SpringCloud 微服务架构系列 -- 服务的注册、发现与调用

作者：Qiyue0726
原文链接：https://ld246.com/article/1566920510750
来源网站：链滴

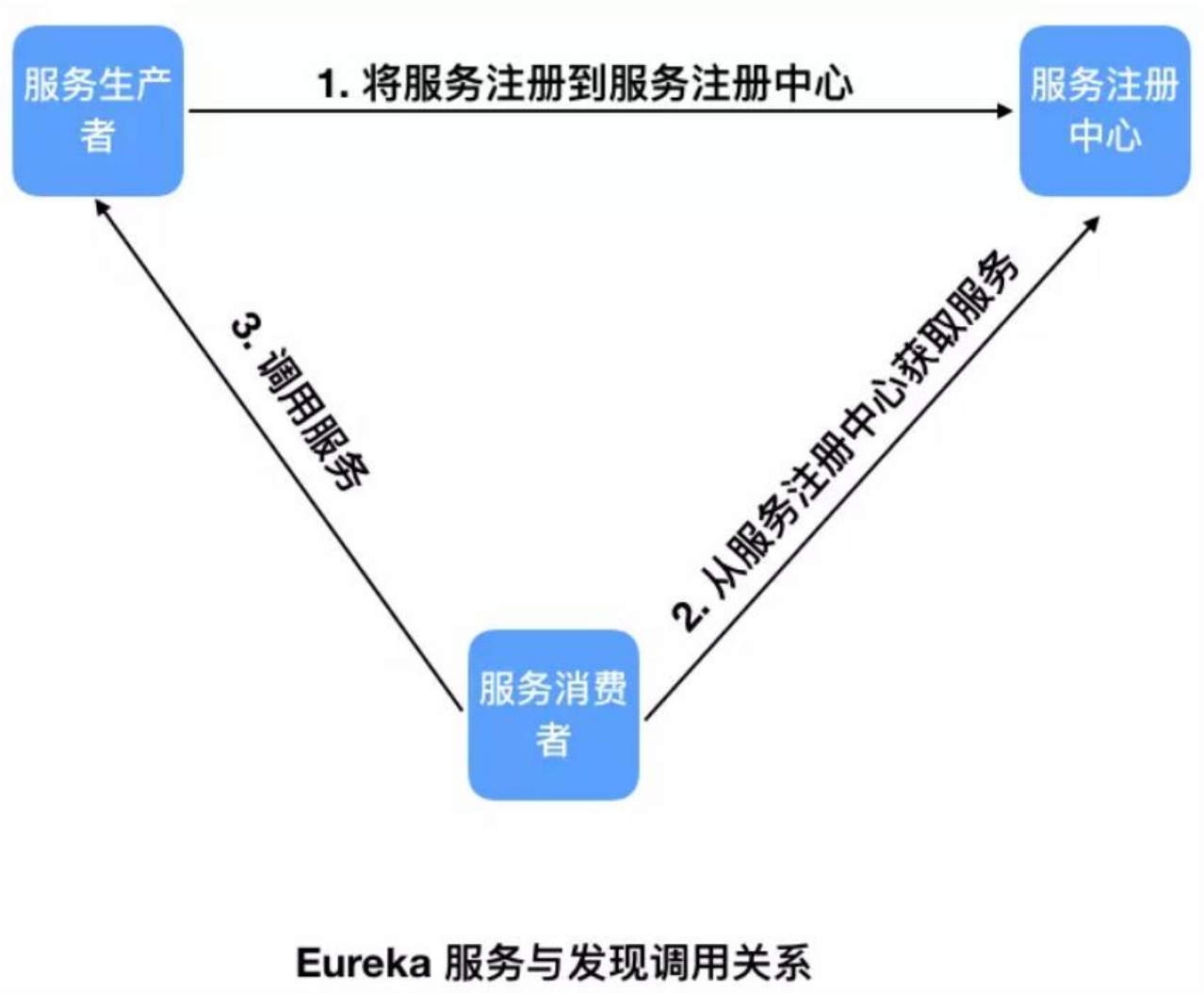
简介

众所周知，SpringCloud是一个微服务框架，本质上是基于SpringBoot的一整套实现微服务的框架。含了服务发现、负载均衡、断路器、服务网关、分布式配置等组件。其中服务注册、发现又有Netflix Eureka，阿里的Dubbo，Apache的Consul等，本篇文章将以Eureka进行讲解。

Eureka

Eureka是Netflix开发的服务发现框架，本身是一个基于REST的服务。由两个组件组成：

- Eureka Server：也被称作是服务注册中心，用于提供服务的注册与发现。
- Eureka Client：包含服务消费者与服务生产者。



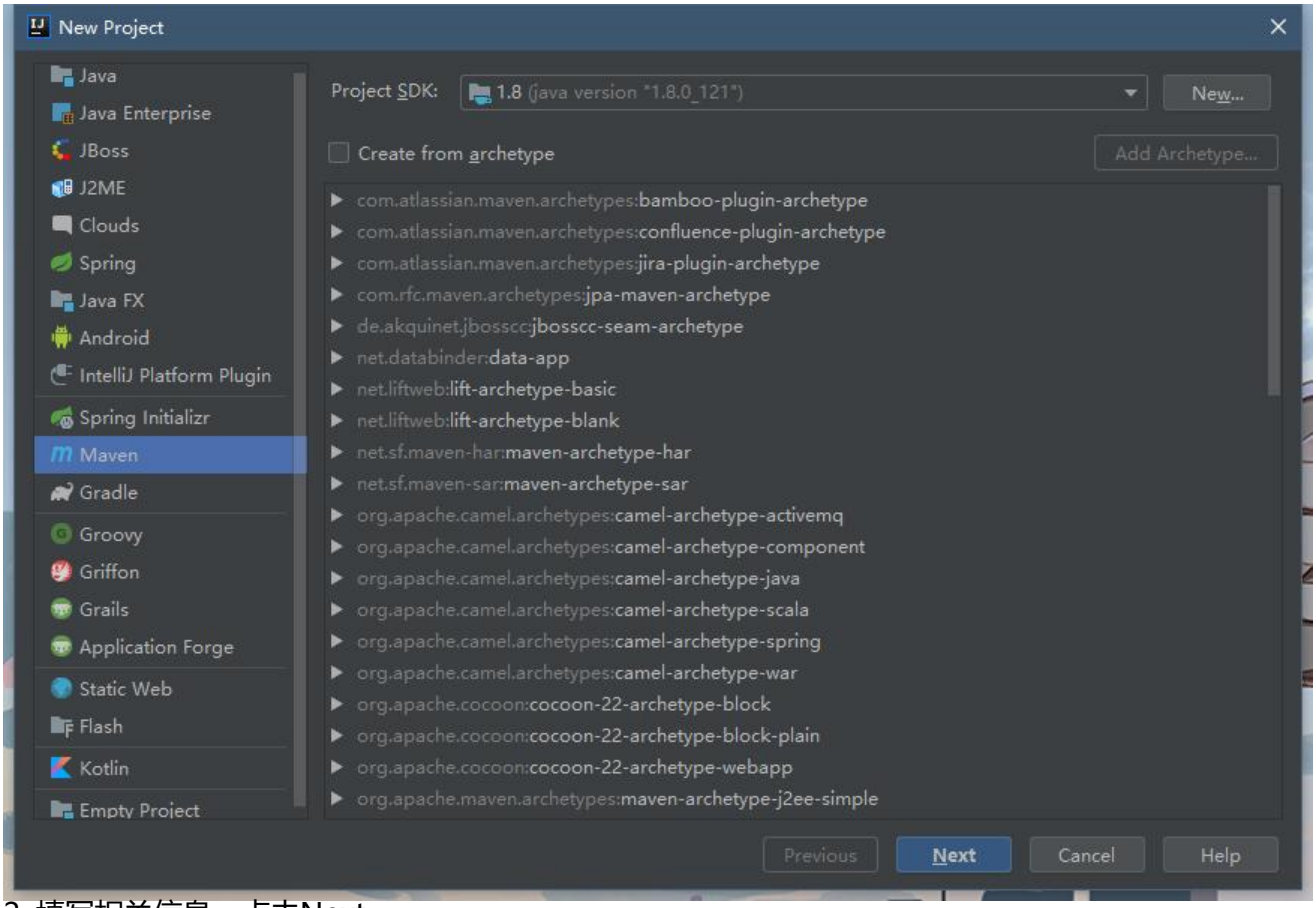
图片来源于互联网，如侵权可联系博主

Eureka的作用就是将我们定义的API接口注册到Eureka服务器上，方便管理，调用的时候只需要知道务名就可以，不再通过IP加端口号的方式调用，利于解耦。

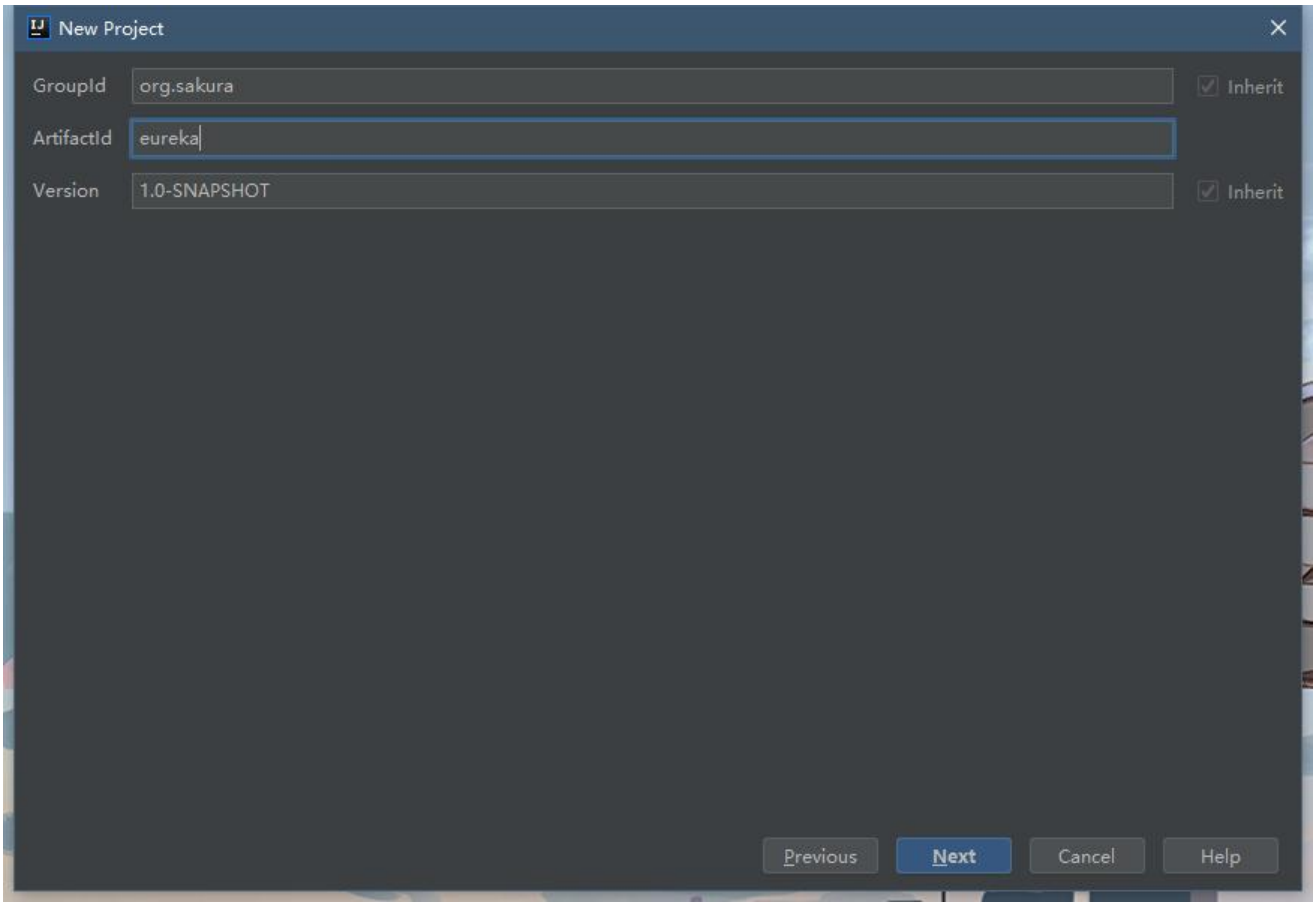
服务的注册与发现

一、新建主项目

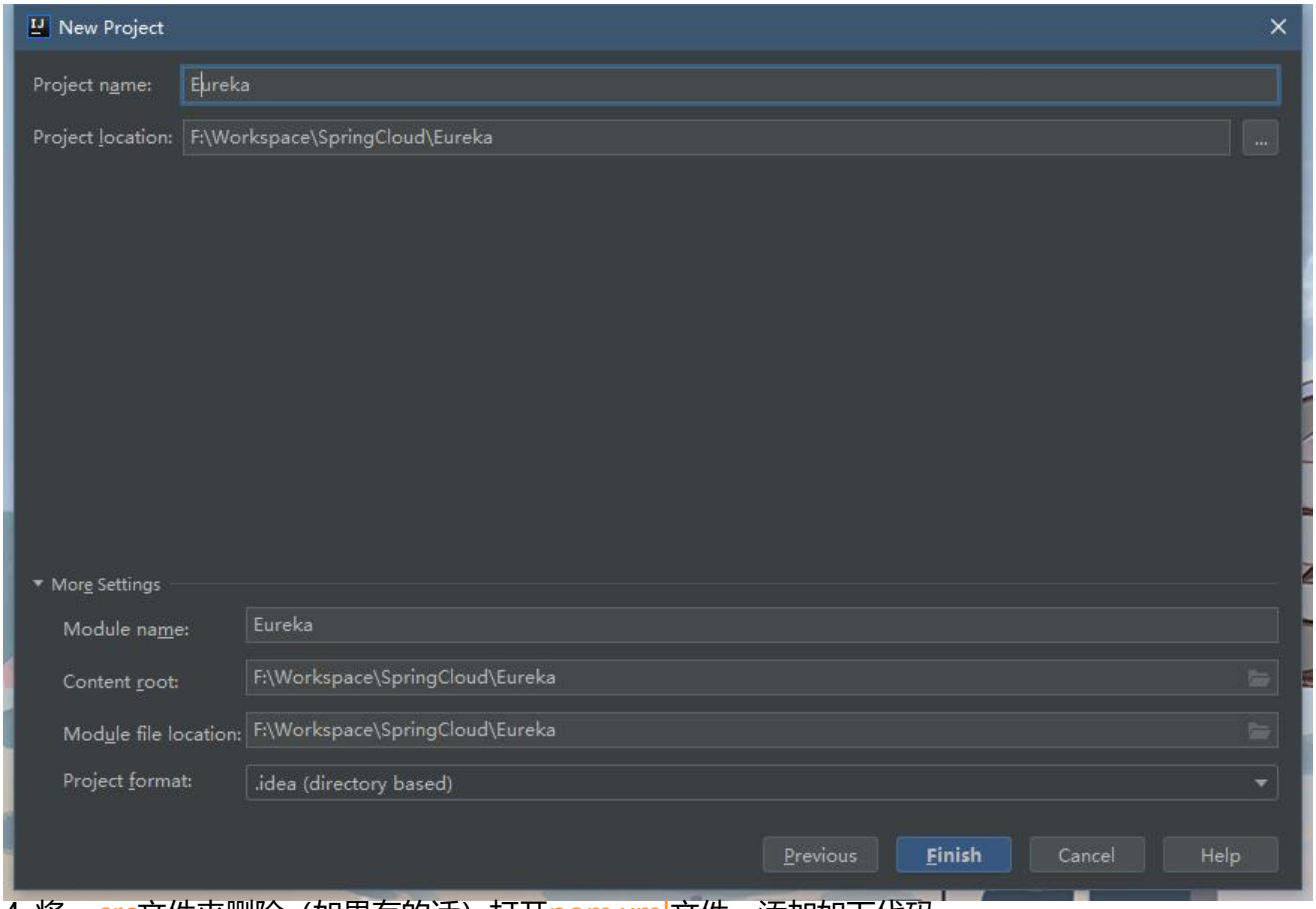
1. 选择Maven，点击Next



2. 填写相关信息，点击Next



3. 确定信息无误后，点击Finish

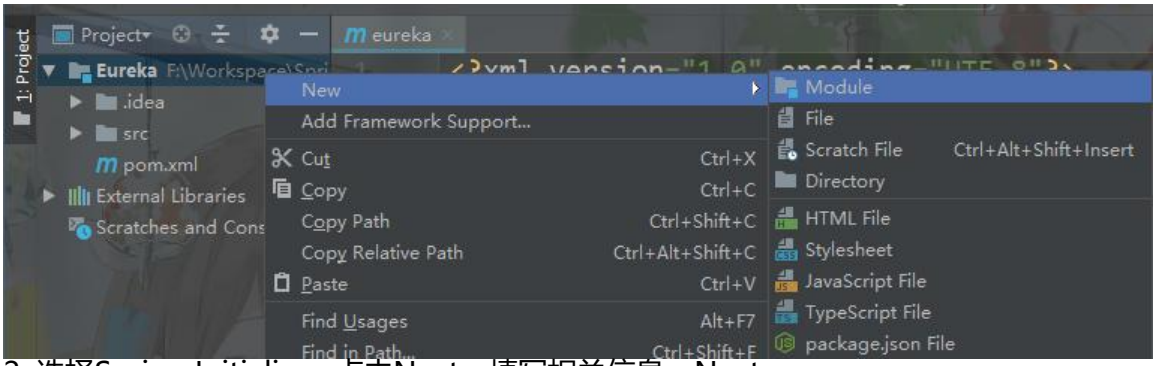


4. 将 src文件夹删除（如果有的话）打开pom.xml文件，添加如下代码。

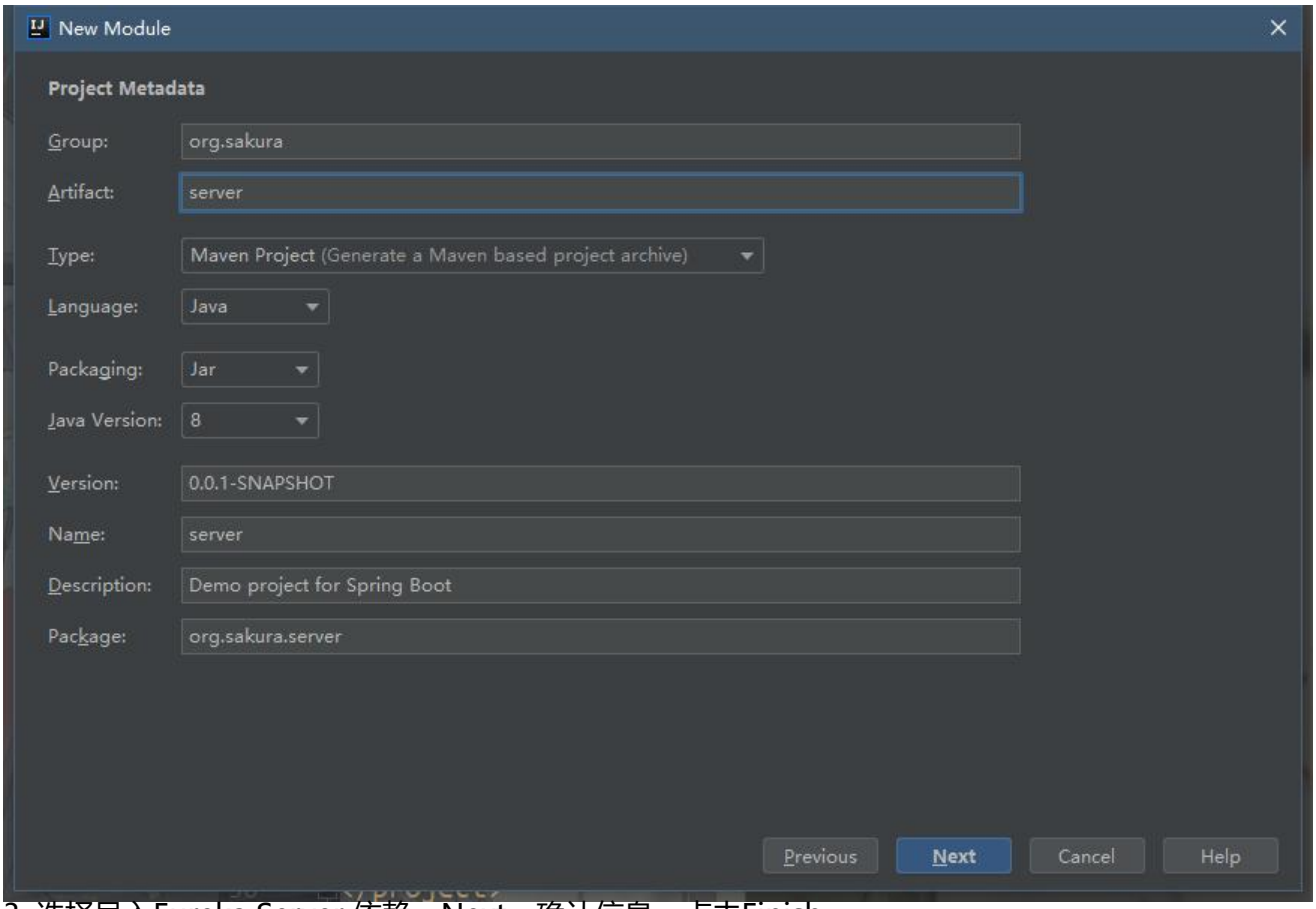
```
<!--必须指定该父模块，不然后面子模块启动会报错，很麻烦-->
<parent>
   <groupId>org.springframework.boot</groupId>
   <artifactId>spring-boot-starter-parent</artifactId>
   <version>2.1.7.RELEASE</version>
   <relativePath/> <!-- lookup parent from repository -->
</parent>

<!--父模块类型必须为pom-->
<packaging>pom</packaging>

<!--包含子模块-->
<modules>

</modules>

<!--在父模块添加web依赖，子模块可继承该依赖-->
<dependencies>
   <dependency>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>
   </dependency>
</dependencies>
```

二、新建Eureka Server

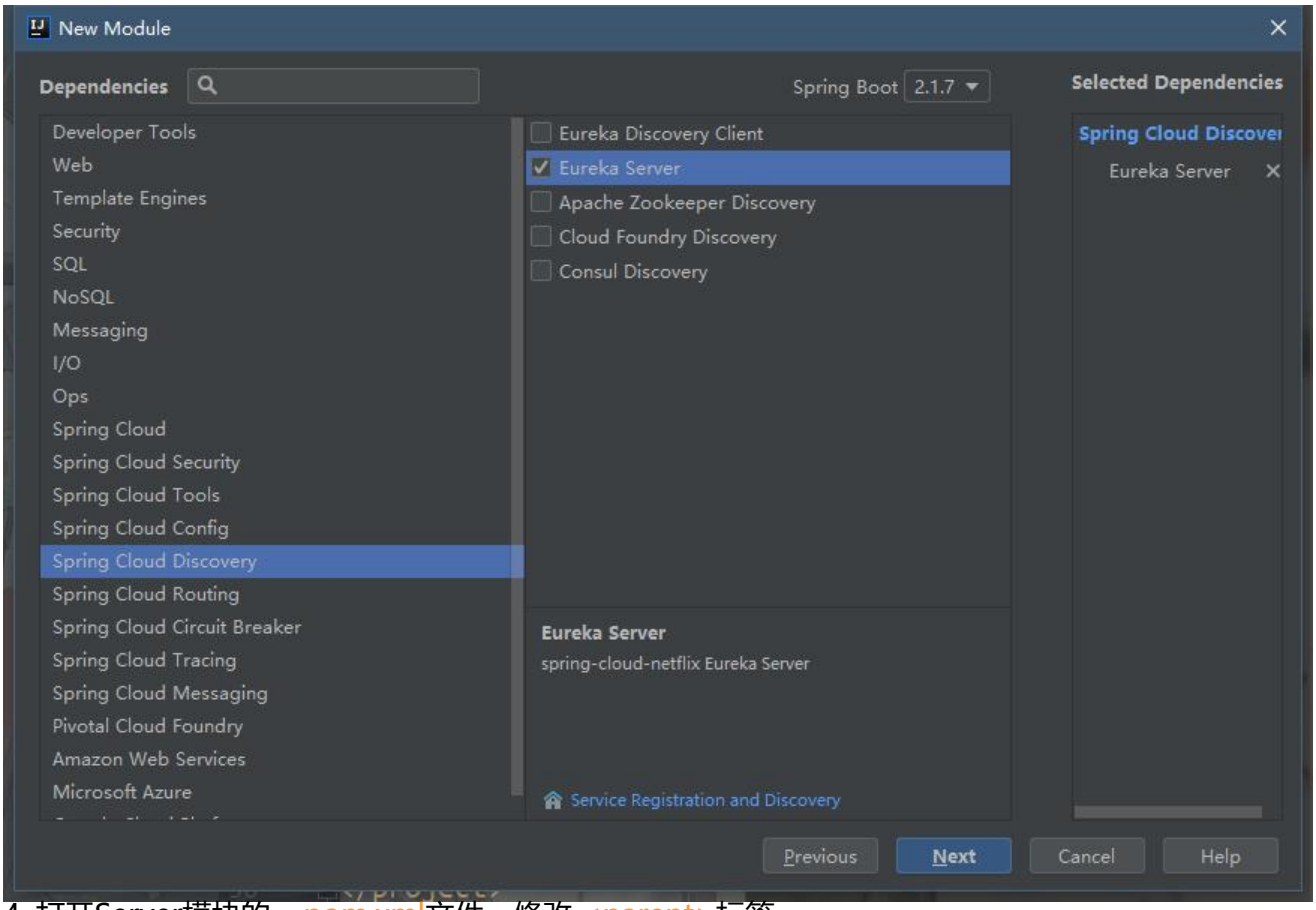
1. 在项目上右键新建Module



2. 选择Spring Initializr，点击Next，填写相关信息，Next



3. 选择导入Eureka Server 依赖，Next，确认信息，点击Finish



4. 打开Server模块的 pom.xml文件，修改 <parent>标签

```
<parent>
    <groupId>org.sakura</groupId>
    <artifactId>eureka</artifactId>
    <version>1.0-SNAPSHOT</version>
</parent>
```

5. 打开主模块的 pom.xml文件，在<modules>标签添加相应的子模块

```
<!--包含子模块-->
<modules>
    <module>Server</module>
</modules>
```

6. 将Server模块中的 application.properties重命名为application.yml，并添加如下信息，也可直使用properties文件类型（需修改如下代码）

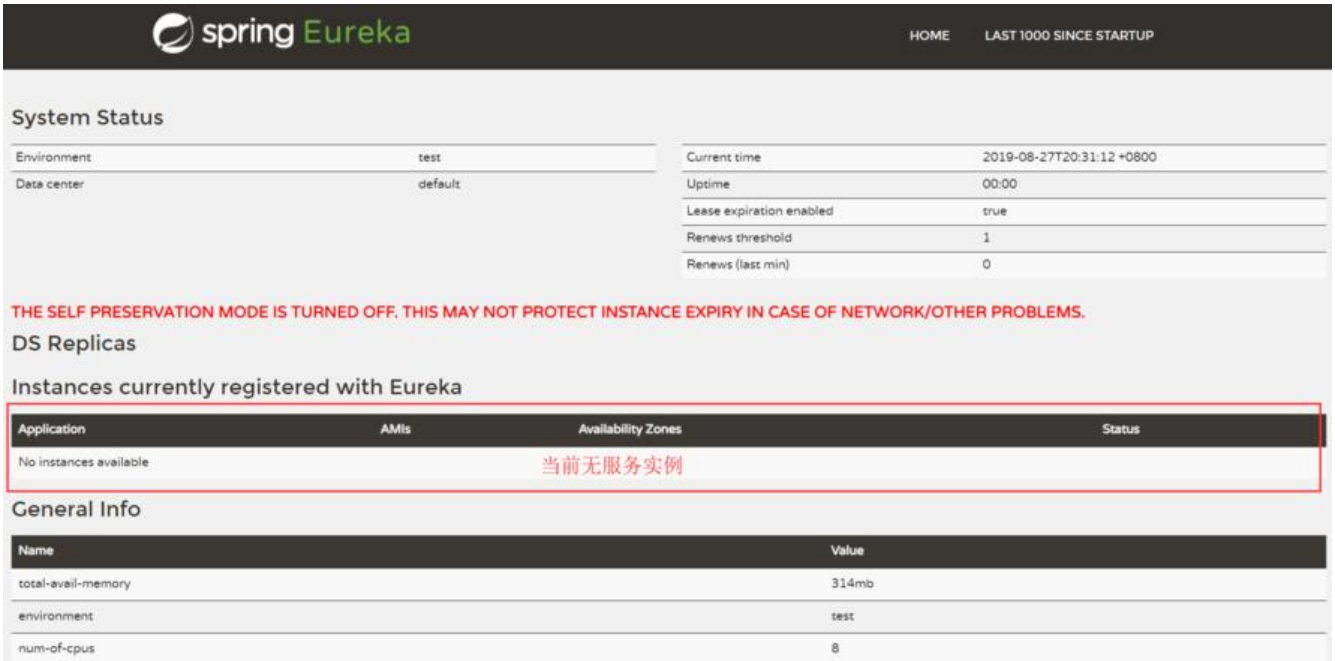
```
# Eureka 服务注册与发现的组件
server:
  port: 8080

spring:
  application:
    #服务名，很重要
    name: server

eureka:
  instance:
    hostname: localhost
```

```
    #将prefer-ip-address设为开启时，将默认显示服务的地址，而非主机名
#    prefer-ip-address: true  #以IP地址注册到服务中心，相互注册使用IP地址
#    prefer-ip: 127.0.0.1   #显式设置服务的地址

  client:
    # 下面两个 false 表明自己是 server，而非 client
    register-with-eureka: false     # 不要使用 eureka 服务进行注册，即在管理界面不可见
    fetch-registry: false           # 不要在本地缓存注册表信息
    service-url:
      defaultZone: http://${eureka.instance.hostname}:${server.port}/eureka/
#      defaultZone: http://127.0.0.1:${server.port}/eureka/

  server:
    #开启自我保护模式
    enable-self-preservation: false
    #清理无效节点,默认60*1000毫秒,即60秒
    eviction-interval-timer-in-ms: 5000
```

7. 修改Server模块的启动类，添加 @EnableEurekaServer注解即可

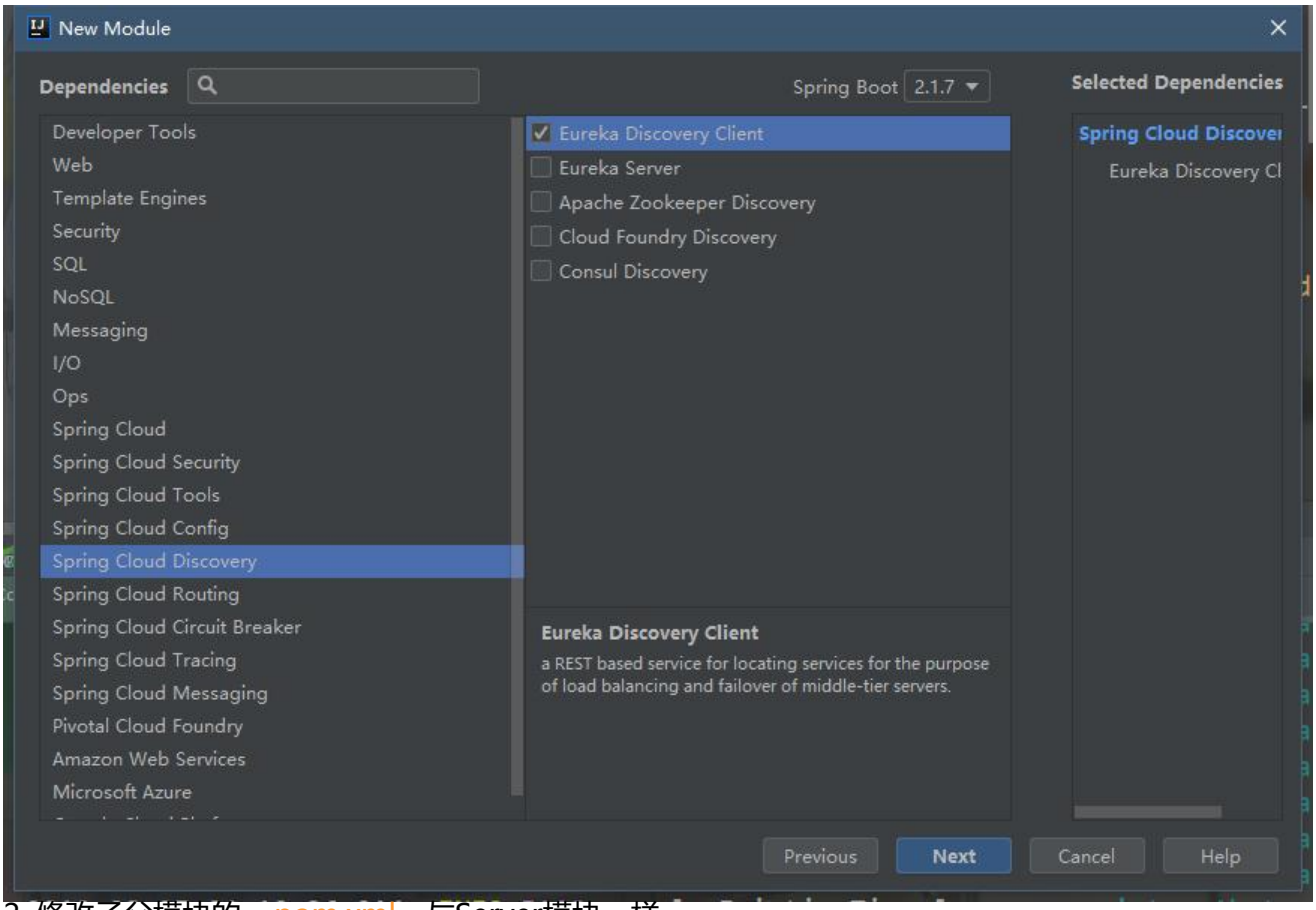
```
@EnableEurekaServer
@SpringBootApplication
public class ServerApplication {

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

}
```

8. 启动Server服务，打开 http://localhost:8080



三、新建Eureka Client

1. 新建Client模块，前两步和之前一样，只有导入依赖那里不一样



2. 修改子父模块的 pom.xml，与Server模块一样

3. 修改 application.yml

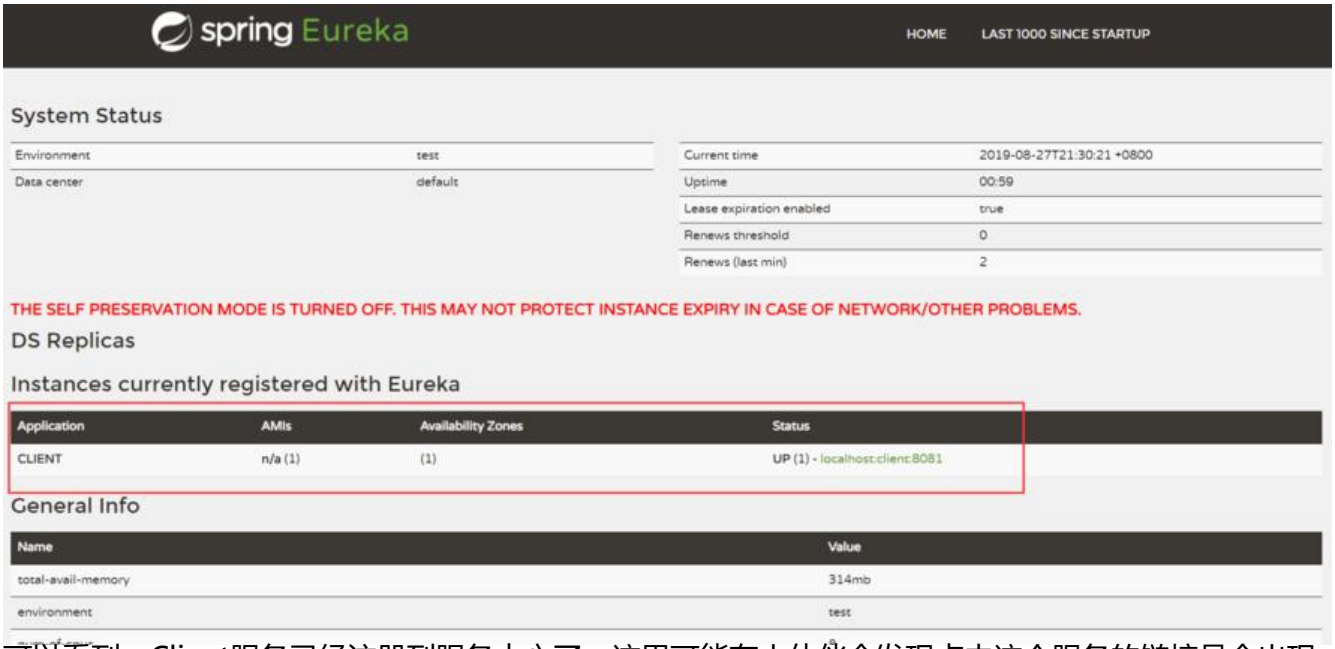
```yaml
server:
  port: 8081

spring:
  application:
    # 服务名，很重要
    name: client

eureka:
  instance:
    hostname: localhost
   #以IP地址注册到服务中心，相互注册使用IP地址
#    prefer-ip-address: true

  client:
    service-url:
      #服务注册地址
      defaultZone: http://${eureka.instance.hostname}:8080/eureka
```

4. 修改启动类，添加 @EnableEurekaClient注解（@EnableDiscoveryClient或不加都可以）

```
@EnableEurekaClient
@SpringBootApplication
public class Client1Application {
```

```
    public static void main(String[] args) {
        SpringApplication.run(Client1Application.class, args);
    }

}
```

5. 启动Client服务（启动Client前，需保证Server正在运行，不然会报错），打开刚才的链接



可以看到，Client服务已经注册到服务中心了。这里可能有小伙伴会发现点击这个服务的链接是会出现04的，这是因为项目没有使用到Actuator。

服务的调用

SpringCloud有两种服务调用的方式

- Ribbon
- Feign

一、Ribbon

SpringCloud Ribbon是一个基于HTTP和TCP的客户端负载均衡工具，它基于Netflix Ribbon实现。乎存在于每一个SpringCloud构建的微服务和基础设施中。因为微服务间的调用，API网关的请求转等内容，实际上都是通过Ribbon来实现的。

1. 再创建一个Client2服务，配置文件中除端口与之前的Client不同外，其它都一致， **服务名也一样** 这是为了实现负载均衡。

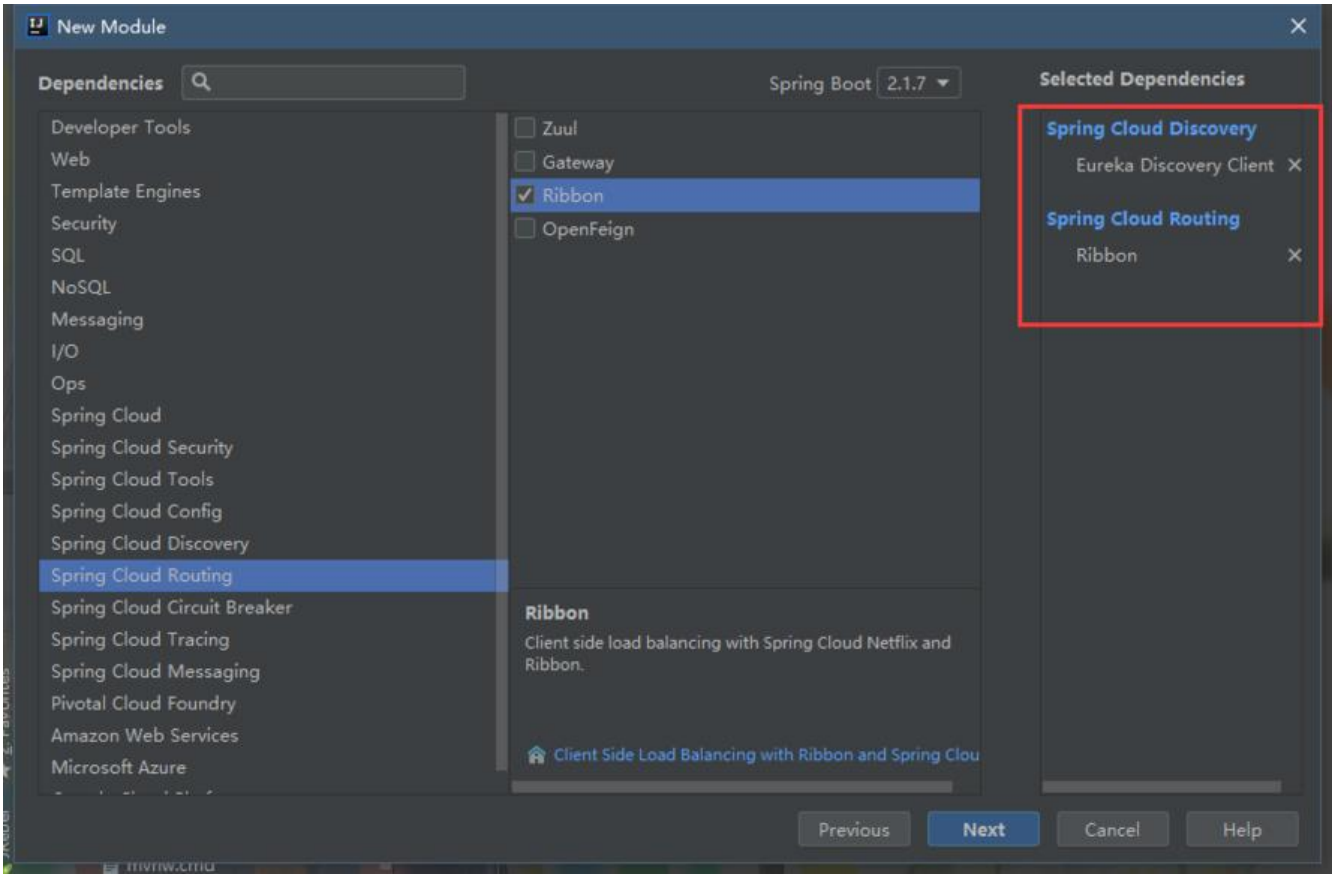
```
server:
  port: 8082

spring:
  application:
    name: client
```

```
eureka:
  instance:
    hostname: localhost
    #以IP地址注册到服务中心，相互注册使用IP地址
  #    prefer-ip-address: true

  client:
    service-url:
      #服务注册地址
      defaultZone: http://${eureka.instance.hostname}:8080/eureka
```

2. 为两个Client各添加一个API接口

```
@RestController
public class HelloController {

    @GetMapping("/hello")
    public String sayHello(@RequestParam(required = true,name = "name") String name){
        return "Hello " + name + ", 8081";
    }
}

@RestController
public class HelloController {

    @GetMapping("/hello")
    public String sayHello(@RequestParam(required = true,name = "name") String name){
        return "Hello " + name + ", 8082";
    }
}
```

3. 再新建一个Robbon模块，前面基本一样，依赖不同



4. 修改配置文件和pom

```
server:
  port: 8083

spring:
  application:
    name: ribbon

eureka:
  instance:
    hostname: localhost
    #以IP地址注册到服务中心，相互注册使用IP地址
  #     prefer-ip-address: true

  client:
    service-url:
      #服务注册地址
      defaultZone: http://${eureka.instance.hostname}:8080/eureka
```

5. 修改启动类，需添加一个RestTemplate bean

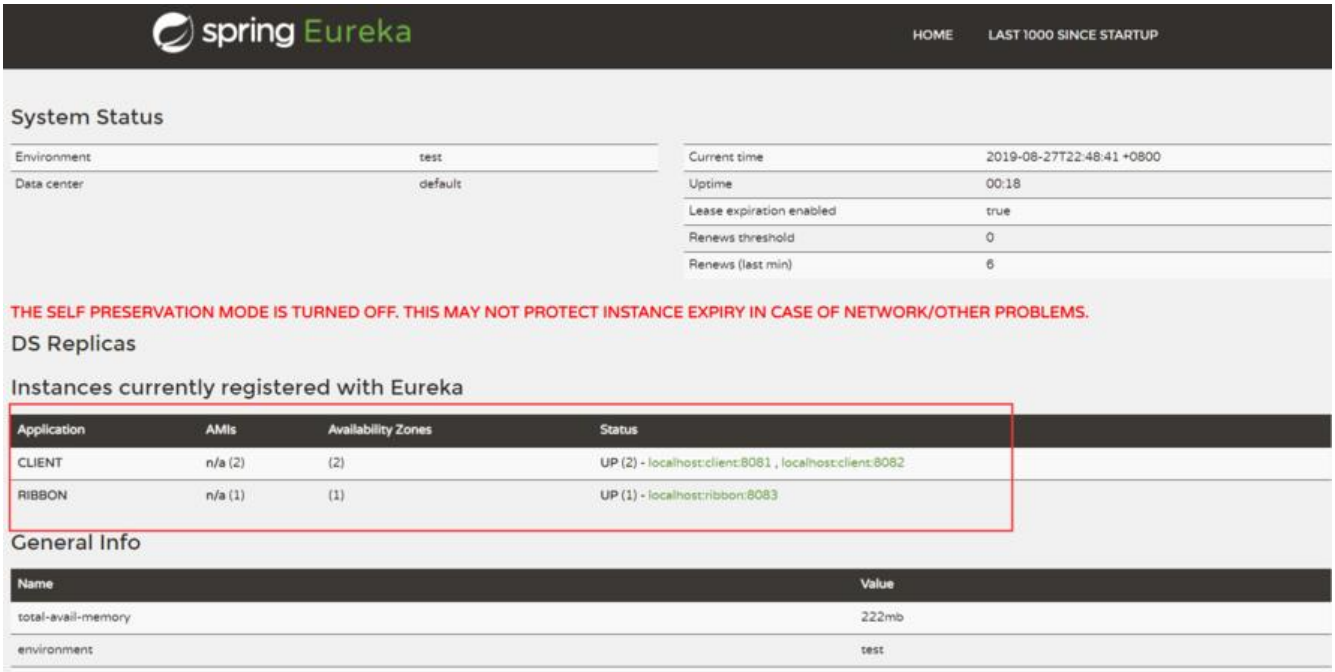
```
@EnableDiscoveryClient
@SpringBootApplication

public class RibbonApplication {

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

    /**
     * 负载均衡配置
     * @return
     */
    @Bean
    @LoadBalanced
    RestTemplate restTemplate(){
        return new RestTemplate();
    }
}
```

6. 在Ribbon模块中加入一个Service和一个Controller

```
@Service
public class HelloService {

    @Autowired
    RestTemplate restTemplate;

    public String helloService(String name){
        return restTemplate.getForObject("http://client/hello?name="+name,String.class);
    }
}

@RestController
```

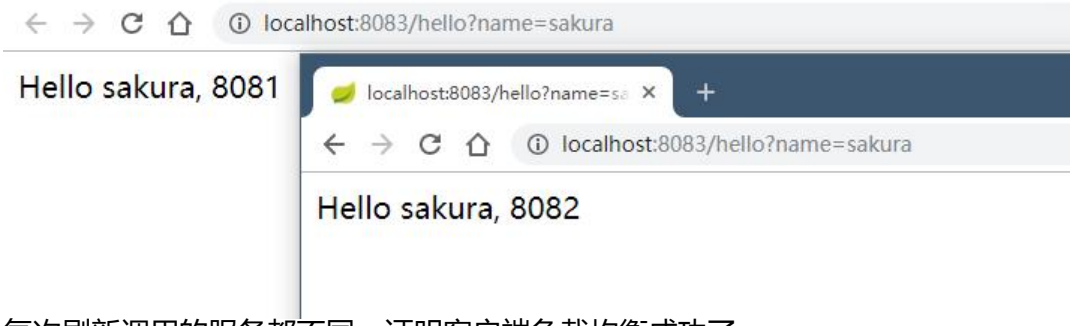
```
public class HelloController {

    @Autowired
    HelloService helloService;

    @GetMapping("/hello")
    public String hello(String name){
        return helloService.helloService(name);
    }
}
```

7. 依次启动Server模块和其它各模块



可以看到，两个Client和一个Ribbon都已经注册上去了

8. 打开 http://localhost:8083/hello?name=sakura

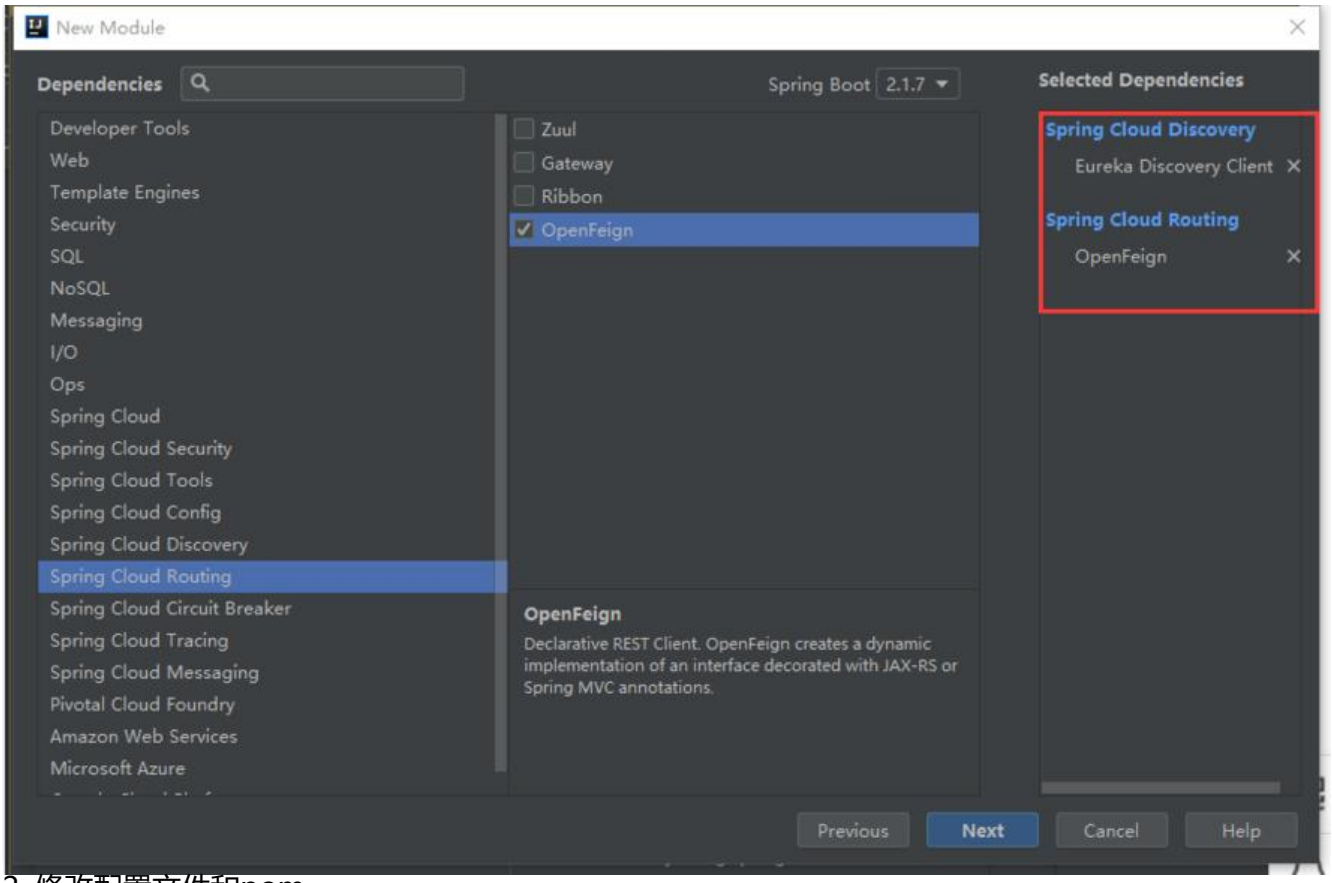


每次刷新调用的服务都不同，证明客户端负载均衡成功了

二、Feign

Feign是基于Ribbon实现的工具，采用基于接口的注解

1. 新建Feign模块，引入依赖



2. 修改配置文件和pom

```
server:
  port: 8084

spring:
  application:
    name: feign

eureka:
  instance:
    hostname: localhost
    #以IP地址注册到服务中心，相互注册使用IP地址
  #     prefer-ip-address: true

  client:
    service-url:
      #服务注册地址
      defaultZone: http://${eureka.instance.hostname}:8080/eureka
```

3. 修改启动类，添加 @EnableEurekaClient和@EnableFeignClients

```
@EnableFeignClients
@EnableEurekaClient
@SpringBootApplication
public class FeignApplication {

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

```
}
```

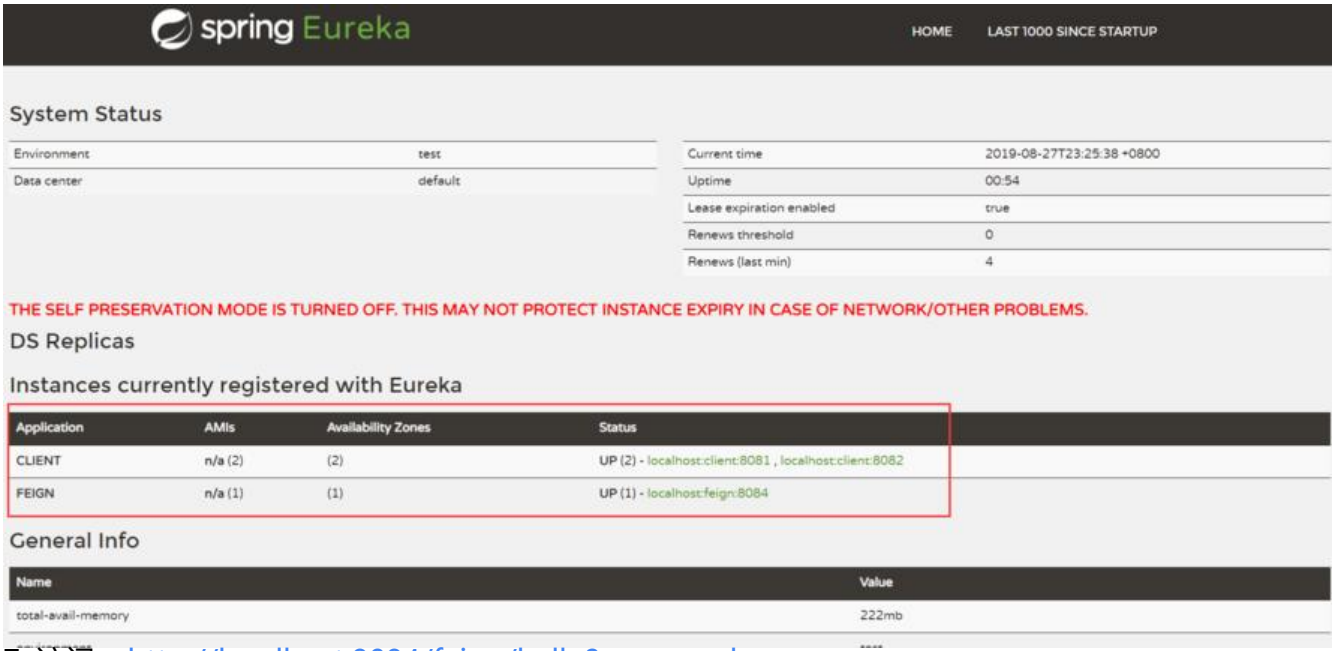
4. 创建一个Service接口

```
@FeignClient(value = "client")  //value值为需要调用的服务名
public interface IFeignService {

    @GetMapping("/hello")   //这里的地址为需要调用的服务里相应的接口地址
    String hello(@RequestParam(value = "name")String name);
}
```

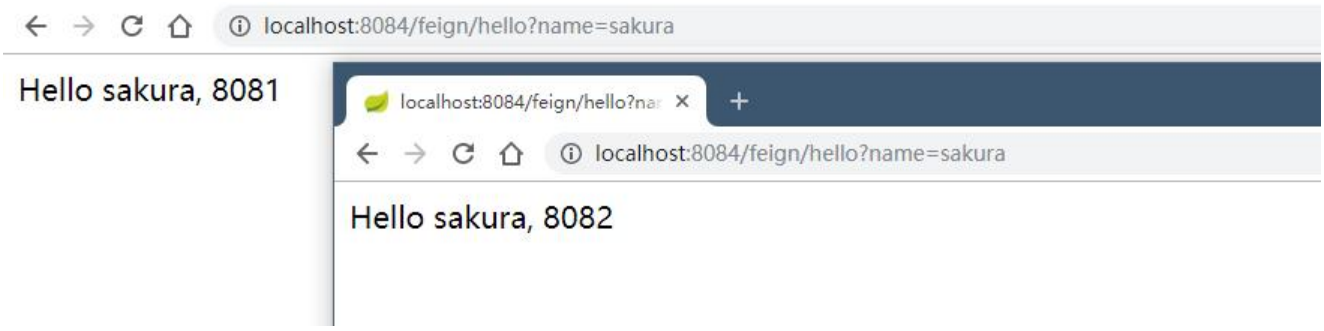
5. 使用上面的接口（声明完上面Feign接口后，其他Spring管理的类，如Service、Controller都可以接注入使用,IDEA可能会提示不能注入，可忽略）

```
@RestController
public class HelloController {

    @Autowired
    private IFeignService iFeignService;

    @GetMapping("/feign/hello")
    public String sayHello(String name){
        return iFeignService.hello(name);
    }
}
```

6. 依次启动Server模块和Feign模块和Client模块



7. 访问 http://localhost:8084/feign/hello?name=sakura



原文链接：SpringCloud 微服务架构系列 -- 服务的注册、发现与调用

以上相对全面简洁的介绍了SpringCloud中服务的注册、发现与调用。代码已上传至Github