# 포팅메뉴얼



## ⚙️ 개발환경

### 1.1 Frontend

- node.js 20.15.0

- pnpm 9.6.0
- react 18.3.1
- redux 9.1.2
- tensorflow-models/posenet 2.2.2
- tensorflow/tfjs 4.20.0
- axios 1.7.3
- stomp/stompjs 7.0.0
- openvidu-browser 2.30.1
- socket.io-clinet 4.7.5
- sockjs-clinet 1.6.1

### 1.2 Backend

- JAVA OpenJDK 1.7.0
- Spring Boot 3.3.1
  - Spring Data JPA 3.2.1
  - Spring Security 6.2.1
  - Junit5
  - Lombok 1.18.30
  - Openvidu 2.30.0
  - Spring WebSocket: 6.1.2

### 1.3 Server

- Ubuntu 20.04.6 LTS
- Docker 27.1.1
- Docker-compose 1.27.4
- Nginx 1.18.0

### 1.4 Database

- mysql 8.4.3
- redis 1.4.3

### 1.5 AI

- Python 3.9
- TensorFlow 2.15.0
- Keras: TensorFlow에 내장된 Keras API 사용
- Scikit-learn1.0.2
- TensorFlow.js 4.20.0
- Mediapipe 0.8.10
- OpenCV 4.5.5.64

### 1.6 UI/UX

- Figma

### 1.7 IDE

- visual studio code
- Intellij IDEA
- Mysql Workbench

### 1.8 형상관리

- Gitlab
- Jira

## ⚙️ 환경변수

### Frontend

### Backend

- datasource
  - driver-class-name
  - url
  - username
  - password
- redis
  - port
  - host
  - password
- jwt
  - key
  - live
    - atk
    - rtk
- mail
  - host
  - id
  - password
  - name
  - email
- openvidu
  - url
  - secret

## ⚙️ EC2 설정

### 3.1 SSL 발급

```
#Encrypt 설치
sudo apt-get install letsencrypt

# Certbot 설치
sudo apt-get install certbot python3-certbot-nginx

sudo systemctl stop nginx
sudo certbot --nginx
sudo certbot --nginx -d [도메인 혹은 ip 주소]

# nginx 설정 적용
sudo service nginx restart
sudo systemctl reload nginx
```

### 3.2 Nginx 설정

```
# Nginx 설치
sudo apt update
sudo apt upgrade
sudo apt install nginx
sudo service nginx start
sudo service nginx status
```

```
cd etc/nginx/sites-available
vi configure
```

```
# 시간 당 request 비율 제한 (클라이언트 IP에 대한 요청 1초에 최대 5개)
limit_req_zone $binary_remote_addr zone=ddos_req:10m rate=5r/s;

server {
    location /jenkins/ { # jenkins는 https로 포워딩 안 되도록 막음
        proxy_pass http://localhost:9005/jenkins/;
        proxy_redirect off;
        limit_req zone=ddos_req burst=10;
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header Host $host:$server_port;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto http;
        proxy_set_header X-Forwarded-Port "443";
        proxy_set_header X-Forwarded-Host $http_host;
    }

    location / {
        proxy_pass http://localhost:3000;
        limit_req zone=ddos_req burst=10;
    }
    location /api {
        proxy_pass http://localhost:8081/api;
        limit_req zone=ddos_req burst=10;
    }

    location /ws { # websocket reverse proxy 설정
    proxy_pass http://localhost:8081/ws;
```

```
    proxy_http_version 1.1;
    proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
    proxy_set_header Connection "upgrade";
    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;

    # WebSocket 연결 유지를 위한 타임아웃 설정
    proxy_read_timeout 300s;
    proxy_send_timeout 300s;
}
    location /actuator { # 모니터링 시스템을 위한 reverse proxy
       proxy_pass http://localhost:8081/actuator;
   }

    listen 443 ssl;
    ssl_certificate /etc/letsencrypt/live/i11e104.p.ssafy.io/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key /etc/letsencrypt/live/i11e104.p.ssafy.io/privkey.pem;
}

server {
    if ($host = i11e104.p.ssafy.io) {
        return 301 https://$host$request_uri;
    }
    listen 80;
    server_name i11e104.p.ssafy.io;
    return 404;

}
```

### 3.3 UFW(방화벽) 설정

```
sudo ufw allow 8080 # 포트 개방

sudo ufw enable # 방화벽 활성화
sudo ufw status # 방화벽 상태 확인
sudo ufw deny 8080 # 방화벽 닫기
```

### 3.4 EC2 사용 포트

```
22                         ALLOW       Anywhere
8989                       ALLOW       Anywhere
443                        ALLOW       Anywhere
9005                       ALLOW       Anywhere
80                         ALLOW       Anywhere
3000                       ALLOW       Anywhere
3478                       ALLOW       Anywhere
8443                       ALLOW       Anywhere
6379                       ALLOW       Anywhere
22/tcp                     ALLOW       Anywhere
8442                       ALLOW       Anywhere
3306                       ALLOW       Anywhere
8080                       ALLOW       Anywhere
```

```
8081                       ALLOW       Anywhere
8081/tcp                   ALLOW       Anywhere
8084                       ALLOW       Anywhere
9090                       ALLOW       Anywhere
3030                       ALLOW       Anywhere
9104                       ALLOW       Anywhere
```

## ⚙️ Docker Container

### 4.1 Docker 설치

```
# 만약 도커가 이미 설치돼 있다면
sudo apt remove docker docker-engine docker.io containerd runc

sudo apt install apt-transport-https ca-certificates curl software-properties-common
sudo wget -qO- https://get.docker.com/ | sh

#도커 서비스 실행하기 및 부팅 시 자동 실행 설정
sudo systemctl start docker
sudo systemctl enable docker

#docker 설치 확인
docker -v
```

### 4.2 Mysql

```
# mysql image pull
docker pull mysql
```

docker-compose.yml

```
services:
  mysql:
    image: mysql:8
    command : --lower_case_table_names=1
    environment:
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: e104_taffy_best
      MYSQL_DATABASE: myapp
      MYSQL_USER: user_taffy
      MYSQL_PASSWORD: e104_taffy_test
    volumes:
      - mysql-data:/var/lib/mysql
    ports:
      - "3306:3306"
    networks:
      - app-network:
          driver: bridge
        volumes:
          mysql-data:
```

### 4.3 Redis

```
# redis image pull
docker pull redis
```

docker-compose.yml

```
  redis:
    image: redis:latest
    command : redis-server --requirepass e104_redis_taffy
    ports:
      - "6379:6379"
    hostname: redis
    volumes:
      - redis-data:/data
    networks:
      - app-network

networks:
  app-network:
    driver: bridge

volumes:
  redis-data:
```

### 4.4 Openvidu

```
# OpenVidu 서버 생성
sudo su
cd /opt
curl https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/aws.openvidu.io/
install_openvidu_latest.sh | bash
# OpenVidu 서버 설정
cd openvidu
vi .env
./openvidu start
# .env 파일 설정
# DOMAIN_OR_PUBLIC_IP=도메인명
# OPENVIDU_SECRET=내 비밀번호
# CERTIFICATE_TYPE=letsencrypt
# (이렇게 해야 SSL 인증서 생성가능; 하지만 도메인이 있어야함, IP주소 안됨)
# LETSENCRYPT_EMAIL=내 이메일
# HTTPS_PORT=8443
```

```
# 테스트
# https:내도메인:8443/dashboard/ 접속
# user: OPENVIDUAPP / pass: 설정한 OPENVIDU_SECRET 값
# 4. HTTP_PORT 변경 (최초 SSL 인증서 발급 후 가능)
# vi .env
# HTTP_PORT=8442 (기본 http(80), https(443) 포트는 향후
# nginx reverse proxy server를 위해 비워줘야 함)
```

## ⚙️Jenkins 설정

## 5.1 Jenkins 도커 이미지 pull

```
sudo docker pull jenkins/jenkins:lts
# 내려받은 이미지 확인
sudo docker images
```

## 5.2 Docker compose 파일 작성

docker-compose.yml

```
version: "3"
services:
  jenkins:
    image: jenkins/jenkins:lts //내가 받은 image 이름
    container_name: jenkins //image를 통해 띄울 container 이름
    user: root
    environment: //나중에 jenkins 접속할 때 url에 붙일 prefix
      - JENKINS_OPTS=--"prefix=/jenkins"
      - JENKINS_ARGS="--prefix=/jenkins"
    volumes:
      - /var/jenkins_home:/var/jenkins_home //host의 var/jenkins_home 과
      // jenkins container의 var/jenkins_home 디렉토리를 마운트한다.
      - /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock //소켓마운트
    ports:
      - 9005:8080 //host로부터 9005로 들어오는 요청을 container의 8080으로 보내겠다.
```

volumes 를 설정하는 이유는 container와 호스트 간에 sock 연결을 통해 container 안에서도 docker 명령어를 사용할 수 있도록 함. 그리고 디렉토리를 마운트함으로써 컨테이너에 접속하지 않아도 host 시스템의 디렉토리 구조에 동일한 파일, 디렉토리가 만들어짐(복사)

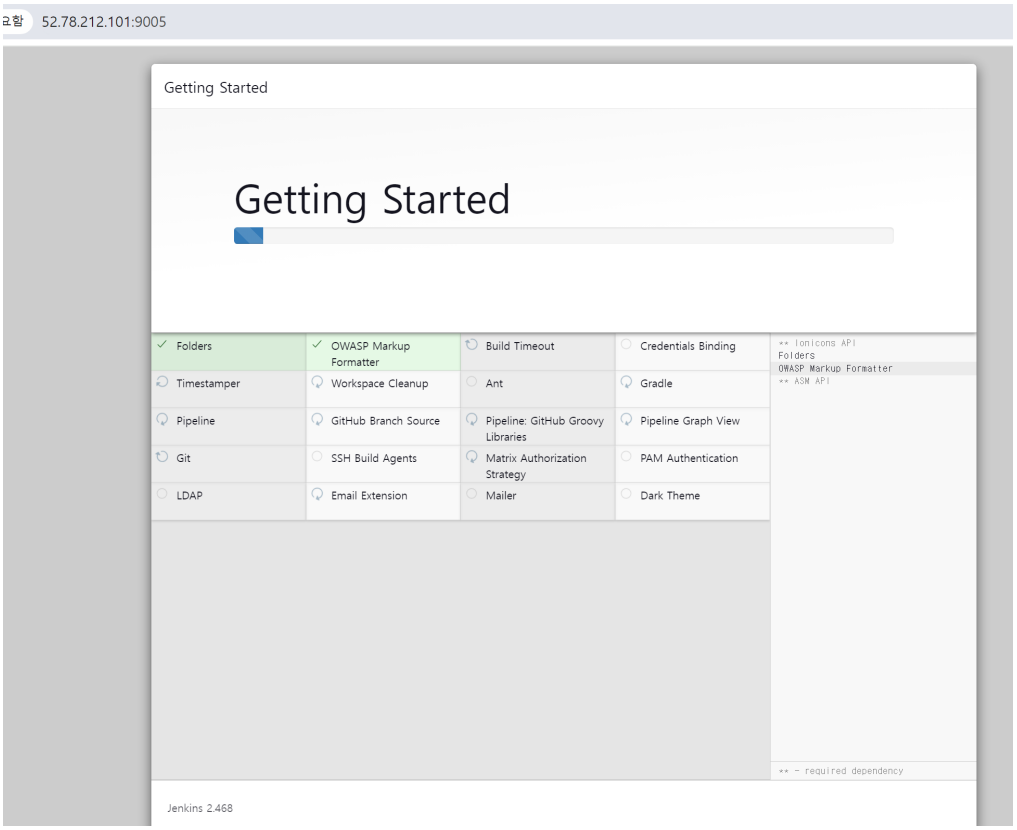
## 5.3 Jenkins 컨테이너 생성

```
# docker container 생성
docker compose up -d
# 실행중인 컨테이너 확인 (뒤에 -a 붙이면 모든 컨테이너 확인)
docker ps [-a]
```

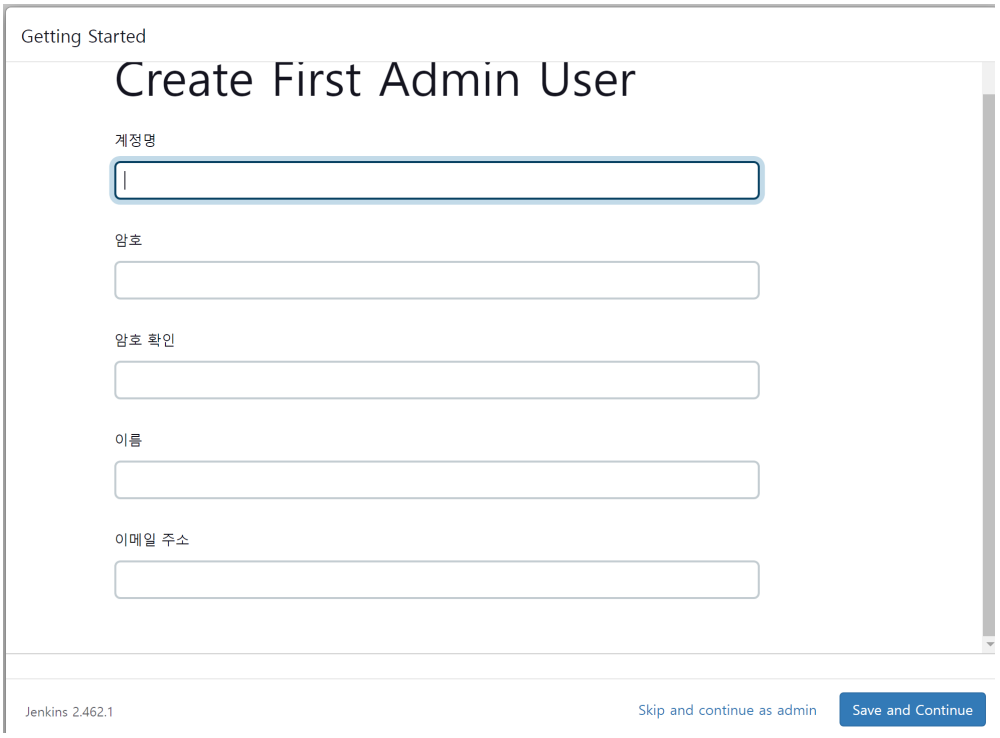
5.3.1 Jenkins 접속

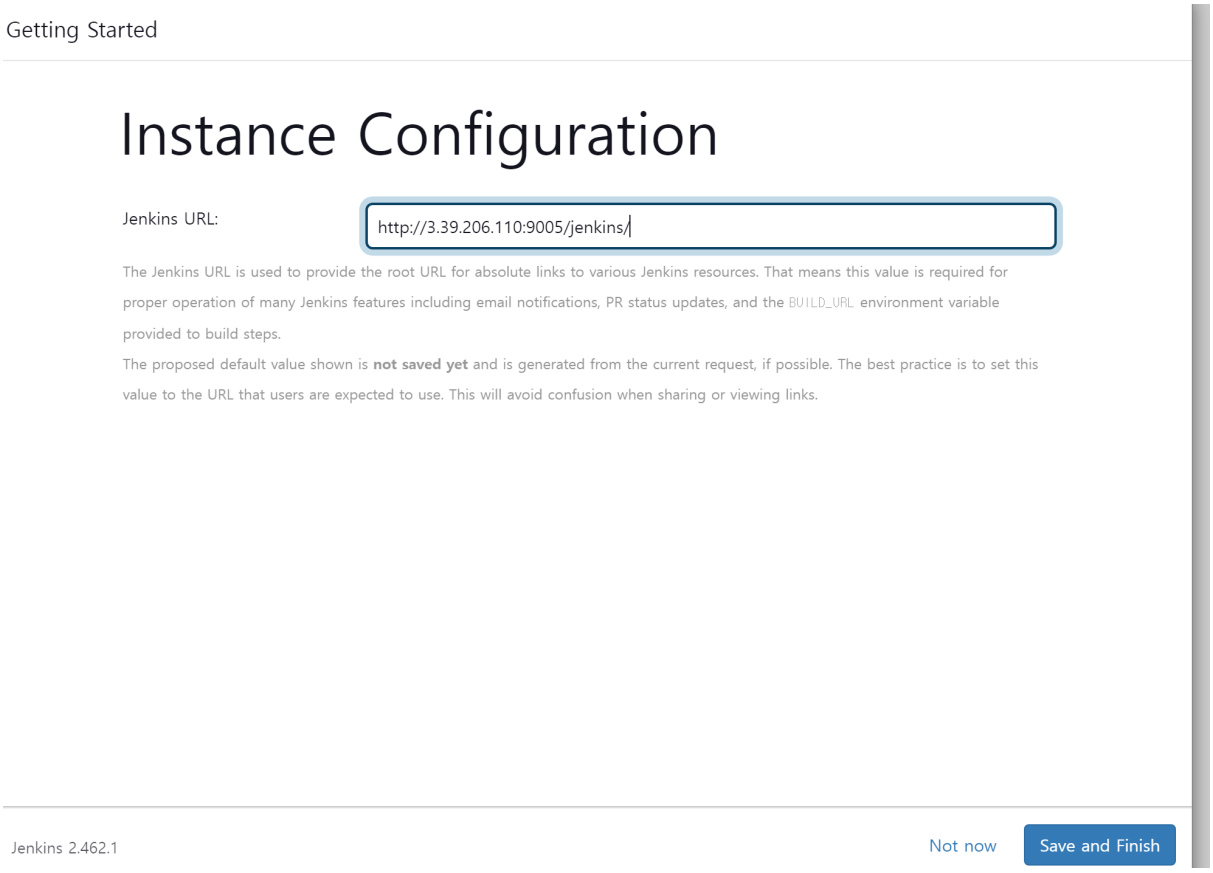
```
# 젠킨스 컨테이너 비밀번호 확인 명령어
docker exec jenkins cat /var/jenkins_home/secrets/initialAdminPassword

# 젠킨스 컨테이너로 접속해서 도커 명령어 실행 여부 확인 명령어
docker exec -it <container_name_or_id> /bin/bash
docker exec -it jenkins /bin/bash

# 젠킨스 컨테이너에 접속해서 Docker 명령어 되는지 확인
docker
```

초기 비밀번호로 Jenkins 에 접속 후 플러그인 표준으로 설치


교함
52.78.212.101:9005
Getting Started
Getting Started
Folders
OWASP Markup Formatter
Build Timeout
Credentials Binding
Timestamper
Workspace Cleanup
Ant
Gradle
Pipeline
GitHub Branch Source
Pipeline: GitHub Groovy Libraries
Pipeline Graph View
Git
SSH Build Agents
Matrix Authorization Strategy
PAM Authentication
LDAP
Email Extension
Mailer
Dark Theme
** Ionicons API
Folders
OWASP Markup Formatter
** ASM API
** - required dependency
Jenkins 2.468

### 5.3.2 계정 등록


Getting Started
Create First Admin User
계정명
암호
암호 확인
이름
이메일 주소
Jenkins 2.462.1
Skip and continue as admin
Save and Continue

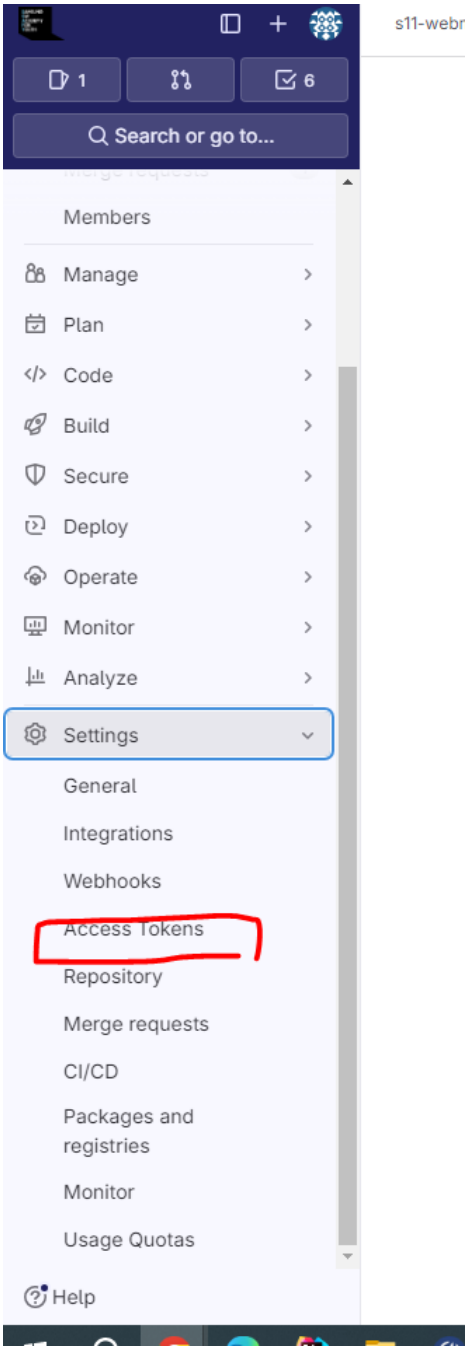



## 5.4 Jenkins - gitlab 연동

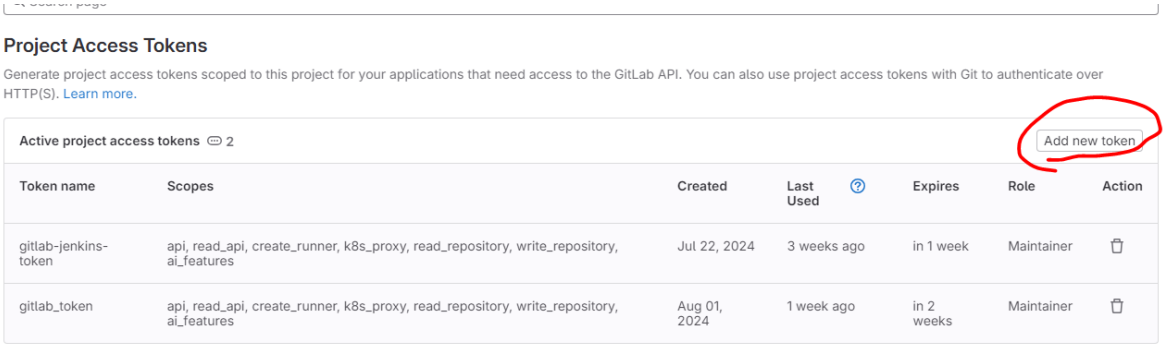
- 우리는 젠킨스가 git push를 감지할 때 마다 해당 파이프라인을 실행시킬 것이다.  그러기 위해서는 gitlab의 동작을 캐치할 수 있는 Webhook이라는 것이 필요하다.

1. gitlab token 발급

   gitlab의 project에 들어오면 이렇게 project setting이 있다. 여기에서 `Access Tokens`로 들어간다.  **만약 이 항목이 표시되지 않는다?** `Manage → Member` 에서 자신의 권한을 확인한 후  maintainer 이상 권한을 가진 사람에게 maintainer 권한 요청을 한다.

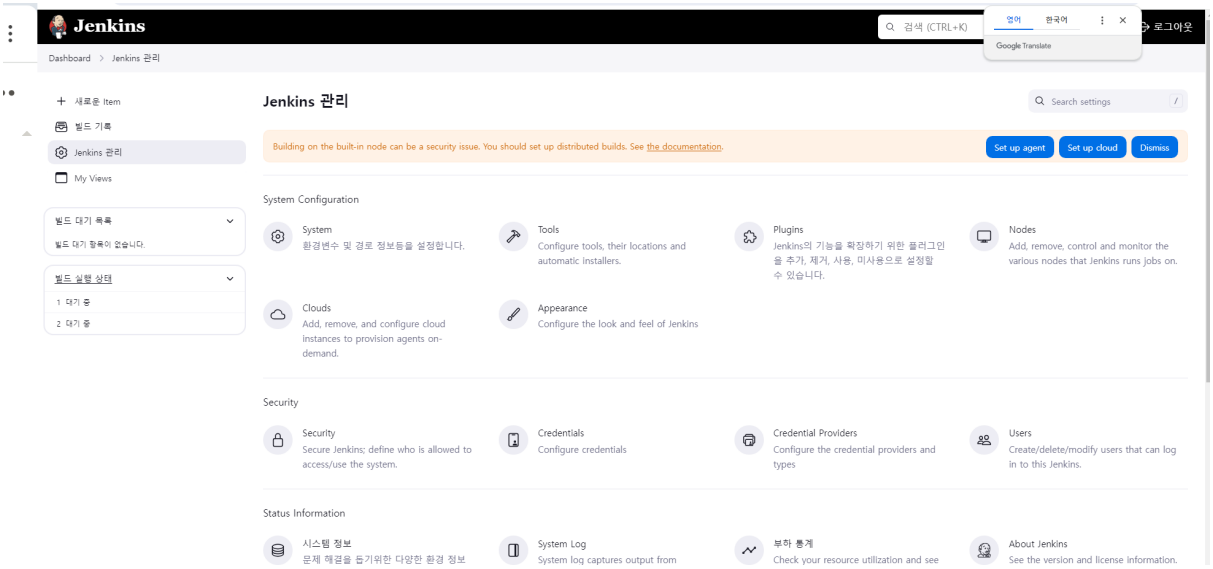



add token해서 해당 project에 접근할 수 있는 토큰을 생성한다.

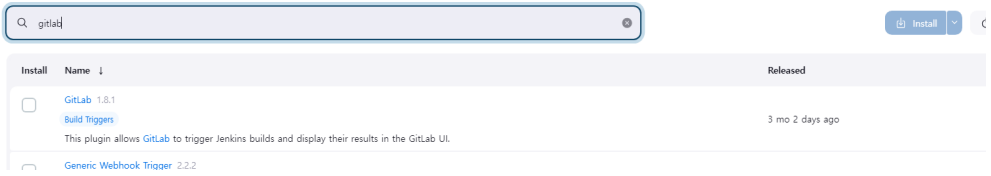



2. jenkins gitlab plugin설치

이번에는 jenkins에서 이 gitlab token을 인식할 수 있도록 하는 plugin을 설치한다. jenkins 관리 → plugins



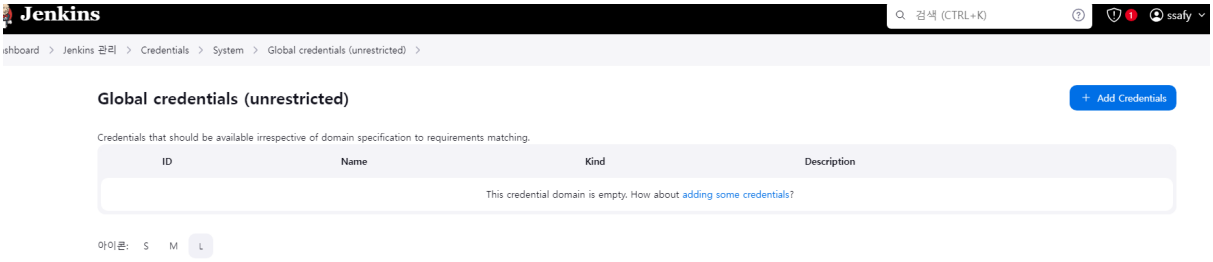

Installed plugins 에서 `gitlab` 검색해서 설치



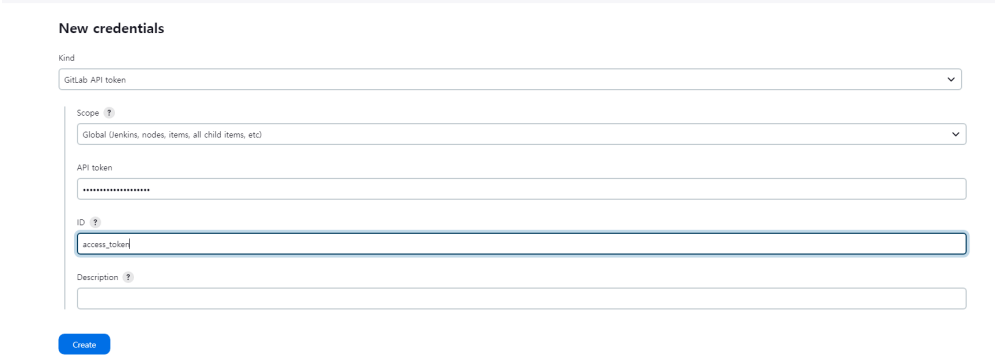

3. gitlab api token credentials 등록

token을 이용해서 gitlab에 접근할 수 있는 권한을 생성

jenkins 관리 → credentials




add credentials를 이용하여 권한을 추가

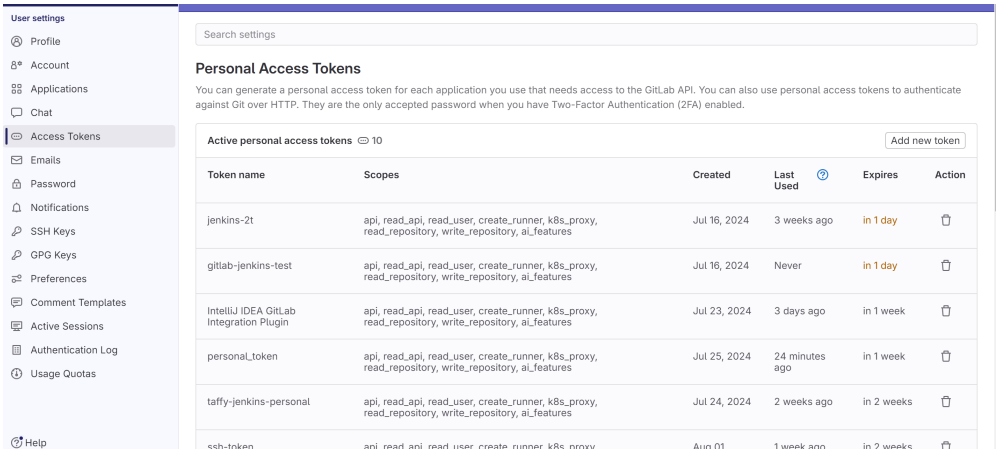



kind : GitLab API token

API token : 이전에 발급받았던 gitlab access token

ID : 각자 알아서 사용할 값

gitlab access token 발급 : user Settings의 Access Tokens 에서 추가 가능



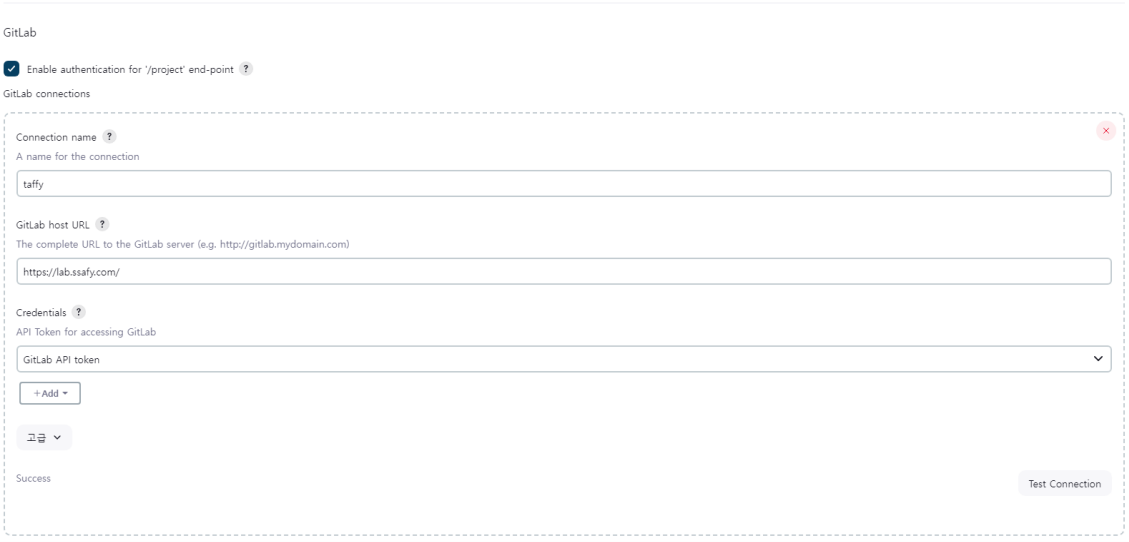

4. gitlab 계정 등록


username : 본인의 gitlab 계정(이메일)

password : 깃랩 계정의 access token

5. gitlab 계정 연결  테스트

jenkins 관리 → System → 밑에 쭉 내리다보면 `GitLab` 부분

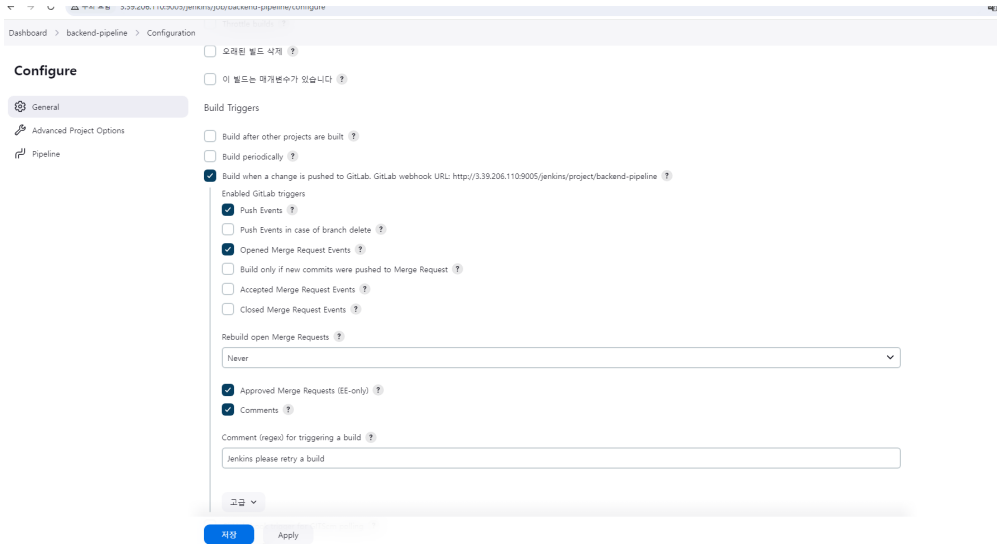



gitlab host URL은 본인이 사용하고 있는 gitlab 주소, Credentials 는 방금 설정한 GitLab API token 을 설정해서 `test connection` 시 Success 가 나오면 성공

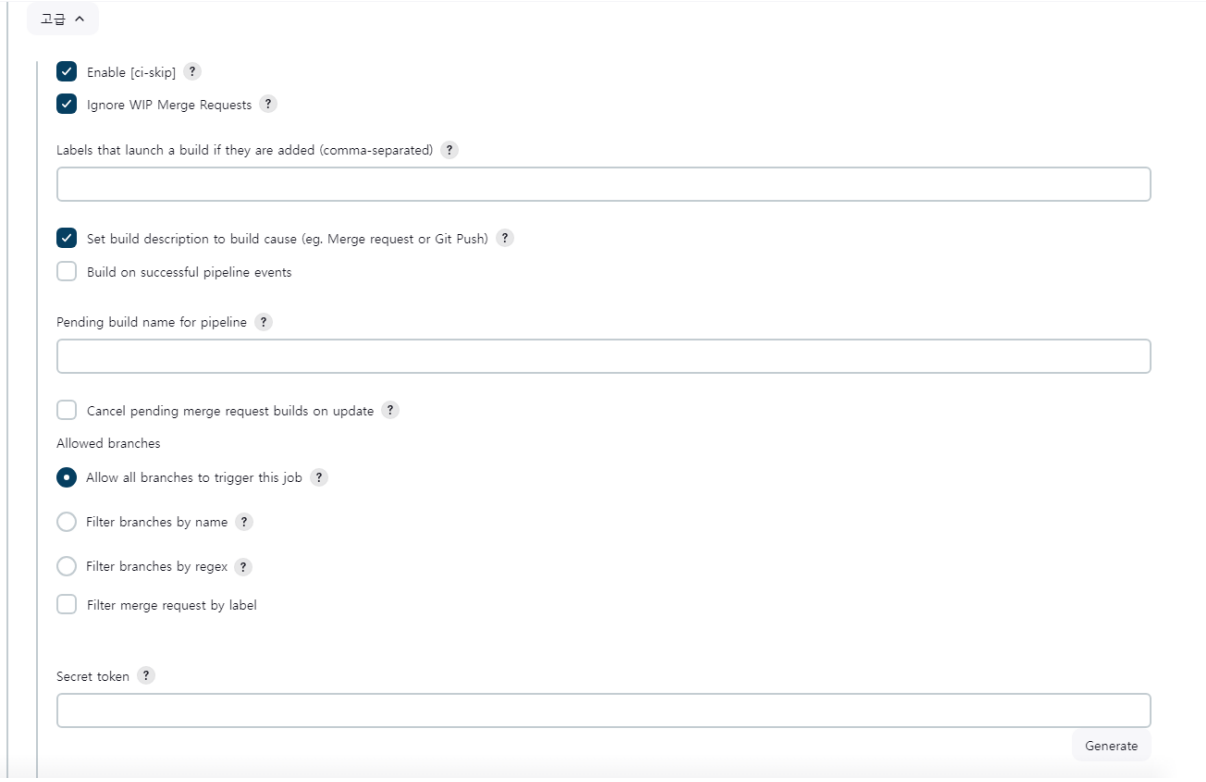
6. pipeline 생성하기

dashboard → All → New Item 에서 item name 설정하고 pipeline 클릭

build triggers에서 push 될 때마다 pipeline이 실행되도록 설정



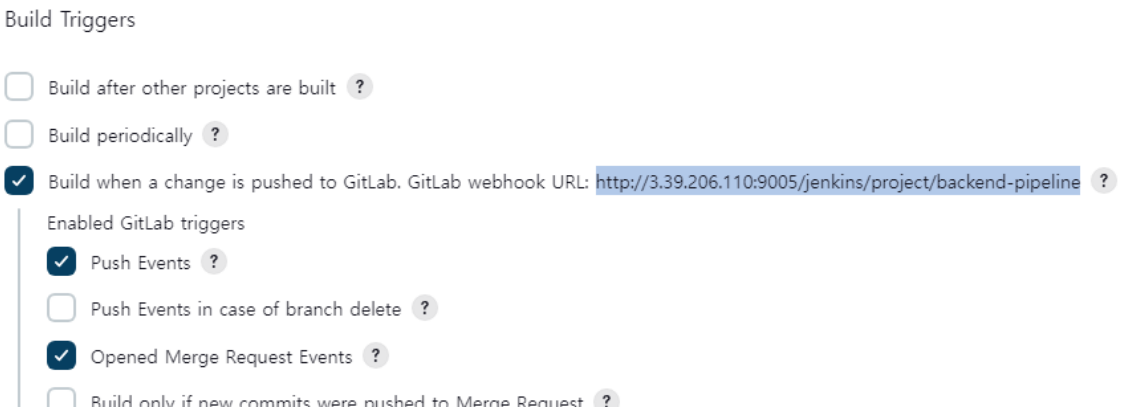

고급 에서 secret token 발급 → 복사해두기



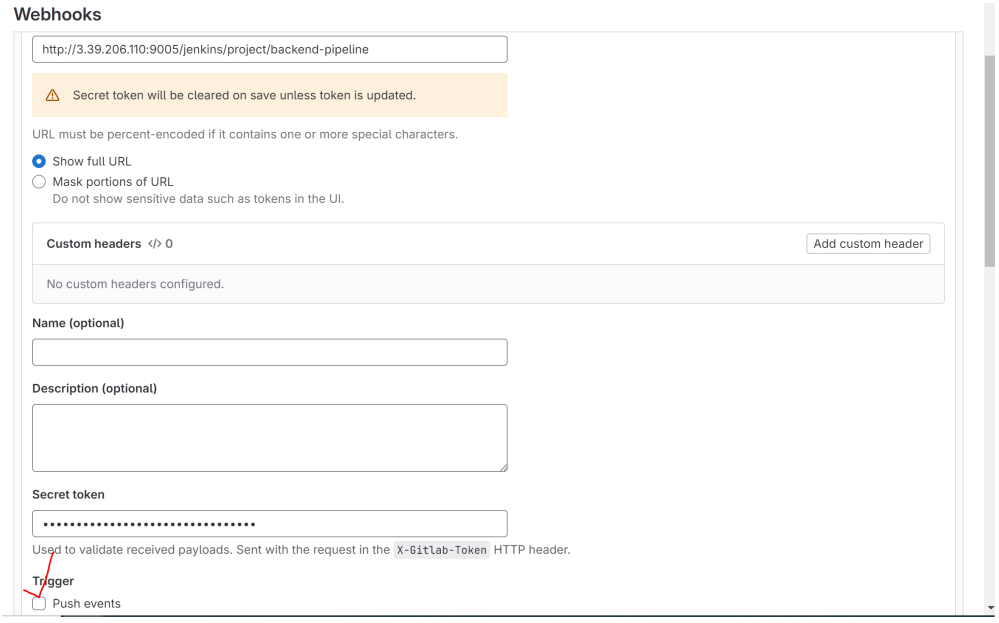

7. gitlab과 연동하기

복사한 secret token 을 gitlab webhook에다가 사용

gitlab의 setting → webhook → add new webhook



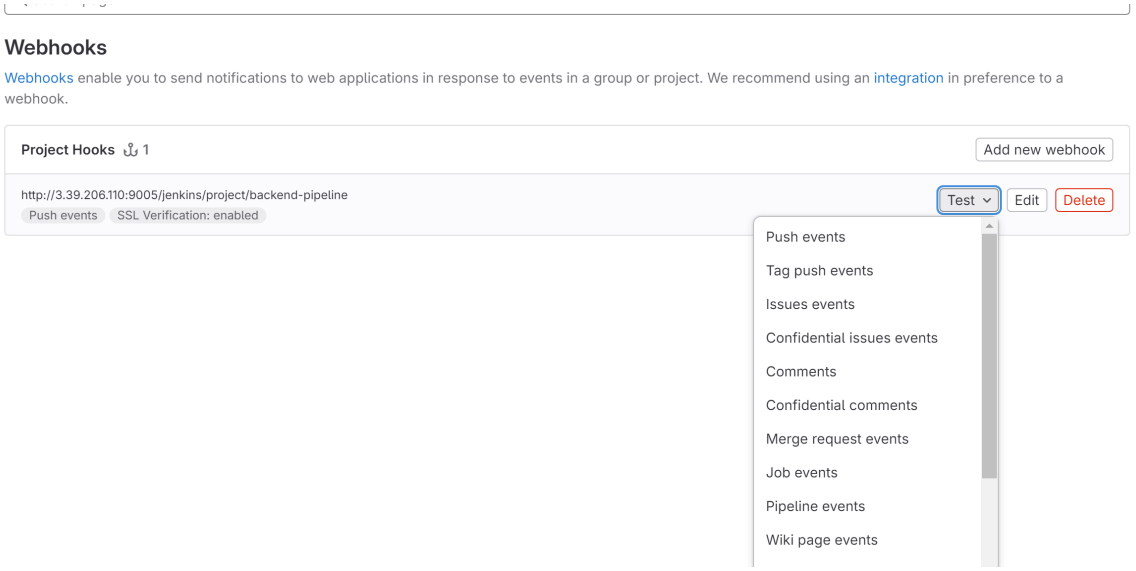

요거를 URL 로 사용하고, 발급받은 secret token을 붙여넣기




trigger push events 선택해주고 add webhook

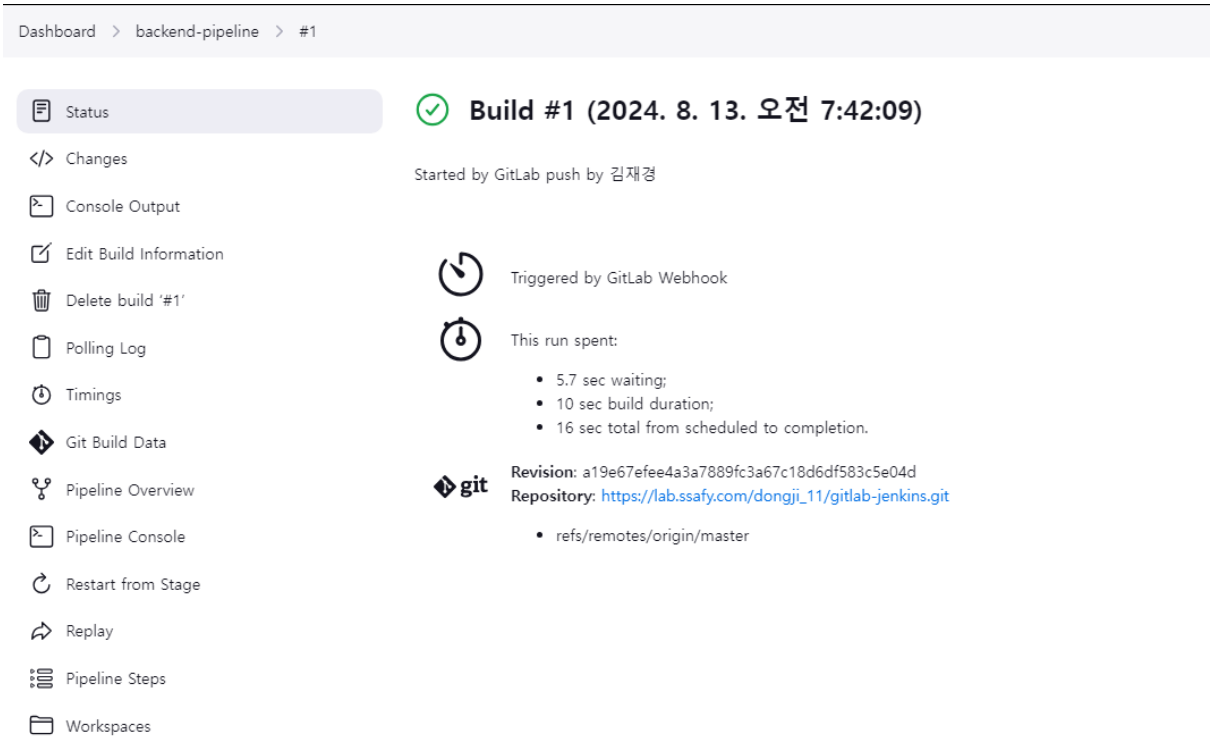
8. 간단한 pipeline 작성


9. webhook이 잘 동작하는지 테스트




gitlab webhooks 에서 등록된 project hook에 trigger를 줄 수 있다.

---




성공

이렇게 git clone 된 프로젝트는 `/var/jenkins_home/workspace` 에서 확인할 수 있다.

# ⚙️ 빌드 및 배포

## 6.1 Backend

- 전체코드

```
pipeline {
    agent any
    stages {
```

```
        stage('Git Clone'){
            steps {
                git branch: 'develop-be', credentialsId: 'gitlab-account',
                url: 'https://lab.ssafy.com/s11-webmobile1-sub2/S11P12E104.git'
            }
            post {
                failure {
                  echo 'Repository clone failure !'
                }
                success {
                  echo 'Repository clone success !'
                }
            }
        }

    stage('build with gradle') {
        steps {
            sh 'pwd'
            sh 'mkdir -p backend/src/main/resources'
            sh 'cp ../settings/application.yml backend/src/main/resources/application.ym
            sh 'chmod +x ./backend/gradlew'
            sh "cd backend && ./gradlew clean build -x test"
        }
    }
        stage('Docker Hub Login'){
            steps{
                withCredentials([usernamePassword(credentialsId: 'DOCKER_USER',
                 passwordVariable: 'DOCKER_PASSWORD', usernameVariable: 'DOCKER_USERNAME
                    sh '''
                    echo "$DOCKER_PASSWORD" | docker login -u
                    $DOCKER_USERNAME --password-stdin
                        '''
                }
            }
        }
        stage('Docker Build and Push') {
            steps {
                withCredentials([usernamePassword(credentialsId: 'DOCKER_HUB', passwordV
                    sh '''
                    cd ./backend && docker build -f Dockerfile -t
                    $DOCKER_REPO/$DOCKER_PROJECT .
                    '''
                    sh 'cd ./backend && docker push $DOCKER_REPO/$DOCKER_PROJECT'
                    echo 'docker push Success!!'
                }
                echo 'docker push Success!!'
            }
        }
      stage('Deploy') {
        steps {
            sh 'docker rm -f backend-app || true'
            sh '''
            docker stop backend-app || true
            docker rm backend-app || true
```

```
            docker run -d --name backend-app -p 8081:8080 dongji11/taffy
            '''
        }
    }
  }
}
```

1. 프로젝트 clone 받기

```
stage('Git Clone'){
            steps {
                git branch: 'develop-be', credentialsId: 'gitlab-account',
                url: 'https://lab.ssafy.com/s11-webmobile1-sub2/S11P12E104.git'

            post {
                failure {
                  echo 'Repository clone failure !'
                }
                success {
                  echo 'Repository clone success !'
                }
            }
        }
```

내 gitlab repo에서 project 를 clone 한다. 만약 실패하면 `repository clone failure !` 를, 성공하면 `Repository clone success !` 를 출력

2. build

```
    stage('build with gradle') {
        steps {
            sh 'pwd'
            sh 'mkdir -p backend/src/main/resources'
            sh 'cp ../settings/application.yml backend/src/main/resources/application.ym
            sh 'chmod +x ./backend/gradlew'
            sh "cd backend && ./gradlew clean build -x test"
        }
    }
```

gradle 을 통해서 build를 하는 코드

`gitignore` 에 application.yml을 포함 시켜 놓았기 때문에, ec2 서버 내에 application.yml 을 따로 기술하고, build 시에 해당 project로 copy하는 방법을 사용

**docker hub에 spring boot build image를 올리기 때문에 추가적인 설정이 더 필요**

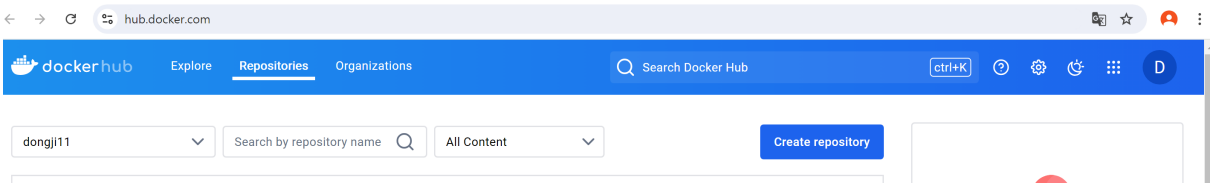
3. docker hub login

```
        stage('Docker Hub Login'){
            steps{
                withCredentials([usernamePassword(credentialsId: 'DOCKER_USER',
                 passwordVariable: 'DOCKER_PASSWORD', usernameVariable: 'DOCKER_USERNAME
```

```
                    sh '''
                    echo "$DOCKER_PASSWORD" | docker login -u $DOCKER_USERNAME
                    --password-stdin
                        '''
                }
            }
        }
```

docker hub에 회원가입, 로그인 후에 project image 를 올릴 dockerhub repository를 만듦.

Create repository → new setting → create




create repository → namespace와 repository name 을 설정합니다. public으로 설정한 후 create

이제 jenkins에서 해당 docker hub에 접근할 수 있도록 user credentials 를 설정


username 에는 그냥 본인의 id만 적으면 됨(email 아님)

docker hub의 특정 repository에 image를 push & pull 할 수 있도록 설정

```
username : Docker Hub 의 namespace
password: Docker Hub REpository name
ID : DOCKER_REPO
```

```
username : Docker Hub 의 namespace
password: Docker Hub REpository name
ID : DOCKER_HUB
```

Jenkins에서도 이에 대한 pipeline 을 구성

```
    stage('Docker Build and Push') {
            steps {
```

```
                withCredentials([usernamePassword(credentialsId: 'DOCKER_HUB', passwordV
                    sh '''
                    cd ./backend && docker build -f Dockerfile -t
                    $DOCKER_REPO/$DOCKER_PROJECT .
                    '''
                    sh 'cd ./backend && docker push $DOCKER_REPO/$DOCKER_PROJECT'
                    echo 'docker push Success!!'
                }
                echo 'docker push Success!!'
            }
        }
```

3. 배포

```
      stage('Deploy') {
        steps {
            sh 'docker rm -f backend-app || true'
            sh '''
            docker stop backend-app || true
            docker rm backend-app || true

            docker run -d --name backend-app -p 8081:8080 dongji11/taffy
            '''
        }
    }
```

backend-app 이라는 container가 존재한다면 remove

docker run 명령어를 이용해서 host 포트 8081 과 container 내부 포트 8080을 mount 한 후, docker container 이름을 dongji11/taffy 로 지정

## 6.2 Frontend

- 전체코드

```
pipeline {
    agent any
    stages {
        stage('Git Clone'){
            steps {
                git branch: 'develop-fe', credentialsId: 'gitlab-account',
                url: 'https://lab.ssafy.com/s11-webmobile1-sub2/S11P12E104.git'

            }
            post {
                failure {
                  echo 'Repository clone failure !'
                }
                success {
                  echo 'Repository clone success !'
                }
            }
        }
```

```
        stage('Build - PRE SETTING'){
            steps{
                sh "chmod +x -R /var/jenkins_home/workspace/front/frontend"
            }
        }

        stage('Build - FE'){
            steps{
                dir("/var/jenkins_home/workspace/front/frontend"){
                    nodejs(nodeJSInstallationName: 'NodeJS'){
                        script {
                            try {
                                // 이전 빌드 파일 삭제
                                sh 'rm -rf dist'

                                // 의존성 설치 및 빌드
                               // sh 'npm ci'
                                sh 'npm install'
                                sh 'npm run build'

                                // 빌드 성공 시 처리
                                currentBuild.result = 'SUCCESS'
                                echo "Frontend build succeeded"
                            } catch (Exception e) {
                                // 빌드 실패 시 처리
                                currentBuild.result = 'FAILURE'
                                echo "Frontend build failed: ${e.message}"
                                error "Frontend build failed"
                            }
                        }
                    }
                }
            }
            post {
                success {
                    echo 'Frontend build was successful!'
                }
                failure {
                    echo 'Frontend build failed!'
                }
            }
        }

        stage('Build - Docker'){
            steps{
                dir("/var/jenkins_home/workspace/front/frontend/deploy"){
                    sh 'docker compose build --no-cache'
                }
            }
        }

        stage('Deploy'){
            steps{
                dir("/var/jenkins_home/workspace/front/frontend/deploy"){
                    sh '''
```

```
                    docker stop taffy_fe
                    docker rm taffy_fe
                    docker compose up -d
                    docker image prune -f
                    '''
                }
            }
        }
    }
}
```

6.2.1 git clone

```
        stage('Git Clone'){
            steps {
                git branch: 'develop-fe', credentialsId: 'gitlab-account',
                url: 'https://lab.ssafy.com/s11-webmobile1-sub2/S11P12E104.git'
            }
            post {
                failure {
                  echo 'Repository clone failure !'
                }
                success {
                  echo 'Repository clone success !'
                }
            }
        }
```

6.2.2 build 전 권한 설정

```
stage('Build - PRE SETTING'){
            steps{
                sh "chmod +x -R /var/jenkins_home/workspace/front/frontend"
            }
        }
```

6.2.3 build

```
        stage('Build - FE'){
            steps{
                dir("/var/jenkins_home/workspace/front/frontend"){
                    nodejs(nodeJSInstallationName: 'NodeJS'){
                        script {
                            try {
                                // 이전 빌드 파일 삭제
                                sh 'rm -rf dist'

                                // 의존성 설치 및 빌드
                               // sh 'npm ci'
                                sh 'npm install'
                                sh 'npm run build'
```

```
                            // 빌드 성공 시 처리
                            currentBuild.result = 'SUCCESS'
                            echo "Frontend build succeeded"
                        } catch (Exception e) {
                            // 빌드 실패 시 처리
                            currentBuild.result = 'FAILURE'
                            echo "Frontend build failed: ${e.message}"
                            error "Frontend build failed"
                        }
                    }
                }
            }
        }
```

6.2.4 docker image로 만들기

```
        stage('Build - Docker'){
            steps{
                dir("/var/jenkins_home/workspace/front/frontend/deploy"){
                    sh 'docker compose build --no-cache'
                }
            }
        }
```

docker image를 만들 때 사용하는 Dockerfile 파일

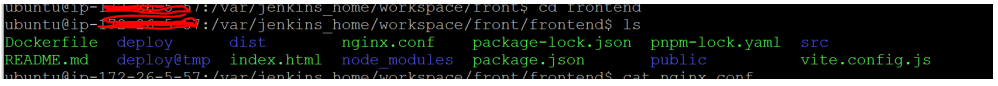
Dockerfile (프론트 프로젝트 루트에 존재)

```
FROM nginx
RUN mkdir /deploy
WORKDIR /deploy
RUN mkdir ./build
ADD ./dist ./build
RUN rm /etc/nginx/conf.d/default.conf
COPY ./nginx.conf /etc/nginx/conf.d
EXPOSE 80
CMD ["nginx", "-g", "daemon off;"]
```

Nginx 설정 파일(프론트 프로젝트 루트에 존재)

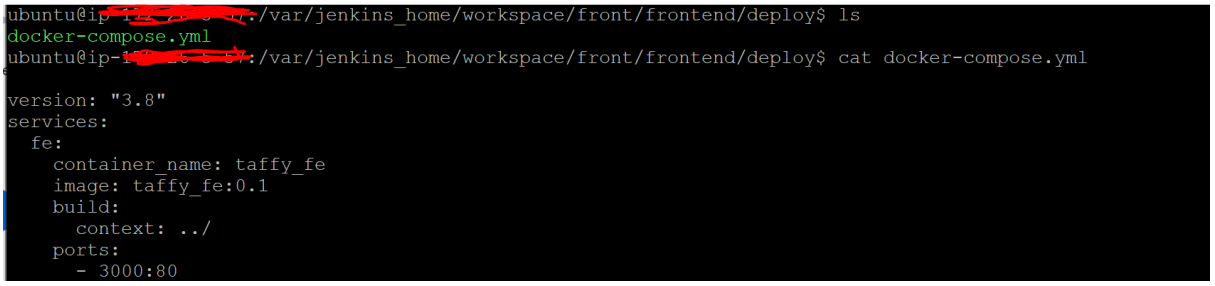
nginx.conf

```
server{
    listen 80;
    location / {
        root /deploy/build;
        index index.html;
        try_files $uri $uri/ /index.html;
    }
}
```




docker-compose.yml

```yaml
version: "3.8"
services:
  fe:
    container_name: taffy_fe
    image: taffy_fe:0.1
    build:
      context: ../
    ports:
      - 3000:80
```




6.2.5 deploy

```
        stage('Deploy'){
            steps{
                dir("/var/jenkins_home/workspace/front/frontend/deploy"){
                    sh '''
                    docker stop taffy_fe
                    docker rm taffy_fe
                    docker compose up -d
                    docker image prune -f
                    '''
                }
            }
        }
```