Déploiement Springboot

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/17/latest/jdk-17_linux-x64_bin.deb
dpkg -i jdk-17_linux-x64_bin.deb
java -version
```

Installer Tomcat 10

Ajouter un utilisateur **tomcat** :

```
useradd -m -d /opt/tomcat -U -s /bin/false tomcat
```

Télécharger et dézipper Tomcat :

```
cd /tmp
wget
https://dlcdn.apache.org/tomcat/tomcat-10/v10.1.16/bin/apache-tomcat-10.1.16.tar.gz
sudo tar xzvf apache-tomcat-10*tar.gz -C /opt/tomcat --strip-components=1
```

Définir les permissions sur les fichiers :

```
chown -R tomcat:tomcat /opt/tomcat/
chmod -R u+x /opt/tomcat/bin
```

Créer le tomcat-manager pour manager les sites à distance via l'interface web :

```
nano /opt/tomcat/conf/tomcat-users.xml
```

```
<!-- user manager can access only manager section -->
<role rolename="manager-gui" />
<user username="manager" password="_SECRET_PASSWORD_" roles="manager-gui" />

<!-- user admin can access manager and admin section both -->
<role rolename="admin-gui" />
<user username="admin" password="_SECRET_PASSWORD_" roles="manager-gui,admin-gui"
/>
```

Créer un service Tomcat

Pour gérer tomcat plus facilement, créer un service Tomcat :

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

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

[Service]
Type=forking

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/startup.sh
ExecStop=/opt/tomcat/bin/shutdown.sh

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

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

```
systemctl daemon-reload
```

Démarrer Tomcat :

```
systemctl start tomcat.service
```

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

```
systemctl enable tomcat.service
```

Afficher son statut :

```
systemctl status tomcat.service
```

```
● tomcat.service - Tomcat
     Loaded: loaded (/etc/systemd/system/tomcat.service; enabled; vendor preset: enabled)
     Active: active (running) since Tue 2023-11-21 10:53:06 CET; 46min ago
    Process: 1235 ExecStart=/opt/tomcat/bin/startup.sh (code=exited, status=0/SUCCESS)
   Main PID: 1242 (java)
      Tasks: 31 (limit: 2323)
     Memory: 336.6M
        CPU: 12.349s
     CGroup: /system.slice/tomcat.service
             └─1242 /usr/lib/jvm/jdk-17-oracle-x64/bin/java -Djava.util.logging.config.file=/opt/tomca>
```

Accéder à l'interface Web via l'adresse DNS fournie :

- http[s]://srv2-vm-[number].sts-sio-caen.info/
- http[s]://srv2-vm-[number].sts-sio-caen.info/manager/

VHost Tomcat

Créer un VHOST Tomcat correspondant à l'adresse DNS de votre VM :

A ajouter dans **/opt/tomcat/conf/server.xml**

```
<Engine>
...
        <Host name="srv2-vm-xxx.sts-sio-caen.info"  appBase="webapps/paris-2024"
                unpackWARs="true" autoDeploy="true">
                <Valve className="org.apache.catalina.valves.AccessLogValve"
directory="logs"
                prefix="xxx_access_log" suffix=".txt"
                pattern="%h %l %u %t &amp;quot;%r&amp;quot; %s %b" />
        </Host>
...
</Engine>
```

Mise en place CI/CD

gitlab-ci user sur la VM

Sur la VM :

- Créer un utilisateur **gitlab-ci**

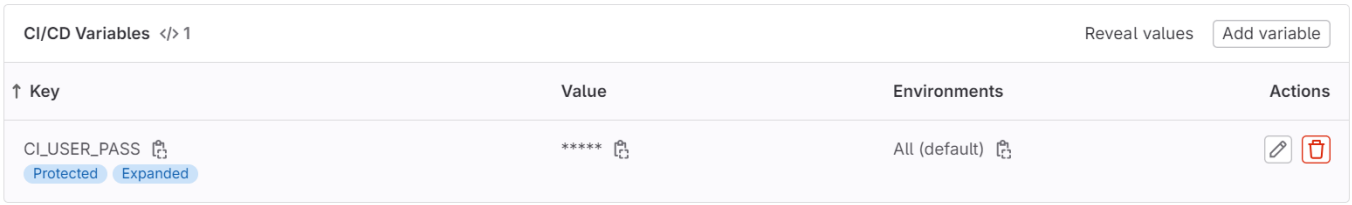
- Faire en sorte qu'il puisse accéder à **sudo**
- Changer son password : **changeMyPassword**
- Permettre qu'il puisse s'authentifier en SSH avec login/password
- Redémarrer SSH
- Faire en sorte qu'il n'ait pas besoin de saisir un password en utilisant **sudo** avec les commandes **mv**, **cp**, **systemctl**

```
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 WAR déployé :

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

Vérifiez que le déploiement sera bien fait en WAR :

```
    <packaging>war</packaging>
```

Configuration Gitlab CI/CD

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

```

```

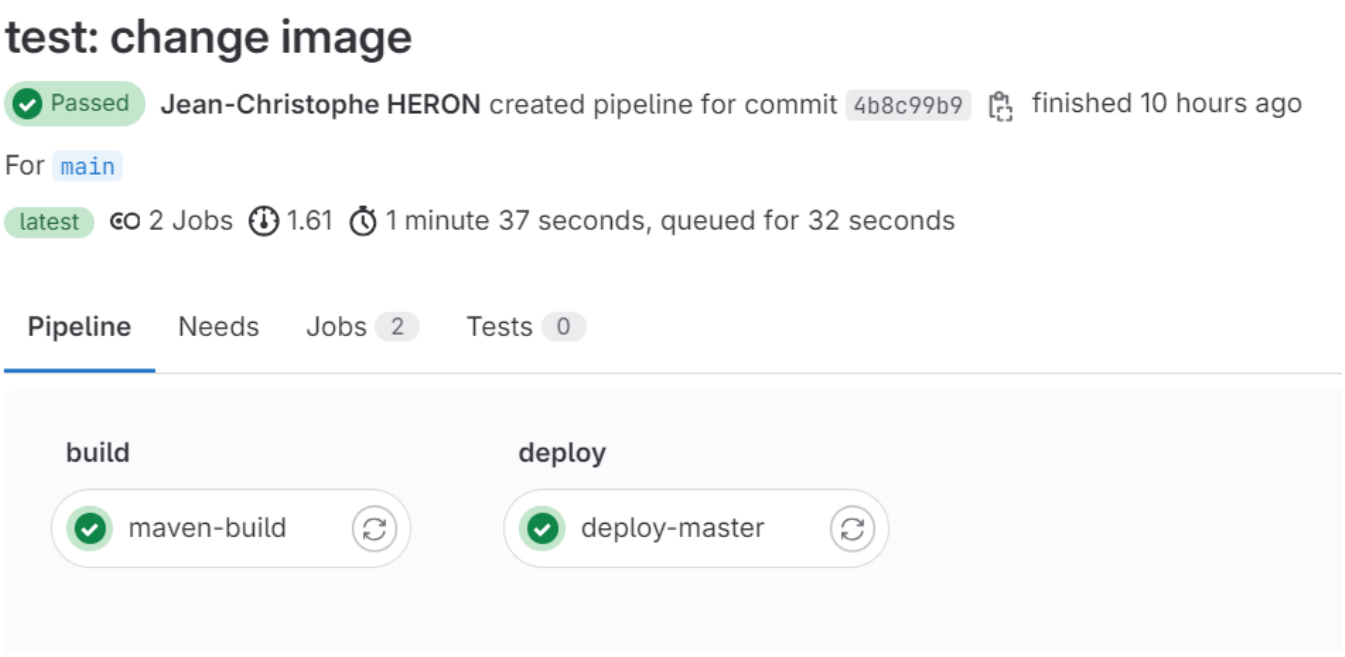
```
stages:
  - build
  - deploy

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
```

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

servlet.context.path=/
```

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/data;DB_CLOSE_ON_EXIT=FALSE
```

```
spring.jpa.show-sql=false
spring.jpa.properties.hibernate.format_sql=false

server.servlet.context-path=/paris-2024
```

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"
```