再见 Feign！推荐一款微服务间调用神器，跟 SpringCloud 绝配！

原创 梦想de星空 macrozheng 2022-02-10 09:02

收录于合集
#Spring Cloud学习教程
26个

在微服务项目中，如果我们想实现服务间调用，一般会选择Feign。之前介绍过一款HTTP客户端工具 `Retrofit` ，配合SpringBoot非常好用！其实 `Retrofit` 不仅支持普通的HTTP调用，还能支持微服务间的调用，负载均衡和熔断限流都能实现。今天我们来介绍下 `Retrofit` 在Spring Cloud Alibaba下的使用，希望对大家有所帮助！

前置知识

本文主要介绍Retrofit在Spring Cloud Alibaba下的使用，需要用到Nacos和Sentinel，对这些技术不太熟悉的朋友可以先参考下之前的文章。

- **Spring Cloud Alibaba：Nacos 作为注册中心和配置中心使用**
- **Spring Cloud Alibaba：Sentinel实现熔断与限流**
- 还在用**HttpUtil**？试试这款优雅的**HTTP**客户端工具吧，跟**SpringBoot**绝配！

搭建

在使用之前我们需要先搭建Nacos和Sentinel，再准备一个被调用的服务，使用之前的 `nacos-user-service` 即可。

- 首先从官网下载Nacos，这里下载的是 `nacos-server-1.3.0.zip` 文件，下载地址：https://github.com/alibaba/nacos/releases

- 解压安装包到指定目录，直接运行 `bin` 目录下的 `startup.cmd` ，运行成功后访问Nacos，账号密码均为 `nacos` ，访问地址：http://localhost:8848/nacos

- 接下来从官网下载Sentinel，这里下载的是 `sentinel-dashboard-1.6.3.jar` 文件，下载地址：https://github.com/alibaba/Sentinel/releases

- 下载完成后输入如下命令运行Sentinel控制台；

```
java -jar sentinel-dashboard-1.6.3.jar
```

- Sentinel控制台默认运行在 `8080` 端口上，登录账号密码均为 `sentinel` ，通过如下地址可以进行访问：http://localhost:8080

- 接下来启动 `nacos-user-service` 服务，该服务中包含了对User对象的CRUD操作接口，启动成功后它将会在Nacos中注册。

```
/**
 * Created by macro on 2019/8/29.
 */
@RestController
@RequestMapping("/user")
```

```
public class UserController {

    private Logger LOGGER = LoggerFactory.getLogger(this.getClass());

    @Autowired
    private UserService userService;

    @PostMapping("/create")
    public CommonResult create(@RequestBody User user) {
        userService.create(user);
        return new CommonResult("操作成功", 200);
    }

    @GetMapping("/{id}")
    public CommonResult<User> getUser(@PathVariable Long id) {
        User user = userService.getUser(id);
        LOGGER.info("根据id获取用户信息，用户名称为：{}",user.getUsername());
        return new CommonResult<>(user);
    }

    @GetMapping("/getUserByIds")
    public CommonResult<List<User>> getUserByIds(@RequestParam List<Long> ids) {
        List<User> userList= userService.getUserByIds(ids);
        LOGGER.info("根据ids获取用户信息，用户列表为：{}",userList);
        return new CommonResult<>(userList);
    }

    @GetMapping("/getByUsername")
    public CommonResult<User> getByUsername(@RequestParam String username) {
        User user = userService.getByUsername(username);
        return new CommonResult<>(user);
    }

    @PostMapping("/update")
    public CommonResult update(@RequestBody User user) {
        userService.update(user);
        return new CommonResult("操作成功", 200);
    }

    @PostMapping("/delete/{id}")
    public CommonResult delete(@PathVariable Long id) {
        userService.delete(id);
        return new CommonResult("操作成功", 200);
    }
}
```

使用

> 接下来我们来介绍下Retrofit的基本使用，包括服务间调用、服务限流和熔断降级。

集成与配置

- 首先在 `pom.xml` 中添加Nacos、Sentinel和Retrofit相关依赖；

```
<dependencies>
    <!--Nacos注册中心依赖-->
     <dependency>
         <groupId>com.alibaba.cloud</groupId>
         <artifactId>spring-cloud-starter-alibaba-nacos-discovery</artifactId>
     </dependency>
    <!--Sentinel依赖-->
     <dependency>
         <groupId>com.alibaba.cloud</groupId>
         <artifactId>spring-cloud-starter-alibaba-sentinel</artifactId>
     </dependency>
     <!--Retrofit依赖-->
     <dependency>
         <groupId>com.github.lianjiatech</groupId>
         <artifactId>retrofit-spring-boot-starter</artifactId>
         <version>2.2.18</version>
     </dependency>
 </dependencies>
```

- 然后在 `application.yml` 中对Nacos、Sentinel和Retrofit进行配置，Retrofit配置下日志和开启熔断降级即可；

```
server:
  port: 8402
spring:
  application:
    name: nacos-retrofit-service
  cloud:
    nacos:
      discovery:
```

```
        server-addr: localhost:8848 #配置Nacos地址
    sentinel:
      transport:
        dashboard: localhost:8080 #配置sentinel dashboard地址
        port: 8719
retrofit:
  log:
    # 启用日志打印
    enable: true
    # 日志打印拦截器
    logging-interceptor: com.github.lianjiatech.retrofit.spring.boot.interceptor.DefaultLoggingIn
    # 全局日志打印级别
    global-log-level: info
    # 全局日志打印策略
    global-log-strategy: body
  # 熔断降级配置
  degrade:
    # 是否启用熔断降级
    enable: true
    # 熔断降级实现方式
    degrade-type: sentinel
    # 熔断资源名称解析器
    resource-name-parser: com.github.lianjiatech.retrofit.spring.boot.degrade.DefaultResourceNamel
```

- 再添加一个Retrofit的Java配置，配置好选择服务实例的Bean即可。

```
/**
 * Retrofit相关配置
 * Created by macro on 2022/1/26.
 */
@Configuration
public class RetrofitConfig {

    @Bean
    @Autowired
    public ServiceInstanceChooser serviceInstanceChooser(LoadBalancerClient loadBalancerClient) {
        return new SpringCloudServiceInstanceChooser(loadBalancerClient);
    }
}
```

服务间调用

- 使用Retrofit实现微服务间调用非常简单，直接使用 `@RetrofitClient` 注解，通过设置 `serviceId` 为需要调用服务的ID即可；

```
/**
 * 定义Http接口，用于调用远程的User服务
 * Created by macro on 2019/9/5.
 */
@RetrofitClient(serviceId = "nacos-user-service", fallback = UserFallbackService.class)
public interface UserService {
    @POST("/user/create")
    CommonResult create(@Body User user);

    @GET("/user/{id}")
    CommonResult<User> getUser(@Path("id") Long id);

    @GET("/user/getByUsername")
    CommonResult<User> getByUsername(@Query("username") String username);

    @POST("/user/update")
    CommonResult update(@Body User user);

    @POST("/user/delete/{id}")
    CommonResult delete(@Path("id") Long id);
}
```

- 我们可以启动2个 `nacos-user-service` 服务和1个 `nacos-retrofit-service` 服务，此时Nacos注册中心显示如下；

- 然后通过Swagger进行测试，调用下获取用户详情的接口，发现可以成功返回远程数据，访问地址：http://localhost:8402/swagger-ui/

- 查看 `nacos-retrofit-service` 服务打印的日志，两个实例的请求调用交替打印，我们可以发现Retrofit通过配置 `serviceId` 即可实现微服务间调用和负载均衡。

服务限流

- Retrofit的限流功能基本依赖Sentinel，和直接使用Sentinel并无区别，我们创建一个测试类 `RateLimitController` 来试下它的限流功能；

```
/**
 * 限流功能
 * Created by macro on 2019/11/7.
 */
@Api(tags = "RateLimitController",description = "限流功能")
@RestController
@RequestMapping("/rateLimit")
public class RateLimitController {

    @ApiOperation("按资源名称限流，需要指定限流处理逻辑")
    @GetMapping("/byResource")
    @SentinelResource(value = "byResource",blockHandler = "handleException")
    public CommonResult byResource() {
        return new CommonResult("按资源名称限流", 200);
    }

    @ApiOperation("按URL限流，有默认的限流处理逻辑")
    @GetMapping("/byUrl")
    @SentinelResource(value = "byUrl",blockHandler = "handleException")
    public CommonResult byUrl() {
        return new CommonResult("按url限流", 200);
    }

    @ApiOperation("自定义通用的限流处理逻辑")
    @GetMapping("/customBlockHandler")
    @SentinelResource(value = "customBlockHandler", blockHandler = "handleException",blockHandler
    public CommonResult blockHandler() {
        return new CommonResult("限流成功", 200);
    }

    public CommonResult handleException(BlockException exception){
        return new CommonResult(exception.getClass().getCanonicalName(),200);
    }

}
```

- 接下来在Sentinel控制台创建一个根据 资源名称 进行限流的规则；

- 之后我们以较快速度访问该接口时，就会触发限流，返回如下信息。

熔断降级

- Retrofit的熔断降级功能也基本依赖于Sentinel，我们创建一个测试类 `CircleBreakerController` 来试下它的熔断降级功能；

```
/**
 * 熔断降级
 * Created by macro on 2019/11/7.
 */
@Api(tags = "CircleBreakerController",description = "熔断降级")
@RestController
@RequestMapping("/breaker")
public class CircleBreakerController {

    private Logger LOGGER = LoggerFactory.getLogger(CircleBreakerController.class);
    @Autowired
    private UserService userService;

    @ApiOperation("熔断降级")
    @RequestMapping(value = "/fallback/{id}",method = RequestMethod.GET)
    @SentinelResource(value = "fallback",fallback = "handleFallback")
    public CommonResult fallback(@PathVariable Long id) {
        return userService.getUser(id);
    }

    @ApiOperation("忽略异常进行熔断降级")
    @RequestMapping(value = "/fallbackException/{id}",method = RequestMethod.GET)
    @SentinelResource(value = "fallbackException",fallback = "handleFallback2", exceptionsToIgnor
    public CommonResult fallbackException(@PathVariable Long id) {
        if (id == 1) {
            throw new IndexOutOfBoundsException();
        } else if (id == 2) {
            throw new NullPointerException();
        }
        return userService.getUser(id);
    }

    public CommonResult handleFallback(Long id) {
        User defaultUser = new User(-1L, "defaultUser", "123456");
        return new CommonResult<>(defaultUser,"服务降级返回",200);
    }

    public CommonResult handleFallback2(@PathVariable Long id, Throwable e) {
        LOGGER.error("handleFallback2 id:{},throwable class:{}", id, e.getClass());
```

```
        User defaultUser = new User(-2L, "defaultUser2", "123456");
        return new CommonResult<>(defaultUser,"服务降级返回",200);
    }
}
```

- 由于我们并没有在 `nacos-user-service` 中定义 `id为4` 的用户，调用过程中会产生异常，所以访问如下接口会返回服务降级结果，返回我们默认的用户信息。

总结

Retrofit给了我们除Feign和Dubbo之外的第三种微服务间调用选择，使用起来还是非常方便的。记得之前在使用Feign的过程中，实现方的Controller经常要抽出一个接口来，方便调用方来实现调用，接口实现方和调用方的耦合度很高。如果当时使用的是Retrofit的话，这种情况会大大改善。总的来说，Retrofit给我们提供了更加优雅的HTTP调用方式，不仅是在单体应用中，在微服务应用中也一样！

参考资料

官方文档：https://github.com/LianjiaTech/retrofit-spring-boot-starter

项目源码地址

https://github.com/macrozheng/springcloud-learning

微信**8.0**将好友放开到了一万，小伙伴可以加我大号了，先到先得，再满就真没了

扫描下方二维码即可加我微信啦， **2022**，抱团取暖，一起牛逼。

推荐阅读

- 别再写 **main** 方法测试了，太 **Low**！这才是专业 **Java** 测试方法！
- 几行代码搞定一个炫酷的 **PPT**，这款 **Markdown** 神器简直绝了！
- 同事接了个私活项目，报价 **10W**！拿到需求后傻眼了**...**
- 还在用 **Xshell**？试试这款炫酷的终端工具吧，功能很强大！
- 新来个技术总监：谁在用 **isXxx** 形式定义布尔类型年后不用来了！
- 还在用**HttpUtil**？试试这款优雅的**HTTP**客户端工具吧，跟**SpringBoot**绝配！
- **40K+Star**！**Mall**电商实战项目开源回忆录！
- **mall-swarm** 微服务电商项目发布重大更新，打造**Spring Cloud**最佳实践！

macrozheng

专注Java技术分享，解析优质开源项目。涵盖SpringBoot、SpringCloud、Docker...

240篇原创内容

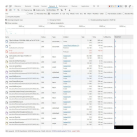
公众号

阅读原文

喜欢此内容的人还喜欢

通过PowerShell进行网络分析

Code365



新一代开源免费的轻量级 SSH 终端，非常炫酷好用！

Linux学习

如何在开发和生产环境中使用 Docker 容器化 Golang 应用

GoCN