

	Année Universitaire : 2025-2026 Applications Web Distribuées UP_WEB Implémentation « Eureka server »
---	--

Mise en situation

- Dans le cas d'une application qui répond à une montée en charge et dans le cas de plusieurs instances de chaque Microservice, il est nécessaire d'avoir un **registre de toutes les instances disponibles** afin de distribuer la charge entre celles-ci.
 - ➔ **Eureka** de Netflix est une solution qui permet d'enregistrer les instances des Microservices et contient toutes les informations, sur quelle adresse IP et quel port les microservices client exécutés.
- L'appel d'un Microservice s'effectue à travers la liste des instances qu'Eureka expose via une API REST.

Objectifs

- Créer un **serveur de découverte « Eureka »**.
- Instanciation et découverte de Microservices.

Partie 1 : Mise en place de serveur « Eureka »

Etape 1 : Crédit d'une application Spring Eureka Server

Créer une application Spring et ajouter la dépendance « Eureka Server»

The screenshot shows the Spring Boot Starters interface. At the top, it says "Spring Boot: 3.3.1". Below that is a section titled "Dependencies:" with a search bar. A sidebar on the left lists various categories: Template Engines, Security, SQL, NoSQL, Messaging, I/O, Ops, Observability, Testing, Spring Cloud, Spring Cloud Config, and Spring Cloud Discovery. Under "Spring Cloud Discovery", there are four options: Eureka Discovery Client (unchecked), Eureka Server (checked), Apache Zookeeper Discovery (unchecked), and Consul Discovery (unchecked). To the right of this sidebar, there is detailed information about the selected "Eureka Server" dependency, including its group ID ("spring-cloud-netflix Eureka Server"), a "Guide" link, and a "Reference" link. Below this is a section titled "Added dependencies:" which contains a single entry: "Eureka Server". At the bottom of the interface are buttons for "?", "Previous", "Create" (which is highlighted in blue), and "Cancel".

Vérifier si la dépendance ajoutée procède comme suit dans le fichier **POM.xml**.

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
    <artifactId>spring-cloud-starter-netflix-eureka-server</artifactId>
</dependency>
```

Etape 2: Spring Boot Starter Application

Dans la classe **EurekaApplication.java**, en haut de la classe ajouter l'annotation suivante :
{@EnableEurekaServer} : utilisée pour que l'application Spring Boot se comporte comme un serveur Eureka.

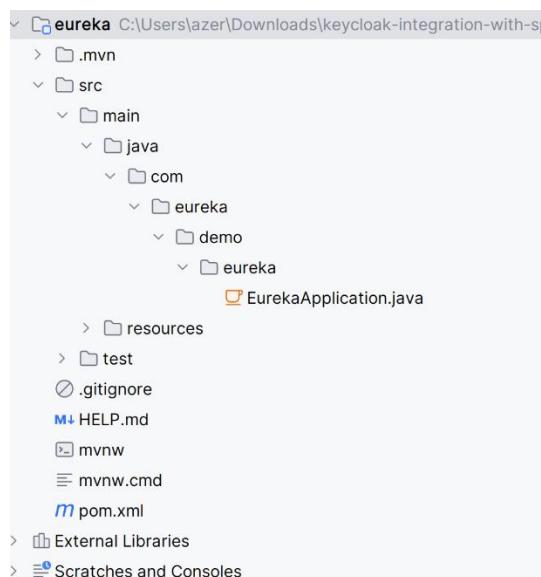
```

1 package com.example.demo;
2
3 import org.springframework.boot.SpringApplication;
4 import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;
5 import org.springframework.cloud.netflix.eureka.server.EnableEurekaServer;
6
7 @SpringBootApplication
8 @EnableEurekaServer
9 public class EurekaApplication {
10
11     public static void main(String[] args) {
12         SpringApplication.run(EurekaApplication.class, args);
13     }
14
15 }

```

Etape 3: Application Properties File

Dans le fichier **application.properties** situé à l'adresse *src / main / resources*, ajouter la liste des propriétés ci-dessous.



1	<code>spring.application.name=eureka</code>
2	<code>server.port=8761</code>
3	<code>eureka.client.register-with-eureka=false</code>
4	<code>eureka.client.fetch-registry=false</code>

spring.application.name donne un nom unique pour l'application.

server.port définit un port (8761) par défaut pour le serveur eureka.

eureka.client.fetch-registry : désigne qu'il ne faut pas cacher en local les clients enregistrés, puisqu'on est le serveur

eureka.client.register-with-eureka : Ne pas s'auto-déclarer sur Eureka, puisqu'on est le serveur.

Etape 4: Exécution du serveur

Port : 8761

Le résultat de l'exécution est comme la montre la figure ci-dessous

The screenshot shows the Spring Eureka dashboard at localhost:8761. The top navigation bar includes links for HOME and LAST 1000 SINCE STARTUP. The main content area is divided into sections: System Status and DS Replicas.

System Status table:

Environment	test	Current time	2023-09-25T08:45:51 +0100
Data center	default	Uptime	00:00
		Lease expiration enabled	false
		Renews threshold	1
		Renews (last min)	0

DS Replicas section:

A list box contains the URL localhost. Below it, the heading "Instances currently registered with Eureka" is followed by a table:

Application	AMIs	Availability Zones	Status
No instances available			

A red arrow points from the text "Aucune application" to the "No instances available" message in the table.

Partie 2 : découverte de Microservices (Eureka clients)

La découverte de services est l'un des principes clés de l'architecture Microservices. La configuration manuelle de chaque client est difficile à faire.

Eureka est le serveur Netflix de découverte de services et de clients qui peut être configuré et déployé pour être hautement disponible où chaque serveur répliquant l'état des services enregistrés aux autres.

Etape 1 : intégration de client eureka

- Dans le fichier **pom.xml**, ajouter la dépendance suivante

```
<dependency>
    <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
    <artifactId>spring-cloud-starter-netflix-eureka-client</artifactId>
</dependency>
```

Etape 2 : S'inscrire à Eureka

Lorsqu'un client s'enregistre auprès d'Eureka, il fournit des métadonnées sur lui-même, telles que l'hôte et le port, l'URL, la page d'accueil, etc. Eureka reçoit des messages de chaque instance appartenant à un service. Si l'appel échoue, l'instance sera supprimée du registre.

1. Dans le fichier **CandidatApplication.java**, ajouter l'annotation :

`@EnableDiscoveryClient`: sert à annoter (annotate) que l'application sera transformée en Eureka Client.

```
import org.springframework.boot.SpringApplication;
import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;
import org.springframework.cloud.client.discovery.EnableDiscoveryClient;
import org.springframework.context.annotation.Bean;

@SpringBootApplication
@EnableDiscoveryClient
public class CandidatApplication {

    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(CandidatApplication.class, args);
    }
}
```

2. Dans le fichier **application.properties** (application Candidat), ajouter les lignes de code suivantes sachant que :

`eureka.client.service-url.default-zone` fournit l'URL du service à tout client n'exprimant pas de préférence (il s'agit d'un paramètre utile par défaut).

```
# Service
spring.application.name=candidat-s
server.port=8082

# eureka registration
eureka.client.service-url.defaultZone=http://localhost:8761/eureka
eureka.client.register-with-eureka=true
```

Etape 2 : Authentification avec le serveur Eureka

L'authentification HTTP de base sera automatiquement ajoutée à votre client eureka si l'une des URL `eureka.client.service-url.default-Zone` contient des informations d'identification.

Le résultat de l'exécution est la suivante

URL : `localhost :8761`

Instances currently registered with Eureka

Application	AMIs	Availability Zones	Status
CANDIDAT-S	n/a (2)	(2)	UP (2) - DESKTOP-62GT31U:candidat-s:8082 , DESKTOP-62GT31U:candidat-s:8083

