



# PORTING MANUAL

# 목 차

## I. 빌드 및 배포

1. 개발환경	3
2. 설정 파일 목록	3
3. 설정 파일 및 환경 변수 정보	4
4. Docker 설치	9
5. SSL 인증서 발급 및 NGINX https 설정	11
6. DB 및 Infra배포	15
7. Backend CI/CD	18
8. Frontend CI/CD	22
9. 시연 시나리오	22

# I. 빌드 및 배포

## 1. 개발 환경

Server : AWS EC2 Ubuntu 20.04 LTS

Visual Studio Code : 1.70.0

IntelliJIDEA : 2022.1.3(Ultimate Edition) 11.0.15 + 10-b2043.56 amd64

JVM: 11.0.16+8-post-Ubuntu-0ubuntu120.04

Docker: 20.10.18

Node.js: 18.7.0

MySQL: 8.0.30-1.el8

Nginx: 1.18.0

Jenkins: 2.361.2

## 2. 설정 파일 목록

React

- .env: /jenkins/workspace/frontend/frontend
- Dockerfile: /jenkins/workspace/frontend/frontend

Spring

- application.yml :  
/jenkins/workspace/backend/backend/src/main/resources
- Dockerfile: /jenkins/workspace/backend/backend
- deploy.sh: /jenkins/workspace/backend/backend

Docker

- docker-compose.yml: /home/ubuntu

Nginx

- test.conf: /etc/nginx/sites-enabled

### 3. 설정 파일 및 환경 정보

#### React

##### - .env:

WDS\_SOCKET\_PORT=0

REACT\_APP\_BASE\_URL="https://meet-up.co.kr/api"

REACT\_APP\_CRYPT0\_SECRET\_KEY="987654329876543298765432"

REACT\_APP\_CRYPT0\_IV="meetupmeetupabcd"

REACT\_APP\_PROFILE="prod"

##### - Dockerfile:

```
FROM node:alpine
WORKDIR /usr/src/app
COPY ./package* /usr/src/app/
RUN npm install --legacy-peer-deps
COPY ./ /usr/src/app/
CMD ["npm","run","start"]
```

#### Spring

##### - application.yml :

```
spring:
  profiles:
    active: dev
  datasource:
    driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver
    url: jdbc:mysql://localhost:3306/meetup?serverTimezone=UTC&
      characterEncoding=UTF-8&rewriteBatchedStatements=true
    username: admin

    password: meetup102
  mvc:
    path match:
      matching-strategy: ant_path_matcher
```

```
jpa:
# show_sql: true
  generate-ddl: true
  database-platform: org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect
  hibernate:
    ddl-auto: update
  properties:
    hibernate:
      order_inserts: true

  jdbc:
    batch_size: 200
    # dialect: org.hibernate.dialect.MySQL5InnoDBDialect
    # format_sql: true;
    use_sql_comments: true

redis:
  host: meet-up.co.kr
  port: 6379

#logging.level:
# org.hibernate.SQL: debug
# org.apache.http: DEBUG
# httpclient.wire: debug

server.error.include-message: always
jwt:
secret: clsdSDFKJ3oLXSDFKJEsdkfjsefESDfksef3eZS10ZWNOLXNwcmsf3DkdSdfssa3s

admin:
  key: 12345

crypto:
  secret: 987654329876543298765432
  iv: meetupmeetupabcd
```

– **DockerFile**

```
FROM openjdk:11-jdk
ARG JAR_FILE=build/libs/*.jar
COPY ${JAR_FILE} app.jar
ENTRYPOINT ["java", "-jar", "-Duser.timezone=Asia/Seoul", "/app.jar"]
```

– **deploy.sh**

```
echo '실행 시작'
echo 'git pull'
echo 'jar 파일 삭제'
rm build/libs/*.jar
echo '빌드 시작'
./gradlew build -x test
echo '컨테이너 중지'
docker stop springbootapp
echo '컨테이너 삭제'
docker rm springbootapp
echo '도커파일 이미지 빌드'
docker build -t springbootapp .
echo '컨테이너 실행'
docker run -p 8080:8080 --name springbootapp --network ubuntu_default
-d springbootapp
```

## Docker

### - Docker-compose.yml

```
version: "3"

services:
  mysql:
    image: mysql      # mysql 이미지
    container_name: mysql    # 컨테이너 이름 설정
    environment:
      MYSQL_DATABASE: meetup # 기본 데이터베이스 설정
      MYSQL_ROOT_PASSWORD: meetup102 # 루트 패스워드 설정
    volumes:
      - /mydb:/var/lib/mysql    # mysql 들어갈 볼륨(논리적 분리)
    ports:
      - 3306:3306    # 포트번호

  jenkins:
    image: jenkins/jenkins:lts    # 젠킨스 이미지 (lts 가장 최신 안정버전)
    container_name: jenkins    # 컨테이너 이름 설정
    volumes:
      # 볼륨 설정
      - /var/run/docker.sock:/var/run/docker.sock
      - /jenkins:/var/jenkins_home
    ports:
      - "9090:8080"    # 포트 설정 (9090 부분을 자기 하고 싶은 포트번호로)
    privileged: true
    user: root
```

## NGINX

### - test.conf

```
server {
    listen 80;
    server_name 도메인 www.도메인;

    return 301 https://$server_name$request_uri;
}

server {
    listen 443 ssl;
    server_name 도메인;
    access_log off;
    # SSL 인증서 적용
    ssl_certificate
    /etc/letsencrypt/live/도메인/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key
    /etc/letsencrypt/live/도메인/privkey.pem;

    # 프론트엔드
    location / {
        proxy_pass http://도메인:3000;
        proxy_set_header Host $host:$server_port;
        proxy_set_header X-Forwarded-Host $server_name;
        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;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection "upgrade";
        proxy_redirect off;
    }
}
```



```
# 백엔드 (REST API)
location /api/ {
    proxy_pass http://도메인:8080/;
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_set_header X-Forwarded-Host $server_name;
    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;
    proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
    proxy_set_header Connection "upgrade";
    proxy_redirect off;
    # add_header 'Access-Control-Allow-Origin' '*' always;
    # add_header 'Access-Control-Allow-Methods' 'GET, POST, PUT, DELETE, OPTIONS' always;
    # add_header 'Access-Control-Allow-Headers' 'content-type, authorization, x-requested-with' always;
}
}
```

## 4. Docker 설치

### # docker 설치하기 위한 패키지 미리 설치

```
$ sudo apt update
$ sudo apt-get install -y ca-certificates
$ sudo apt-get install -y curl
$ sudo apt-get install -y software-properties-common
$ sudo apt-get install -y apt-transport-https
$ sudo apt-get install -y gnupg
$ sudo apt-get install -y lsb-release
```

### # gpg 키 다운로드

```
$ sudo mkdir -p /etc/apt/keyrings
$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo gpg --dearmor
-o /etc/apt/keyrings/docker.gpg
$ echo \ (엔터)
$
"deb [arch=$(dpkg --print-architecture) signed-by=/etc/apt/keyrings/doc
ker.gpg] https://download.docker.com/linux/ubuntu \ $(lsb_release -cs) stable" |
sudo tee /etc/apt/sources.list.d/docker.list > /dev/null
- 리눅스 패키지들이 프로그램 패키지가 유효한지 확인하기 위해
설치 전 gpg 키로 검증하기 때문에 다운로드
```

## # Redis 설치

```
$ sudo docker pull redis:latest
    - redis 최신 버전으로 docker 이미지 받아오기
$ sudo docker network create redis-net
    - 도커에 네트워크 생성
$ sudo docker network ls
    - 네트워크 리스트 확인
$ sudo docker run --name redis -p 6379:6379 --network redis-net
    -v /home/ubuntu/redisvolume -d redis:latest
    redis-server --appendonly yes
    - 볼륨 잡아서 컨테이너 실행
$ docker run -it --network redis-net --rm redis redis-cli -h redis
    - redis cli bash 진입(접속)
```

## # Redis ReadOnly 에러 방지

```
$ sudo docker exec -it redis /bin/bash
    - redis bash 진입 (컨테이너 접속)
$ redis-cli -h 127.0.0.1 -p 6379 info
    - redis에 설정되어 있는 정보들 확인
$ redis-cli -h 127.0.0.1 -p 6379 config set slave-read-only no
    - readonly 설정 yes -> no
```

## # 실행되고 있는 컨테이너 확인

```
$ sudo docker ps
```

## # 실행되지 않는 컨테이너 포함 모든 컨테이너 확인

```
$ sudo docker ps -a
```

## # 컨테이너 실행

```
$ sudo docker start [컨테이너명 또는 컨테이너ID]
```

## # 컨테이너 중지

```
$ sudo docker stop [컨테이너명 또는 컨테이너ID]
```

## # 컨테이너 삭제 (컨테이너가 중지되어 있을 때 가능)

```
$ sudo docker rm [컨테이너명 또는 컨테이너ID]
```

## # 이미지 확인

```
$ sudo docker images
```

## # 이미지 삭제

```
$ sudo docker rmi [이미지명 또는 이미지ID]
```

## # 컨테이너에 접속 (해당 컨테이너로 들어가서 명령어 입력 가능 환경)

```
$ sudo docker exec -it [컨테이너명 또는 컨테이너ID] /bin/bash
```

## # 컨테이너 로그 확인

```
$ sudo docker logs [컨테이너명]
```

## 5. SSL 인증서 설치 및 NGINX https 설정

### # nginx 실행

```
$ sudo service nginx start
```

### # nginx 종료 후 재실행

```
$ sudo service nginx restart
```

### # 수정된 설정 파일 적용 후 nginx 실행

```
$ sudo service nginx reload
```

### # nginx 중지

```
$ sudo service nginx stop
```

### # nginx 설정파일의 문법이 올바른지 확인

```
$ nginx -t
```

### # Nginx 설치

```
$ sudo apt-get update
```

```
$ sudo apt install nginx -y
```

```
$ nginx -v
```

- nginx 버전 확인

```
$ sudo service nginx status
```

- nginx 상태 확인 ( inactive 라면 실행 중인 상태 )

- 꺼져있다면 sudo service nginx start로 실행

```
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Sun 2021-08-22 10:07:12 KST; 2 days ago
     Docs: man:nginx(8)
  Process: 1750313 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
  Process: 1750327 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 1750328 (nginx)
    Tasks: 5 (limit: 19204)
   Memory: 7.0M
    CGroup: /system.slice/nginx.service
            └─1750328 nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on;
               └─1750329 nginx: worker process
                  └─1750330 nginx: worker process
                     └─1750331 nginx: worker process
                        └─1750332 nginx: worker process
```

### # Certbot

- 과거에는 SSL 유료

하지만 최근 들어, https 확산을 위해 letsencrypt 형태로 SSL/TLS 인증서를 무료로 제공  
이를 제공하는 라이브러리가 certbot

.conf 파일을 작성 후 certbot 적용시 추가적인 인증서 설정을 해준다.

- SSL / TLS

응용계층과 전송계층 사이에서 보안 채널을 형성해주는 역할을 수행 보안용 프로토콜  
회원가입등의 민감 정보들이 오고가기 때문에 이에 대한 암호화작업을 해야 함

- 통신이 이루어질 때마다 민감 정보 데이터를 암호화하는 방법도 있겠지만 번거롭기에  
주로 SSL/TLS를 사용, SSL은 TLS의 이전의 프로토콜

## # certbot 설치

```
$ sudo add-apt-repository ppa:certbot/certbot
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install python3-certbot-nginx
$ certbot certonly --nginx -d [도메인명 ex)j7a106.p.ssafy.io]
    - 관리자 이메일 주소 입력 (형식상 - 사실 아무거나 상관 X )
    - 약관 동의 Agree
    - 재단 이메일에 소식 공유 동의 No
$ ls -al /etc/letsencrypt/live/[도메인명]
total 12
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Aug 21 23:03 .
drwx----- 3 root root 4096 Aug 21 23:03 ..
-rw-r--r-- 1 root root 692 Aug 21 23:03 README
lrwxrwxrwx 1 root root 41 Aug 21 23:03 cert.pem -> ../../archive/example.com/cert1.pem
lrwxrwxrwx 1 root root 42 Aug 21 23:03 chain.pem -> ../../archive/example.com/chain1.pem
lrwxrwxrwx 1 root root 46 Aug 21 23:03 fullchain.pem -> ../../archive/example.com/fullchain1.pem
lrwxrwxrwx 1 root root 44 Aug 21 23:03 privkey.pem -> ../../archive/example.com/privkey1.pem
$ sudo certbot renew --dry-run
```

## - nginx 기본 파일

/etc/nginx/nginx.conf

Nginx에 관련한 설정파일로 Nginx 설정에 관한 블록들이 작성되어 있다.

이 파일에서 sites-enabled 폴더에 있는 파일들을 include하여 파일들을 가져온다.

/etc/nginx/sites-available

가상 서버 환경들에 대한 설정 파일들이 위치하는 디렉토리이다.

실제 가상 서버가 돌던 안 돌던 가상 서버와 관련된 설정 파일들은 여기에 놓도록 한다.

- /etc/nginx/sites-enabled

sites-available에 있는 가상 서버 파일들중에서 실행시키고 싶은 파일을 symbolic link로 연결한 폴더이다.

이 폴더에 위치한 가상서버 환경 파일들을 읽어서 실제 서버를 세팅한다.

```
$ cd /etc/nginx
```

```
$ sudo nano nginx.conf
```

```
##
# Virtual Host Configs
##

include /etc/nginx/conf.d/*.conf;
include /etc/nginx/sites-enabled/*;
```

/etc/nginx/conf.d 아래에 있는 모든 .conf 파일 include  
/etc/nginx/sites-enabled 아래에 있는 모든 파일 include

- 직접 nginx.conf에 설정정보 수정/추가 가능
  - 1번은 기본설정을 건드리지 않음
  - 2번은 가상 서버 환경을 만들어 심볼릭 링크로 연결 → 2번으로 진행
    - 심볼릭 링크
    - 링크를 연결해 원본 파일을 직접 사용하는 것과 같은 효과를 내는 링크이다.  
윈도우의 바로가기와 비슷한 개념이라고 생각하면 된다.  
특정 폴더에 링크를 걸어 원본파일을 사용하기 위해 사용한다.
- cd /etc/nginx/sites-available 로 이동하여 **test.conf** 파일 작성 (이름은 상관 X )

```
server {
    listen 80;
    server_name 도메인 www.도메인;

    return 301 https://$server_name$request_uri;
}
```

```
server {
    listen 443 ssl;
    server_name 도메인;
    access_log off;

    # SSL 인증서 적용
    ssl_certificate
    /etc/letsencrypt/live/도메인/fullchain.pem;
    ssl_certificate_key
    /etc/letsencrypt/live/도메인/privkey.pem;

    # 프론트엔드
    location / {
        proxy_pass http://도메인:3000;
        proxy_set_header Host $host:$server_port;
        proxy_set_header X-Forwarded-Host $server_name;
        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;
        proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
        proxy_set_header Connection "upgrade";
        proxy_redirect off;
    }
}
```

```
# 백엔드 (REST API)
location /api/ {
    proxy_pass http://도메인:8080/;
    proxy_set_header Host $host;
    proxy_set_header X-Forwarded-Host $server_name;
    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;
    proxy_set_header Upgrade $http_upgrade;
    proxy_set_header Connection "upgrade";
    proxy_redirect off;
    # add_header 'Access-Control-Allow-Origin' '*' always;
    # add_header 'Access-Control-Allow-Methods' 'GET, POST, PUT, DELETE, OPTIONS' always;
    # add_header 'Access-Control-Allow-Headers' 'content-type, authorization, x-requested-with' always;
}
}
```

#### # test.conf nginx 문법 확인

```
$ sudo nginx -t
```

– 만약 문법이 틀릴 시 들여쓰기나 오타 확인 : 몇번째 줄에서 오류가 있는지 알려줌

#### # test.conf 심볼릭 링크 sites-enabled에 심볼릭 링크 작성

```
$ sudo ln -s /etc/nginx/sites-available/test.conf /etc/nginx/sites-enabled
```

```
$ cd /etc/nginx/sites-enabled
```

– 경로 이동

```
$ ls -l
```

– 심볼릭 링크 확인

```
total 0
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 34 Aug 21 22:18 default -> /etc/nginx/sites-available/default
```

```
lrwxrwxrwx 1 root root 36 Aug 21 23:58 test.conf -> /etc/nginx/sites-available/test.conf
```

#### # nginx 재구동/재시작

```
$ sudo service nginx reload
```

```
$ sudo service nginx restart
```

## 6. DB 및 Infra배포

# 젠킨스 실행

```
$ sudo docker run -d -p 9090:8080 -v /jenkins:/var/jenkins_home  
--name jenkins -u root jenkins/jenkins:its
```

# 최초 실행후 admin 시크릿 토큰(admin secret Token) 확인

```
$ docker logs jenkins
```

docker logs jenkins 로 확인한 시크릿 토큰

```
*****  
*****  
*****  
Jenkins initial setup is required. An admin user has been created and a password generated.  
Please use the following password to proceed to installation:  
613e613f92044ca98db1adc4e2aa38f  
This may also be found at: /var/jenkins_home/secrets/initialAdminPassword  
*****  
*****  
*****
```

젠킨스 접속 - 탄력적IP:9090 의 첫화면에 시크릿 토큰 복사하여 붙여넣기

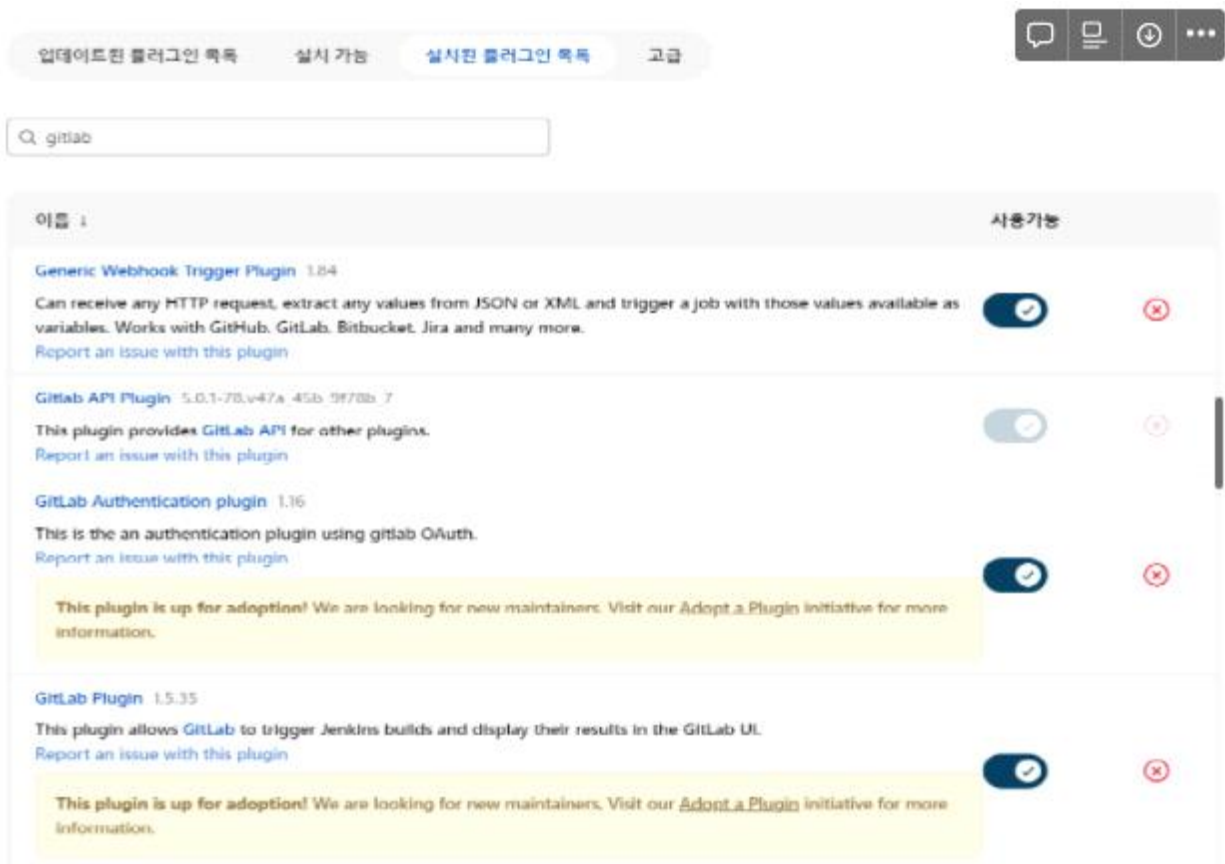


## 생성할 관리자 계정 정보 입력 <save and continue>



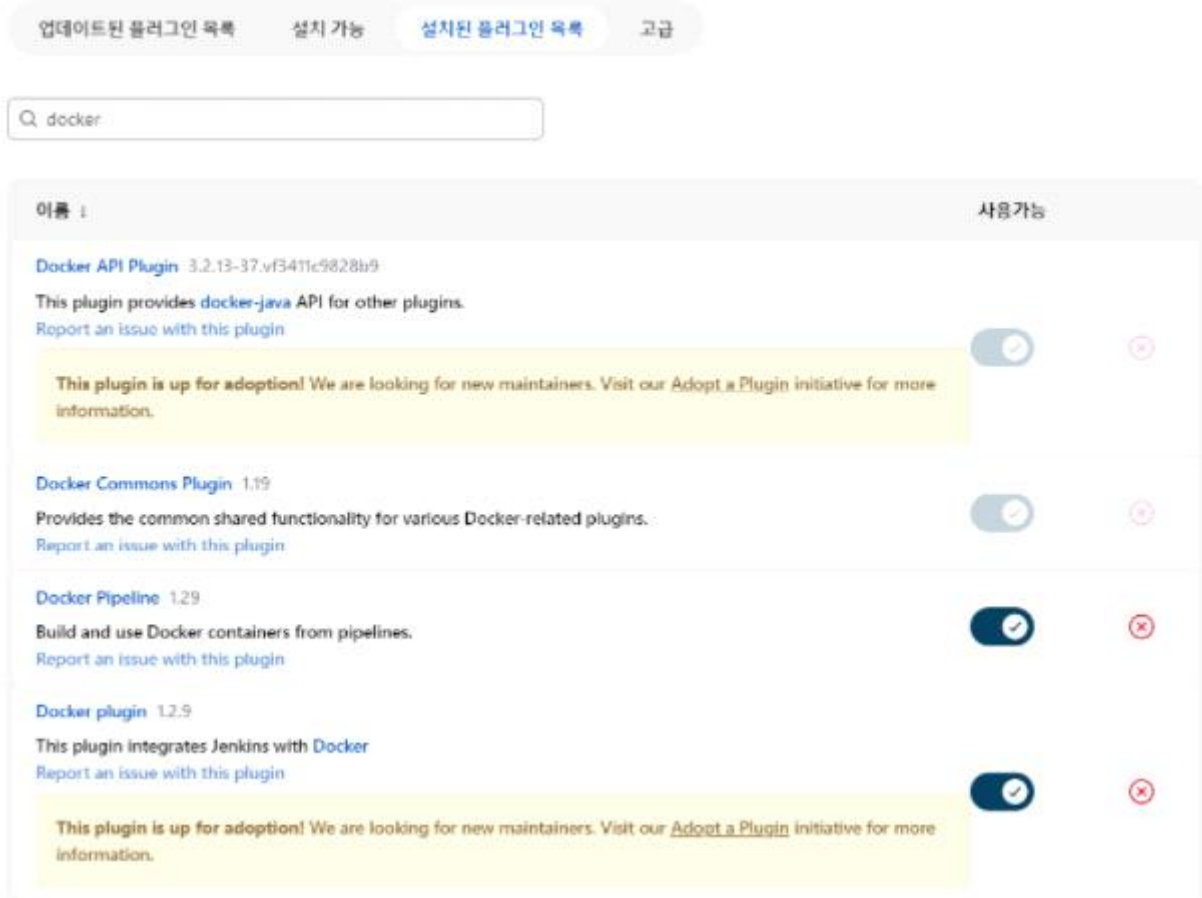
### - 추가 플러그인 설치

왼쪽 DashBoard-> Manager JenKins --> Plugin Manager → 설치가능  
gitlab 검색 및 해당 플러그인 설치





## docker 검색 및 해당 플러그인 설치



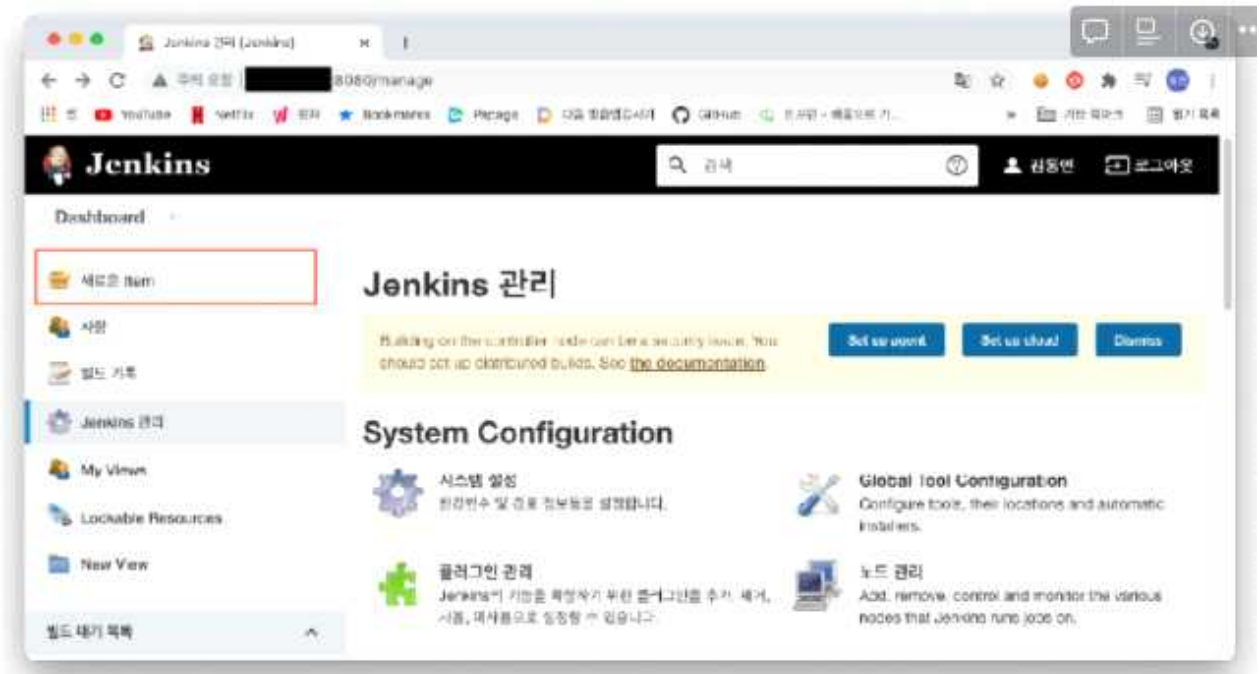
### # 젠킨스 접속해서 docker 설치

```
$ sudo docker exec -it jenkins /bin/bash
$ apt-get update -y
$ apt-get install -y
$ apt-get install docker.io -y
    - docker 설치
$ docker -v
    - docker 버전 확인
```

## 7. Backend CI/CD

### # 젠킨스 접속

왼쪽 -> Dashboard --> 새로운 Item



Free Style project / name : backend로 설정 → OK

Enter an item name

\* This field cannot be empty, please enter a valid name

- Freestyle project**  
이것은 Jenkins의 주요 기능입니다. Jenkins은 어느 빌드 시스템과 어떤 SCM(버전관리)으로 혹은 당신의 프로젝트들을 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.
- Multi-configuration project**  
다양한 환경에서의 테스트, 플러그인, 빌드, 기타 등을 하는 다수의 서로다른 환경설정이 필요한 프로젝트에 적합함.
- Folder**  
Creates a container that stores nested items in it. Useful for grouping things together. Unlike view, which is just a filter, a folder creates a separate namespace, so you can have multiple things of the same name as long as they are in different folders.
- Multibranch Pipeline**  
Creates a set of Pipeline projects according to detected branches in one SCM repository.
- Organization Folder**  
Creates a set of multibranch project subfolders by scanning for repositories.

If you want to create a new item from other existing, you can use this option:

- 소스코드 관리 → git 선택
  - Repositories URL : gitlab repository HTTPS Clone
  - Credential → Add → Jenkins

소스 코드 관리

None

☒ Git ?

Repositories ?

Repository URL ?

https://lehu.ssafty.com/507-wed-module-1-a2b2/50/P12A805.git

Credentials ?

las1200@naver.com/\*\*\*\*\*

+ Add

고급...

- domain : Global credentials
- kind : Username with password
- username : gitlab ID ( 리포지터리 접근 권한 있어야함)
- password : gitlab password

Kind

Username with password

Scope ?

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

Username ?

☐ Treat username as secret ?

Password ?

ID ?

Description ?

Add Cancel

– Branches to build

– backend 브랜치

( backend의 commit 또는 Merge를 했을 때 영향받는 브랜치 )

( ex. dev로 했을 시, BE 변경사항이 없다 하더라도 그 외 변경사항이 생기면 빌드함 )

Branches to build ?

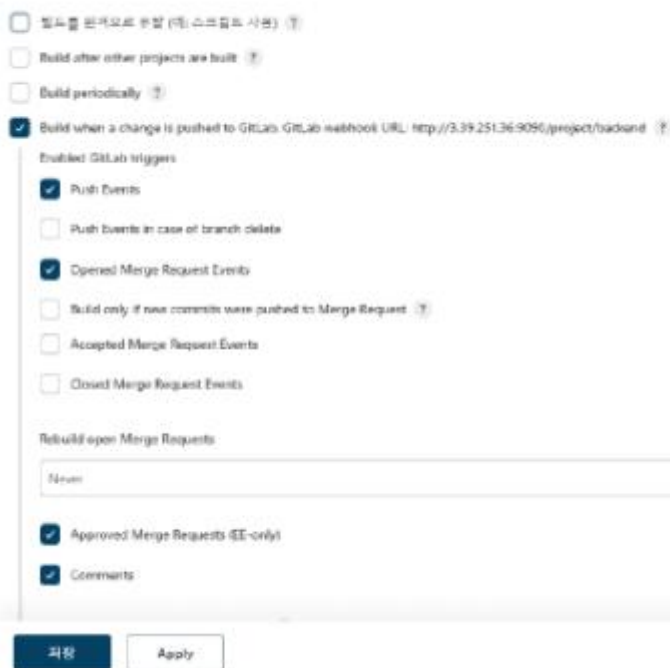


– 빌드 유발

– 4번째 선택 \_ build when a change~~

– push, optional merge request, approved Merge Request, comments 선택

빌드 유발



## 고급 선택 - sector token generate

☐ Cancel pending merge request builds on update

Allowed branches

☒ Allow all branches to trigger this job ?

☐ Filter branches by name ?

☐ Filter branches by regex ?

☐ Filter merge request by label

Secret token ?

b89d813621a4f2775f143dde1a924d10

Generate

Clear

### - Build - Execute Shell

```
echo "====jenkins build 백엔드 started...===="
pwd
cd backend
chmod +x gradlew
chmod +x ./deploy.sh
./deploy.sh
```

### - Jenkins sudo 권한 부여

```
$ sudo nano /etc/sudoers
```

```
# Allow members of group sudo to execute any command
#sudo    ALL=(ALL:ALL) ALL
jenkins  ALL=(ALL) NOPASSWD: ALL
```

해당 부분에 jenkins ALL=( ALL) NOPASSWO: ALL 작성

- Gitlab Webhook 작성
  - project settings - webhooks
    - url : 젠킨스 빌드 유발 url
    - secret token : 빌드 유발 고급에서 생성했던 시크릿 토큰
    - trigger : push events 체크 (위 설정했던 브랜치 입력)
    - add webhook

**Webhooks**  
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

## 8. Frontend CI/CD

Backend와 CI/CD 방식 동일

Build - Execute Shell

```
echo "=====jenkins build 프론트엔드 started...===== "  
pwd  
cd frontend  
docker stop reactapp  
docker rm reactapp  
docker build -t reactapp .  
docker run -p 3000:3000 --name reactapp --network ubuntu_default -d reactapp
```

## 9. 시연 시나리오

- meetup GitBook 참고  
to Link : <https://meetup.gitbook.io/meetup-docs/user-scenario/consultant>