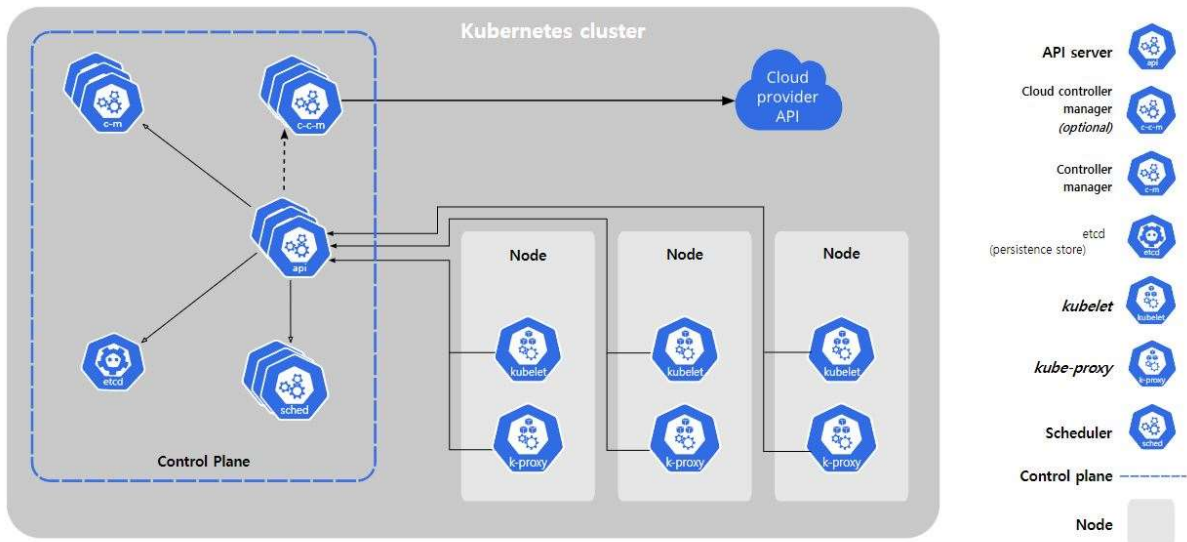


1. Ubuntu 20.04설치: <https://coffeewhale.com/kubernetes/cluster/virtualbox/2020/08/31/k8s-virtualbox/> (Ubuntu 설치 부분만 참고)
 - a. 설치 후 네트워크를 '어댑테에 브릿지'로 변경
 - b. hostname 변경:
 - i. `sudo hostnamectl set-hostname '호스트명'`
 - ii. `sudo vi /etc/hosts -> 127.0.1.1 '호스트명'`
 - iii. 확인: `hostnamectl`
 - c. 고정IP설정: https://medium.com/@it_dayeon/ubuntu-18-04-고정-ip-설정하기-54671dec8055 (안되면, <https://codedosa.com/1029>)
 - d. SSH 설치
 - i. `sudo apt update && sudo apt install openssh-server`
 - ii. `sudo systemctl status ssh`
 - e. NTP 설정:
 - i. `sudo apt-get install ntp`
 - ii. `sudo vi /etc/ntp.conf`
 - iii. `server 1.kr.pool.ntp.org`
 - iv. `server 1.asia.pool.ntp.org`
 - v. `server time.bora.net`
 - vi. `sudo timedatectl set-timezone Asia/Seoul`
 - vii. `sudo service ntp restart`
 - viii. `sudo ntpq -p`
2. 네트워크 구성 확인
 - a. 라우터가 Nat gateway
3. Kubernetes 설치: <https://velog.io/@dry8r3ad/Kubernetes-Cluster-Installation>



- a. 외부 접속 필요 시, MetalLB이용한 쿠버네티스 대쉬보드 외부접속 기능 추가
<https://yunhochung.medium.com/k8s-대쉬보드-설치-및-외부-접속-기능-추가하기-22ed1cd0999f> (metalLB 재설치 및 IP범위 pods 범위로 설정후 정상 작동 됨
 <참고: k8s 환경설정 상세 <https://teamdable.github.io/techblog/Kubernetes>>)
 - b. K8s 모니터링 필요 시, 프로메테우스, grafana 설치:
<https://www.youtube.com/watch?v=qHlgk547SVA>
4. Private container registry 설치
 (<https://setyourmindpark.github.io/2018/02/06/docker/docker-4/>)
- a. registry 버전은 2.7.0으로 할 것
 - b. Private registry 설정
 - i. SSL인증서 생성


```
cd ~/docker-registry/cert
openssl genrsa -des3 -out server.key 2048
openssl req -new -key server.key -out server.csr (common name에 domain 입력)
nano server.cnf DNS 수정(subjectAltName=DNS: ) (DNS에 domain 입력)
openssl x509 -req -days 365 -in server.csr -signkey server.key -extfile server.cnf -out server.crt
cp server.key server.key.origin
openssl rsa -in server.key.origin -out server.key
```
 - ii. 서명 업데이트

```
sudo cp ~/docker-registry/cert/server.crt /usr/share/ca-certificates/  
sudo -i  
echo server.crt >> /etc/ca-certificates.conf  
update-ca-certificates  
exit
```

iii. 로그인 패스워드

```
cd ~/docker-registry/auth  
docker run --entrypoint htpasswd registry:2.7.0 -Bbn "ID" "PW" > htpasswd
```

iv. registry 서버 실행

```
docker run -d  
-p 5000:5000  
--restart=always  
--name registry  
-v ~/docker-registry/auth:/auth  
-e "REGISTRY_AUTH=htpasswd"  
-e "REGISTRY_AUTH_HTPASSWD_REALM=Registry Realm"  
-e REGISTRY_STORAGE_FILESYSTEM_ROOTDIRECTORY=/data  
-v ~/docker-registry/volume:/data  
-e REGISTRY_AUTH_HTPASSWD_PATH=/auth/htpasswd  
-v ~/docker-registry/cert:/certs  
-e REGISTRY_HTTP_TLS_CERTIFICATE=/certs/server.crt  
-e REGISTRY_HTTP_TLS_KEY=/certs/server.key  
registry:2.7.0
```

c. docker registry web UI(<https://erea.tistory.com/21>)

i. Docker run 명령어

```
1. docker run -it -p 8080:8080 --restart=always  
--name registry-web  
--link registry  
-e REGISTRY_URL=https://서버IP:5000/v2  
-e REGISTRY_TRUST_ANY_SSL=true  
-e REGISTRY_NAME=localhost:5000  
-e REGISTRY_BASIC_AUTH="YWRtaW46YWRtaW4xMjM0IQ=="  
hyper/docker-registry-web
```

2. REGISTRY_BASIC_AUTH는 ID:PW' BASE64 인코딩값
 - ii. Registry 이미지 삭제: <https://fliedcat.tistory.com/178>
5. ArgoCD 설치: <https://devocean.sk.com/blog/techBoardDetail.do?ID=163103>
6. Gitlab서버 설치: <https://velog.io/@ifthenelse/gitlab-ce-%EC%84%A4%EC%B9%98-ubuntu-20.04>
- a. CI 실행을 위해선 docker도 설치 되어 있어야 함(<https://kangwoo.kr/2020/07/25/우분투에-docker-설치하기/>)
 - b. Gitops CI/CD를 위한 Git-runner 설치: <https://nakanara.tistory.com/240>
 - c. CI/CD 실행 할 개발환경 docker 만들기
 - i. 개발환경 dockerfile 생성 후 build
 - ii. build한 docker image tag를 registry url로 변경
 - iii. docker registry login 후 registry에 push
 - iv. gitlab CI 변수에 DOCKER_AUTH_CONFIG 인증 추가(Protected, Masked disable)
 - v. gitlab-CI.yaml의 image에 "Hostname/imagename:tag" 추가
7. Django swagger
- a. API 서버를 자동으로 문서화 시켜주는 툴
 - b. 설치: <https://drf-yasg.readthedocs.io/en/stable/readme.html#installation>
 - c. 문서화대상: setting에 있는 app들 중, rest api 사용한 것들
 - d. swagger_auto_schema를 사용하면 다양한 문서작성 및 테스트 가능
 - i.

```
@swagger_auto_schema(method='DELETE',
tags=["옛셋 삭제"],
manual_parameters=[openapi.Parameter('header_test', openapi.IN_HEADER,
description="a header for test", type=openapi.TYPE_STRING)],
responses={
```

200: '정상완료',
403: '인증에러',
400: '입력값 유효성 검증 실패',
500: '서버에러' (수정됨)

ii. method = GET, POST, DELETE, PATCH

tags = 제목

manual_parameters = header 입력란

responses = 결과 값 설명

swagger에서 header값 및 파라미터 입력 후 return 된 값이 출력됨

8. Troubleshooting

a. k8s

i. The connection to the server localhost:8080 was refused - did you specify the right host or port?

-> 일반사용자 쿠버네티스 권한 추가

ii. kubeadm 초기화

-> sudo kubeadm reset

sudo systemctl restart kubelet

sudo reboot

kubeadm init --pod-network-cidr=20.96.0.0/12 --apiserver-advertise-address=서버IP

iii. Unable to connect to the server: x509: certificate signed by unknown authority (possibly because of "crypto/rsa: verification error" while trying to verify candidate authority certificate "kubernetes")

-> 쿠버네티스 초기화 후, 일반사용자 쿠버네티스 권한 추가

mv \$HOME/.kube \$HOME/.kube.bak

mkdir \$HOME/.kube

cp -i /etc/kubernetes/admin.conf \$HOME/.kube/config

```
chown $(id -u):$(id -g) $HOME/.kube/config
```

b. ArgoCD

- i. 인증오류 발생 시, worker node에 인증 copy
- ii. 최신 image pull이 안될 시, worker node 와 registry docker파일 삭제 후 다시 pull

c. Gitlab 서버

- i. docker pull 시 SAN IP 오류: CI도커실행시 endpoint옵션에 insecure-registry registry IP추가로 해결