



하팅! 포팅매뉴얼

1. 개발환경

- [1.1. Frontend](#)
- [1.2. Backend](#)
- [1.3. Server](#)
- [1.4. Database](#)
- [1.5. UI/UX](#)
- [1.6. IDE](#)
- [1.7. 형상 / 이슈관리](#)
- [1.8. 웹사이트 분석/관리](#)
- [1.9. 기타 툴](#)

2. 환경변수

- [2.1. Frontend](#)
- [2.2. Backend](#)
- [2.3. 민감 환경변수 관리](#)
 - [2.3.1. Frontend](#)
 - [2.3.2. Backend](#)
 - [2.3.3. IntelliJ Setting](#)

3. EC2 세팅

- [3.1. Docker 설치](#)
- [3.2. MySQL\(Docker\) 설치](#)
- [3.3. Nginx 설치](#)
- [3.4. EC2 Port](#)
- [3.5. 방화벽\(UFW\) 설정](#)
- [3.6. Git Username/Password 설정](#)

4. CI/CD 구축

- [4.1. Jenkins 도커 이미지 + 컨테이너 생성](#)
- [4.2. Jenkins 설정](#)
 - [4.2.1. GitLab Credentials 설정](#)
 - [4.2.2. Jenkins Item 생성](#)
 - [4.2.3. GitLab Webhook 설정](#)
 - [4.2.4. 빌드 및 배포](#)
 - [4.2.5. Jenkins Gradle + NodeJS 설정](#)

5. Redis 설정

- [5.1. Redis 설정](#)
- [5.2. Docker redis-cli 접속](#)

6. Sonarqube 설정

- [6.1. Jenkins-Sonarqube 기본 설정](#)
- [6.2. Jenkins-Sonarqube with Freestyle Project](#)

7. Kubernetes 설치 및 적용

- [7.1. Microk8s 설치](#)
- [7.2. Microk8s IP 설정](#)
- [7.3. Microk8s IP 설정](#)
- [7.4. Kubernetes Dashboard 설정](#)

8. Redis Cluster 설정 (NodeJS Websocket)

9. 외부서비스

- [9.1. 소셜 로그인 - Kakao](#)
 - [9.1.1. 애플리케이션 생성](#)
 - [9.1.2. 키 생성, 동의 항목 선택](#)
 - [9.1.3. application-oauth.yml 작성](#)
 - [9.1.4. 카카오로부터 사용자 정보 얻어오기](#)

1. 개발환경

1.1. Frontend

- Node JS 18.13.0 (LTS)
- React 18.2.0
 - Recoil 0.7.7
- Typescript 4.9.5
- Axios 1.3.6
- Tailwind CSS 3.3.1

1.2. Backend

- Java
 - Java OpenJDK 11
 - Spring Boot 2.7.10
 - Spring Data JPA 2.7.10
 - Spring Security 2.7.10
 - JUnit 5.8.2
 - Lombok 1.18.26
 - Gradle 7.6
- Node JS 18.13.0 (LTS)
- Socket IO 4.6.1

1.3. Server

- Ubuntu 20.04 LTS
- Nginx 1.18.0
- Docker 23.0.4
- Docker Compose 2.17.2
- MicroK8s (Kubernetes) 1.26.4
- Sonarqube 3.4.0
- Jenkins 2.387.3

1.4. Database

- MySQL 8.0.30
- Redis 7.0.11

1.5. UI/UX

- Figma 93.4.0

1.6. IDE

- Visual Studio Code 1.78.2
- IntelliJ IDEA 2023.1

1.7. 형상 / 이슈관리

- Gitlab
- Jira

1.8. 웹사이트 분석/관리

- Google Analytics 4
- Google Tag Manager
- Hotjar

1.9. 기타 툴

- Postman 10.14.2
- Termius 7.58.7

2. 환경변수

2.1. Frontend

```
REACT_APP_API
REACT_APP_KAKAO_API
REACT_APP_KAKAO_CLIENT_ID
REACT_APP_KAKAO_JAVASCRIPT_ID
REACT_APP_KAKAO_CLIENT_SECRET
REACT_APP_KAKAO_REDIRECT_URI
REACT_APP_GOOGLE_API
REACT_APP_GOOGLE_CLIENT_ID
REACT_APP_GOOGLE_REDIRECT_URI
```

2.2. Backend

```
SPRING_DATASOURCE_URL
SPRING_DATASOURCE_USERNAME
SPRING_DATASOURCE_PASSWORD
SPRING_SECURITY_OAUTH2_CLIENT_REGISTRATION_KAKAO_CLIENTID
SPRING_SECURITY_OAUTH2_CLIENT_REGISTRATION_KAKAO_CLIENTSECRET
SPRING_SECURITY_OAUTH2_CLIENT_REGISTRATION_GOOGLE_CLIENTID
SPRING_SECURITY_OAUTH2_CLIENT_REGISTRATION_GOOGLE_CLIENTSECRET
SPRING_REDIS_HOST
SPRING_REDIS_PORT
SPRING_REDIS_PASSWORD
JWT_SECRET
APP_AUTH_TOKENSECRET
CLOUD_AWS_CREDENTIALS_ACCESSKEY
CLOUD_AWS_CREDENTIALS_SECRETKEY
TWITTER_CONSUMERKEY
TWITTER_CONSUMERSECRET
```

2.3. 민감 환경변수 관리

2.3.1. Frontend

Jenkins Pipeline의 workspace에 위치한 프로젝트 Git Repository에서 .env 수동 저장 및 관리
(.gitignore에 추가하여 GitLab에 푸시되는 일이 없도록 함)

```
# 경로
/home/jenkins/workspace/heating-pipeline-docker

### heating-pipeline-docker는 Jenkins Pipeline 이름
```

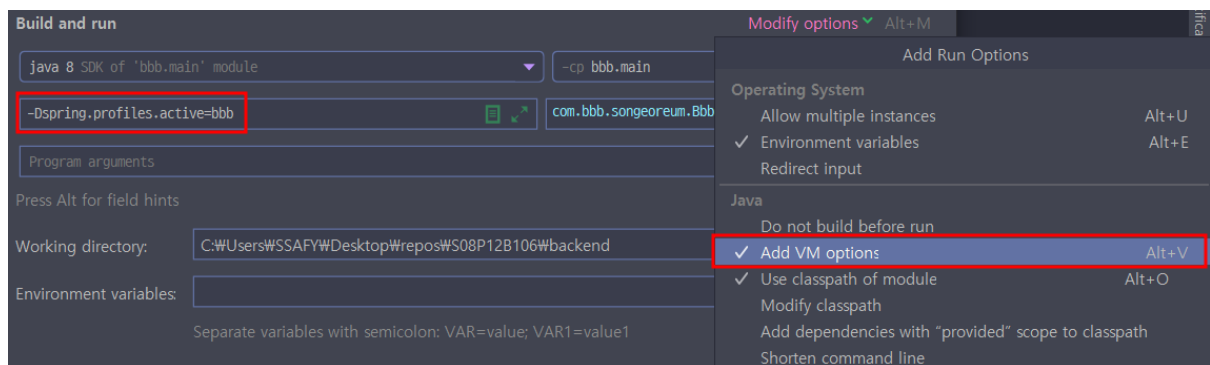
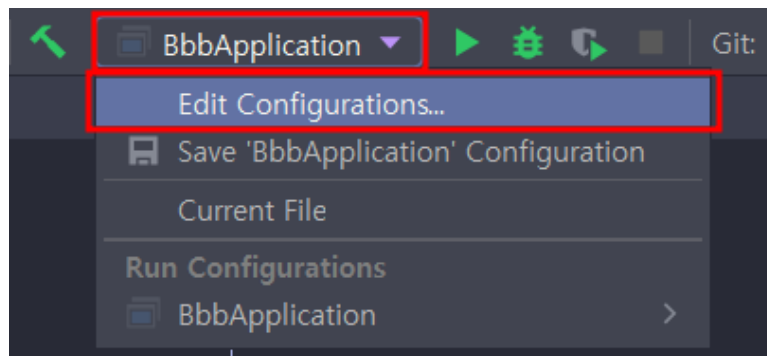
2.3.2. Backend

Kubernetes ConfigMap을 활용하여 민감정보 저장하여 위와 동일하게 해당 Jenkins workspace에 수동
저장 및 관리 (.gitignore에 추가하여 GitLab에 푸시되는 일이 없도록 함)

```
apiVersion: v1
kind: ConfigMap
metadata:
  name: heating-back-configmap
data:
  # 여기에 정보 입력
```

2.3.3. IntelliJ Setting

✓ 로컬환경에서의 사용을 위해 IntelliJ [프로젝트명]Application → Edit Configurations → Add VM Options 선택 →
Dspring.profiles.active=[위에 설정한 임시명] 설정 → .gitignore에 해당 yml 파일 추가



3. EC2 세팅

3.1. Docker 설치

```

### install-docker.sh

# remove docker if exists
sudo apt-get remove docker docker-engine docker.io containerd runc

# update apt packages
sudo apt-get update
sudo apt-get -y install \
    ca-certificates \
    curl \
    gnupg \
    lsb-release

# add docker's GPG key
sudo rm -r /etc/apt/keyrings
sudo mkdir -m 0755 -p /etc/apt/keyrings
curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/docker-archive-keyring.gpg

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

# install docker engine
sudo apt-get update
sudo apt-get install -y docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-buildx-plugin docker-compose-plugin

# add docker group
sudo usermod -aG docker $USER

# resetting the permissions
sudo chown -R $USER:$USER /var/run/docker.sock
sudo chmod -R 660 /var/run/docker.sock

```

3.2. MySQL(Docker) 설치

```

### install-mysql.sh

#!/bin/bash

if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "Usage: $0 <MYSQL_ROOT_PASSWORD>"
    exit 1
fi

MYSQL_ROOT_PASSWORD=$1

docker run --name mysql \
    -v /var/lib/mysql-data:/var/lib/mysql \
    -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=${MYSQL_ROOT_PASSWORD} \
    -d -p 3306:3306 mysql:8.0.30

for i in {1..6}; do
    # Check if the MySQL server is ready
    if docker exec mysql mysqladmin -u root -p${MYSQL_ROOT_PASSWORD} status > /dev/null 2>&1; then
        echo "MySQL server is ready."
        break
    else
        echo "MySQL server is not ready. Retrying in 5 seconds..."
        sleep 5
    fi
done

#####
# 해당 .sh 파일 경로에서
./install-mysql [DB 비번]

```

3.3. Nginx 설치

```

# 1. Nginx 설치
sudo apt-get install nginx
nginx -v

# 2. Let's Encrypt 설치 및 SSL 발급
sudo apt-get install letsencrypt
sudo systemctl stop nginx
sudo letsencrypt certonly --standalone -d 도메인명

# 3. Nginx 설정파일 생성

```

```

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

### DDoS 방어
# 시간 당 request 비율 제한 (클라이언트 IP에 대한 요청 1초에 최대 5개)
# 시간 당 request 비율 제한 (클라이언트 IP에 대한 요청 1초에 최대 5개)
#limit_req_zone $binary_remote_addr zone=ddos_req:50m rate=20r/s;

server {

    location /sonarqube {
        proxy_pass http://localhost:9000;
        #limit_req zone=ddos_req burst=10;
    }

    location /k8sdashboard/ {
        proxy_pass https://localhost:10443/;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection "upgrade";
        proxy_set_header Host $host;
        proxy_ssl_verify off;
    }

    location /jenkins/ {
        proxy_pass http://localhost:8081;
        proxy_redirect $scheme://$http_host/jenkins/ $scheme://$host/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 $http_host;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
        proxy_set_header X-Forwarded-Port $server_port;
        proxy_set_header X-Forwarded-Host $host;

        proxy_cache_bypass 1;
        proxy_request_buffering off;
        proxy_buffering off;
    }

    location / {
        #proxy_pass http://localhost:3000;
        proxy_pass http://10.152.183.124:3000;
        #limit_req zone=ddos_req burst=10;
    }

    location /api {
        #proxy_pass http://localhost:8080/api;
        proxy_pass http://10.152.183.140:8080/api;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        #limit_req zone=ddos_req burst=10;
    }

    location /wssample {
        #proxy_pass http://localhost:8000;
        proxy_pass http://10.152.183.165:8000;
        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-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
    }

    location /ws {
        proxy_set_header X-Real-IP $remote_addr;
        proxy_set_header X-Forwarded-For $proxy_add_x_forwarded_for;
        proxy_set_header Host $http_host;
        proxy_set_header X-Forwarded-Proto $scheme;
        proxy_set_header X-Forwarded-Port $server_port;
        proxy_set_header X-Forwarded-Host $host;

        #proxy_pass http://localhost:8000;
        proxy_pass http://10.152.183.165:8000;
        proxy_http_version 1.1;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection "upgrade";
        #limit_req zone=ddos_req burst=10;

        proxy_redirect off;

        # Additional headers for WebSocket
        proxy_set_header Sec-WebSocket-Extensions $http_sec_websocket_extensions;
    }
}

```

```

        proxy_set_header Sec-WebSocket-Key $http_sec_websocket_key;
        proxy_set_header Sec-WebSocket-Version $http_sec_websocket_version;

    }

    listen 443 ssl;
    ssl_certificate /etc/letsencrypt/live/heart-ing.com/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key /etc/letsencrypt/live/heart-ing.com/privkey.pem;

}

server {

    if ($host = heart-ing.com) {
        return 301 https://$host$request_uri;
    }

    listen 80;
    server_name heart-ing.com;

    return 404;
}
#####

sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/configure /etc/nginx/sites-enabled/configure

sudo nginx -t # ok 시 성공

sudo systemctl restart nginx

```

3.4. EC2 Port

Port 번호	내용
22	SSH
80	HTTP (HTTPS로 redirect)
443	HTTPS
3000	Nginx, React (Docker)
3306	MySQL
6379	Redis (Cache)
6380	Redis (Node.js 관리)
8000	Node.js
8080	Spring Boot (Docker)
8081	Jenkins
9000	Sonarqube
10443	K8S Dashboard
16443	Microk8s

3.5. 방화벽(UFW) 설정

```

# 1. 해당 포트 개방
# 22 TCP
# 80 TCP
# 443 TCP
# 3000 TCP
# 3306 TCP
# 8080 TCP
# 8081 TCP
# 16443 TCP
# 예시
sudo ufw allow 22/tcp

# 2. Firewall 활성화 / 상태 확인
sudo ufw enable
sudo ufw status verbose

# 3. Nginx reverse proxy 설정 후 Frontend, Backend, Jenkins 서버 포트 닫기
sudo ufw deny 3000/tcp # React Nginx
sudo ufw deny 8000/tcp # NodeJS
sudo ufw deny 8080/tcp # Spring Boot
sudo ufw deny 8081/tcp # Jenkins

```

```
sudo ufw deny 9000/tcp # Sonarqube
sudo ufw deny 10443/tcp # K8sDashboard
```

3.6. Git Username/Password 설정

```
# 1시간 동안 git 설정 (username, pw) 캐시에 저장
git config --global credential.helper "cache --timeout=3600"
```

4. CI/CD 구축

4.1. Jenkins 도커 이미지 + 컨테이너 생성

```
docker run --name jenkins -e JENKINS_OPTS="--prefix=/jenkins" -d -p 8081:8080 -p 50000:50000 -v /home/jenkins:/var/jenkins_home -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock -v /var/snap/microk8s/current/credentials/mykubeconfig.yml:/var/jenkins_home/kubeconfig.yml -u root youngmookk/hearting-jenkins:v2

### 추가 설치 플러그인
- GitLab
- NodeJS

### youngmookk/hearting-jenkins:v2
FROM jenkins/jenkins:lts

ENV DEBIAN_FRONTEND noninteractive
ENV DEBCONF_NOWARNINGS="yes"

USER root
RUN apt-get -y update && apt-get install -y --no-install-recommends \
    vim \
    apt-utils
RUN apt-get install ca-certificates curl gnupg lsb-release -y
RUN mkdir -p /etc/apt/keyrings
RUN curl -fsSL https://download.docker.com/linux/debian/gpg | gpg --dearmor -o /etc/apt/keyrings/docker.gpg
RUN echo "deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/docker.gpg] https://download.docker.com/linux/debian $(lsb_release -cs) stable" | tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
RUN apt-get -y update
RUN apt-get install docker-ce docker-ce-cli containerd.io docker-compose docker-compose-plugin -y

# Install kubectl
RUN curl -s https://packages.cloud.google.com/apt/doc/apt-key.gpg | apt-key add -
RUN echo "deb https://apt.kubernetes.io/ kubernetes-xenial main" | tee -a /etc/apt/sources.list.d/kubernetes.list
RUN apt-get update && apt-get install -y kubectl

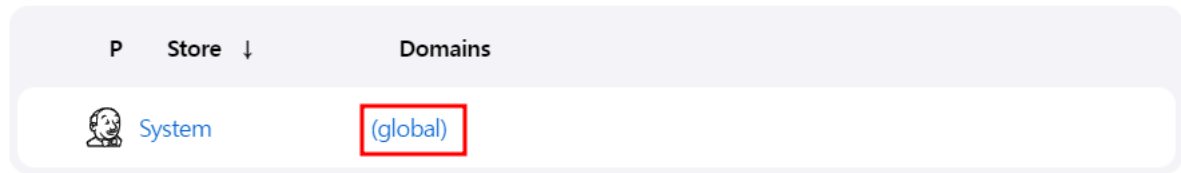
RUN if [ -e /var/run/docker.sock ]; then chown jenkins:jenkins /var/run/docker.sock; fi
RUN usermod -aG docker jenkins
USER jenkins
```

4.2. Jenkins 설정

4.2.1. GitLab Credentials 설정

1. 아이디 → “Credentials” 클릭
2. “Store : System” → “(global)” → “+ Add Credentials” 클릭

Stores scoped to Jenkins



아이콘: S M L

Global credentials (unrestricted)



3. “Kind”에 “Username with password” 입력 → “Username”에 GitLab ID 입력 → “Password”에 Gitlab Personal Access Tokens 입력 → “ID”에 임의 아이디 입력 → 생성
*** Personal Access Token은 Gitlab > User Settings > Access Tokens에서 생성

New credentials

Kind

Username with password

Scope ?

Global (Jenkins, nodes, items, all child items, etc)

Username ?

Treat username as secret ?

Password ?

ID ?

4.2.2. Jenkins Item 생성

1. “새로운 Item” 클릭
2. “Enter an item name”에 임의 Item 이름 입력 → “Pipeline” 클릭

Enter an item name

test-item

» Required field



Freestyle project

이것은 Jenkins의 주요 기능입니다. Jenkins은 어느 빌드 시스템과 어떤 SCM(형상관리)으로 묶인 당신의 프로젝트를 빌드할 것이고, 소프트웨어 빌드보다 다른 어떤 것에 자주 사용될 수 있습니다.



Pipeline

Orchestrates long-running activities that can span multiple build agents. Suitable for building pipelines (formerly known as workflows) and/or organizing complex activities that do not easily fit in free-style job type.

3. “General” → “Do not allow concurrent builds” 클릭
(한 빌드를 진행중이면 동시에 빌드를 진행하지 않게 한다)



Do not allow concurrent builds



Abort previous builds ?

4. “Build Triggers” → “Build when a change is pushed to GitLab” 클릭
(WebHook 설정 : GitLab 특정 브랜치 push 시 자동 빌드 + 배포 설정)
(해당 URL 복사 → WebHook 설정 시 사용 예정)



Build when a change is pushed to GitLab. GitLab webhook URL:



Enabled GitLab triggers



Push Events



Push Events in case of branch delete



Opened Merge Request Events



Build only if new commits were pushed to Merge Request ?



Accepted Merge Request Events



Closed Merge Request Events

Rebuild open Merge Requests

Never



5. “Build when a change is pushed to GitLab” 하위의 “고급...” 클릭

Comment (regex) for triggering a build ?

Jenkins please retry a build



6. "Secret token"의 "Generate" 클릭 후 생성된 토큰값 복사

Secret token ?

[Redacted Secret Token]

Generate

7. "Pipeline" → "Definition"에 Pipeline script from SCM 설정 → "SCM"에 "Git" 설정 → "Repository URL"에 프로젝트 GitLab URL 입력 → "Credentials"에 사전에 추가한 Credentials 입력

Pipeline

Definition

Pipeline script from SCM

SCM ?

Git

Repositories ?

Repository URL ?

[Redacted Repository URL]

Credentials ?

[Redacted Credentials]

+ Add

고급...

8. "Branch Specifier"에 빌드 할 브랜치명 입력 (master일 시 */master)

Branches to build ?

Branch Specifier (blank for 'any') ?

refs/heads/develop

Add Branch

9. "Script Path"에 Jenkinsfile 경로 입력 → "Lightweight checkout" 해제 → 저장

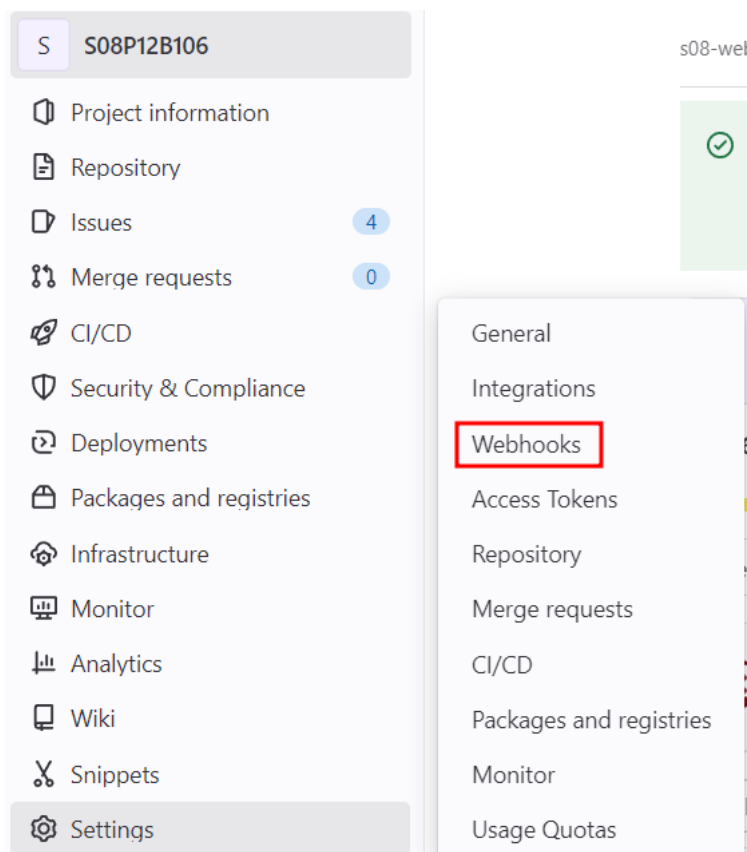
Script Path ?

pipeline/Jenkinsfile

☐ Lightweight checkout ?

4.2.3. GitLab Webhook 설정

1. 프로젝트 GitLab → "Settings" → "Webhooks" 클릭



2. "URL"에 사전에 복사해놓은 Jenkins URL 입력 → "Secret token"에 사전에 복사해놓은 Secret token 입력 → "Push events" 클릭 후 WebHook 적용 브랜치 입력 (Jenkins Branch Specifier와 일치하여야 함)

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

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

master

Push to the repository.

Jenkins Location

Jenkins URL ?

https://heart-ing.com/jenkins/

System Admin e-mail address ?

address not configured yet <nobody@nowhere>

4.2.4. 빌드 및 배포

- | Option 1. 상기 WebHook 설정한 브랜치로 푸시
- | Option 2. Jenkins 홈 화면 → Jenkins Item 클릭 → “지금 빌드” 클릭

4.2.5. Jenkins Gradle + NodeJS 설정

- | Jenkins 관리 → Global Tool Configuration → Gradle, NodeJS 설정

5. Redis 설정

5.1. Redis 설정

```
docker pull redis

docker network create redis-net

docker run -p 6379:6379 --name hearting-redis -v /docker/redis/data:/data --network redis-net -d redis redis-server --appendonly yes --requirepass "hEARTING307"
```

5.2. Docker redis-cli 접속

```
docker run -it --network redis-net --rm redis redis-cli -h hearting-redis -a hEARTING307
```

6. Sonarqube 설정

6.1. Jenkins-Sonarqube 기본 설정

- 참고: 소나큐브 공식문서

Jenkins integration

SonarScanners running in Jenkins can automatically detect branches and pull requests in certain jobs.

<https://docs.sonarqube.org/9.7/analyzing-source-code/ci-integration/jenkins-integration/>

Jenkins extension for SonarQube

This plugin lets you centralize the configuration of SonarQube server connection details in Jenkins global configuration.

<https://docs.sonarqube.org/9.7/analyzing-source-code/scanners/jenkins-extension-sonarqube/>

- (Jenkins) Dashboard > Jenkins 관리 > Plugin Manager 에서 Sonarqube Scanner 설치

Plugins

이름 ↓

SonarQube Scanner for Jenkins 2.15

This plugin allows an easy integration of **SonarQube**, the open source platform for Continuous Inspection of code quality.

[Report an issue with this plugin](#)

- (Jenkins) Dashboard > Jenkins 관리 > Credentials > System > Global credentials 계정 생성

Jenkins 1 hwilyric

Dashboard > Jenkins 관리 > Credentials > System > Global credentials (unrestricted) >

New credentials

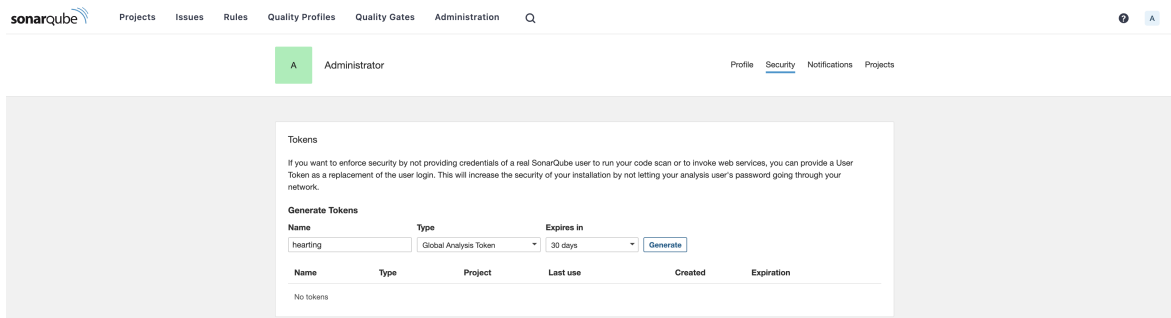
Kind
Secret text

Scope ?
Global (Jenkins, nodes, items, all child items, etc)

Secret

ID ?
sonar

(Sonarqube) Sonarqube 에서 토큰 발급 후 Secret에 입력



3. (Jenkins) Dashboad > Manage Jenkins > Configure System > SonarQube servers 세팅

SonarQube servers

If checked, job administrators will be able to inject a SonarQube server configuration as environment variables in the build.

☒ **Environment variables** Enable injection of SonarQube server configuration as build environment variables

SonarQube installations

List of SonarQube installations

Name

hearting-sonar

Server URL

Default is http://localhost:9000

http://heart-ing.com:9000

Server authentication token

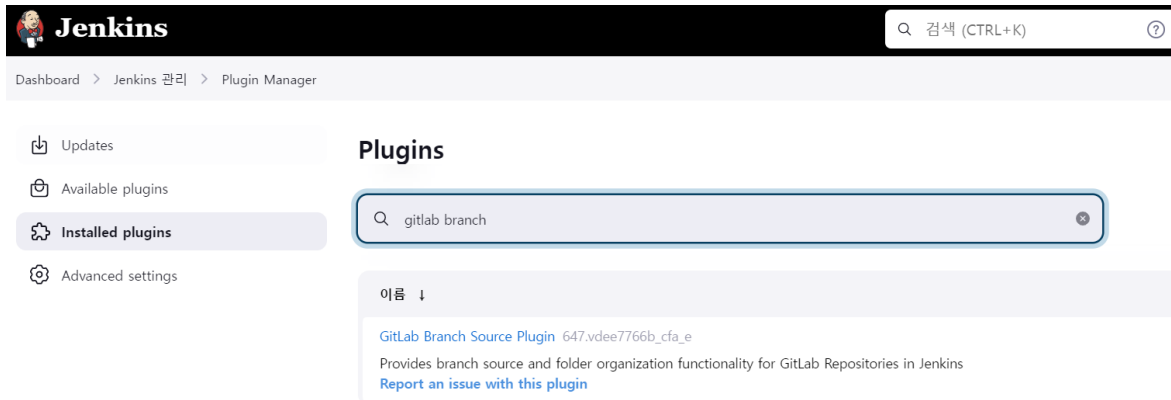
SonarQube authentication token. Mandatory when anonymous access is disabled.

sonarqube 계정

Add

고급

4. (Jenkins) Dashboad > Manage Jenkins > Manage Plugins > Gitlab Branch source 설치



5. (Jenkins) Dashboad > Manage Jenkins > Configure System > Gitlab(Gitlab Servers) 서버 추가

GitLab

GitLab Servers

GitLab Server

Display Name ?
A unique name for the server
hearing-gitlab

Server URL ?
The url to the GitLab server
https://lab.ssafy.com

Credentials ?
The Personal Access Token for GitLab APIs access
- none -
Add

Web Hook ?
Do you want to automatically manage GitLab Web Hooks on Jenkins Server?
☒ Manage Web Hooks

System Hook ?

- Display Name, Server URL 입력
- Manage Web Hooks 체크
- 하단에 Test Connection 해보기

6. (Jenkins) Dashboard > Global Tool Configuration > SonarQube Scanner

a. 소나큐브 등록

Dashboard > Global Tool Configuration

SonarQube Scanner

SonarQube Scanner installations
List of SonarQube Scanner installations on this system
Add SonarQube Scanner

SonarQube Scanner

Name
sonarqubeScanner

☒ Install automatically ?

Install from Maven Central

Version
SonarQube Scanner 4.8.0.2856

Add Installer

7. (Jenkins) Dashboard > Global Tool Configuration > Gradle, NodeJS 세팅 확인

6.2. Jenkins-Sonarqube with Freestyle Project

1. New Items> Freestyle project 생성

Enter an item name
sonar-fe
» Required field

Freestyle project

이것은 Jenkins의 주요 기능입니다. Jenkins은 어느 빌드 시스템과 어떤 SCM(형상관리)으로 묶인 당신의 프로젝트를 빌드할 것이고, 소프트웨어 빌드보다 다른 어떤 것에 자주 사용될 수 있습니다.

2. 소스코드 관리 > Git 설정

a. Repository URL: 분석할 레포지토리 url

b. Credentials: 레포지토리에 권한을 가진 계정 선택 (없으면 생성)

c. Branch Specifier: 분석할 브랜치 선택

소스 코드 관리

☐ None

☒ Git ?

Repositories ?

Repository URL ? ✕

Credentials ?

▼

▼

▼

Branches to build ?

Branch Specifier (blank for 'any') ? ✕

3. 빌드유발 > Build when a change is pushed to Gitlab 선택

a. Gitlab webhook URL 복사 후 Gitlab > Settings > Webhooks 에 붙여넣기

b. Push Events 선택

c. 고급 > secret token 생성 후 Gitlab > Settings > Webhooks에 붙여넣기

빌드 유발

- ☐ 빌드를 원격으로 유발 (예: 스크립트 사용) ?
- ☐ Build after other projects are built ?
- ☐ Build periodically ?
- ☒ Build when a change is pushed to GitLab. GitLab webhook URL: <http://j8b107.p.ssafy.io:8081/project/sonar-fe> ?
- Enabled GitLab triggers
- ☒ Push Events
- ☐ Push Events in case of branch delete
- ☐ Opened Merge Request Events
- ☐ Build only if new commits were pushed to Merge Request ?
- ☐ Accepted Merge Request Events
- ☐ Closed Merge Request Events

Secret token ?

172d1a7538d8237c79862e1ab6b57512

Generate

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://j8b107.p.ssafy.io:8081/project/sonar-fe

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

dev-front

4. 빌드 환경 > Prepare SonarQube Scanner environment 체크

a. sonarqube 권한 가진 계정 선택

☒ Prepare SonarQube Scanner environment ?

Server authentication token

SonarQube authentication token. Mandatory when anonymous access is disabled. Will default to the one defined in the SonarQube installation.

sonar

Add

⚠ Cannot find any credentials with id sonar

5. 빌드 환경 > Provide Node & npm bin/ folder to PATH 체크

☒ Provide Node & npm bin/ folder to PATH

NodeJS Installation

Specify needed nodejs installation where npm installed packages will be provided to the PATH

nodejs 18.13.0

npmrc file

- use system default -

Cache location

Default (~/.npm or %APP_DATA%\npm-cache)

6. Sonarqube로 이동 후 Sonarqube 프로젝트 생성

a. sonarqube 접속 (ex: 도메인:9000) > create Project > manually 선택

b. Project display name 설정 후 Project Information > Project key 복사

Create a project

All fields marked with * are required

Project display name *

front

Up to 255 characters. Some scanners might override the value you provide.

Project key *

front

The project key is a unique identifier for your project. It may contain up to 400 characters. Allowed characters are alphanumeric, '-' (dash), '_' (underscore), '.' (period) and ':' (colon), with at least one non-digit.

Main branch name *

main

The name of your project's default branch. [Learn More](#)

Set Up

7. Build Steps > Add build step 후 Execute SonarQube Scanner 선택

a. Analysis properties 작성

```
sonar.projectKey={PROJECT_KEY}  
sonar.exclusions=**/*.java  
sonar.coverage.exclusions=**/*.java  
sonar.python.version=3.8
```

Build Steps

The screenshot shows the configuration for the 'Execute SonarQube Scanner' build step. It includes fields for 'Task to run', 'JDK' (set to 'Inherit From Job'), 'Path to project properties', and a text area for 'Analysis properties' containing the following content:

```
sonar.projectKey=hwiylric  
sonar.exclusions=**/*.java  
sonar.coverage.exclusions=**/*.java
```

8. Build Steps > Add build step 후 Invoke Gradle script 선택

- Invoke Gradle script 선택
- gradle 버전 선택
- Task에 sonarqube 입력

Build Steps

The screenshot shows the configuration for the 'Invoke Gradle script' build step. It includes a radio button for 'Invoke Gradle' (selected), a dropdown for 'Gradle Version' set to 'gradle_7.6', a radio button for 'Use Gradle Wrapper', and a text field for 'Tasks' set to 'sonarqube'. At the bottom, there are buttons for '고급' (Advanced) and 'Edited'.

7. Kubernetes 설치 및 적용

7.1. Microk8s 설치

```

sudo snap install microk8s --classic
sudo usermod -a -G microk8s ubuntu
sudo chown -R ubuntu ~/.kube
newgrp microk8s
echo "alias kubectl='microk8s.kubectl'" >> ~/.bashrc
microk8s enable dns

```

7.2. Microk8s IP 설정

Jenkins 내부에서 microk8s의 설정을 활용할 수 있게 하기위해 client.config파일에 IP만 바꿔서 다른 이름으로 저장

```

cd /var/snap/microk8s/current/credentials

sudo cp client.config mykubeconfig.yml

sudo vi mykubeconfig.yml

###

apiVersion: v1
clusters:
- cluster:
    certificate-authority-data: 데이터
    # 별간 IP는 EC2의 내부IP로 설정; 기존 client.config는 localhost로 되어있지만, Jenkins에서 localhost로 접근할 수 없다
    server: https://172.26.12.124:16443
    name: microk8s-cluster
contexts:
- context:
    cluster: microk8s-cluster
    user: admin
    name: microk8s
current-context: microk8s
kind: Config
preferences: {}
users:
- name: admin
  user:
    token: a3pYaXVDRm4raXFgTVord2NFNEor0HY2T0NrVkhHWS8zR1VEQy930DZ0dz0K

###
# Jenkins 컨테이너에 만든 mykubeconfig.yml을 볼륨마운트로 추가
docker run --name jenkins -e JENKINS_OPTS="--prefix=/jenkins" -d -p 8081:8080 -p 50000:50000 -v /home/jenkins:/var/jenkins_home -v /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock -v /var/snap/microk8s/current/credentials/mykubeconfig.yml:/var/jenkins_home/kubeconfig.yml -u root youngmookk/hearting-jenkins:v2

```

7.3. Microk8s IP 설정

```

# Nginx config 파일에서 해당 서버들의 clusterIP로 분기

kubectl get svc
# 각 서버에 해당하는 clusterIP주소를 아래 nginx.conf 파일에 명시

###
server {

    location / {
        proxy_pass http://10.152.183.124:3000;
    }

    location /api {
        proxy_pass http://10.152.183.140:8080/api;
    }

    location /ws {
        proxy_pass http://10.152.183.165:8000;
    }
}

###

```

7.4. Kubernetes Dashboard 설정

1. Microk8s Dashboard 활성화

```
microk8s enable dashboard
```

2. Microk8s Token 추출

```
token=$(microk8s kubectl -n kube-system get secret | grep default-token | cut -d " " -f1)
microk8s kubectl -n kube-system describe secret $token

# 토큰값 복사해놓기
```

3. Port Forwarding 적용

```
microk8s kubectl port-forward -n kube-system service/kubernetes-dashboard 10443:443
```

4. heart-ing.com/k8sdashboard로 접속해서 토큰 등록

8. Redis Cluster 설정 (NodeJS Websocket)



구축 사유 : Kubernetes Deployment를 활용하여 다수의 NodeJS 서버를 관리한다. NodeJS 서버는 Client와 websocket 프로토콜을 활용하여 통신하기 때문에 하나의 NodeJS 서버에 연결되어있는 동안에는 그 서버에 종속된다 (stateful한 커넥션을 한다). 따라서, Client A가 Client B에게 event를 날리려고 하는데 서로 다른 NodeJS 서버에 연결되어 있으면 그 event를 전달해 줄 미들웨어가 필요하다. 따라서, Redis Cluster를 구축하고 NodeJS 서버들과 연동시켜 websocket 기능이 차질없이 한다.

1. Kubernetes StatefulSet 으로 Redis Cluster 구축 yml 파일 생성

```
apiVersion: v1
kind: Service
metadata:
  name: hearting-redis-cluster
spec:
  ports:
    - port: 6380
      name: client
  clusterIP: None
  selector:
    app: hearting-redis-cluster
---
apiVersion: apps/v1
kind: StatefulSet
metadata:
  name: hearting-redis-cluster
spec:
  serviceName: "hearting-redis-cluster"
  replicas: 6
  selector:
    matchLabels:
      app: hearting-redis-cluster
  template:
    metadata:
      labels:
        app: hearting-redis-cluster
    spec:
      containers:
        - name: redis
          image: redis:6.2
          command:
            - "redis-server"
            - "--port"
            - "6380"
            - "--cluster-enabled"
            - "yes"
          ports:
            - containerPort: 6380
              name: client
```



StatefulSet를 사용하는 이유

1. 각 노드에게 안정적인 hostname이 정해진다 (예: hearting-redis-cluster-0, hearting-redis-cluster-1 등등) / Deployment는 노드의 hostname이 배포할때마다 바뀐다.
2. 시작 종료 순서가 순차적으로 진행된다 (시작은 0부터 N-1까지, 종료는 반대방향)
(Redis 같은 분산 DB같은 경우 빠른 quorum 구축이 필요하기 때문에 순차적으로 시작을 하는게 빠른 시스템 구축에 더 도움이 된다)

2. `kubectl apply -f hearting-redis-cluster.yml`로 Kubernetes StatefulSet 배포 (추후에는 신규버전 배포 시 Jenkins Pipeline에서 갱신할 예정)

3. Redis Cluster 구축

```
kubectl exec -it hearting-redis-cluster-0 -- redis-cli --cluster create --cluster-replicas 1 $(kubectl get pods -l app=hearting-redis-cluster -o jsonpath='{range .items[*]}{.status.podIP} ' | xargs -n 1 echo | awk '{print $1":6380"}' | xargs)

###
# kubectl get pods -l app=hearting-redis-cluster -o jsonpath='{range .items[*]}{.status.podIP} ' | xargs -n 1 echo | awk '{print $1":6380"}' | xargs

# => 해당 command는 현재 redis pod의 내부IP주소와 :6380을 붙힌 값을 띄어쓰기 단위로 나눠서 출력한다. 즉 Redis Cluster 구성원들의 주소를 출력한다.
```

4. NodeJS에서 redis 및 @socket.io/redis-adapter 패키지를 설치하고 구축한 redis cluster과 NodeJS를 연결한다.

```
const { createClient } = require("redis");
const { createAdapter } = require("@socket.io/redis-adapter");

const pubClient = createClient({
  url: "redis://hearting-redis-cluster:6380",
});
const subClient = pubClient.duplicate();

Promise.all([pubClient.connect(), subClient.connect()]).then(() => {
  io.adapter(createAdapter(pubClient, subClient));
});
```

redis client를 publisher (socket event를 발송하는 역할), subscriber(socket event를 받는 역할) 하나씩 생성하여 NodeJS 서버에 redis adapter를 생성하여 부착한다.

9. 외부서비스

9.1. 소셜 로그인 - Kakao

| Kakao Developers REST API (카카오 로그인)

✓ OAuth 기반 소셜 로그인 API 제공

<https://developers.kakao.com/docs/latest/ko/kakaologin/rest-api>

9.1.1. 애플리케이션 생성

1. Kakao developer에서 로그인 후 애플리케이션 추가
2. 카카오 로그인을 활성화

카카오 로그인 ON

활성화 설정

상태

ON

카카오 로그인 API를 활용하면 사용자들이 번
상태가 OFF일 때도 카카오 로그인 설정 항목들
상태가 ON일 때만 실제 서비스에서 카카오 로

3. 사이트 도메인, Redirect URI 등록

Web

사이트 도메인

- 카카오 로그인 사용 시 Redire

Redirect URI

Redirect URI

- 카카오 로그인에서 사용할 O

9.1.2. 키 생성, 동의 항목 선택

1. 앱 키 메뉴에서 REST API 키를 가져와 git에 올리지 않을 yaml 파일 작성
2. 카카오 로그인 동의 항목 설정

9.1.3. application-oauth.yml 작성

1. 외부로 노출 안 되도록 application-oauth.yml파일에 키와 관련 내용 작성

```
security:
  oauth2:
    client:
      registration:
        kakao:
          client-id: [REDACTED]
          client-secret: [REDACTED]
          client-name: [REDACTED]
          authorization-grant-type: [REDACTED]
          redirect-uri: [REDACTED]
          client-authentication-method: [REDACTED]
      sso: [REDACTED]
    provider:
      kakao:
        authorization-uri: [REDACTED]
        token-uri: [REDACTED]
        user-info-uri: [REDACTED]
        user-name-attribute: [REDACTED]
```

9.1.4. 카카오투터 사용자 정보 얻어오기

1. 카카오투터가 보내준 **인가코드** 를 Front에서 Back으로 전달

2. Back에서 카카오에게 인가코드를 전달하고 `access-token` 받아오기
3. access-token으로 카카오에 저장되어 있는 `user` 정보를 받아오기