

AWS EC2 배포(Nginx,Vue,Spring) Jenkins CI/CD

EC2 접속

MobaXterm 설치

(참고) https://makingrobot.tistory.com/94

[MobaXterm]

Session \rightarrow SSH \rightarrow (Basic SSH settings) Remote host 주소 입력 \rightarrow (Advanced SSH settings) Use private key 선택 후, 발급받은 .pem 파일 선택 \rightarrow OK

• 왼쪽에 생성된 session 선택

login as : 에 ubuntu

⇒ ubuntu 계정 접속 가능 (계정을 하나 생성해서 사용하는 것을 추천)

EC2에 설치해야 하는 것

(sudo yum XXX으로 설치하는 방법도 있는데, 안먹혀서 sudo apt-get XXX로 설치 진행함)

▼ openJDK

[설치]

```
sudo apt-get update //업데이트
sudo apt-get install openjdk-8-jdk //JDK 설치(자바 버전 8)
java -version //설치된 JDK 버전 확인
```

▼ Database

Ⅰ 사용할 디비에 맞는 설치 방법 찾아서 진행할 것

[설치]

```
sudo apt list | grep maria
sudo apt update && sudo apt-get -y upgrade
sudo apt-get install -y mariadb-server
```

[접근 설정 및 기본 명령어]

```
[접근 설정]
mysql -u root -p
(-> 안되면, sudo mysql로 접속)
Password 입력
```

```
[명령어들]
SHOW DATABASES;
use db이름;
SHOW TABLES;
exit; (종료)
```

(참고) https://ojava.tistory.com/189

[Springboot DB 설정]

```
[spring - AWS EC2 mariadb 연동]

build.gradle 파일
implementation ('org.mariadb.jdbc:mariadb-java-client')

application.properties 파일
spring.datasource.url=jdbc:mariadb://i5b207.p.ssafy.io:3306/jubging?useSSL=false&useUnicode=true&serverTimezone=Asia/Seoul&allowPuspring.datasource.driver-class-name=org.mariadb.jdbc.Driver
spring.datasource.username=root
spring.datasource.password=jubging2021ssafy

[형식]
spring.datasource.url=jdbc:mariadb://{host}:{port}/{db_name}
spring.datasource.driverClassName=org.mariadb.jdbc.Driver
spring.datasource.username={user_name}
spring.datasource.password={password}
```

(참고) [2번 springboot 설정] 부분https://xlffm3.github.io/spring%20&%20spring%20boot/Docker_Mariadb/

[DBeaver 연동]

```
[DBeaver에서 AWS EC2 mariadb 사용하기]
데이터베이스 탭 -> 새 데이터베이스 연결 -> mariadb 선택
-> (Server 부분) Server Host에 AWS 주소, Port에 설정한 port번호 작성
-> (Authentication부분) User name, password 부분 작성
-> 왼쪽 아래 Test Connection 해보고 잘 되면
-> 완료
```

▼ Nginx

[설치]

```
sudo apt-get update
sudo apt install nginx
```

[Nginx 명령어]

```
//실행 명령어
sudo systemctl start nginx
sudo service nginx start

//중단 명령어
sudo systemctl stop nginx

//재실행 명령어
sudo systemctl restart nginx

//실행 상태 확인 명령어
sudo systemctl status nginx.service
sudo systemctl status nginx.service
```

→ Active 값 확인하여, nginx 실행 상태 확인

▼ Certbot, letsencrypt

- http 통신을 https로 바꾸기 위해서
- http는 암호화가 안되어 있음 → 해킹의 위험
- https는 http 통신에 SSL 기술을 더한, 보안이 강화된 인터넷 통신 프로토콜
 - · HTTP: Hyper Text Transfer Protocol
 - HTTPS: Hyper Text Transfer Protocol over Secure Socket Layer
 - SSL: Secure Socket Layer

[Certbot 설치]

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install software-properties-common
sudo add-apt-repository universe
sudo add-apt-repository ppa:certbot/certbot
sudo apt-get update
sudo apt-get install certbot python3-certbot-nginx
```

[인증서 설치 및 Nginx 자동설정]

```
sudo certbot --nginx
1. 도메인 선택
2. http 요청에 대한 설정 -> https로 redirect하기 선택
```

[Nginx 설정에서 확인하기]

```
cd /etc/nginx/sites-available sudo vim default
```

(참고) certbot 설치 및 Nginx 설정 확인하기 https://ahzick.tistory.com/entry/NginxSSL인증하기

- ✔ frontend에서 api url 호출할 때, https://~~~로 바꿔줘야 함.
- ✔ 계속 http로 요청할 경우, Mixed Content 에러 발생

[letsencrypt 설치 및 인증서 발급]

```
sudo apt-get update -y & sudo apt-get install letsencrypt -y
sudo systemctl stop nginx
sudo letsencrypt certonly --standalone -d [도메인 네임]
sudo systemctl start nginx
```

(참고) letsencrypt 설치 및 인증서 발급, nginx에 설정하기 https://shinjongpark.github.io/2020/02/17/AWS-nginx-vue-spring-ssl.html

▼ Docker

[설치 및 확인]

```
sudo apt update

//필요한 util들 설치
sudo apt install apt-transport-https
sudo apt install ca-certificates
sudo apt install curl
sudo apt install software-properties-common

curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu bionic stable"
sudo apt install docker-ce
```

(참고) 도커 설치 및 image 받아서 실행해보기

https://velog.io/@wimes/AWS-EC2에-Docker-설치-및-Dockerfile로-웹서버-구동시키기

[도커 기본 명령어]

```
docker ps //실행 중인 컨테이너 조회
docker ps -a //모든 컨테이너 조회

docker start [컨테이너 이름 or 컨테이너 아이디] //컨테이너 시작
docker stop [컨테이너 이름 or 컨테이너 아이디] //컨테이너 중지
docker restart [컨테이너 이름 ] //컨테이너 재시작

docker rm [컨테이너 이름 or 컨테이너 아이디] //컨테이너 삭제
docker rmi [도커 이미지 이름] //도커 이미지 삭제
```

▼ Jenkins

[설치]

```
wget -q -0 - https://pkg.jenkins.io/debian-stable/jenkins.io.key | sudo apt-key add -
sudo sh -c 'echo deb https://pkg.jenkins.io/debian-stable binary/ > \
    /etc/apt/sources.list.d/jenkins.list'
sudo apt-get update
sudo apt-get install jenkins
```

[실행 및 상태확인]

```
[실행]
sudo service jenkins start //실행
sudo service jenkins restart //재실행
[상태 확인]
```

```
    sudo service jenkins status
    sudo systemctl status jenkins
```

‼ 설치 후, http://서버 주소:8080 접속하면 jenkins 화면을 볼 수 있음 하지만 접속 포트(현재 8080)을 바꿔줘야 함

[포트 변경하기]

```
[jenkins 포트 변경하기]
1. /etc/default/ 폴더 안에 있는 jenkins 파일을 수정모드로 열기 sudo vi /etc/default/jenkins
2. 포트 번호 설정하기 HTTP_PORT=9999 (사용할 포트 번호 입력)
3. 저장 esc 누르고 -> :wq 입력
4. jenkins 재실행 sudo systemctl restart jenkins
```

[Jenkins 비밀번호 확인하기]

```
[Jenkins 계정 비밀번호]
1. 비밀번호가 적혀있는 파일 열기
sudo vim /var/lib/jenkins/secrets/initialAdminPassword
2. 나오는 PW 저장해두기
```

[Jenkins 접속하기]

• http://(hostlp or hostName):포트번호 으로 접속

```
1. 계정 : admin / 아까 복사해둔 PW 입력
2. Install suggested plugins 선택
3. 설치
```

(참고) 젠킨스 설치 및 포트 설정

 $\underline{\text{https://imbf.github.io/devops/2020/11/26/Install-Jenkins-in-Ubuntu} (18.04).html}$

도커파일 작성하기

· springboot dockerfile

```
FROM openjdk:8-jdk-alpine
EXPOSE 7777
ARG JAR_FILE=/build/libs/*.jar
COPY ${JAR_FILE} app.jar
ENTRYPOINT ["java","-jar","/app.jar"]
```

FROM

- 베이스 이미지, 빌드 할 이미지가 어떤 이미지를 기반으로 하고 있는지

EXPOSE

- 도커 컨테이너 내부에서 몇번 포트로 받을 건지를 의미

- 컨테이너 내부 포트를 7777로 설정

COPY

- 파일을 이미지에 추가하는 것을 의미
- JAR_FILE에 빌드된 .jar의 경로를 설정하고, (build/libs/*.jar 파일)
- COPY \${JAR_FILE} app.jar을 통해서 {JAR_FILE}을 app.jar 에 복사하겠다는 의미

ENTRYPOINT

- 컨테이너가 생성, 시작될 때 실행되는 명령어
- java -jar app.jar 명령어가 실행되어 복사해두었던 jar파일을 실행하여 SpringBoot 프로젝트를 실행시킨 다는 의미가 됨

(참고) https://velog.io/@haeny01/AWS-EC2-X-Docker-Spring-Boot-프로젝트-올리기

· vue dockerfile

```
# base image
FROM node:12.2.0-alpine

COPY package*.json ./

RUN npm install
RUN npm i webstomp-client sockjs-client
COPY ./ .
RUN npm run build

RUN npm run-script build

#RUN mkdir /app

EXPOSE 3000

CMD ["npm", "run", "serve"]
```

(참고) https://kdeon.tistory.com/6

• 도커 빌드하여 이미지 만들기

dockerfile이 있는 위치에서

```
docker build -t 도커이미지 이름 .
(뒤에 반드시 . 찍어야 함)
ex)
docker build -t jubging-be .
```

실행하면 설정한 도커이미지 이름으로 도커이미지가 생성됨

• 도커 실행하기

```
docker run -d -p {EC2 포트}:{도커포트} --name [컨테이너로 사용할 이름] [이미지이름]
ex)
docker run -d -p 3000:3000 --name jubging-fe jubging-fe
docker run -d -p 7777:7777 --name jubging-be jubging-be
```

-р 7777:7777

- 👉 EC2의 7777포트로 접근하게 되면, 도커의 7777포트로 연결되어 springboot 프로젝트에 도달

빌드

• Springboot 빌드하기

[Docker 없이 배포하는 방법]

```
1. 백엔드 폴더 이동 .jar 파일 생성
cd backend
chmod 777 ./gradlew
./gradlew build
2. .jar 파일이 만들어진 곳으로 이동
cd build/libs
ls (하면 현재 디렉토리에 있는 파일 목록들 확인 가능)
3.실행하기
java -jar 생성된jar파일이름.jar
```

[Docker 파일로 배포하는 방법]

```
1. 백앤드 폴더 이동 .jar 파일 생성
cd backend
chmod 777 ./gradlew
./gradlew build
2. dockerfile이 있는 위치로 이동
cd backend
3. 도커 이미지 빌드 및 실행
docker build -t jubging-be .
docker run -d -p 7777:7777 --name jubging-be jubging-be
```

• Vue 빌드하기

[Docker 없이 빌드하기]

```
1. 프론트엔드 폴더 이동
cd frontend
2. 빌드
npm install
sudo npm run build
-> 빌드를 하고 나면 frontend 디렉토리 안에 dist라는 빌드 폴더 생성됨
-> 이 빌드된 폴더를 nginx에서 설정한 위치로 옮겨야함
3. 빌드 폴더 이동하기
기존에 옮겨놓은 dist폴더가 있을 경우
-> cd /var/www/html (그 위치로 이동)
-> sudo rm -rf dist (원래 있던 dist 폴더를 삭제)
새로 빌드하여 만들어진 dist 폴더가 있는 곳으로 이동
cd frontend
sudo mv dist /var/www/html (dist 폴더를 /var/www/html로 이동)
--------
nginx에서 vue 빌드 폴더 설정을 /var/www/html/dist로 두었기 때문에
/var/www/html 아래에 dist 폴더를 이동시킨 것
```

[Docker에 Vue.js 올리기]

https://kdeon.tistory.com/6

https://withhamit.tistory.com/159

Nginx 설정

/etc/nginx/sites-available 폴더 안의, default 파일

```
server {
        listen 80 default_server;
        listen [::]:80 default_server;

        server_name i5b207.p.ssafy.io;

        return 301 https://$server_name$request_uri;

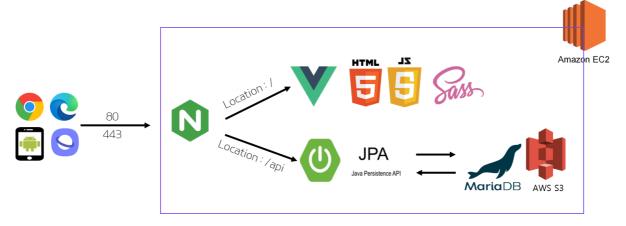
        index index.html index.htm;
}
```

```
server {
        listen 443 ssl;
        listen [::]:443 ssl;
        ssl_certificate /home/ubuntu/zerossl/certificate.crt;
        ssl_certificate_key /home/ubuntu/zerossl/private_jubging.key;
        root /var/www/html/dist;
        index index.html index.htm ;
        server_name i5b207.p.ssafy.io;
        location / {
                proxy_cache disk-cache;
                proxy_cache_valid any 1m;
                proxy_ignore_headers Cache-Control Expires;
                try_files $uri $uri/ /index.html;
        location /api {
                rewrite /api/(.*) /api/$1 break;
                proxy_pass http://localhost:7777;
                proxy_redirect off;
                charset utf-8;
                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 X-NginX-Proxy true;
        }
```

```
server {
    listen 80 default_server;
    listen [::]:80 default_server;
    server_name i5b207.p.ssafy.io;
```

```
if($host = i5b207.p.ssafy.io){
           return 301 https://$server_name$request_uri;
        } //certbot 설정
        index index.html index.htm :
}
server {
        listen 443 ssl;
        listen [::]:443 ssl;
        //ssl부분도 certbot 설정하면 자동으로 인증서 경로 지정하는 파라미터가 생김
        ssl_certificate /인증서 위치 경로/certificate.crt;
        ssl_certificate_key /인증서 위치 경로/private_jubging.key;
        root /var/www/html/dist;
        index index.html index.htm ;
        server_name i5b207.p.ssafy.io;
        location / {
                 proxy_cache disk-cache;
                 proxy_cache_valid any 1m;
proxy_ignore_headers Cache-Control Expires;
                 try_files $uri $uri/ /index.html;
        }
        location /api {
                 rewrite /api/(.*) /api/$1 break;
                 proxy_pass http://localhost:7777;
                 proxy_redirect off;
                 charset utf-8;
                 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 X-NginX-Proxy true;
}
```

[Nginx 구조 설명]



사용자가 80/443으로 요청을 보내면 Nginx가 주소에 따라 매핑해줌

location / {}

```
https://i5b207.p.ssafy.io/ 일 경우 -- frontend
https://i5b207.p.ssafy.io/api/ 일 경우 -- backend

backend 요청일 경우,
proxy_pass 주소인 http://localhost:7777 (springboot 백엔드 주소)로 프록시됨
-> 그래서 프론트에서 api baseURL을 [https://i5b207.p.ssafy.io/api/~~] 로 설정
-> 백엔드에는 [server.servlet.context-path=/api]을 추가
```

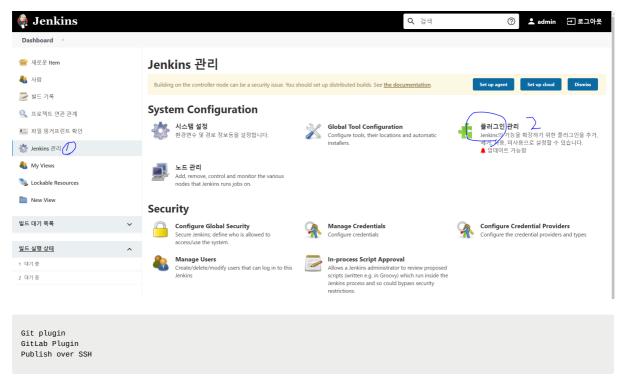
```
api 호출할 때, api를 추가를 안하면
frontend, backend 모두
location / {}
이렇게 되는데, 이러면 같은 주소로 2개를 생성하는 것이 되어서 nginx가 실행 안됨
```

+ springboot - application.properties 설정 추가

server.servlet.context-path=/api
server.port = 7777

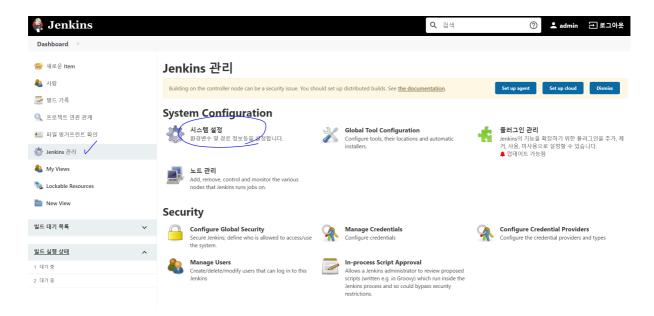
자동배포 - Gitlab 연동

[jenkins에 필요한 플러그인 설치하기]



(그 외 필요한 플러그인은 찾아서 설치)

[AWS Jenkins 연동하기]

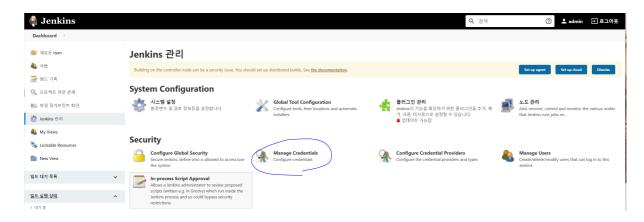


시스템 설정에서 [Publish over SSH] 설정하기

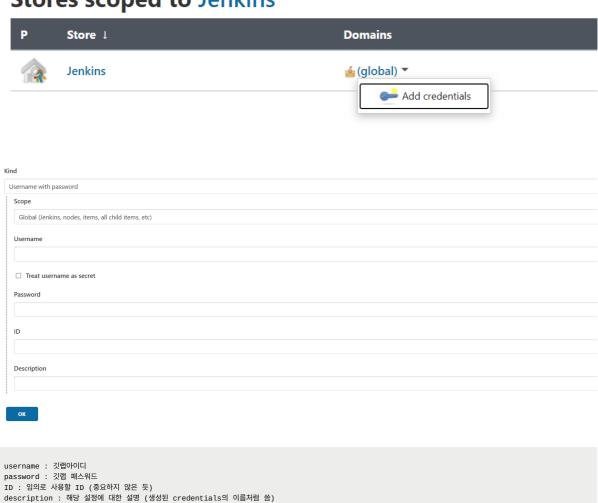
assphrase	
Concealed	
ath to key	
ey	
•	
BEGIN RSA PRIWATE KEY MIEDAIBAAKCAGEAZVIq - wVikhe4z/RyugPKIYhO2NpgxaZGocalvRy/KK/RrNa EhiWp0xGPnGMUb/qDDrMKftTbTeHoUZkgDTJDkOZ5ZtTOhmOMliaZuThyldH6ol 21flocoln4RExTSR5FvNIskogwG3WXg5z+lhz2Eb6UF-qQ38QQV3ydxtHbznZFb 65-6C+9WeSiRkg/CiNigIMP938Vr5UWFJTCRm8b/NgJERKfouQ5W4Zp/Q7a0Lr/L 6j7AFjrextXa5kH7AtdfwC8q/mziPnzr4upaPEhUbFqIQfQXOdJTL3dqvPeqztrQ mQCuDJeHO70-0pyy5k2ZrRwwdagRrtZ5Q8M9QIDAQABAolBA6ngr4Zop2awMKc 65Ua2kNg/q9o337YZ7ZYW63OntsJexVStAcHje/cy226bJYAMmgP4M72GpWMra 65Ua2kNg/q9o337YZ7ZYW63OntsJexVStAcHje/cy26bJYAMmgP4M72GpWMra 65Ua2kNg/q9o337YZ7ZYW63OntsJexVStAcHje/cy26bJYAMmgP4M72GpWMra 65Ua2kNg/q9o337YZ7ZYW63OntsJexVStAcHje/cy26bJYAMmgP4M72GpWMra 65Ua2kNg/q9037YZ7XYW63OntsJexVStAcHje/cy26bJYAMmgP4M72GpWMra 65Ua2kNg/q9037YZ7XW63OntsJexVStAcHje/Cy26yBACHJe/WDYM78GpWMra 65Ua2kNg/q9037YZ7W63OntsJexVStAcHje/Cy26yBACHJe/WDYM78GpWMra 65Ua2kNg/q9037YZ7W63OntsJexVStAcHje/Cy26yBACHJe/WGYM78GpWMra 65Ua2kNg/q9037YZ7W63ONTSJexPaCHJe/WGYM78GPWMRA 65Ua2kMg/q9037YZ7XGPWMRACHJe/WGYM78GPWMRACHJE/WGYM78GPWMRACHJE/WGYM78GPWM7ACHJE/WGYM78GPWMACHJE/WGYM78GPWMACHJE/WGYM78GPWM7ACHJE/WGYM78GPWM7ACHJE/WGYM78GPWM7ACHJE/WGYM7AC	
) Disable exec	
SH Servers	
SSH Server	
Name	
aws-ec2-deploy	
Hostname	
i5b207.p.ssafy.io	
Username	
ubuntu	
Remote Directory	

Name : SSH server name을 지정 Hostname : 실제로 접속할 원격 서버 ip, 접속 경로 (i5b207.p.ssafy.io) Username : 접속할 원격 서버의 user 이름 Remote Directory : 원격 서버에서 접속하여 작업을 하게 되는 디렉토리 -> 젠킨스로 빌드하고 나면 해당 경로에 풀더, 파일이 올라간 것을 확인할 수 있음

[Jenkins에 gitlab 계정 Credentials 생성하기]



Stores scoped to Jenkins



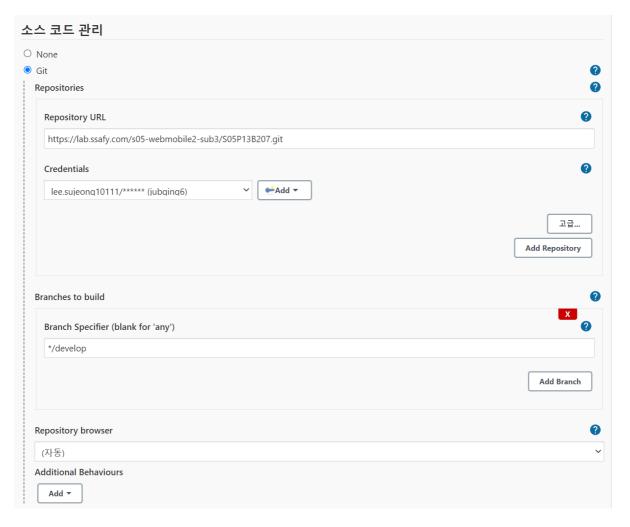
description에 jubging6을 쓰면 credentials 선택시 이렇게 보임

lee.sujeong10111/***** (jubging6)

[배포 설정하기]

새로운 item → Freestyle project 선택

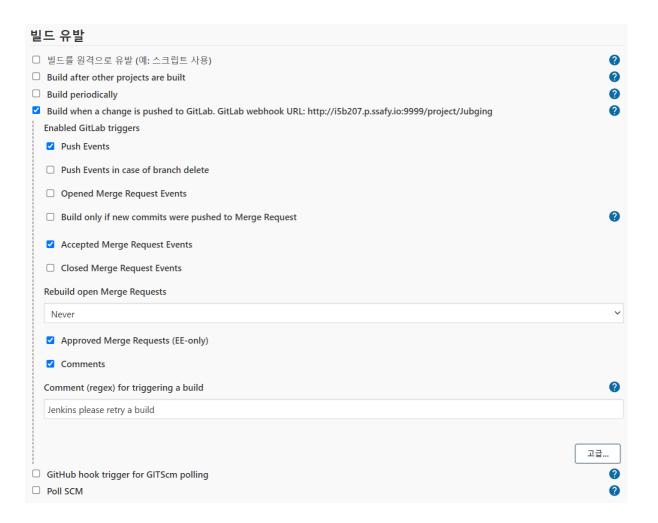
✔소스코드 관리 설정



Git 선택 \rightarrow 깃랩 주소 입력 \rightarrow 생성한 credentials 선택 \rightarrow branch 선택

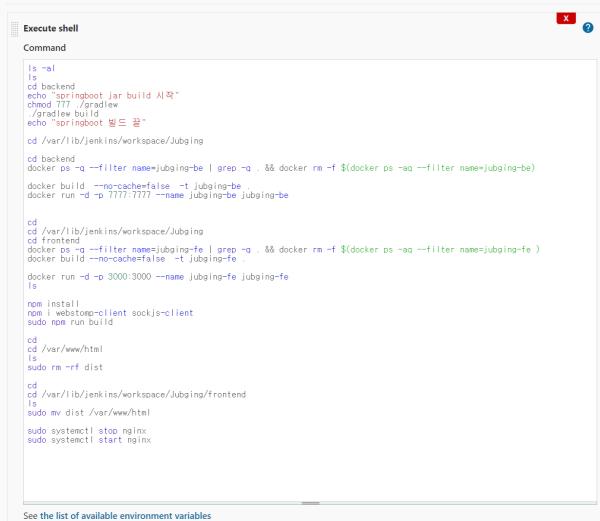
*/develop → develop 브랜치를 빌드

✔ 빌드 유발 설정



✓ Build

Build



빌드 요청이 들어오게 되면 실행할 명령어들

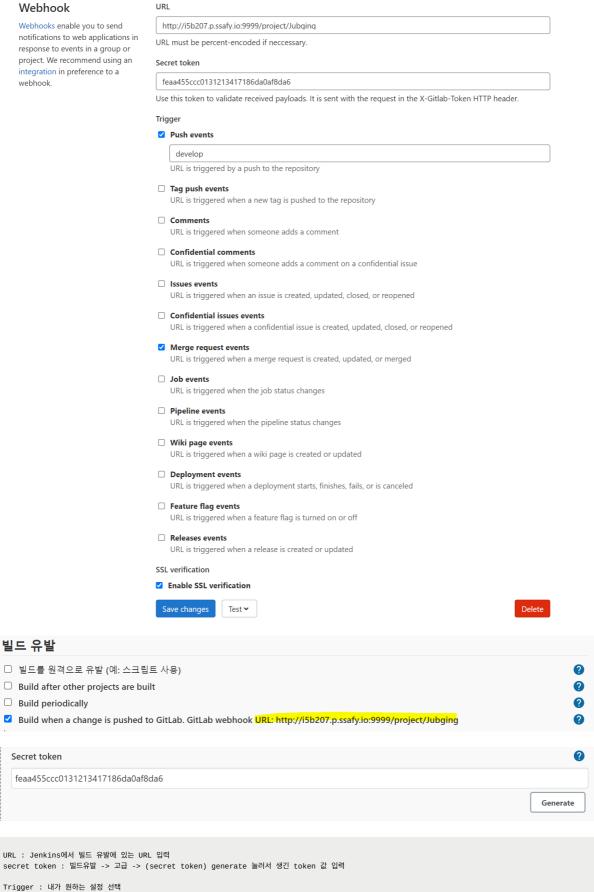
(참고) https://velog.io/@sa1341/Jenkins에서-EC2로-배포하기

[Gitlab Webhook 설정]

Gitlab \rightarrow Settings \rightarrow Webhooks

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



1 Hook executed successfully: HTTP 200

×

trigger까지 설정하고 test버튼에서 이벤트 발생시켰을 때, 위에처럼 successfully 문구 뜨면 성공

- > 혹시 fail 뜰 경우 ! jenkins에서 secret token 생성하고 apply -> save 했는지 확인해 볼 것