Déploiement Springboot - Undertow

Via Gitlab CI/CD

Mise en place du déploiement automatique d'une application Springboot vers un serveur externe (VM mise à disposition) via CI/CD Gitlab.

Configuration VM

Se connecter en root avec su :

```
su -l
```

Installer Java

Choisir une version compatible (supérieure ou égale à la verion java déclarée dans le **pom.xml**):

```
cd /tmp
wget https://download.oracle.com/java/21/latest/jdk-21_linux-x64_bin.deb
dpkg -i jdk-21_linux-x64_bin.deb
java -version
```

Maven

Installer Maven :

```
apt install maven
```

dépendance Undertow

Ajouter la dépendance Undetow dans pom.xml :

```
        <dependency>
            <groupId>org.springframework.boot</groupId>
            <artifactId>spring-boot-starter-undertow</artifactId>
        </dependency>
```

Créer un service Undertow

Pour gérer Undertow plus facilement, créer un service Undertow :

```

```

```
nano /etc/systemd/system/undertow.service
```

```
[Unit]
Description=Mon app Undertow
After=network.target

[Service]
User=undertow
Group=undertow
ExecStart=/usr/bin/java -jar /opt/monApp/monApp.jar
WorkingDirectory=/opt/monApp
Restart=on-failure
RestartSec=10
Environment=SPRING_PROFILES_ACTIVE=prod # Variables d'environnement, si nécessaire

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Recharger le deamon service pour prendre en compte le nouveau service :

```
systemctl daemon-reload
```

Démarrer Tomcat :

```
systemctl start undertow.service
```

Activer Undertow pour qu'il redémarre automatiquement à chaque reboot :

```
systemctl enable undertow.service
```

Afficher son statut :

```
systemctl status undertow.service
```

Mise en place CI/CD

gitlab-ci user sur la VM

Sur la VM :

- Créer un utilisateur **gitlab-ci**
- Faire en sorte qu'il puisse accéder à **sudo**

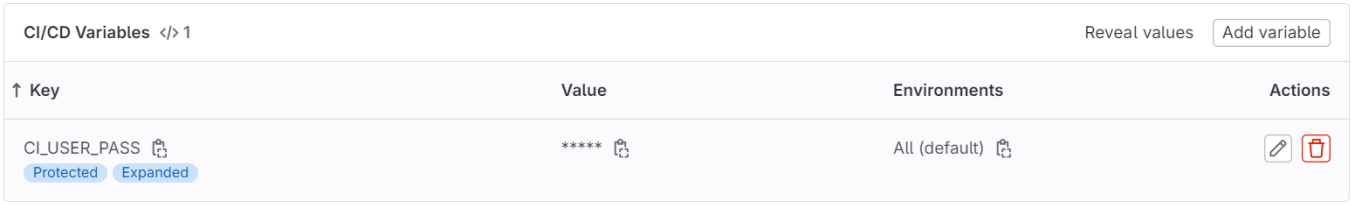
- Changer son password : **changeMyPassword**
- Permettre qu'il puisse s'authentifier en SSH avec login/password
- Redémarrer SSH
- Faire en sorte qu'il n'ait pas besoin de saisir un password en utilisant **sudo** avec les commandes **mv**, **cp**, **systemctl**

```
adduser --quiet --shell $SHELL --disabled-password --gecos 'GitlabCI User' gitlab-
ci
usermod -a -G sudo gitlab-ci
echo 'gitlab-ci:changeMyPassword' | chpasswd
printf 'Match User gitlab-ci\n\tPasswordAuthentication yes\n' >>
/etc/ssh/sshd_config
systemctl restart sshd
echo 'gitlab-ci ALL=(ALL) NOPASSWD: /bin/mv, NOPASSWD: /usr/bin/systemctl,
NOPASSWD: /bin/cp' | sudo EDITOR='tee -a' visudo
```

Variable CI/CD sur Gitlab

Créer une variable dans Gitlab pour stocker le mot de passe de l'utilisateur **gitlab-ci** qui se connectera en SSH :

Dans **Settings-CI/CD**, créer la variable **CI_USER_PASS** :



Configuration du projet Springboot

Modifier **pom.xml** pour définir le nom du fichier jar déployé :

```
    <build>
        <finalName>ssh-deploy</finalName>
    </build>
```

Vérifiez que le déploiement sera bien fait en jar:

```
    <packaging>jar</packaging>
```

Configuration Gitlab CI/CD

Créer ou modifier le fichier **.gitlab-ci.yml** :

```
stages:
  - build
```

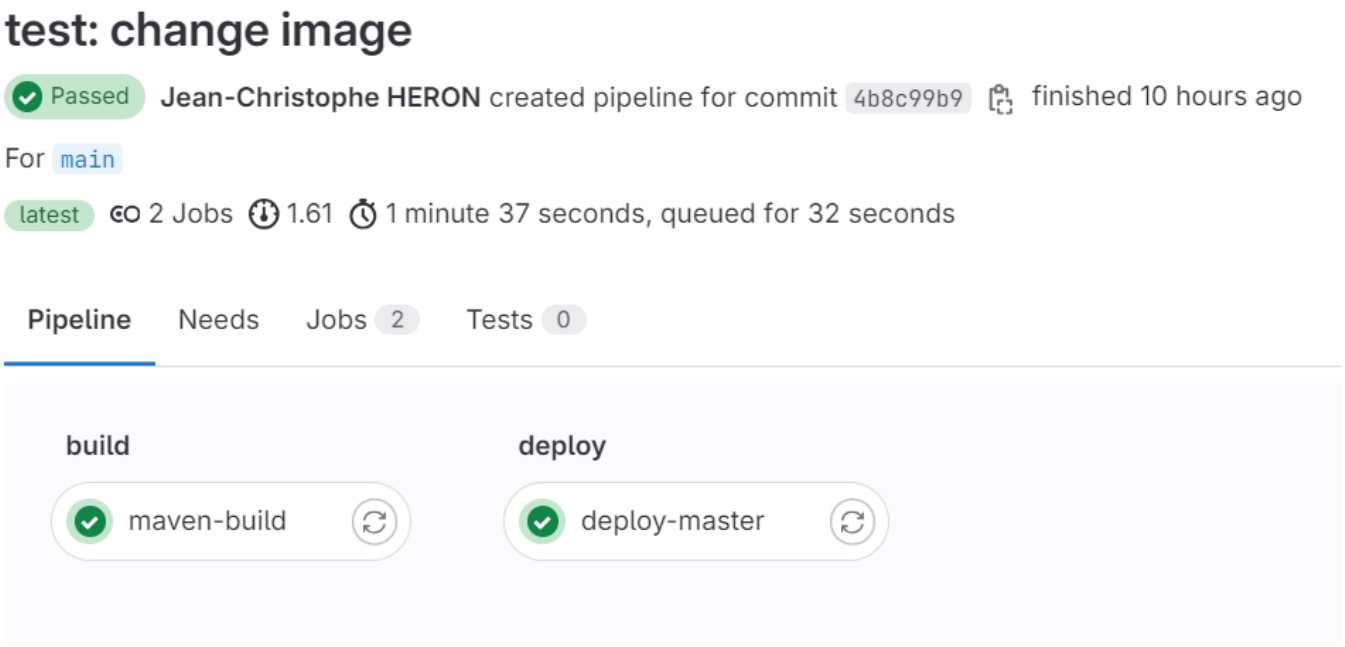
```
  - deploy

maven-build:
  image: maven:3.9.5-amazoncorretto-17-debian
  stage: build
  script: "mvn package -B"
  artifacts:
    paths:
      - target/ssh-deploy.war

deploy-master:
  variables:
    HOST: "149.202.94.223"
    PORT: "7839"
    USER: "gitlab-ci"
    WAR: "ssh-deploy.war"
  rules:
    - if: '$CI_COMMIT_BRANCH =~ /^main$/'
  before_script:
    - apt-get update -qq && apt-get install -y -qq sshpass sudo
    - echo "Host= $HOST"
  stage: deploy
  script:
    - sudo whoami  # Vérifiez si sudo est disponible
    - which mv
    - sshpass -V
    - export SSHPASS=$CI_USER_PASS
    - sshpass -e scp -o StrictHostKeyChecking=no -P $PORT target/$WAR
$USER@$HOST:/home/$USER
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST echo
$PATH
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST sudo mv
/home/$USER/$WAR /opt/tomcat/webapps/paris-2024/ROOT.war
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST sudo
systemctl restart tomcat.service
```

Il est conseillé de mettre les valeurs **HOST**, **USER** et **PORT** dans des variables Gitlab.

Vérifier que les 2 jobs sont bien lancés sur Gitlab à chaque commit sur la branche main, et que l'application est bien déployée sur le serveur :



Configurations spécifiques dev/prod/test

Profiles

La création de profiles permet de gérer des configurations différentes, et des fichiers de configuration spécifiques à chaque profile.

Ajouter la section **profiles** suivante au fichier **pom.xml**

```
<profiles>
    <profile>
        <id>dev</id>
        <activation>
            <activeByDefault>true</activeByDefault>
        </activation>
        <properties>
            <activeProfile>dev</activeProfile>
        </properties>
    </profile>
    <profile>
        <id>prod</id>
        <properties>
            <activeProfile>prod</activeProfile>
        </properties>
    </profile>
    <profile>
        <id>test</id>
        <properties>
            <activeProfile>test</activeProfile>
        </properties>
    </profile>
</profiles>
```

Configurations

Il est ensuite possible de créer des fichiers de configuration spécifiques à chaque profile, en plus du fichier de configuration de base **application.properties**.

Configuration générale : application.properties

```
spring.profiles.active=@activeProfile@

# Mustache Template engine
spring.mustache.prefix=classpath:/templates/
spring.mustache.suffix=.html

# H2 Database + JPA
spring.datasource.username=sa
spring.datasource.password=
spring.datasource.driverClassName=org.h2.Driver
spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update
spring.jpa.properties.hibernate.dialect=org.hibernate.dialect.H2Dialect
spring.jpa.properties.hibernate.globally_quoted_identifiers=true

spring.h2.console.enabled=true
spring.h2.console.settings.web-allow-others=true
spring.h2.console.path=/h2-console

servlet.context.path=/
```

Configuration spécifique au dev

```
spring.datasource.url=jdbc:h2:file:./data/paris-2024;DB_CLOSE_ON_EXIT=FALSE
spring.jpa.show-sql=true
spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true
```

Configuration spécifique à la prod

- La base de données H2 est localisée en dehors du dossier du projet (pour ne pas être modifiée par les commits)
- Les Logs SQL sont désactivés

La base de données (le fichier db) pourra être déposée dans le dossier préalablement créé sur la VM : `/data/h2/` via WinSCP.

```
spring.datasource.url=jdbc:h2:file:/data/h2/paris-2024;DB_CLOSE_ON_EXIT=FALSE
spring.jpa.show-sql=false
spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=false
```

Configuration spécifique aux tests

```
spring.datasource.url=jdbc:h2:file:/home/runner/work/myparis/paris-2024/target/data
;DB_CLOSE_ON_EXIT=FALSE
spring.jpa.show-sql=true
spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=true

server.servlet.context-path=/
```

Prise en compte dans .gitlab-ci.yml

Génération du package en production

```
  stage: build
  script: "mvn clean package -P prod -DskipTests=true"
```

Génération du package pour les tests

```
  stage: test
  script: "mvn --batch-mode --update-snapshots verify -P test -DskipTests=false"
```

Déploiement avec variables

Il est parfois indispensable, pour des raisons de sécurité, de stocker certaines constantes dans les variables CI de gitlab, pour les affecter au déploiement par l'intermédiaire de variables d'environnement plutôt que de les mettre en dur dans le code :

- Mots de passe (BDD)
- Clé de sécurité (Chiffrement)

Configuration Tomcat sur VM

Il est nécessaire de modifier le service de démarrage de tomcat pour qu'il prenne en compte les variables d'environnement (via le fichier **setenv.sh**), en utilisant **catalina.sh** comme script de démarrage au lieu de **startup.sh** :

```
[Unit]
Description=Tomcat
After=network.target
```

```
[Service]
Type=simple

User=tomcat
Group=tomcat

Environment="JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/jdk-17-oracle-x64"
Environment="JAVA_OPTS=-Djava.security.egd=file:///dev/urandom"
Environment="CATALINA_BASE=/opt/tomcat"
Environment="CATALINA_HOME=/opt/tomcat"
Environment="CATALINA_PID=/opt/tomcat/temp/tomcat.pid"
Environment="CATALINA_OPTS=-Xms512M -Xmx1024M -server -XX:+UseParallelGC"

ExecStart=/opt/tomcat/bin/catalina.sh run
ExecStop=/opt/tomcat/bin/catalina.sh stop

[Install]
WantedBy=multi-user.target
```

Recharger le service et redémarer le :

```
systemctl daemon-reload
systemctl start tomcat.service
```

Script de déploiement

Créer une variable **CI_APP_KEY** dans les variables CI de votre compte gitlab.

Le script de déploiement doit maintenant ajouter la variable d'environnement **CI_APP_KEY** dans le fichier **setenv.sh** du serveur :

```
stages:
  - build
  - deploy

maven-build:
  image: maven:3.9.5-amazoncorretto-17-debian
  stage: build
  script: "mvn clean package -P prod -DskipTests=true"
  artifacts:
    paths:
      - target/paris-2024.war

deploy-master:
  variables:
    HOST: "149.202.94.223"
    PORT: "78xx"
    USER: "gitlab-ci"
    WAR: "paris-2024.war"
```

```
    SITE_LOCATION: "/opt/tomcat/webapps/paris-2024"
  rules:
    - if: '$CI_COMMIT_BRANCH =~ /^main$/'
  before_script:
    - apt-get update -qq && apt-get install -y -qq sshpass sudo
    - echo "Host= $HOST"
  stage: deploy
  script:
    - sudo whoami  # Vérifiez si sudo est disponible
    - which mv
    - sshpass -V
    - export SSHPASS=$CI_USER_PASS
    - sshpass -e scp -o StrictHostKeyChecking=no -P $PORT target/$WAR
$USER@$HOST:/home/$USER
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST echo
$PATH
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST sudo mv
/home/$USER/$WAR $SITE_LOCATION/ROOT.war
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST "sudo
chmod 755 /opt/tomcat/bin/setenv.sh"
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST "sudo sh
-c 'echo export CI_APP_KEY=$CI_APP_KEY >> /opt/tomcat/bin/setenv.sh'"
    - sshpass -e ssh -tt -o StrictHostKeyChecking=no -p $PORT $USER@$HOST sudo
systemctl restart tomcat.service
```

Utilisation de variable d'environnement

Pour utiliser la variable d'environnement **CI_APP_KEY** dans le projet SpringBoot :

application.properties

Ajouter la ligne suivante à **application.properties** :

```
spring.data.encryption.key=${CI_APP_KEY}
```

Utilisation en java

Dans un contrôleur, un service ou autre :

```
    @Value("${spring.data.encryption.key}")
    private String KEY;
```