



Rapport de projet :
Architectures Distribuées

Lien Bluemix : <http://rest-service-rested-quokka.eu-gb.mybluemix.net/zoo-manager/animals>

Malik BENCHEMAM

Paritosh Sharma MAHABIRSINGH

M1 GIL Groupe 1

Introduction

Ces deux TP d'architectures distribuées avaient pour but de nous confronter au déploiement de notre service (développé lors des précédents TP) sur un serveur externe hébergé en PaaS ainsi qu'à l'intégration d'un système de persistance. Ces TP nous ont donc permis d'utiliser la plateforme IBM BlueMix ainsi que le framework Apache CXF.

Déploiement en PaaS avec Cloud Foundry

Le premier objectif de ce TP était de déployer notre service sur la plateforme IBM BlueMix. BlueMix est un outil de Cloud computing qui combine la plate-forme en tant que service (PaaS) avec l'infrastructure en tant que service (IaaS), il a été développé par IBM. Il permet d'utiliser plusieurs langages de programmation et services avec des outils de type DevOps.

Difficultés rencontrées

Le fait de convertir notre projet afin qu'il puisse être compilé en WAR(Web Application Archive) a demandé un certain temps.

Il a ensuite fallu créer un fichier manifest.yml dans lequel figure un chemin pointant vers notre fichier WAR, puis d'utiliser Cloud Foundry CLI afin de déployer notre service (cf push).

Il nous a été cependant impossible de déployer notre service sur le Cloud en raison d'une erreur impossible à corriger, en effet

```
malik@malik-Surface-Pro: ~/Bureau/Archi D/TP-CLOUD/TP-CLOUD-master/ZOO_MANAGER
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
Cell 273fab59-cc98-4033-a308-1912e20bae40 creating container for instance 04224a28-0d94-4781-be23-18934509e36d
Cell 273fab59-cc98-4033-a308-1912e20bae40 successfully created container for instance 04224a28-0d94-4781-be23-18934509e36d
Downloading app package...
Downloading build artifacts cache...
Downloaded app package (9.4M)
Downloaded build artifacts cache (52.6M)
-----> Java Buildpack v4.16.1 | https://github.com/cloudfoundry/java-buildpack.git#41b8ff8
-----> Downloading Jvmkill Agent 1.16.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/jvmkill/bionic/x86_64/jvmkill-1.16.0-RELEASE.so
(found in cache)
-----> Downloading Open Jdk JRE 1.8.0_212 from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/openjdk/bionic/x86_64/openjdk-jre-1.8.0_212-bionic.tar.gz (found in cache)
Expanding Open Jdk JRE to .java-buildpack/open_jdk_jre (2.3s)
JVM DNS caching disabled in lieu of BOSH DNS caching
-----> Downloading Open JDK Like Memory Calculator 3.13.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/memory-calculator/bionic/x86_64/memory-calculator-3.13.0-RELEASE.tar.gz (found in cache)
Loaded Classes: 10346, Threads: 50
-----> Downloading Client Certificate Mapper 1.8.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/client-certificate-mapper/client-certificate-mapper-1.8.0-RELEASE.jar (found in cache)
-----> Downloading Container Security Provider 1.16.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/container-security-provider/container-security-provider-1.16.0-RELEASE.jar (found in cache)
-----> Downloading Spring Auto Reconfiguration 2.7.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/auto-reconfiguration/auto-reconfiguration-2.7.0-RELEASE.jar (found in cache)
-----> Downloading Tomcat Instance 8.5.41 from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/tomcat/tomcat-8.5.41.tar.gz (found in cache)
Expanding Tomcat Instance to .java-buildpack/tomcat (0.2s)
-----> Downloading Tomcat Access Logging Support 3.3.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/tomcat-access-logging-support/tomcat-access-logging-support-3.3.0-RELEASE.jar (found in cache)
-----> Downloading Tomcat Lifecycle Support 3.3.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/tomcat-lifecycle-support/tomcat-lifecycle-support-3.3.0-RELEASE.jar (found in cache)
-----> Downloading Tomcat Logging Support 3.3.0_RELEASE from https://java-buildpack.cloudfoundry.org/tomcat-logging-support/tomcat-logging-support-3.3.0-RELEASE.jar (found in cache)
Exit status 0
Uploading droplet, build artifacts cache...
Uploading droplet...
Uploading build artifacts cache...
Uploaded build artifacts cache (52.6M)
Uploaded droplet (60.7M)
Uploading complete
Cell 273fab59-cc98-4033-a308-1912e20bae40 stopping instance 04224a28-0d94-4781-be23-18934509e36d
Cell 273fab59-cc98-4033-a308-1912e20bae40 destroying container for instance 04224a28-0d94-4781-be23-18934509e36d

Attente du démarrage de l'application...
Echec du démarrage

ASTUCE : utilisez 'cf logs rest-service --recent' pour obtenir plus d'informations
```

En essayant de déployer notre application une erreur interrompé le processus :

```
malik@malik-Surface-Pro: ~/Bureau/Archi D/TP-CLOUD/TP-CLOUD-master/ZOO_MANAGER
Fichier Édition Affichage Rechercher Terminal Aide
c7d1-4e1c-712e-c356", "index"=>0, "cell_id"=>"7c989944-0a78-409f-9934-cd3a68bd951f", "reason"=>"CRASHED", "exit_description"=>"APP/PROC/WEB: Exit
ed with status 1", "crash_count"=>6, "crash_timestamp"=>1557955631813031125, "version"=>"8b70b627-3202-4735-8729-990748231818"}
2019-05-15T23:27:12.07+0200 [PROXY/0] OUT Exit status 137
2019-05-15T23:27:12.57+0200 [CELL/0] OUT Cell 7c989944-0a78-409f-9934-cd3a68bd951f successfully destroyed container for instance 18f8bdf6-c7
d1-4e1c-712e-c356
2019-05-15T23:31:37.36+0200 [CELL/0] OUT Cell 0199553b-e1a0-4a76-a2be-2427b73a63ed creating container for instance 0847e3c6-d8ca-4374-4d3d-2
1fe
2019-05-15T23:31:37.99+0200 [CELL/0] OUT Cell 0199553b-e1a0-4a76-a2be-2427b73a63ed successfully created container for instance 0847e3c6-d8ca
-4374-4d3d-21fe
2019-05-15T23:31:42.11+0200 [CELL/0] OUT Starting health monitoring of container
2019-05-15T23:31:42.53+0200 [APP/PROC/WEB/0] ERR Cannot calculate JVM memory configuration: There is insufficient memory remaining for heap.
Memory available for allocation 256M is less than allocated memory 393456K (-XX:ReservedCodeCacheSize=240M, -XX:MaxDirectMemorySize=10M, -XX:Ma
xMetaspaceSize=86256K, -Xss1M * 50 threads)
2019-05-15T23:31:42.62+0200 [APP/PROC/WEB/0] OUT Exit status 1
2019-05-15T23:31:42.62+0200 [CELL/SSH/0] OUT Exit status 0
2019-05-15T23:31:47.99+0200 [CELL/0] OUT Cell 0199553b-e1a0-4a76-a2be-2427b73a63ed stopping instance 0847e3c6-d8ca-4374-4d3d-21fe
2019-05-15T23:31:47.99+0200 [CELL/0] OUT Cell 0199553b-e1a0-4a76-a2be-2427b73a63ed destroying container for instance 0847e3c6-d8ca-4374-4d3d
-21fe
2019-05-15T23:31:48.05+0200 [API/5] OUT Process has crashed with type: "web"
2019-05-15T23:31:48.10+0200 [API/5] OUT App instance exited with guid bbe16aa6-4ef2-48a7-8e04-0b4399544101 payload: {"instance"=>"0847e3c6-d
8ca-4374-4d3d-21fe", "index"=>0, "cell_id"=>"0199553b-e1a0-4a76-a2be-2427b73a63ed", "reason"=>"CRASHED", "exit_description"=>"APP/PROC/WEB: Exi
ted with status 1", "crash_count"=>7, "crash_timestamp"=>1557955907983530330, "version"=>"8b70b627-3202-4735-8729-990748231818"}
2019-05-15T23:31:48.17+0200 [PROXY/0] OUT Exit status 137
2019-05-15T23:31:48.85+0200 [CELL/0] OUT Cell 0199553b-e1a0-4a76-a2be-2427b73a63ed successfully destroyed container for instance 0847e3c6-d8
ca-4374-4d3d-21fe
2019-05-15T23:39:58.90+0200 [CELL/0] OUT Cell 84e272b6-c9cf-4c31-b252-20c5d61edb02 creating container for instance 3e0fcc24-0a9a-42c8-4a6b-9
a3b
2019-05-15T23:40:01.37+0200 [CELL/0] OUT Cell 84e272b6-c9cf-4c31-b252-20c5d61edb02 successfully created container for instance 3e0fcc24-0a9a
-42c8-4a6b-9a3b
2019-05-15T23:40:02.88+0200 [CELL/0] OUT Starting health monitoring of container
2019-05-15T23:40:09.71+0200 [APP/PROC/WEB/0] ERR Cannot calculate JVM memory configuration: There is insufficient memory remaining for heap.
Memory available for allocation 256M is less than allocated memory 393456K (-XX:ReservedCodeCacheSize=240M, -XX:MaxDirectMemorySize=10M, -XX:Ma
xMetaspaceSize=86256K, -Xss1M * 50 threads)
2019-05-15T23:40:09.78+0200 [APP/PROC/WEB/0] OUT Exit status 1
2019-05-15T23:40:09.85+0200 [CELL/SSH/0] OUT Exit status 0
2019-05-15T23:40:16.08+0200 [CELL/0] OUT Cell 84e272b6-c9cf-4c31-b252-20c5d61edb02 stopping instance 3e0fcc24-0a9a-42c8-4a6b-9a3b
2019-05-15T23:40:16.08+0200 [CELL/0] OUT Cell 84e272b6-c9cf-4c31-b252-20c5d61edb02 destroying container for instance 3e0fcc24-0a9a-42c8-4a6b
-9a3b
2019-05-15T23:40:16.14+0200 [API/7] OUT Process has crashed with type: "web"
2019-05-15T23:40:16.20+0200 [API/7] OUT App instance exited with guid bbe16aa6-4ef2-48a7-8e04-0b4399544101 payload: {"instance"=>"3e0fcc24-0
a9a-42c8-4a6b-9a3b", "index"=>0, "cell_id"=>"84e272b6-c9cf-4c31-b252-20c5d61edb02", "reason"=>"CRASHED", "exit_description"=>"APP/PROC/WEB: Exi
ted with status 1", "crash_count"=>8, "crash_timestamp"=>1557956416075067720, "version"=>"8b70b627-3202-4735-8729-990748231818"}
2019-05-15T23:40:16.40+0200 [PROXY/0] OUT Exit status 137
2019-05-15T23:40:17.10+0200 [CELL/0] OUT Cell 84e272b6-c9cf-4c31-b252-20c5d61edb02 successfully destroyed container for instance 3e0fcc24-0a
9a-42c8-4a6b-9a3b
malik@malik-Surface-Pro:~/Bureau/Archi D/TP-CLOUD/TP-CLOUD-master/ZOO_MANAGER$
```

Cette partie a pris beaucoup de temps car il a fallu essayer plusieurs techniques pour parvenir à un résultat.

Après avoir modifier la taille de Mo par instance, nous avons modifié la taille de Mo Alloué puis le nombre de thread mais il était toujours impossible de déployer l'application. Enfin nous avons changé, toujours dans la variable d'environnement la taille du cache. Grace à cela nous avons enfin pu déployer notre application sur le [Cloud](#).

Persistence

Nous avons commencé créer un service ClearDB depuis la plateforme BlueMix, afin d'intégrer le système de persistance qui était e second objectif de ce projet : intégrer un système de persistance à notre service. Mais faute de temps, nous n'avons pas pu intégrer ce service à notre application.

Nous avons commencé à nous documenter sur un système de persistance basé sur JPA/Hibernate, associé à une base de données MySQL. Ce dernier nous a posé beaucoup de problèmes, principalement dû au fait que c'était la première fois que nous implémentions ces technologies.

Conclusion

Ce TP était plus difficile que nous l'imaginions, l'intégration d'un système de persistance doit se faire avec de beaucoup de rigueur. Néanmoins, nous aurons appris beaucoup de nouvelles notions, aussi bien par rapport à la persistance (avec les technologies JPA/Hibernate) qu'au déploiement d'un service sur un serveur externe hébergé en PaaS (BlueMix).