클라우드 애플리케이션 개발 (Cloud Application Development)

Oracle Container Cloud Service를 이용한 클라우드 환경에서의 개발 (with GitHub, DockerHub)

Wonjo Yoo (wonjo.yoo@oracle.com)
Principal Sales Consultant
Cloud Infrastructure / aPaaS
Oracle Korea

클라우드 애플리케이션 개발(Cloud App. Development)

- Oracle Container Cloud Service를 이용한 클라우드 환경에서의 개발

- 강의 목표 : GitHub, DockerHub, 오라클 클라우드 개발환경의 이해

8	가상환경에서의 Web Application 개발 환경 구성	**유원조**	**10/25**	**10/26**
9	Container 애플리케이션 개발 개요 및 환경 구성 (Local Docker 환경 구성, Dockerfile 이해)	김영규	11/01	11/02
10	Single Container 애플리케이션 구성(Git, Docker hub를 이용한 빌드/배포 자동화)	김영규	11/08	11/09
11	Multi Container 애플리케이션 구성(WEB-WAS-DB로 구성된 Multi-tier 애플리케이션 환경 구성 및 개발)	유원조	11/15	11/16
12	Opensource 기반의 Multi Container 애플리케이션 구성(Spring/Tomcat/MySQL)	김영규	11/22	11/23
13	**Oracle Container Cloud Service를 이용한 클라우드 환경에서의 개발 (GitHub,DockerHub)**	유원조	11/29	11/30
14	애플리케이션 개발 트랜드(Microservices, Polyglot)	이미남	12/06	12/07
15	기말고사		12/13	12/14

ORACLE

DKU

클라우드 애플리케이션 개발(Cloud App. Development)
- Oracle Container Cloud Service를 이용한 클라우드 환경에서의 개발

- 강의 자료 URL
- https://cloudnativeapp.slack.com/messages/C7SE712BF/

- Lab 관련 소스 URL
- https://github.com/wjyoo/dku

ORACLE

DKU

Lab 6-1

Git 을 활용한 소스 버전관리

소요시간 : 40분

소스 코드 관리(SCM)

버전 관리의 필요성

- 팀단위 개발, 협업이 필요한 경우
- 소스의 안전한 관리 (원격 저장소)
- 프로젝트 도중 특정 시점으로 돌아가야 하는 경우
- 소스를 누가 수정했는지 추적
- 이전에 작성한 코드에 대한 변경 내용 확인

- 기존 프로젝트에 영향을 최소화 하면서 새로운 부분을 개발 → 새로 개발한 부분에 대한 검증절차와 메인코드에 통합 하는 기능

소스 코드 관리(SCM)

Subversion, CVS, Perforce, Mercurial, Git

파일단위

작업단위

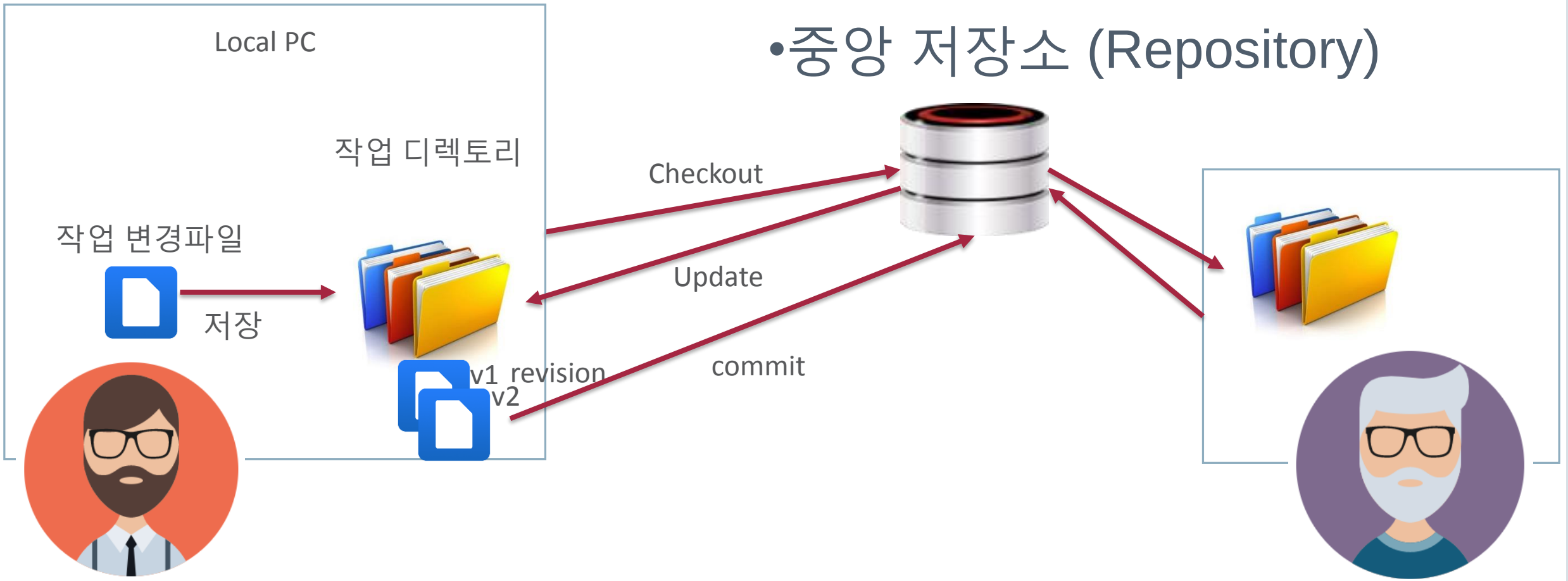
Copy, Modify(수정), Merge(병합)

작업단위, Lock 방식

분산형

소스 코드 관리(SCM)

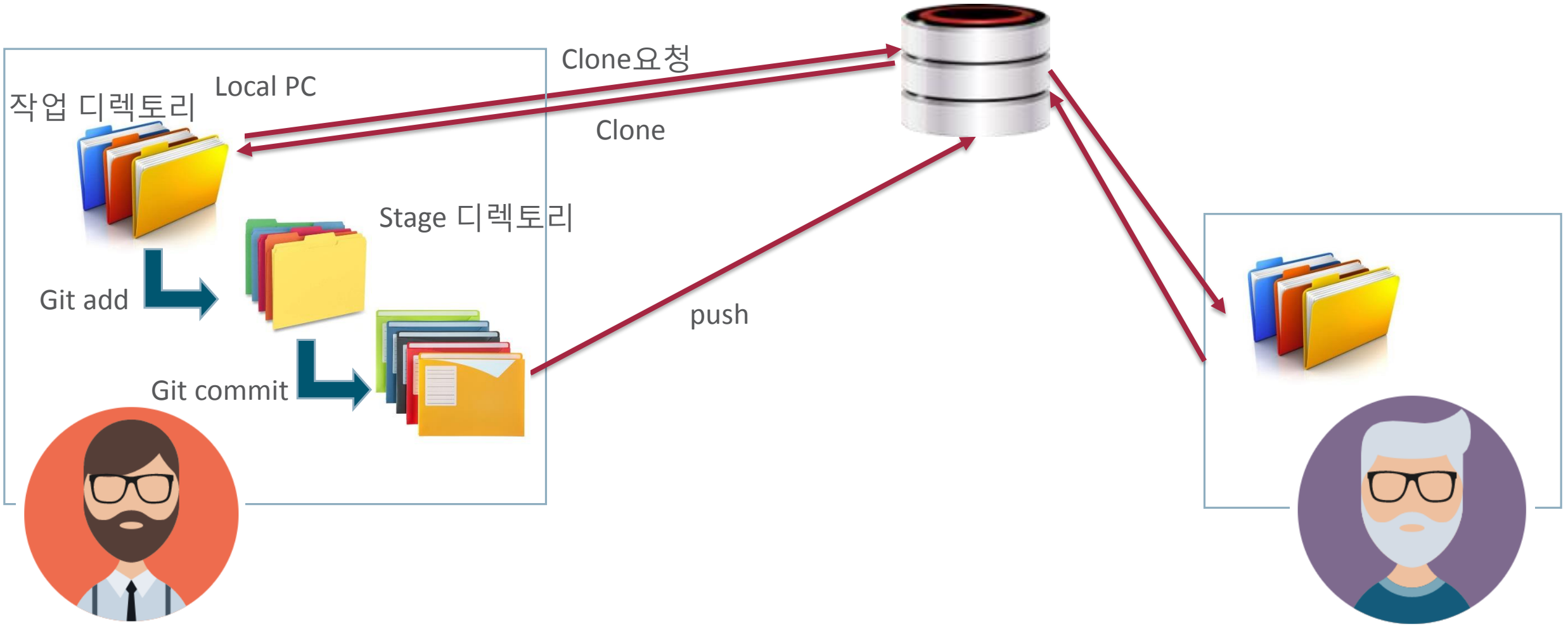
일반적인 방식



소스 코드 관리(SCM)

Git 방식

•중앙 저장소 (Repository)



소스 코드 관리(SCM)

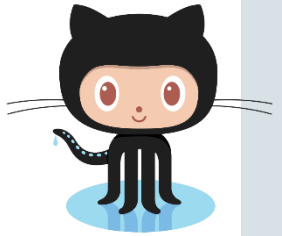
GitHub 은?

- Git Repository의 종류는 (Private, Public)
- GitHub은 가장 유명한 Git Repository 웹호스팅으로,

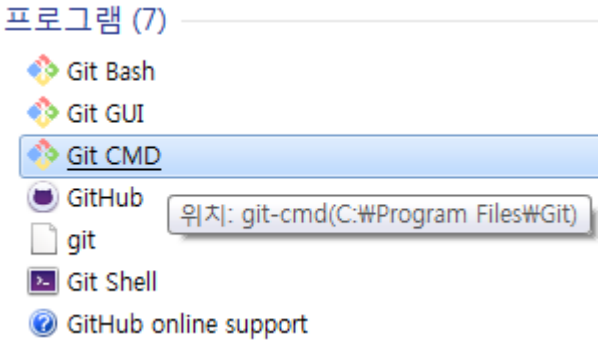
Public은 무료, Private은 유료로 운영

Lab 6-1 : Git 을 활용한 소스 버전관리

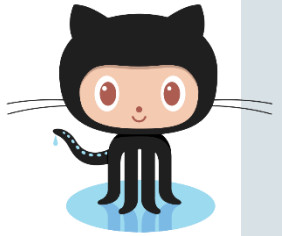
Git 계정 생성



- GitHub 계정 생성 (https://github.com/) 에서 sign up
- Git 설치 (https://git-scm.com/downloads)
- Git 실행
  - Linux의 경우 Terminal 창에서 git 실행
  - windows의 경우: Git CMD 실행



Lab 6-1 : Git 을 활용한 소스 버전관리



Github소스 Clone후 수정하기

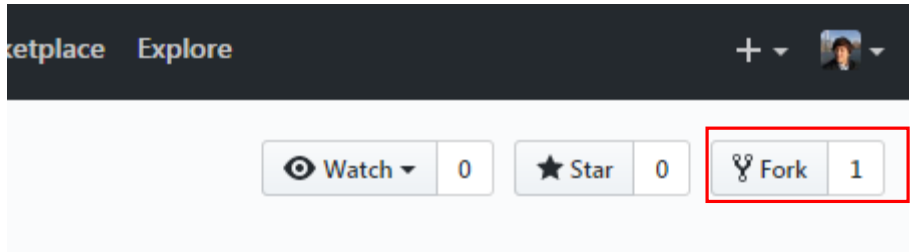
1. Github계정으로 로그인
2. 다른 사람의 소스를 자신의 Github 에 복사해 오기 (fork)
3. Github 소스 URL 복사
4. 로컬에서 사용할 작업 디렉토리 생성
5. Github → 로컬로 Clone(복사)하기
6. 로컬 파일 변경하기
7. Local Stage에 commit하기
8. GitHub Repository에 변경사항 Push하기

Lab 6-1 : Git 을 활용한 소스 버전관리

Git Hub으로 부터 clone하기

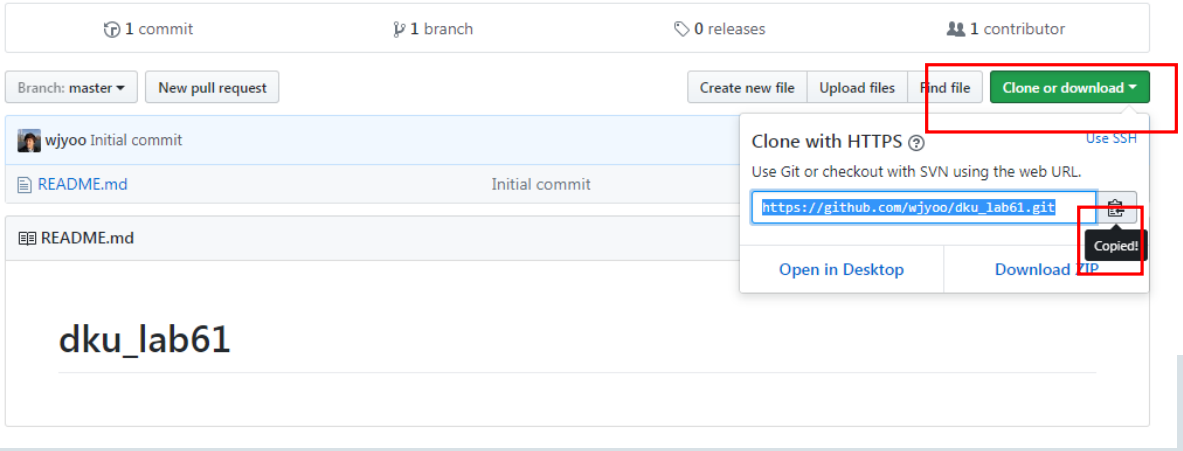
1. Github 계정으로 로그인
2. 다른 사람의 소스를 자신의 Github 에 복사해 오기 (fork)

   https://github.com/wjyoo/dku_lab61 에 접속한 후 우측 상단의 fork 버튼 클릭하여 자신의 github 에 복사



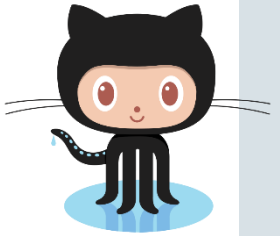
3. Github 소스 URL 복사

   위에서 fork한 본인의 github 소스 URL을 클립보드에 복사



Lab 6-1 : Git 을 활용한 소스 버전관리

로컬에 복사하기



4. 로컬에서 사용할 작업 디렉토리 생성

mkdir gitwork

cd gitwork

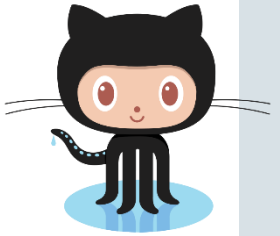
5. Github → 로컬로 Clone(복사)하기

git clone [복사한 주소]

예) git clone https://github.com/wjyoo/dku_lab61.git

Lab 6-1 : Git 을 활용한 버전관리

Git Hub으로 부터 clone하기



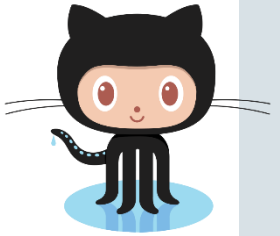
6. Local 파일 변경
hello.txt 파일의 내용을 변경후 저장

7. Local Stage에 commit하기

```
D:\work\test\dku_lab61>git add .
D:\work\test\dku_lab61>git commit -m comment
    [master 1d172dd] comment
    1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)
```

Lab 6-1 : Git 을 활용한 버전관리

Git Hub으로 부터 clone하기



8. GitHub Repository에 변경사항 Push하기

    git push

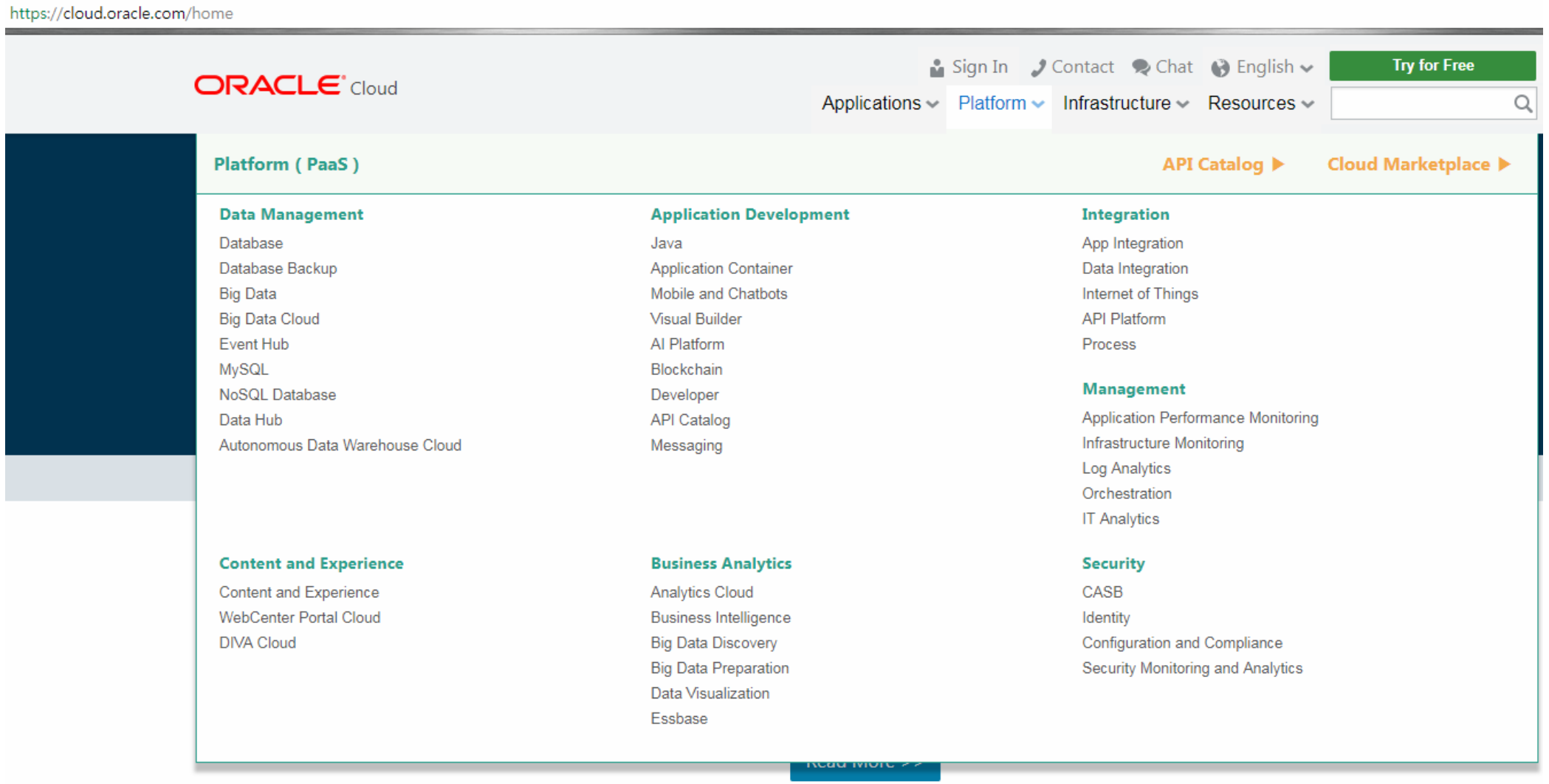
    *처음 push시에 github의 계정정보 입력함

Oracle Cloud 소개

Oracle Container Cloud Service생성

Oracle Cloud Service

http://cloud.oracle.com



Oracle Container Cloud Service 란?

Oracle Cloud Infrastructure에서 컨테이너를 손쉽게 관리

- Multi container infrastructure 환경 제공
  멀티 Host(서버), 다중 container 관리
- Docker 이미지 저장소 제공
- 서비스 관리 및 배포 기능
- Dashboard 제공 – 쉬운 모니터링, 관리 가능
- 편리한 서버 확장 기능

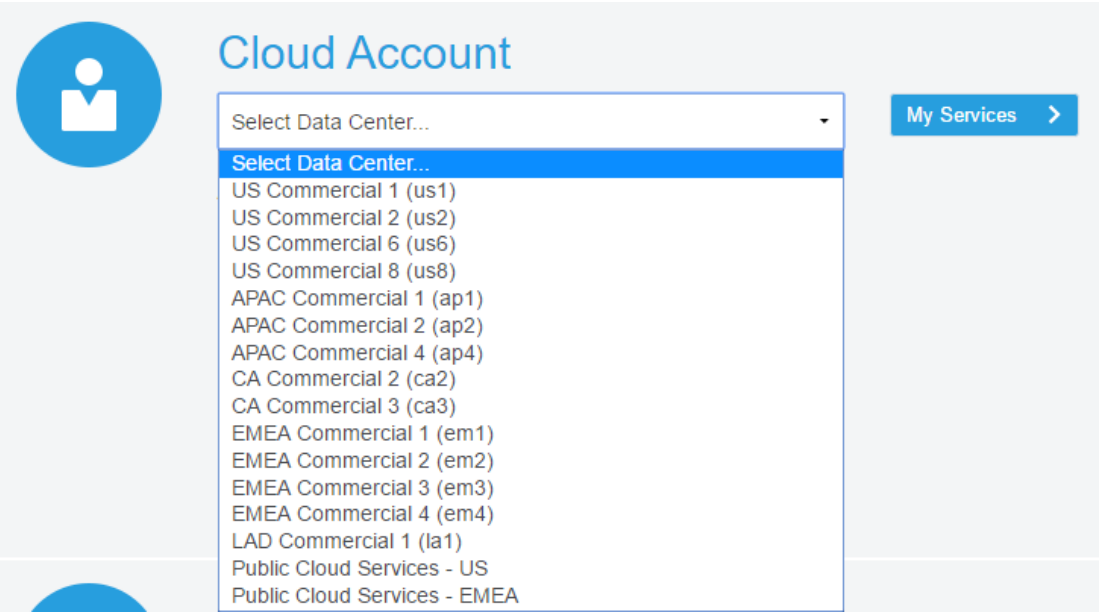
https://cloud.oracle.com/ko_KR/container-classic

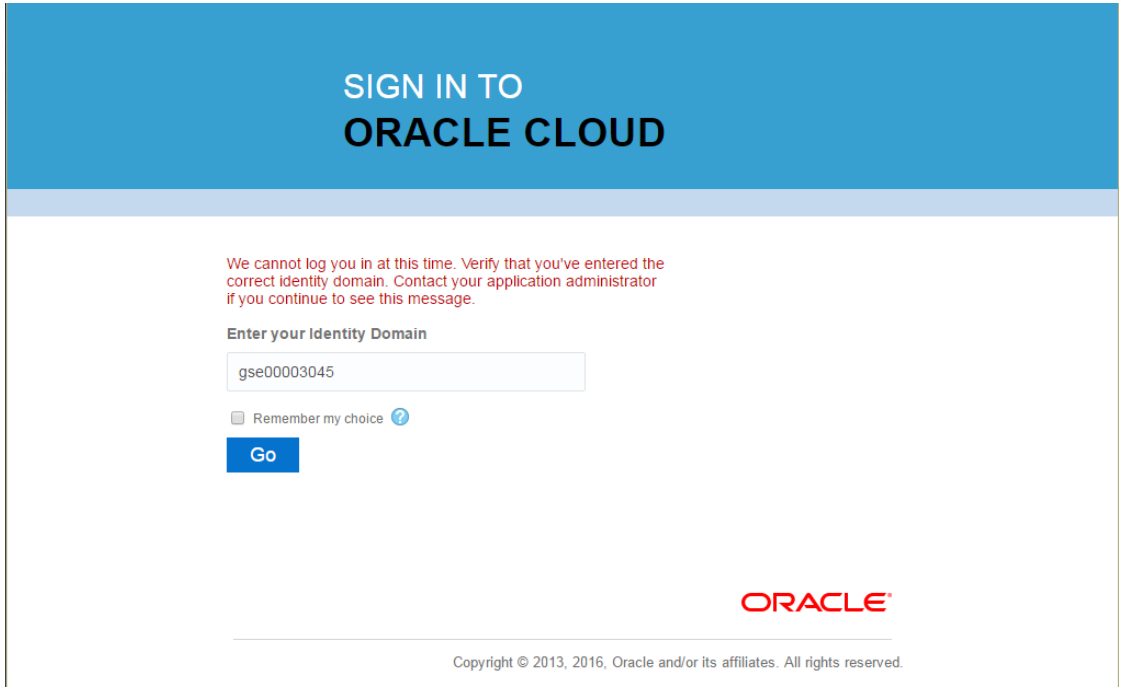
https://www.youtube.com/watch?v=yy5jRVxTGvc&feature=youtu.be

Oracle Container Cloud Service 생성

Provisioning

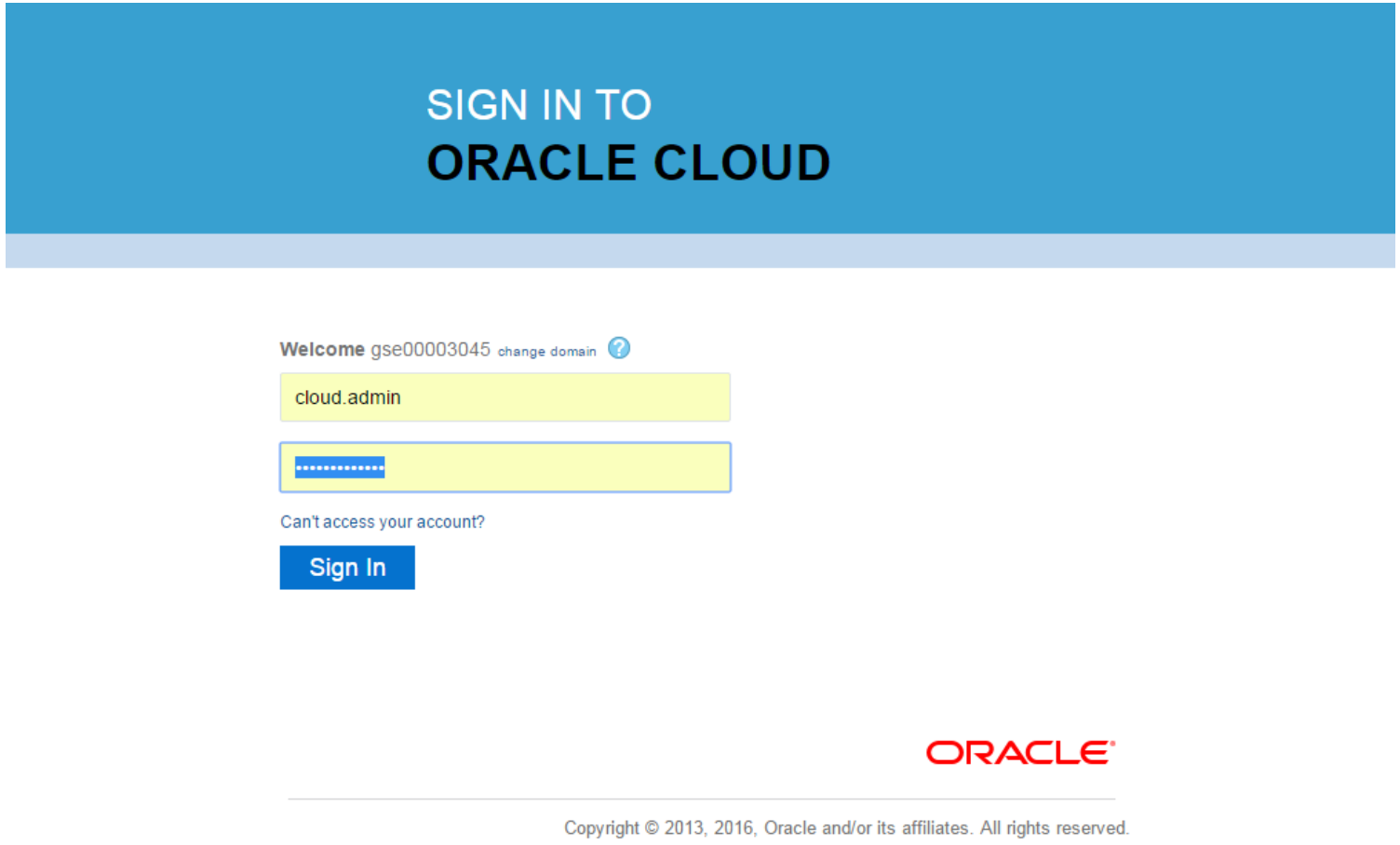
- https://cloud.oracle.com 접속

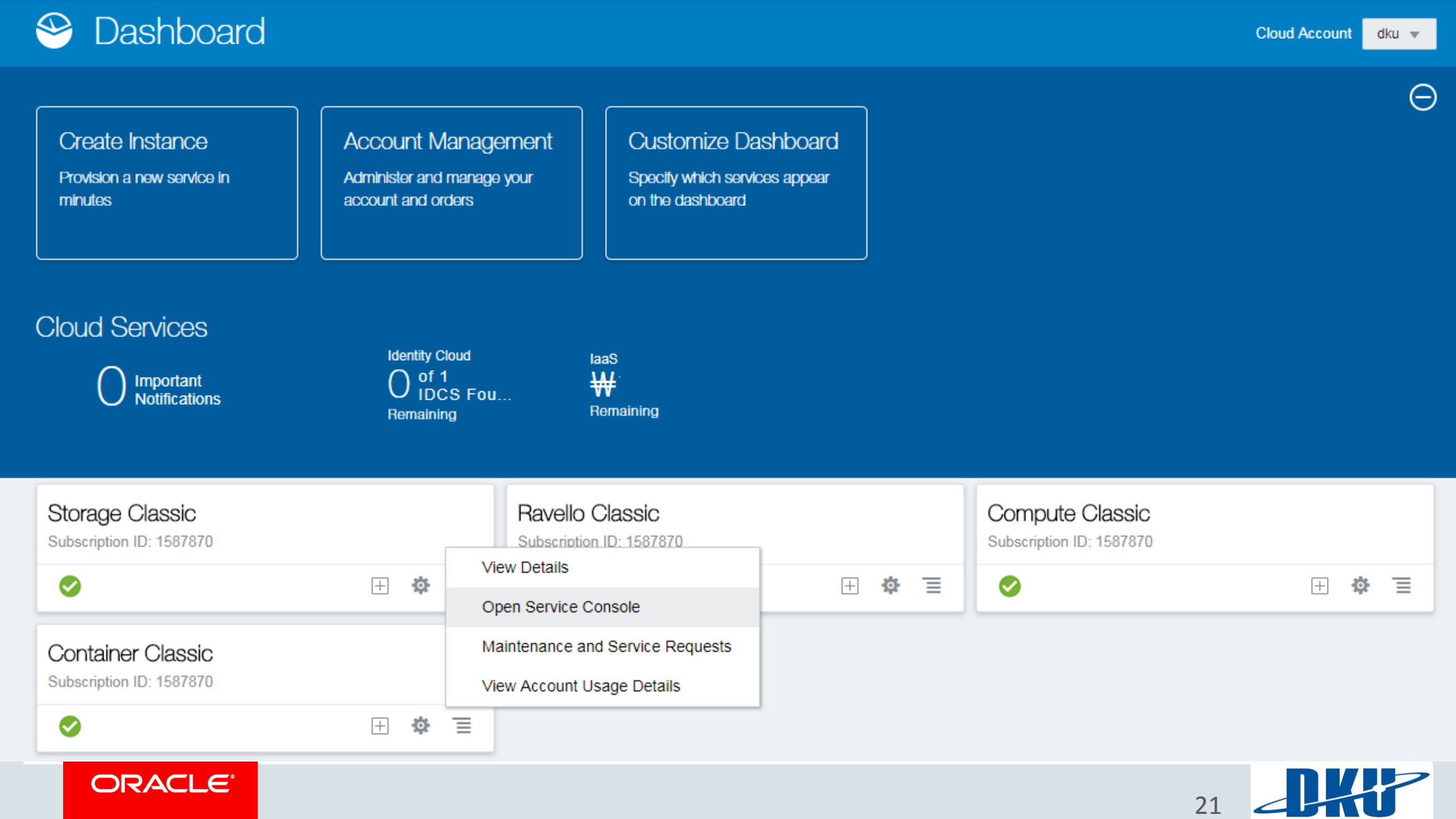


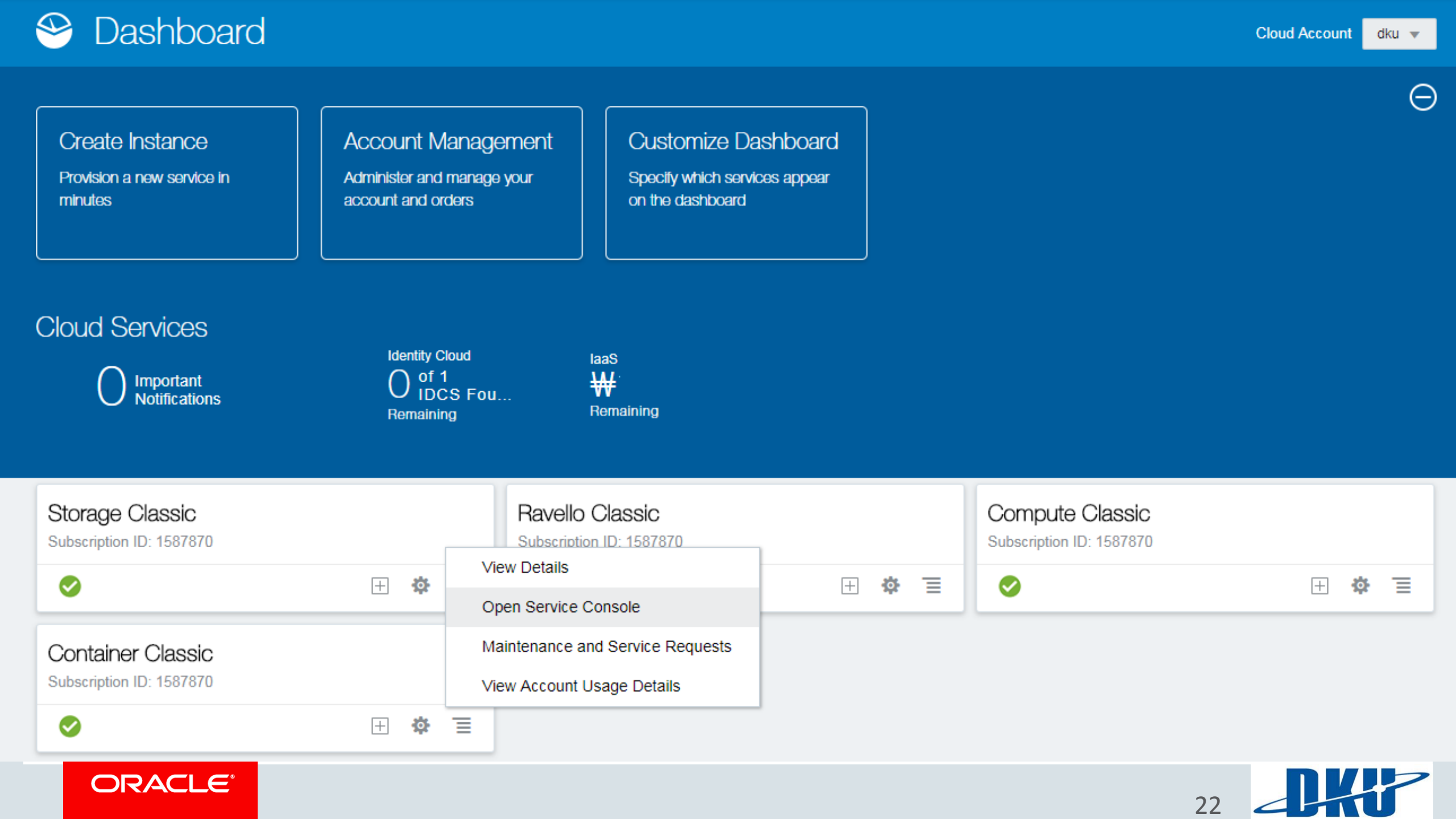


Oracle Container Cloud Service 생성

Provisioning




Dashboard
Cloud Account
dku
Create Instance
Provision a new service in minutes
Account Management
Administer and manage your account and orders
Customize Dashboard
Specify which services appear on the dashboard
Cloud Services
0 Important Notifications
Identity Cloud
0 of 1 IDCS Fou...
Remaining
IaaS
₩
Remaining
Storage Classic
Subscription ID: 1587870
Ravello Classic
Subscription ID: 1587870
Compute Classic
Subscription ID: 1587870
Container Classic
Subscription ID: 1587870
View Details
Open Service Console
Maintenance and Service Requests
View Account Usage Details


Dashboard
Cloud Account
dku
Create Instance
Provision a new service in minutes
Account Management
Administer and manage your account and orders
Customize Dashboard
Specify which services appear on the dashboard
Cloud Services
0 Important Notifications
Identity Cloud
0 of 1 IDCS Fou...
Remaining
IaaS
₩
Remaining
Storage Classic
Subscription ID: 1587870
Ravello Classic
Subscription ID: 1587870
Compute Classic
Subscription ID: 1587870
Container Classic
Subscription ID: 1587870
View Details
Open Service Console
Maintenance and Service Requests
View Account Usage Details

wonjo.yoo@oracle.com

ORACLE CLOUD My Services

Dashboard | 사용자 | 통지

Oracle Container Cloud Service

Services | Activity

Welcome!

기준: 2017. 11. 28 오전 7시 23분 16초 UTC

인스턴스

인스턴스 생성

You don't have any services. After meeting the prerequisites, use this button to create a service.

Need help creating the service?

- Watch a video
- Step through a tutorial

▶ 인스턴스 생성 및 삭제 내역

Provision Service

Oracle Container Cloud Service

Create Service

취소

Service — 확인

다음

Service

Provide basic service instance information.

Details

* Service Name	dkucl1
Description	instance 1 for class
Email Address	wonjo.yoo@oracle.com
SSH Public Key	ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAA 편집
Metering Frequency	HOURLY

OCCS Configuration

* Admin Username	admin
* Admin Password	•••••••••
* Confirm Admin Password	•••••••••
* Worker node Compute Shape	OC3 - 1.0 OCPU, 7.5GB RAM
* Number of worker nodes	1
* Worker node data volume size (GB)	30

Provision Service

Oracle Container Cloud Service

Create Service

이전 | 취소

Service — 확인

생성

Confirmation

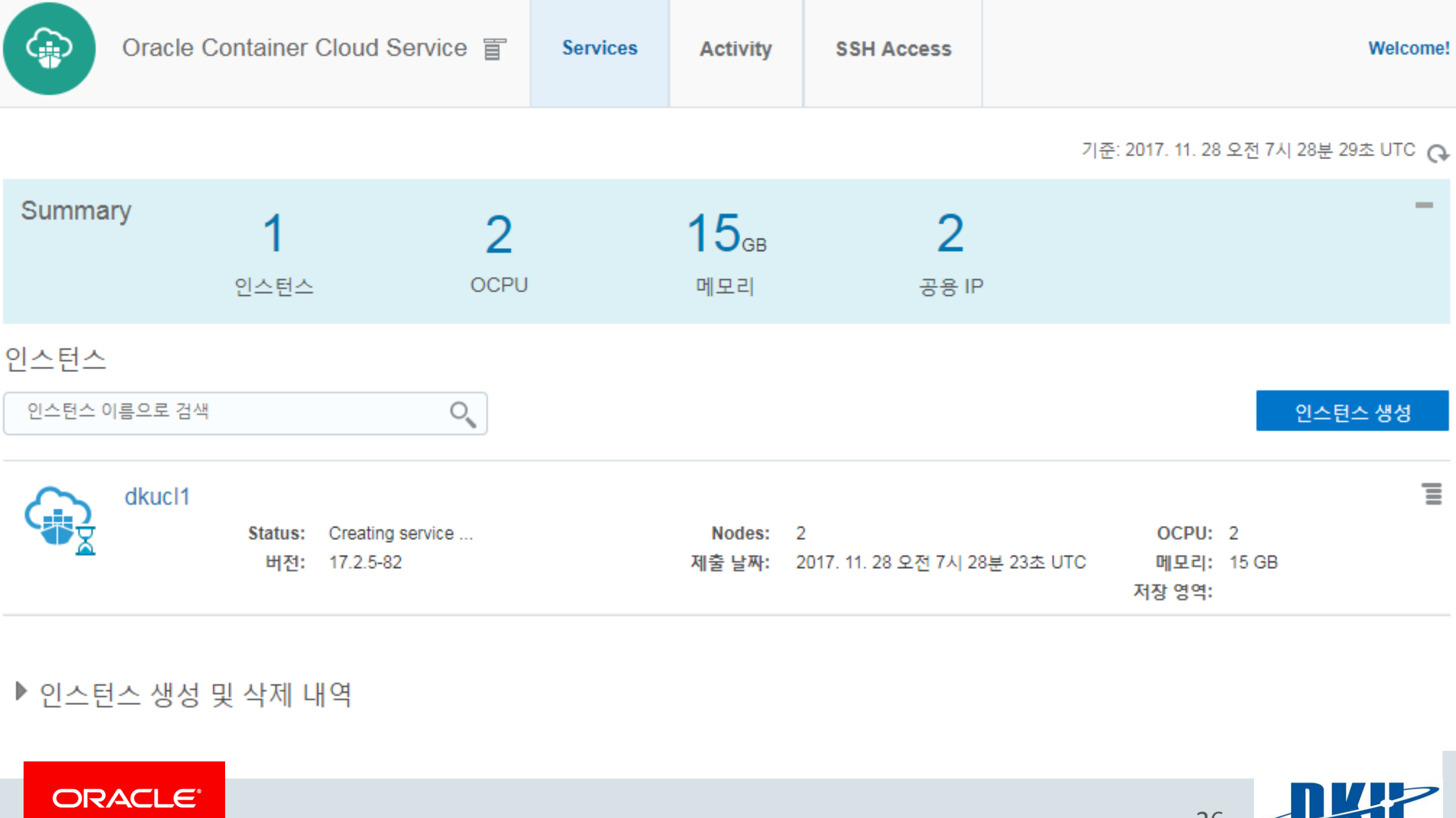
Confirm your responses and create this OCCS instance.

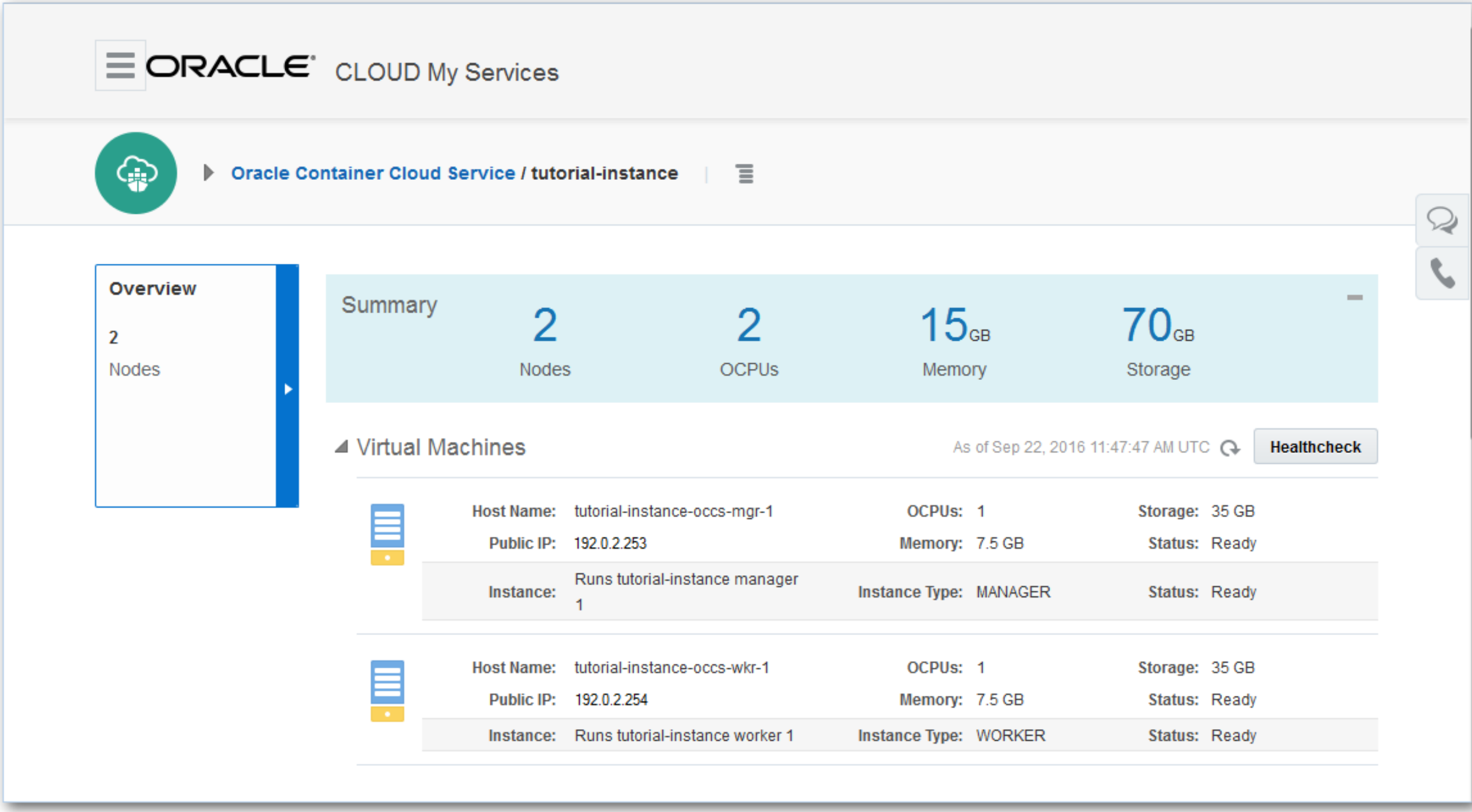
Service

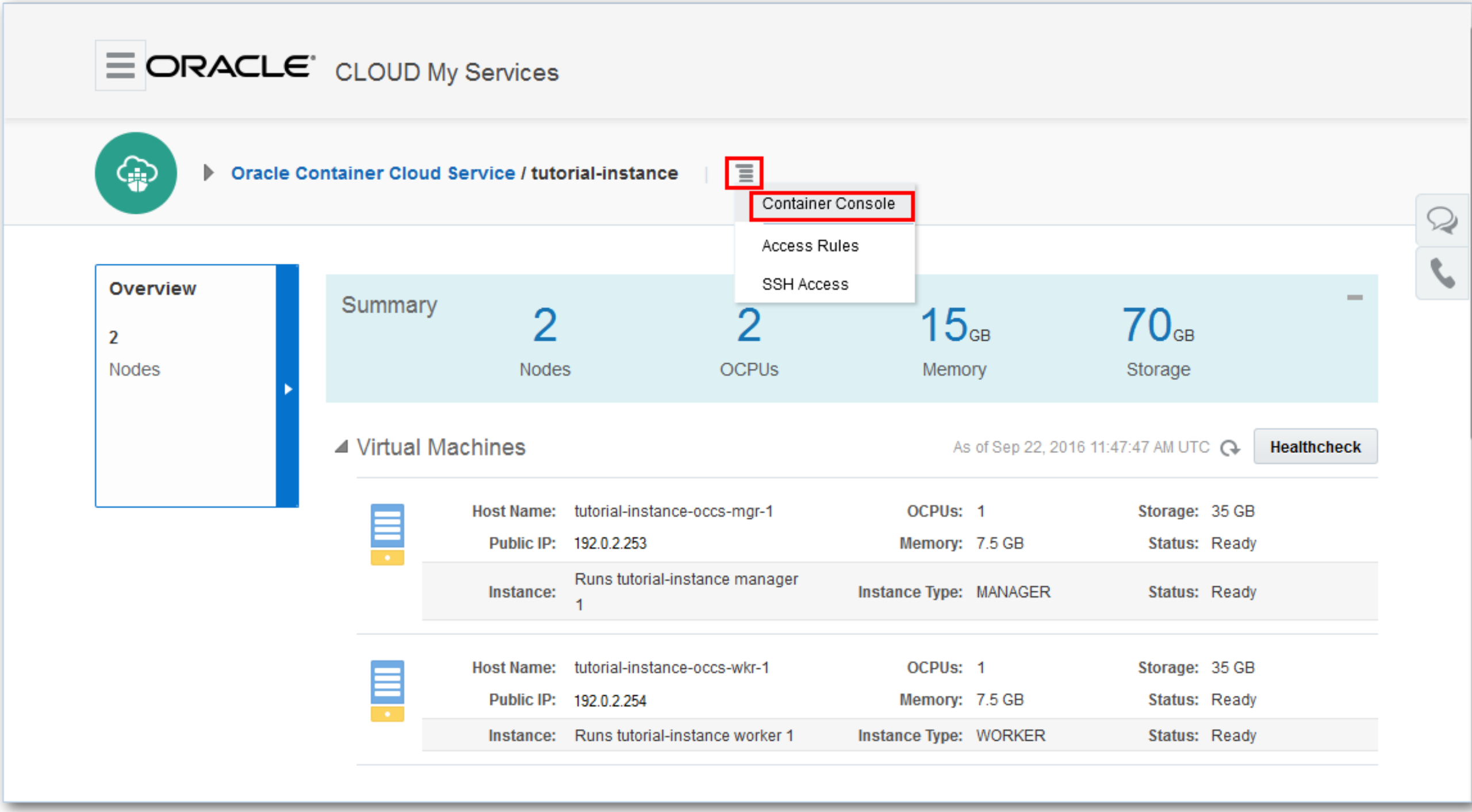
Service Name:	dkucl1
Description:	instance 1 for class
Email Address:	wonjo.yoo@oracle.com
Service Level:	Service with tooling support
Software Release:	v17.2.5 Oracle Container Cl...
Software Edition:	Standard Edition
SSH Public Key:	ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAA...
Metering Frequency:	Hourly Subscription

OCCS Configuration

Software Edition:	Standard Edition
Worker node Compute Shape:	OC3 - 1.0 OCPU, 7.5GB RAM
Number of included management nodes:	1
Number of worker nodes:	1
Worker node data volume size (GB):	30


Oracle Container Cloud Service
Services
Activity
SSH Access
Welcome!
기준: 2017. 11. 28 오전 7시 28분 29초 UTC
Summary
1
인스턴스
2
OCPU
15GB
메모리
2
공용 IP
인스턴스
인스턴스 이름으로 검색
인스턴스 생성
dkucl1
Status: Creating service ...
버전: 17.2.5-82
Nodes: 2
제출 날짜: 2017. 11. 28 오전 7시 28분 23초 UTC
OCPU: 2
메모리: 15 GB
저장 영역:
인스턴스 생성 및 삭제 내역


ORACLE CLOUD My Services
Oracle Container Cloud Service / tutorial-instance
Overview
2
Nodes
Summary
2
Nodes
2
OCPUs
15 GB
Memory
70 GB
Storage
Virtual Machines
As of Sep 22, 2016 11:47:47 AM UTC
Healthcheck
Host Name: tutorial-instance-occs-mgr-1
OCPUs: 1
Storage: 35 GB
Public IP: 192.0.2.253
Memory: 7.5 GB
Status: Ready
Instance: Runs tutorial-instance manager 1
Instance Type: MANAGER
Status: Ready
Host Name: tutorial-instance-occs-wkr-1
OCPUs: 1
Storage: 35 GB
Public IP: 192.0.2.254
Memory: 7.5 GB
Status: Ready
Instance: Runs tutorial-instance worker 1
Instance Type: WORKER
Status: Ready


ORACLE CLOUD My Services
Oracle Container Cloud Service / tutorial-instance
Container Console
Access Rules
SSH Access
Overview
2
Nodes
Summary
2
Nodes
2
OCPUs
15 GB
Memory
70 GB
Storage
Virtual Machines
As of Sep 22, 2016 11:47:47 AM UTC
Healthcheck
Host Name: tutorial-instance-occs-mgr-1
OCPUs: 1
Storage: 35 GB
Public IP: 192.0.2.253
Memory: 7.5 GB
Status: Ready
Instance: Runs tutorial-instance manager 1
Instance Type: MANAGER
Status: Ready
Host Name: tutorial-instance-occs-wkr-1
OCPUs: 1
Storage: 35 GB
Public IP: 192.0.2.254
Memory: 7.5 GB
Status: Ready
Instance: Runs tutorial-instance worker 1
Instance Type: WORKER
Status: Ready

Lab 6-2

Oracle Container Cloud Service 둘러보기

소요시간 : 40분

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

Oracle Container Cloud Service 에 Login하기

- 개인별 메일로 전송된 OCCS의 admin 서버 IP로 접속
- 전달한 계정 (admin / 비밀번호) 으로 로그인

좌측과 같이 https에 대한 인증파일이 신뢰하지 않다고 나오는 것은 임시 인증서를 사용했기 때문입니다.

이때 맨 아래에 있는 xxx.xx.xxx (안전하지 않음) 으로 이동을 누르시면 됩니다.

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

Oracle Container Cloud Service Dashboard 소개

- Service : 서비스 이름, 포트, base image 에 대한 정의 (docker-compose)
- Stacks : 여러개의 서비스를 연관해서 정의. 서비스 그룹.
- Deployments : 정의 되어 있는 서비스를 몇 개 구동시킬 것인지 선택한 후 직접 실행 시키는 곳

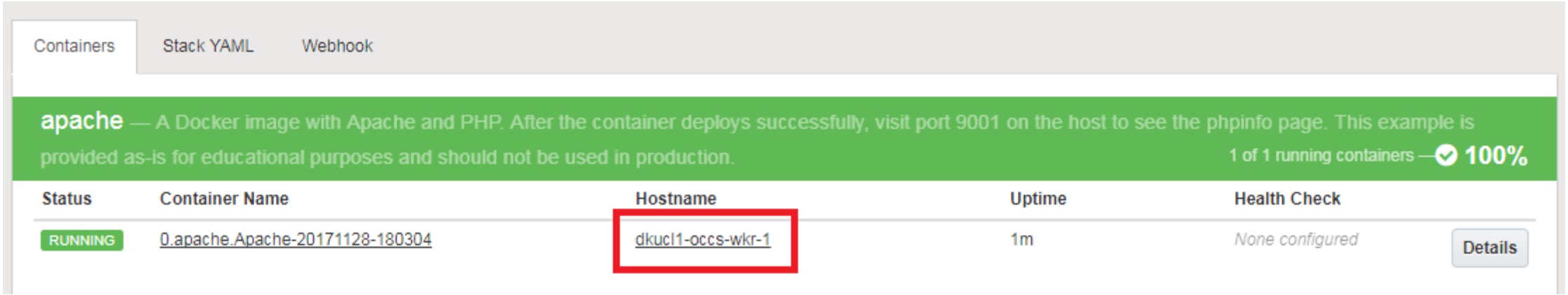
- Containers : 실제 구동된 docker runtime
- Images : 이미지 관리
- Hosts : 관리하고 있는 서버들

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

간단한 서비스 배포하기 (Apache)

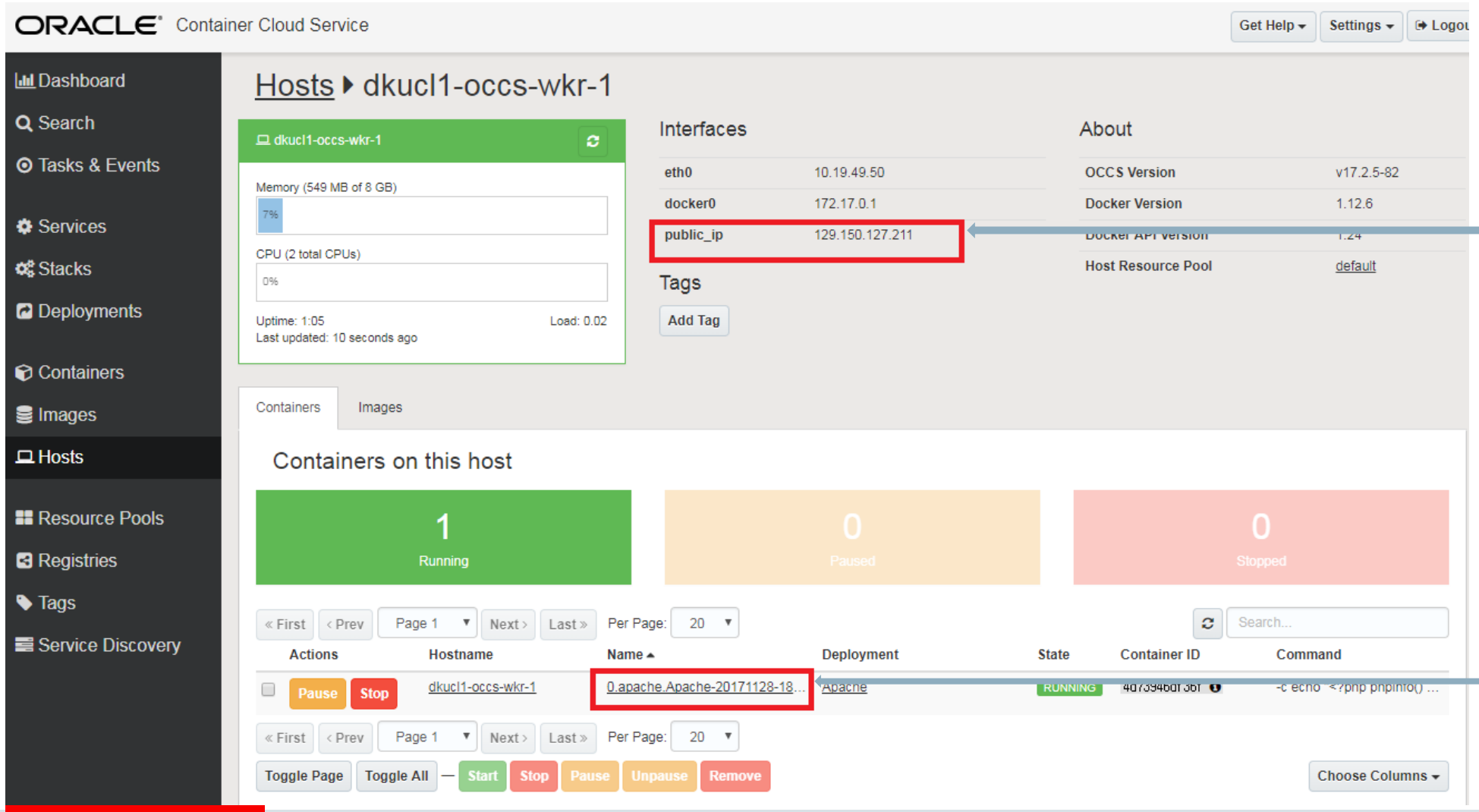
- Services를 클릭한 후 Apache를 deploy(배포)해 보세요.

- 접속방법은 해당 hostname을 클릭후에 public ip로 접속하면 됩니다.



Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

간단한 서비스 배포하기 (Apache)

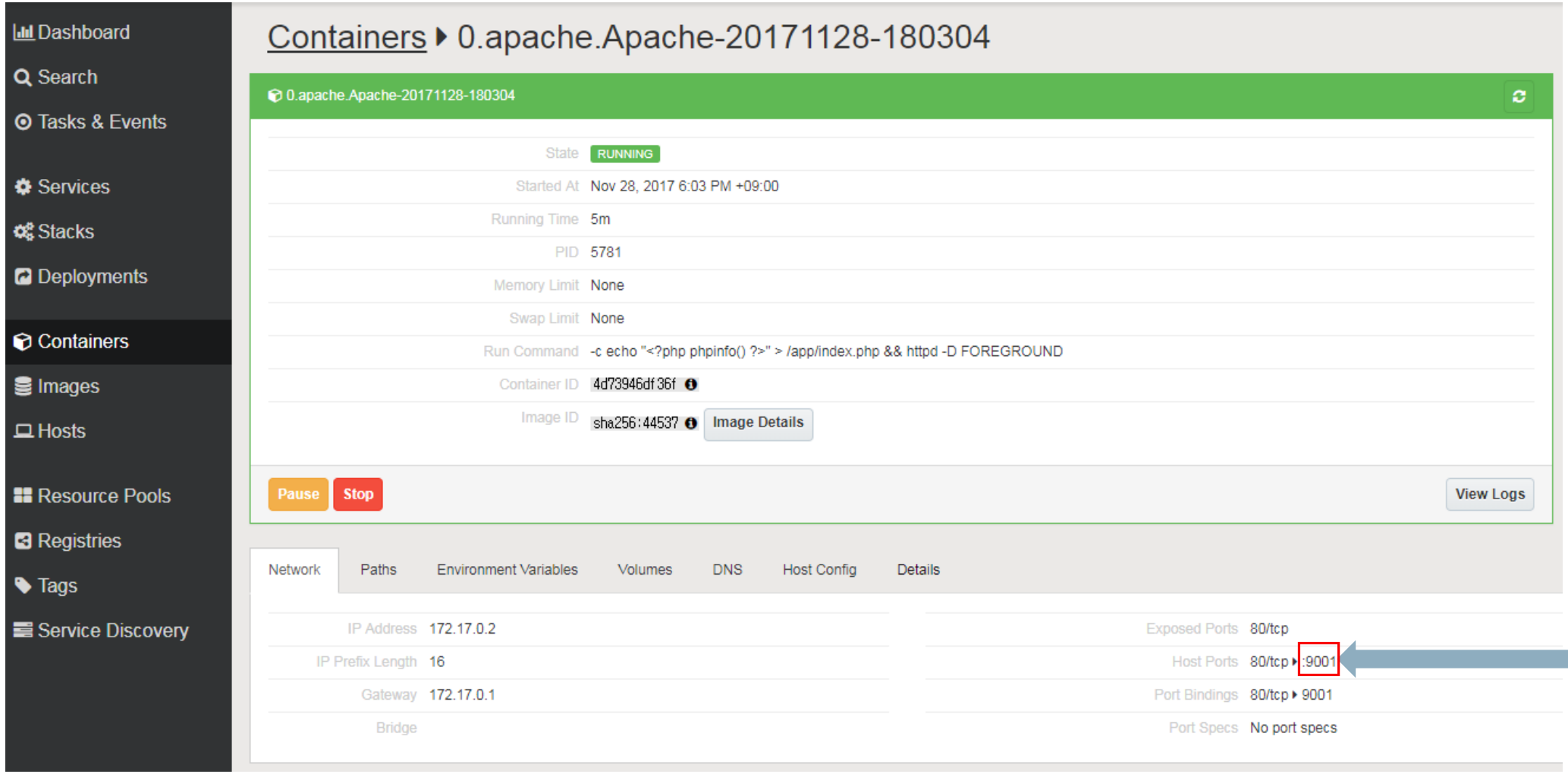


서비스 IP확인

서비스 포트 확인
클릭하여 Container
화면으로 이동

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

간단한 서비스 배포하기 (Apache)

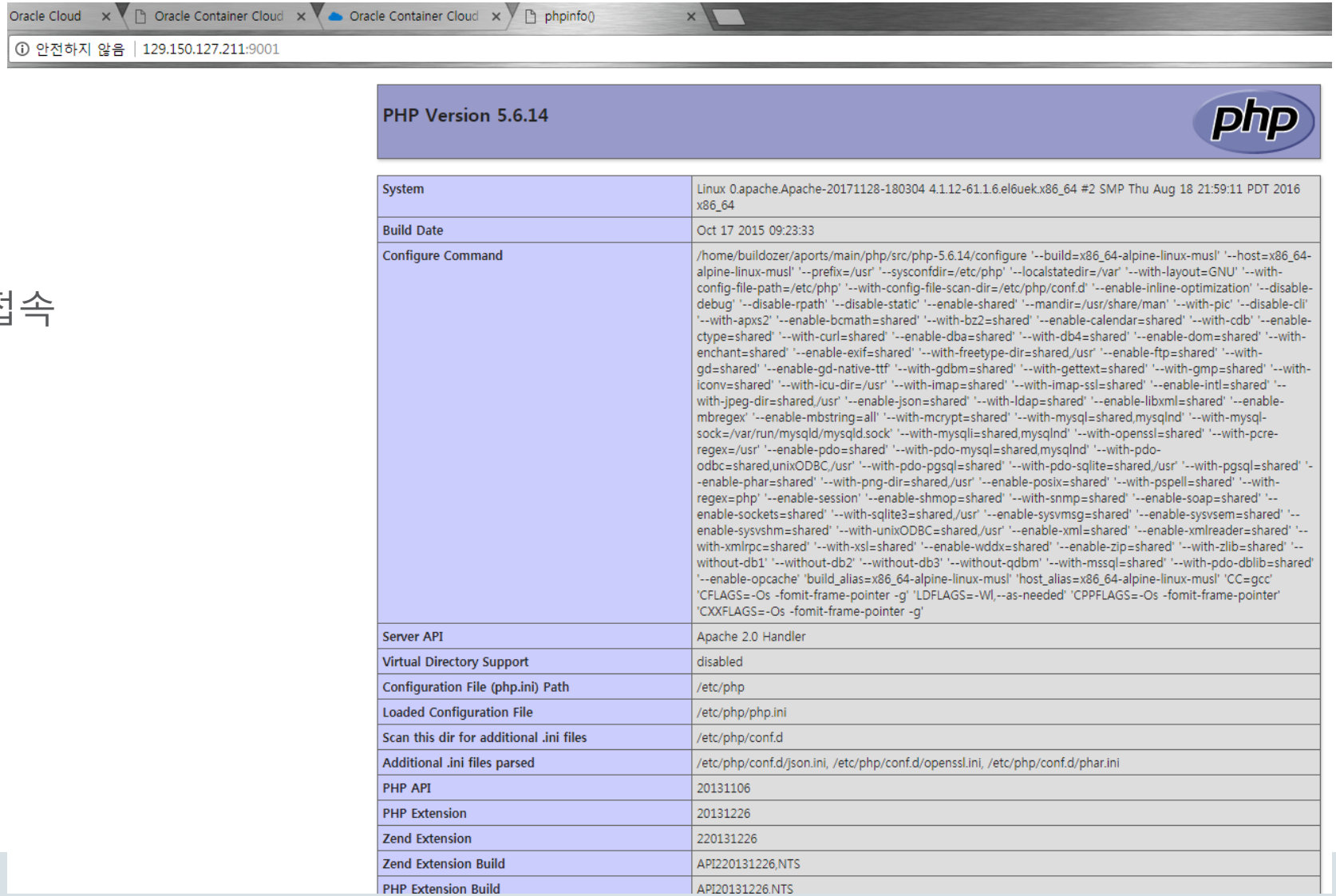


서비스 포트 확인

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

간단한 서비스 배포하기 (Apache)

9001 포트로 접속



System	Linux 0.apache.Apache-20171128-180304 4.1.12-61.1.6.el6uek.x86_64 #2 SMP Thu Aug 18 21:59:11 PDT 2016 x86_64
Build Date	Oct 17 2015 09:23:33
Configure Command	/home/buildozer/aports/main/php/src/php-5.6.14/configure '--build=x86_64-alpine-linux-musl' '--host=x86_64-alpine-linux-musl' '--prefix=/usr' '--sysconfdir=/etc/php' '--localstatedir=/var' '--with-layout=GNU' '--with-config-file-path=/etc/php' '--with-config-file-scan-dir=/etc/php/conf.d' '--enable-inline-optimization' '--disable-debug' '--disable-rpath' '--disable-static' '--enable-shared' '--mandir=/usr/share/man' '--with-pic' '--disable-cli' '--with-apxs2' '--enable-bcmath=shared' '--with-bz2=shared' '--enable-calendar=shared' '--with-cdb' '--enable-ctype=shared' '--with-curl=shared' '--enable-dba=shared' '--with-db4=shared' '--enable-dom=shared' '--with-enchant=shared' '--enable-exif=shared' '--with-freetype-dir=shared,/usr' '--enable-ftp=shared' '--with-gd=shared' '--enable-gd-native-ttf' '--with-gdbm=shared' '--with-gettext=shared' '--with-gmp=shared' '--with-iconv=shared' '--with-icu-dir=/usr' '--with-imap=shared' '--with-imap-ssl=shared' '--enable-intl=shared' '--with-jpeg-dir=shared,/usr' '--enable-json=shared' '--with-ldap=shared' '--enable-libxml=shared' '--enable-mbregex' '--enable-mbstring=all' '--with-mcrypt=shared' '--with-mysql=shared,mysqlnd' '--with-mysql-sock=/var/run/mysqld/mysqld.sock' '--with-mysqli=shared,mysqlnd' '--with-openssl=shared' '--with-pcre-regex=/usr' '--enable-pdo=shared' '--with-pdo-mysql=shared,mysqlnd' '--with-pdo-odbc=shared,unixODBC,/usr' '--with-pdo-pgsql=shared' '--with-pdo-sqlite=shared,/usr' '--with-pgsql=shared' '--enable-phar=shared' '--with-png-dir=shared,/usr' '--enable-posix=shared' '--with-pspell=shared' '--with-regex=php' '--enable-session' '--enable-shmop=shared' '--with-snmp=shared' '--enable-soap=shared' '--enable-sockets=shared' '--with-sqlite3=shared,/usr' '--enable-sysvmsg=shared' '--enable-sysvsem=shared' '--enable-sysvshm=shared' '--with-unixODBC=shared,/usr' '--enable-xml=shared' '--enable-xmlreader=shared' '--with-xmlrpc=shared' '--with-xsl=shared' '--enable-wddx=shared' '--enable-zip=shared' '--with-zlib=shared' '--without-db1' '--without-db2' '--without-db3' '--without-qdbm' '--with-mssql=shared' '--with-pdo-dblib=shared' '--enable-opcache' 'build_alias=x86_64-alpine-linux-musl' 'host_alias=x86_64-alpine-linux-musl' 'CC=gcc' 'CFLAGS=-Os -fomit-frame-pointer -g' 'LDFLAGS=-Wl,--as-needed' 'CPPFLAGS=-Os -fomit-frame-pointer' 'CXXFLAGS=-Os -fomit-frame-pointer -g'
Server API	Apache 2.0 Handler
Virtual Directory Support	disabled
Configuration File (php.ini) Path	/etc/php
Loaded Configuration File	/etc/php/php.ini
Scan this dir for additional .ini files	/etc/php/conf.d
Additional .ini files parsed	/etc/php/conf.d/json.ini, /etc/php/conf.d/openssl.ini, /etc/php/conf.d/phar.ini
PHP API	20131106
PHP Extension	20131226
Zend Extension	220131226
Zend Extension Build	API220131226,NTS
PHP Extension Build	API20131226,NTS

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

간단한 서비스 배포하기 (Tomcat)

- 위와 동일한 방법으로 Services를 클릭한 후 Tomcat을 deploy(배포)해 보세요.

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

Oracle Container Cloud 서비스의 Host에 접속하기

- Host 서버에 putty나 터미널로 접속합니다.
  - 윈도우의 경우 putty로 접속, Linux나 Mac은 terminal로 접속
  - <putty로 접속하는 경우>
    이메일로 배포해 드린 privateKey를 사용해 서버에 접속합니다.
    Putty 접속 방법 아래 참고
    https://github.com/wjyoo/dku_occs/blob/master/OracleCloud_connect_with_putty.md
  - <Terminal에서 접속하는 경우(Linux or Mac)>
    파일의 권한을 보호: chmod 700 privateKey
    접속: ssh -i privateKey opc@IP주소

Lab 6-2 : Oracle Container Cloud Service 둘러보기

Oracle Contanier Cloud 서비스에서 Docker 확인해보기

- 접속한 서버에서 Docker image 확인
  sudo docker images

- 접속한 서버의 Docker Container 상태 확인
  sudo docker ps -a

```
[opc@dkucl1-occs-wkr-1 ~]$ sudo docker images
REPOSITORY              TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
tomcat                  8.5.4-jre8-alpine   6200b742c825        15 months ago       135 MB
k0st/alpine-apache-php  latest              4453767c6eb4        23 months ago       34.2 MB
[opc@dkucl1-occs-wkr-1 ~]$ sudo docker ps -a
CONTAINER ID        IMAGE                          COMMAND                  CREATED             STATUS              PORTS                    NAMES
e364d42edb08        tomcat:8.5.4-jre8-alpine       "catalina.sh run"        4 hours ago         Up 4 hours          0.0.0.0:8888->8080/tcp   0.tomcat.Tomcat-20171128-181523
4d73946df36f        k0st/alpine-apache-php:latest  "/bin/sh -c 'echo \"<?"  4 hours ago         Up 4 hours          0.0.0.0:9001->80/tcp     0.apache.Apache-20171128-180304
[opc@dkucl1-occs-wkr-1 ~]$
```

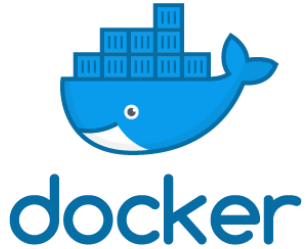
Lab 6-3

OCCS 에 App 배포하기

소요시간 : 60분

Lab 6-3 : Docker Hub Signup

Docker Hub 계정 생성



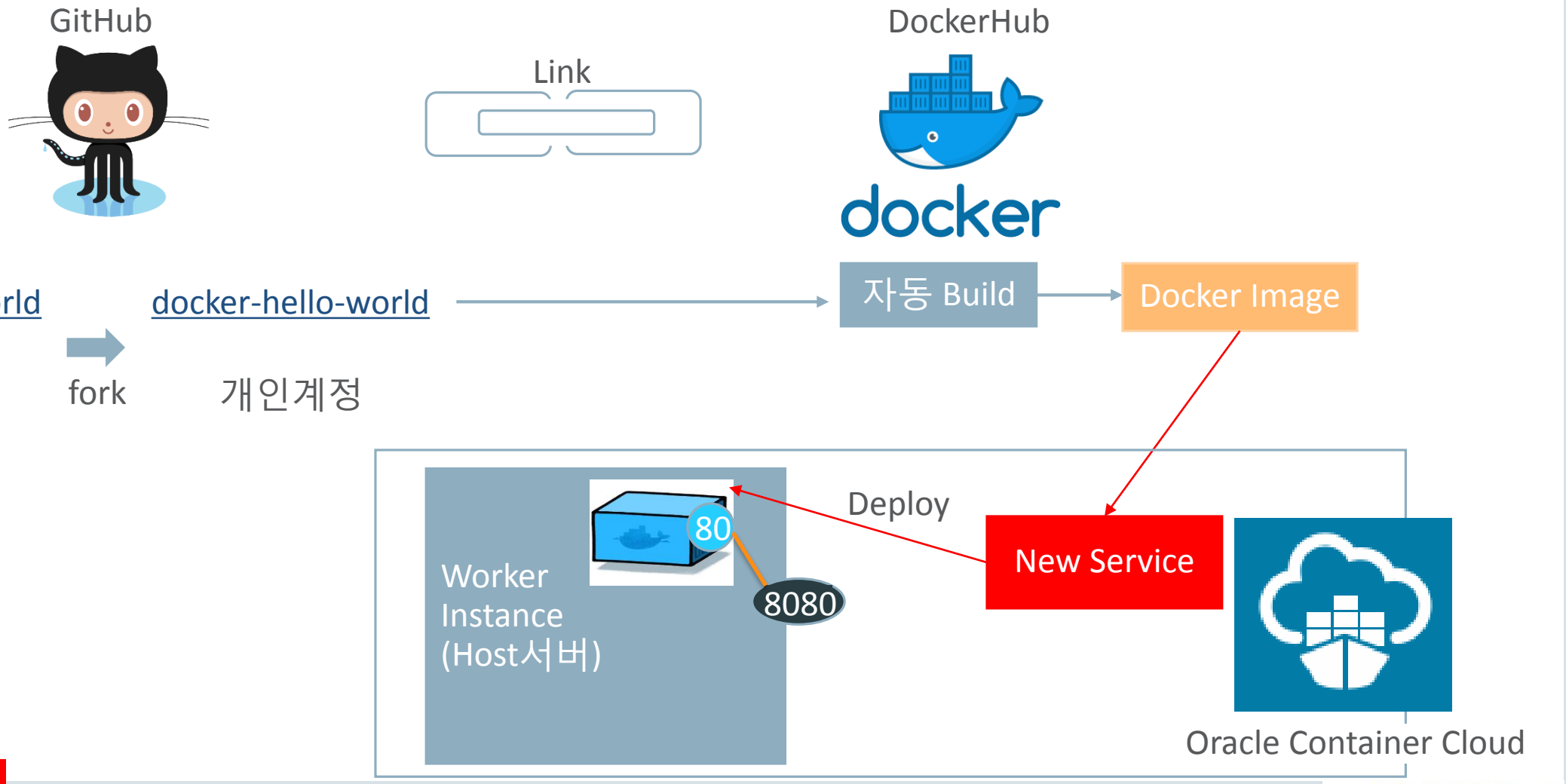
Docker Hub: Docker 이미지 원격 저장소

https://hub.docker.com/

Private : 1개까지 무료, Public 무료

Lab 6-3 : Oracle Container Cloud 에 App 배포하기

Lab 설명



Lab 6-3 : Oracle Container Cloud 에 App 배포하기

Lab 상세 가이드 주소

https://github.com/wjyoo/OCCS-Workshop/blob/master/Lab300%20-%20OCCS%EC%97%90%20%EB%82%98%EC%9D%98%20%EC%B2%AB%EB%B2%88%EC%A7%B8%20App%20%EB%B0%B0%ED%8F%AC%ED%95%98%EA%B8%B0.md


Java™
ORACLE®


ORACLE®