

포팅 메뉴얼

개발 환경

Front-End

- React 18.2.0
- Node.js LTS 18.15.0
- Visual Studio code 1.77.0

Back-End

- Intellij
 - o Build 223.8214.52, built on December 20, 2022
- Java 11
 - o zulu-11 java version "11.0.18"
- Springboot 2.7.7
- MySQL 8.0.32
- Flask

ETC

- Docker 23.0.1
- Jenkins 2.397
- Nginx 1.23.4 (ubuntu)
- AWS EC2 Ubuntu 20.04 LTS
- AWS S3
- GitLab
- Webhooks

설정 파일 및 환경 변수 정보

Nginx

• Reverse Proxy Nginx

```
server {
    location /{
        proxy_pass http://front-end:3000;
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
}

location /api/ {
        proxy_pass http://back-end:8080/api/;
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
```

· Front-end Nginx

```
server {
    listen 3000;

    location / {
        root /home/A801/build;
        index index.html;
        try_files $uri $uri/ /index.html;
}
```

React

• .env

```
REACT_APP_KAKAO_MAP_API_KEY= 카카오맵 API 키
REACT_APP_KAKAO_MAP_REST_API_KEY= 카카오맵 REST API 키
```

Spring

• application.yml

```
build:
 date: '@build.date@'
# Server setting
server:
 address: 0.0.0.0
 servlet:
   encoding:
     charset: UTF-8
     enabled: 'true'
     force: 'true'
   contextPath: /api
 port: '8080'
# AWS
cloud:
   # AWS S3
   s3:
     bucket: moemoe
    region:
     static: ap-northeast-2
    stack:
    auto: 'false'
```

```
# AWS IAM
         credentials:
             secret-key: S3 secret key
             access-key: S3 access key
# for SPA-1
    default-file: /dist/index.html
spring:
     # for SPA-2 start
     web:
         resources:
             static-locations: classpath:/dist/
             add-mappings: 'false'
        throw-exception-if-no-handler-found: 'true'
    # for SPA-2 end
    # JPA start
    jpa:
        hibernate:
              naming:
                  implicit-strategy: org.springframework.boot.orm.jpa.hibernate.SpringImplicitNamingStrategy implicitNamingStrategy implicitNamingStrateg
                   physical-strategy: org.springframework.boot.orm.jpa.hibernate.SpringPhysicalNamingStrategy \\
         properties:
             hibernate:
                  dialect: org.hibernate.dialect.MySQL57Dialect
    data:
         web:
             pageable:
                  one-indexed-parameters: 'true'
    datasource:
         url: jdbc:mysql://서버 도메인:3306/nyang?useUniCode=yes&characterEncoding=UTF-8
         hikari:
             username: DB 사용자 이름
             password: 비밀번호
         driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver
    # JPA end
    # Multipart start
    servlet:
        multipart:
             max-request-size: 100MB
             max-file-size: 100MB
     # Multipart end
     # page auto load
    devtools:
         livereload:
             enabled: 'true'
#loggin
logging:
    level:
         org:
            sringframework:
                 boot: DEBUG
                   security: DEBUG
             apache:
                 tiles: INFO
             springframework:
                  web: DEBUG
             samsung:
                  security: DEBUG
             amazonaws:
                  util:
                      EC2MetadataUtils: ERROR
         root: INFO
    file:
         name: ./ssafy-web.log
    # gzip compression start
    compression:
         \verb|mime-types: application/json, application/xml, text/html, text/xml, text/plain, application/javascript, text/css| \\
         enabled: 'true'
    # gzip compression end
# for health check
management:
    health:
```

```
db:
    enabled: 'true'
    diskspace:
    enabled: 'true'
    default:
    enabled: 'true'
    servlet:
    context-path: /manage

springboot:
    jwt:
    secret: jwt secret key

# Swagger
springfox:
    documentation:
    swagger:
    use-model-v3: 'false'
```

서버 설정 및 사전 작업

서버 타임존 설정

KST로 변경

timedatectl set-timezone Asia/Seoul

변경된 시간 확인

date

방화벽 설정

• SSH 포트 오픈 설정

sudo ufw allow ssh

• 방화벽 활성화

sudo ufw enable

도커 설치

1. 패키지 관리자 업데이트

```
sudo apt-get update
```

2. 필요한 패키지 설치

```
sudo apt-get install \
   apt-transport-https \
   ca-certificates \
   curl \
   gnupg \
   lsb-release
```

3. Docker GPG 키 추가

```
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gp
g
```

4. Docker 레포지토리 추가

```
echo \
"deb [arch=amd64 signed-by=/usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu \
$(lsb_release -cs) stable" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
```

5. 패키지 관리자 업데이트

```
sudo apt-get update
```

6. Docker 설치

```
sudo apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compose-plugin
```

7. Docker 실행

```
sudo systemctl start docker
```

8. Docker Group 설정

```
sudo usermod -aG docker 유저이름

# 그룹 수정 후 도커 재시작 해야함
sudo systemctl docker restart

# 서버에 로그인도 다시 해야함
# ⇒ 서버 세션 종료 후 다시 로그인 하기
```

Certbot - SSL 인증서 발급

인증서 저장할 볼륨 생성

sudo docker volume create nginx-certs

Dockerfile.certbot 작성

```
FROM certbot/certbot

RUN which certbot

# Certbot 인증서 발급 스크립트를 실행
ENTRYPOINT ["/usr/local/bin/certbot", "certonly", "--standalone", "--non-interactive", "--agree-tos", "-d", "j8a801.p.ssafy.io"]
```

이미지 빌드

Dockerfile이 있는 디렉토리에서

```
sudo docker build -t certbot .
```

⇒ certbot이라는 이미지 생성한 것

여러개의 도커파일이 있다면

sudo docker build -t certbot -f DockerFile.certbot 과 같이 -f 속성을 통해 특정할 수 있다.

컨테이너 실행

sudo docker run -p 80:80 -v nginx-certs:/etc/letsencrypt certbot

```
ubuntu@ :~/test$ sudo docker run -p 80:80 -v nginx-certs:/etc/letsencrypt certbot
Saving debug log to /var/log/letsencrypt/letsencrypt.log
Requesting a certificate for 서버도메인

Successfully received certificate.
Certificate is saved at: /etc/letsencrypt/live/ 서버도메인 /fullchain.pem
Key is saved at: /etc/letsencrypt/live/ 서버도메인 /privkey.pem
This certificate expires on 2023-06-17.
These files will be updated when the certificate renews.
NEXT STEPS:
- The certificate will need to be renewed before it expires. Certbot can automatically renew the certificate in the background, but you may need to take steps to enable that functionality. See https://certbot.org/renewal-setup for instructions.

If you like Certbot, please consider supporting our work by:
* Donating to ISRG / Let's Encrypt: https://letsencrypt.org/donate
* Donating to EFF: https://eff.org/donate-le
```

도커 볼륨 접근권한 변경

도커 볼륨 디렉토리(/var/lib/docker)에 접근권한이 root(소유자):root(그룹)인 경우

개발자를 docker를 사용할 수 있는 그룹에 넣고

chown으로 그룹만을 docker그룹으로 바꿔서 접근가능하게 해줘야 한다.

chmod로 그룹에 대한 권한도 별도로 지정해야한다.

chown -R 명령어로 특정 디렉토리 하위의 모든 디렉토리 및 폴더에도 동시에 적용 가능하다.

서버 설정파일 디렉토리 구조

```
€ubuntu
     ├ 炒pre
              | | | properties
             # 더미 데이터
            r_proxy
                                                                                                                                                # Nginx 리버스 프록시 conf
# 질병분석 모델들
                              ⊦ ⊭model
              | | | Image: Im
             # mysql 컨테이너 마운트 포인트
                                                                                                                                                # jenkins 컨테이너 마운트 포인트
             | | | | jenkins
     | | | Dockerfile.jenkins
| | | Dockerfile.certbot
| | Dockerfile.certbot
| Docker-compose.yml
| Docker-compose.yml
                                                                                                                                                  # jenkins 도커파일
                                                                                                                                                # certbot 도커파일
                                                                                                                                                  # jenkins,mysql용 도커 컴포즈 파일
                                                                                                                                                  # 도커 컴포즈 환경변수 .env
                                                                                                                                          # 배포용 도커 컴포즈 파일(미리 생성할 필요 없음)
                                                                                                                                                                      => 젠킨스에서 빌드 완료 후 전송된다.
```

배포를 위한 Dockerfile 작성

Dockerfile.jenkins

```
FROM jenkins/jenkins:latest
ARG HOST_GID
USER root
# 도커 설치
RUN apt-get update && \
apt-get install -y apt-transport-https \
```

```
ca-certificates \
                      gnupg2 \
                      software-properties-common && \
   curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | apt-key add - && \
   add-apt-repository
      "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/debian \
      $(lsb_release -cs) \
      stable" && \
   apt-get update && \
   apt-get install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io && \
    rm -rf /var/lib/apt/lists/*
# 설정파일 디렉토리 생성
RUN mkdir /var/jenkins_home/properties
# 배포 디렉토리 생성
RUN mkdir /var/jenkins_home/deploy
# 도커 실행 권한 부여
RUN groupadd -g $HOST_GID docker-sock && \
   usermod -aG docker-sock jenkins
USER jenkins
```

Front-end

```
# 베이스 이미지
FROM node:18.15.0 as builder
# 깃에서 가져온 소스 코드 이미지 내부 경로로 복사
COPY . /home/A801
COPY .env /home/A801/.env
# 이미지 내부 작업공간 설정
WORKDIR /home/A801
# 앱 의존성 설치
COPY package*.json yarn.lock ./
RUN yarn install
# 앱 빌드
RUN yarn run build
# nginx 이미지
FROM nginx:alpine
# react 빌드파일 외부와 마운트된 디렉토리로 복사
COPY --from=builder /home/A801/build /home/A801/build
COPY front.conf /etc/nginx/conf.d/default.conf
# 컨테이너 시작 시 nginx 실행
CMD ["nginx", "-g", "daemon off;"]
```

Back-end

```
FROM azul/zulu-openjdk:11

# 짓에서 가져온 소스 코드 이미지 내부 경로로 복사
COPY . /home/A801

# 이미지 내부 작업 공간 설정
WORKDIR /home/A801

# gradle 빌드
RUN chmod +x gradlew
RUN ./gradlew clean build

RUN mv ./build/libs/moemoe-0.0.1-SNAPSHOT.jar ./nyang.jar

CMD ["nohup", "java", "-jar", "nyang.jar", "&"]
```

ΑI

```
FROM python:3.8-slim-buster

COPY . /home/A801

# 작업 디렉토리 생성
WORKDIR /home/A801

# 필요한 패키지 설치
RUN pip install -r requirements.txt

RUN apt-get update && apt-get install -y libgl1-mesa-glx libglib2.0-0

# 컨테이너 시작 시 실행할 명령어
CMD [ "python", "app.py" ]
```

Docker-compose 파일 작성

리버스 프록시, 프론트, 백, AI 서버 docker-compose.yml

```
version: '3'
services:
  nginx:
   image: nginx:latest
    container_name: r_proxy
   ports:
      - "80:80"
- "443:443"
      ./pre/properties/r_proxy:/etc/nginx/conf.d/nginx-certs:/etc/letsencrypt
    depends_on:
      - front-end
      - back-end
    restart: always
  front-end:
    image: nyang_front:latest
    container_name: nyang_front
   ports:
     - "3000:3000"
   restart: always
  back-end:
   image: nyang_back:latest
    container_name: nyang_back
   ports:
- "8080:8080"
    restart: always
  disease-ai:
   image: nyang_disease_ai:latest
    container_name: nyang_disease_ai
   ports:
      - "5000:5000"
   restart: always
volumes:
 nginx-certs:
    external: true
```

도커 그룹 지정을 위한 .env 파일

젠킨스에서 Dood방식을 사용하기 위하여 젠킨스 컨테이너의 사용자를 docker.sock파일의 그룹에 넣기 위해 .env파일을 docker-compose.yml파일과 같은 경로에 넣어주어야 한다.

```
# docker.sock의 그룹 아이디를 가져와 HOST_GID에 저장한다.
HOST_GID=$(stat -c '%g' /var/run/docker.sock)
```

젠킨스, mysql docker-compose.yml

```
version: '3'
services:
 mysql:
   image: mysql:8.0.32
   volumes:
     - ./mysql:/var/lib/mysql
   ports:
      - "3306:3306"
   environment:
     - MYSQL ROOT PASSWORD= MYSQL ROOT 계정 비밀번호
   restart: always
 jenkins:
   build:
     context: .
     args:
      HOST_GID: ${HOST_GID}
     dockerfile: Dockerfile.jenkins
   ports:
      - "9090:8080"
   volumes:
     - ./jenkins:/var/jenkins_home
     - ./properties:/var/jenkins_home/properties
     - /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock
   restart: always
```

MySQL, Jenkins 컨테이너 실행 및 설정

서버 설정파일 디렉토리 구조를 참고하여

mysql 디렉토리를 생성하고, .sql파일을 업로드한다.

(docker-compose.yml 파일이 있는 위치에서) mysql, jenkins용 docker-compose 파일을 실행시킨다.

docker-compose up -d

```
920d1f781c33 pre_jenkins "/usr/bin/tini -- /u..." 42 hours ago Up 42 hours 50000/tcp, 0 .0.0.9090→8080/tcp, :::9090→8080/tcp pre_jenkins_1 63f931f24530 mysql:8.0.32 "docker-entrypoint.s..." 2 weeks ago Up 2 weeks 0.0.0.9:3306 →3306/tcp, :::3396→3306/tcp, 33060/tcp test_db_1 ubuntu@ip-172-26-4-169:~$ ■
```

docker ps 명령어로 MySQL 컨테이너의 이름을 확인한다

MySQL 설정

MySQL 컨테이너 내부로 이동

docker exec -it MySQL컨테이너명 /bin/bash

.sql 파일 실행

```
source /소스파일경로/소스파일.sql
```

(docker-compose.yml 파일에서 /var/lib/mysql 디렉토리에 마운트 했기 때문에 해당 경로의 소스파일을 실행시킨다.) ⇒ source /var/lib/mysql/moemoe.sql

포팅 메뉴얼

9

use 스키마명 명령어 입력한다.

사용자 생성

create user '사용자 이름'@'%' identified by '비밀번호';

권한 설정

grant all privileges on *.* to '사용자 이름'@'%';

변경 사항 적용

flush privileges;

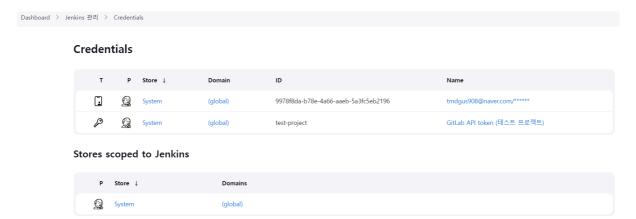
Jenkins 설정

docker-compose exec jenkins cat /var/jenkins_home/secrets/initialAdminPassword 명령어로 실행중인 컨테이너 쉘에 접속하여 jenkins 접속 비밀번호를 알아낸 뒤, jenkins가 실행중인 주소로 접속하여 위 비밀번호를 입력한다.

Jenkins 플러그인 설치

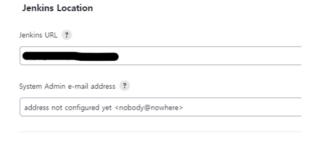
기본 플러그인 설치 상태에서 gitlab과 git plugin이 설치되어있는지 확인하고 안되어있으면 설치한다. publish over ssh 플러그인도 설치한다.

Jenkins Credentials 설정



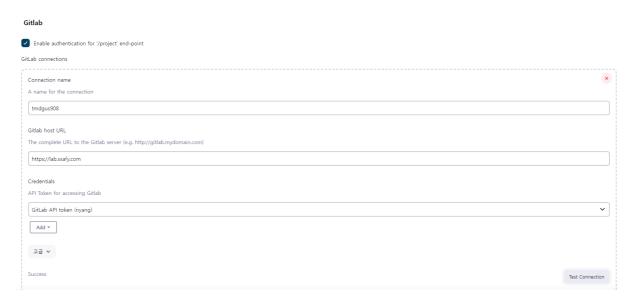
Jenkins System 설정

Jenkins관리 - System



jenkins 컨테이너 URL 입력

Gitlab 설정



하단의 Test Connection 눌렀을 때 Success가 나오면 성공

public over ssh 설정

호스트 서버에서 ssh키를 생성한다.

ssh-keygen -t rsa -m pem

cat id_rsa.pub 명령어로 내용을 출력후 복사한 뒤,

배포할 원격 서버의 $authorized_keys$ 파일에 내용을 추가해준다.

 \Rightarrow 이 프로젝트에서는 하나의 서버만 사용하므로 호스트 서버의 authorized_keys 파일에 내용을 추가한다.

Publish over SSH

Jenkins SSH Key ?

Passphrase ?



Path to key ?

Key ?

-----BEGIN RSA PRIVATE KEY-----

MIIG4wlBAAKCAYEA7NBTV9308iKtdQNZVNaHzhHjzARfjAhA5lrAlAvRyVQAJdNgjBUuqjMok3W6PGM6HbcsLkcC5ns/Pjo6ra2OHeGl4/QLshTVokuJmT9q7UlSkemI

Key 항목에

id_rsa 파일의 내용을 붙여넣기한다.

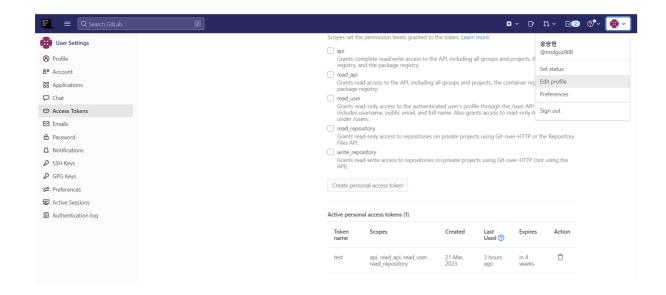
SSH Servers를 설정

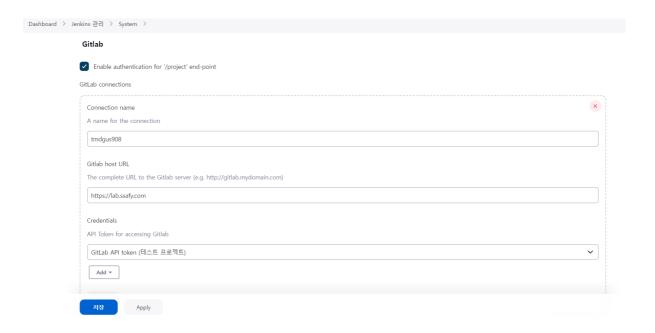


Test Configuration 눌렀을 때 Success가 나오면 성공

gitlab-jenkins 연동

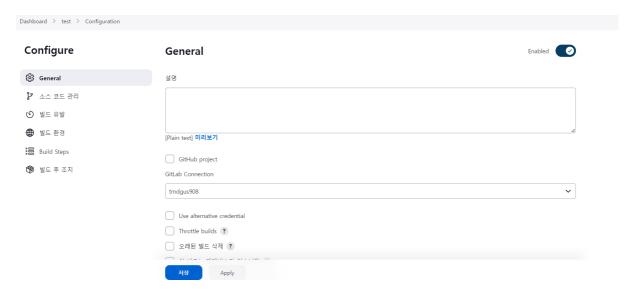
Gitlab Access token 발급





아이템 생성 및 설정

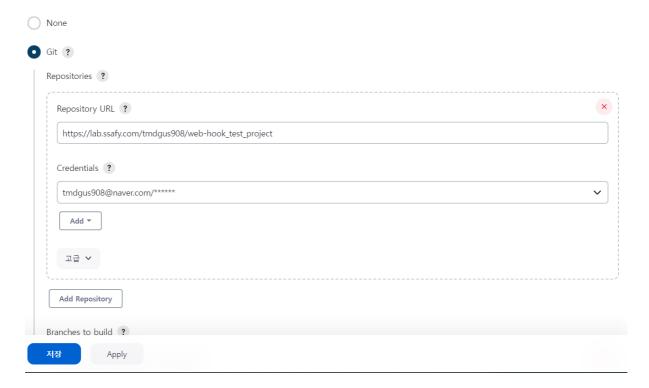
Freestyle project로 생성한다.



GitLab Connection에 위에서 지정했던 임의의 이름으로 설정

소스코드 관리

소스 코드 관리



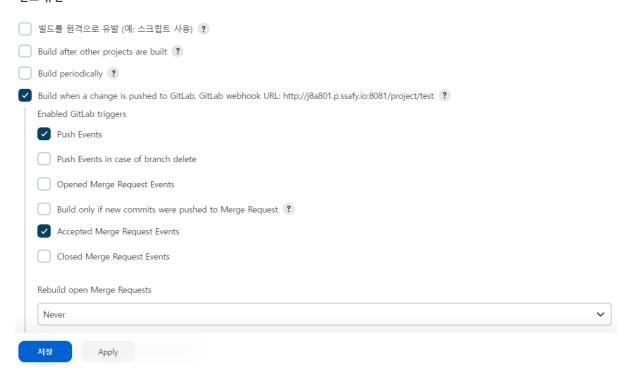
깃랩 레포지토리 url과 credentials에 등록했던 깃랩 아이디와 패스워드를 사용

빌드할 브랜치 지정



빌드 유발

빌드 유발



push와 merge가 accept 됐을때 이벤트를 감지한다



고급 탭의 맨 밑에 있는 Secret token Generage

쉘 스크립트 작성

```
Build Steps
  ■ Execute shell ?
  See the list of available environment variables
  cd back-end
   cp /var/jenkins_home/properties/application.yml src/main/resources/application.yml && \
   IMAGE_NAME="nyang_back"
   IMAGE_TAG="latest"
   # Build the new image
   docker build -t $IMAGE_NAME:$IMAGE_TAG .
   cp /var/jenkins_home/properties/.env ./.env
   cp /var/jenkins_home/properties/front.conf ./front.conf
   IMAGE_NAME="nyang_front"
   # Build the new image
   docker build -t $IMAGE_NAME:$IMAGE_TAG .
   cp -r /var/jenkins_home/properties/model ./model
   IMAGE_NAME="nyang_disease_ai"
   # Build the new image
   docker build -t $IMAGE_NAME:$IMAGE_TAG .
```

```
cd back-end
cp /var/jenkins_home/properties/application.yml src/main/resources/application.yml && \

IMAGE_NAME="nyang_back"
IMAGE_TAG="latest"

# Build the new image
docker build -t $IMAGE_NAME:$IMAGE_TAG .

cd ../front-end
cp /var/jenkins_home/properties/.env ./.env
cp /var/jenkins_home/properties/front.conf ./front.conf

IMAGE_NAME="nyang_front"
```

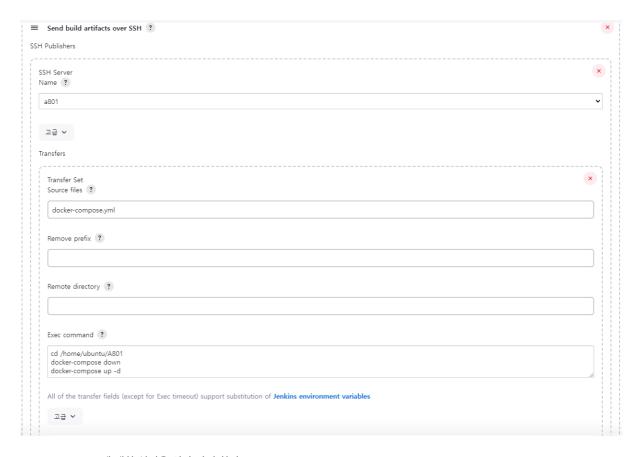
```
# Build the new image
docker build -t $IMAGE_NAME:$IMAGE_TAG .

cd ../ai
cp -r /var/jenkins_home/properties/model ./model

IMAGE_NAME="nyang_disease_ai"

# Build the new image
docker build -t $IMAGE_NAME:$IMAGE_TAG .
```

프로젝트 빌드 후 조치



publish over ssh에 대한 설정을 위와 같이 한다

Webhook 설정

Q Search page

Webhook

Webhooks enable you to send notifications to web applications in response to events in a group or project. We recommend using an integration in preference to a webhook.

URL

http://j8a801.p.ssafy.io:9090/project/A801

URL must be percent-encoded if it contains one or more special characters.

Secret token

.....

Used to validate received payloads. Sent with the request in the X-Gitlab-Token HTTP header.

Trigger

Push events

develop

Push to the repository.

Tag push events

A new tag is pushed to the repository.

Comments

A comment is added to an issue or merge request,

Confidential comments

A comment is added to a confidential issue.

Issues events

An issue is created, updated, closed, or reopened.

Confidential issues events

A confidential issue is created, updated, closed, or reopened.

Merge request events

A merge request events

A merge request is created, updated, or merged.

☐ Job events

A job's status changes.

빌드유발에서 나왔던 GitLab webhook URL을 붙여넣고,

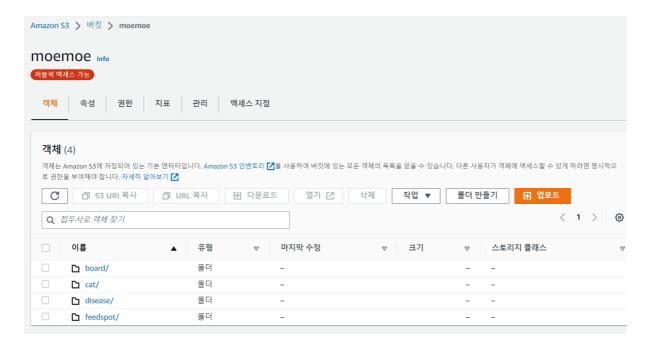
Secret token 또한 빌드유발의 고급 탭에서 발급받았던 Secret token 값을 넣는다.

웹 훅 이벤트를 설정 완료 후 하단에서 test탭을 눌러 push event를 선택했을때 200 코드가 뜨면 성공적으로 젠킨스에 이벤트를 전달했다는것을 의미한다

젠킨스에서는 이를 감지하여 작성된 빌드 쉘 스크립트에 따라 빌드를 진행하고 빌드 완료 후에는 publish over ssh 플러그인을 사용하여 원격서버(호스트 서버)에 배포용 docker-compse.yml파일을 전송하고, 원격서버(호스트 서버) 에서는 실행중인 컨테이너들을 종료, 삭제 후 전송받은 docker-compose.yml 파일로 새로운 컨테이너들을 실행한다.

외부 서비스 정보

Amazon S3



Kakao Map API

