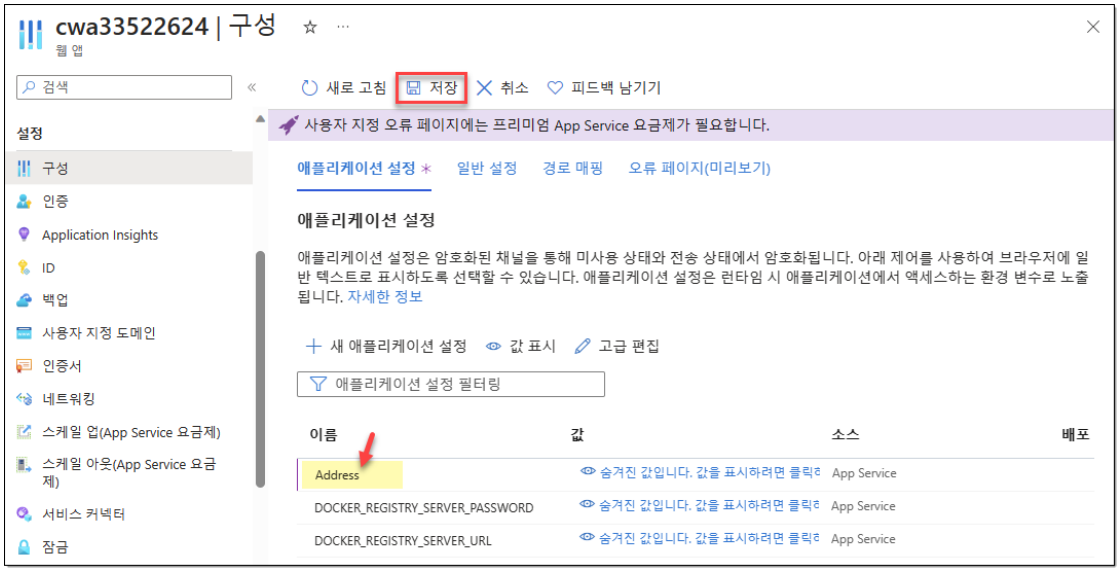


4. [cwa<xxxxxxxxx> 웹 앱] 블레이드의 [설정 - 구성]으로 이동합니다. [애플리케이션 설정] 탭에서 [새 애플리케이션 설정]을 클릭합니다.

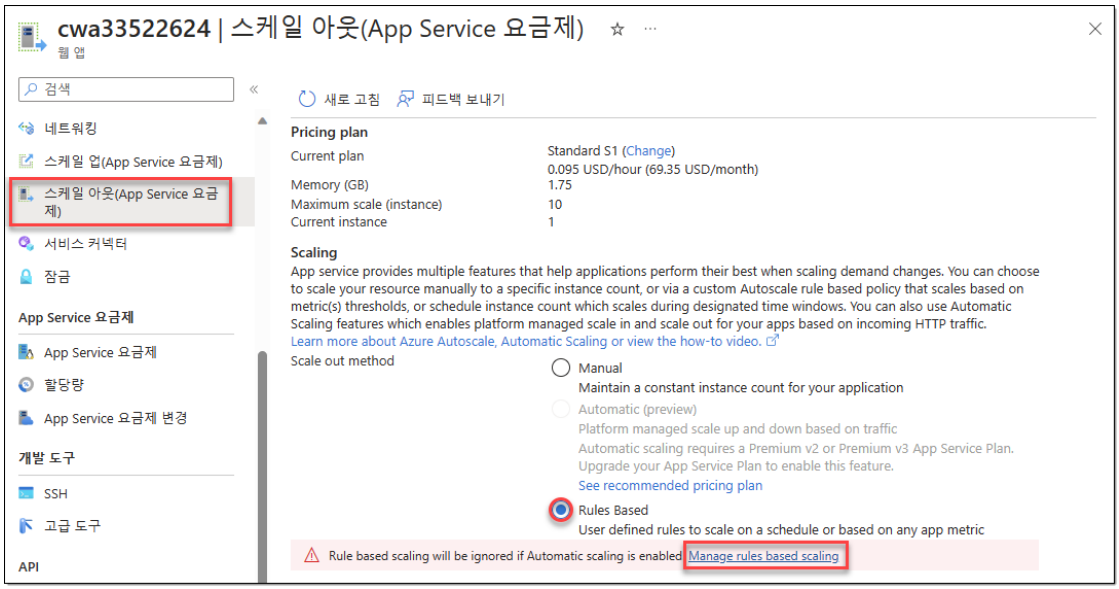
5. [애플리케이션 설정 추가/편집] 창에서 아래와 같이 입력한 후 [확인]을 클릭합니다.
   - 이름: Address
   - 값: 복사했던 컨테이너 인스턴스의 공용 IP 주소를 입력합니다.



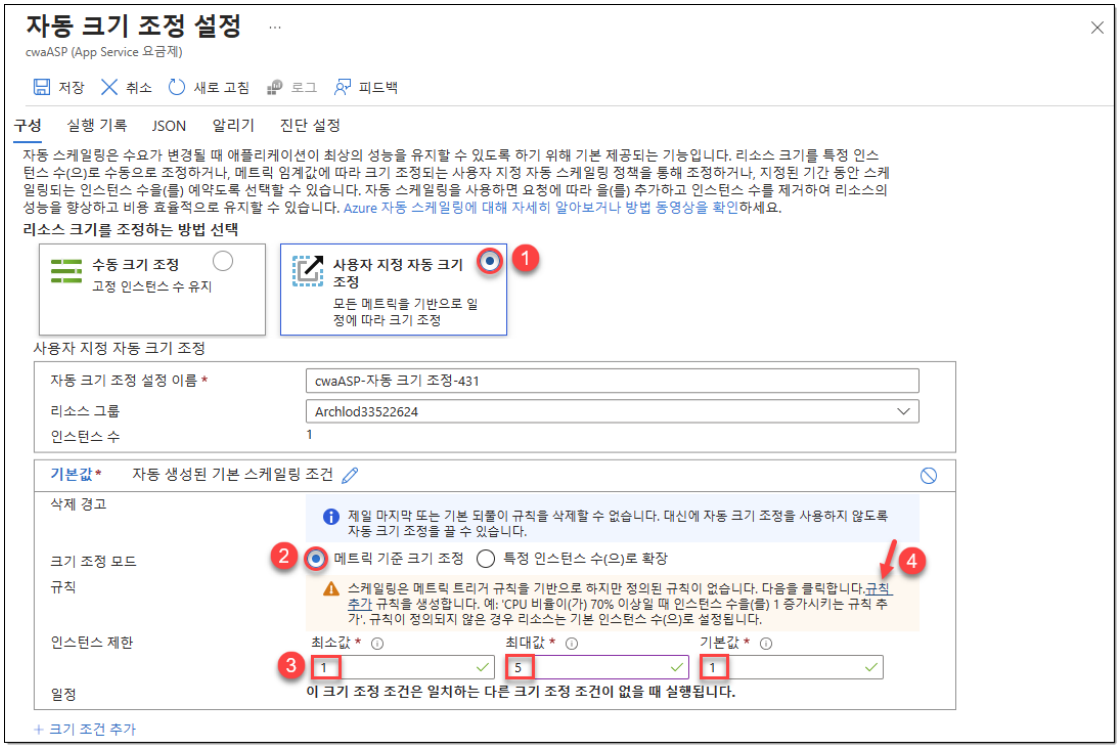
6. [cwa<xxxxxxxxx> | 구성] 블레이드의 메뉴에서 [저장]을 클릭합니다. [변경 내용 저장] 창이 표시되면 [계속]을 클릭합니다.



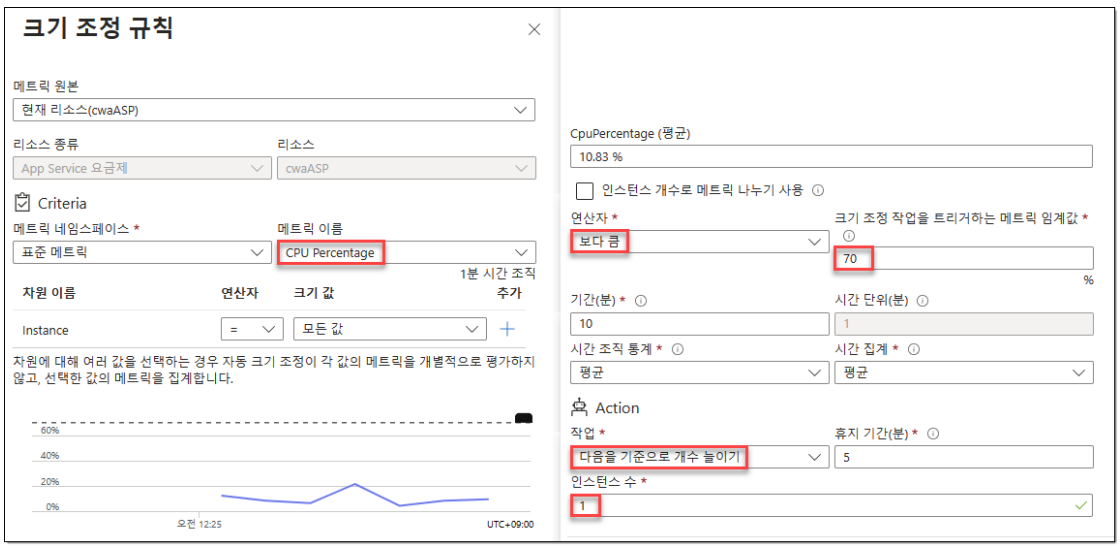
7. [cwa<xxxxxxxxx> 웹 앱] 블레이드의 [설정 - 스케일 아웃(App Service 요금제)]로 이동합니다. "Scale out method"를 "Rules Based"로 선택하고 "Manage rules based scaling" 링크를 클릭합니다.



8. [자동 크기 조정 설정] 블레이드의 [구성] 탭에서 아래와 같이 구성합니다.
   - 리소스 크기를 조정하는 방법 선택: 사용자 지정 자동 크기 조정
   - 크기 조정 모드: 메트릭 기준 크기 조정
   - 인스턴스 제한: 최소값 1, 최대값 5, 기본값 1
   - "규칙 추가" 링크를 클릭합니다.

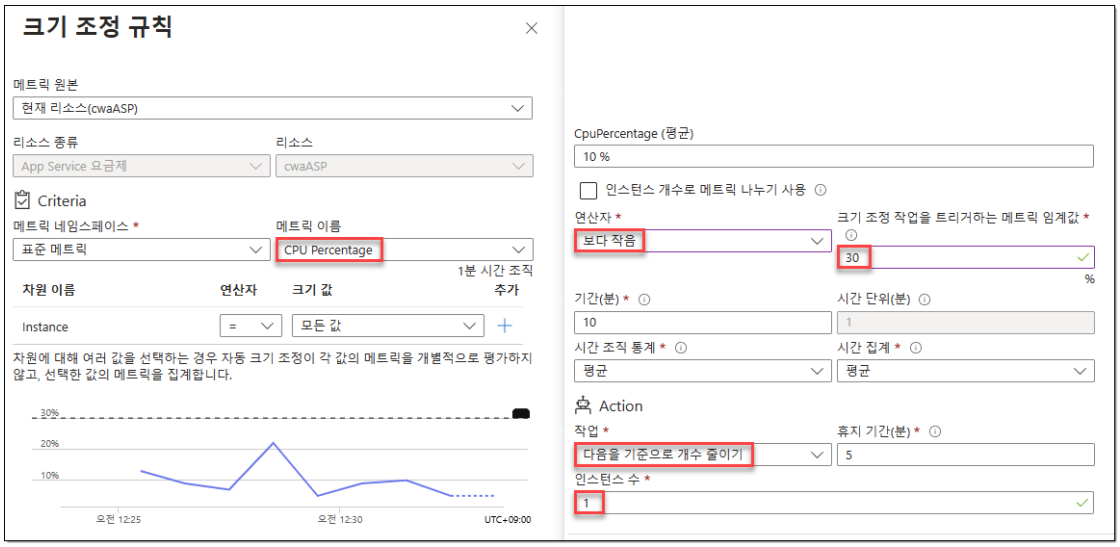


9. [크기 조정 규칙] 창에서 아래와 같이 구성한 후 [추가]를 클릭합니다.
   - 메트릭 이름: CPU Percentage
   - 연산자: 보다 큼
   - 크기 조정 작업을 트리거하는 메트릭 임계값: 70
   - 작업: 다음을 기준으로 개수 늘이기
   - 인스턴스 수: 1
   - 다른 설정은 모두 기본값을 유지합니다.



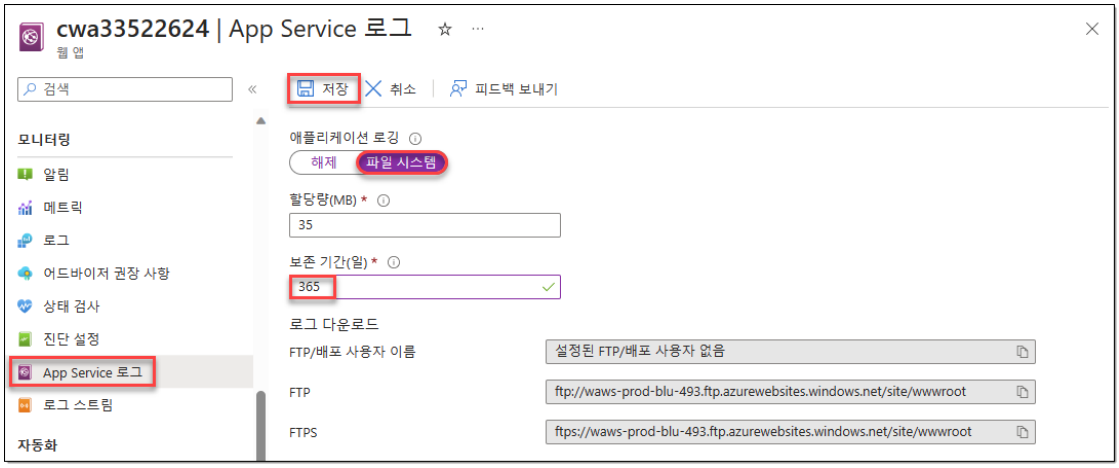
10. 다시 "규칙 추가" 링크를 클릭합니다. [크기 조정 규칙] 창에서 아래와 같이 구성한 후 [추가]를 클릭합니다.
    - 메트릭 이름: CPU Percentage

- 연산자: 보다 작음
- 크기 조정 작업을 트리거하는 메트릭 임계값: 30
- 작업: 다음을 기준으로 개수 줄이기
- 인스턴스 수: 1
- 다른 설정은 모두 기본값을 유지합니다.

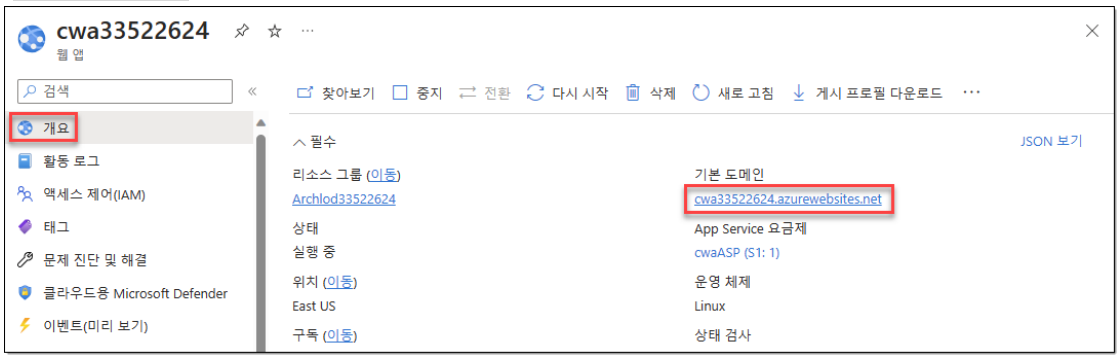


11. [자동 크기 조정 설정] 블레이드의 메뉴에서 [저장]을 클릭합니다.

12. [cwa<xxxxxxxxx> 웹 앱] 블레이드의 [모니터링 - App Service 로그]로 이동합니다. 아래와 같이 구성한 후 [저장]을 클릭합니다.
    - 애플리케이션 로깅: 파일 시스템
    - 보존 기간(일): 365



13. [cwa<xxxxxxxxx> 웹 앱] 블레이드의 [개요]로 이동한 후 기본 도메인 링크를 클릭합니다.



14. [Container-based Web App] 페이지에서 아래와 같이 구성한 후 [Test API]를 클릭합니다. "Results"에 성공 메시지가 수신되었는지 확인합니다.
    - Address: 아무런 값도 입력하지 않습니다.
    - Port: 8080
    - Command: Ping