**Spring Cloud与Docker微服务架构实战笔记**

**151150072 姚政**

基本概念： 2

项目Step: 4

Chapter1-5 4

Chapter6 4

Chapter7 5

Chapter8 5

Chapter9 6

Chapter10 6

Chapter11 Spring Cloud常见问题与总结 7

Chapter12&13&14 7

GitHub：<https://github.com/yaozheng1998/MovieTicket>

# 基本概念：

1. 微服务：敏捷响应平台；组件化，松耦合，自治，去中心化；每个服务自己的进程，API交互，可全自动部署；不同的服务可用 不同语言开发，使用不同的数据存储技术。sc轻轻松松几行代码就完成了熔断、均衡负责、服务中心的各种平台功能
2. 微服务设计原则：单一指责原则，服务自治原则，轻量级通信机制，微服务粒度

Rest：<https://www.cnblogs.com/imyalost/p/7923230.html>

1. Eureka: 实现微服务的注册与发现；集群；
2. Ribbon：控制HTTP和TCP客户端的行为;请求均匀分布到用户微服务节点上实现负载均衡；
3. Feign: 便捷优雅调用HTTP API；仅需创建接口，添加注解;实际业务中会根据不同的角色，执行不同的业务操作，可以自定义完成复杂的服务鉴权；
4. Hystrix：实现微服务的容错（高负载场景下，服务提供者的缓慢响应会使得消费者强制等待，直到提供者响应或超时）；

* 为网络请求设置超时，让资源尽快释放
* 使用断路器模式，统计一段时间内调用失败的次数，决定正常请求依赖的服务还是直接返回；还能够恢复正常状态；

Hystrix实现方式：

包裹请求，命令模式；跳闸机制；资源隔离；监控；回退机制；自我修复（半开）

1. Zuul：微服务网关是介于客户端和服务端之间的中间层，所有的外部请求都先经过微服务网关；客户端只需与网关交互；
2. RxJava:依赖于4个基础接口，Publisher，Subscriber，Subscription，Processor

Publisher发出一系列的时间，Subscriber负责和处理这些事件；

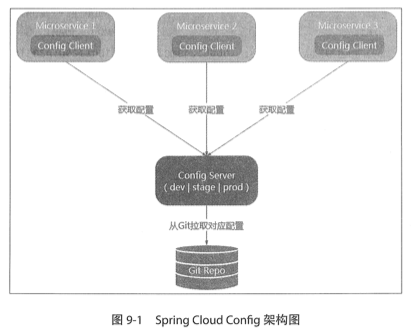
1. Spring Cloud Config：为分布式系统外部化配置提供了服务器和客户端的支持；

Config Server：可横向扩展、集中式的配置服务器，用于集中管理应用程序各个环境下的配置；

Config Client：用于操作存储在Config Server中的配置属性；

Config Client连接需用户认证的Config Server有两种方式：

1. 使用curl风格的URL；2）指定Config Server的账号与密码；



1. SpringCloud有一个“引导上下文”的概念，是主应用程序的父上下文，负责从配置服务器加载配置属性，以及解密外部配置文件中的属性。
2. Spring Cloud Bus: 使用轻量级的消息代理连接分布式系统的节点，可以广播传播状态的更改（配置更新）或其他管理指令；
3. 微服务之间通过网络进行通信，能够跟踪每个请求，了解请求的详细信息，可以更好地分析系统瓶颈、解决系统问题；

Spring Cloud Sleuth为Spring Cloud提供了分布式跟踪的解决方案；

1. ELK：ElasticSearch、Logstash、Kiabana三个开源工具组成；

ElasticSearch是开源分布式搜索引擎，特点是：分布式、零配置、自动发现、索引自动分片、restful、多数据源、自动搜索负载等；

Logstashmicroservice-simple-consumer-movie-trace对日志进行收集、分析、并将其存储供以后使用；

Kibana为Logstash和ElasticSearch提供microservice-simple-consumer-movie-trace日志分析友好的Web界面；汇总、分析和搜索重要数据日志。

1. Zipkin: Twitter的开源分布式跟踪系统，主要功能是收集系统的时序数据，从而追踪微服务架构的系统延时等问题；
2. 使用消息中间件收集追踪数据：
3. 微服务与Zipkin Server解耦，微服务无需知道ZipKin Server的网络地址；
4. 一些情况下，Zipkin Server与微服务网络可能不通；
5. curl：利用URL语法在命令行方式下工作的开源文件传输工具；
6. 对称加密VS非对称加密
7. 对称加密指加密和解密使用相同密钥的加密算法，算法公开，计算量小，加密速度快，加密效率高；
8. 非对称加密：加密和解密使用不同的密钥；算法强度复杂，安全性依赖于算法与密钥；
9. Docker：开源的容器引擎，有助于更快地交付应用；可以将应用程序和基础设施隔离，能将基础设施当作程序一样进行管理；
10. Docker Compose将所管理的容器分为三层：工程、服务、容器；

# 项目Step:

## Chapter1-5

1. WARNING: Your ApplicationContext **is** unlikely **to** start due **to** a @ComponentScan **of** the **default** **package**.

解决：[main启动类需要放在一个包里]

1. schema.sql文件的路径问题；

解决：classpath

1. Spring Boot Actuator
2. EurekaServer在pom.xml中的配置
3. <http://localhost:8019/log-instance> 页面空白问题
4. Controller调用Feign接口报错：Could not Autowire.

解决：此错误提示不会产生影响，1.ij本身问题；2.导入包的问题；只需设置降低Autowired检测的级别即可；

1. SpringBoot启动多个实例？

解决：<https://blog.csdn.net/forezp/article/details/76408139>

## Chapter6

1. Feign报错 Hystrix熔断器会判断服务是否能通，超时则错误返回；

Nested exception is com.netflix.hystrix.exception.HystrixRuntimeException:

UserFeignClient#findById(Long) timed-out and no fallback available.] with root cause

解决：<https://www.cnblogs.com/EasonJim/p/7722372.html>

采用了F3: feign.hystrix.enabled: false

1. Collection<? Extends GrantedAuthority>

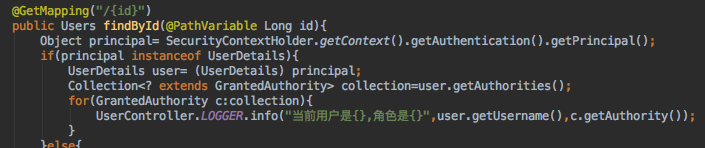
声明该Collection模版类的类型变量可以是所有GrantedAuthority的子类；

1. Logger VS System.out logger打印出详细信息，可以配置，还能保存到日志文件；sys在正式项目基本被禁用，不雅观，还影响效率；【指slj4的logger】

再看6.7 Feign的日志，Feign的logger只对DEBUG级别作出响应；

1. 自定义feign实现服务鉴权，登录无效问题

解决：在WebSecurityConfig配置文件中，isEnabled等参数默认为false，修改为true；而且配置文件需要放在com.yz文件夹下。



user.getAuthorties是Collection集合类；user一个，authority多个？

解决：这里我们只添加了一个auth！

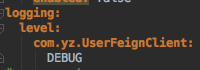


1. 6.7报错：

feign.FeignException: status 401 reading UserFeignClient#findById(Long); content:

{"timestamp":1522402291489,"status":401,"error":"Unauthorized","message":"Full authentication is required to access this resource","path":"/1"}

解决：因为运行了with-auth，需要验证安全性



需要根据自己的项目结构配置。

## Chapter7

1. FiegnClient 注解的fallback属性，未成功回退；而是显示服务器500

解决：yml配置文件中未启用hystrix

../../屏幕快照%202018-03-31%20下午2.15.22.png

1. 使用消息中间件RabbitMQ实现Turbine监控多个微服务还未实现

## Chapter8

1. ZuulApplication报错java.lang.IllegalStateException: Failed to load property source from location 'classpath:/application.yml'

解决：jar

../../屏幕快照%202018-03-31%20下午4.04.31.png

1. pom.xml不加parent时，记得写<version></version>版本号;fileUpload也要注意版本号的问题
2. 上传文件报错：

{"timestamp":1522639187550,"status":400,"error":"Bad Request","exception":"org.springframework.web.multipart.support.MissingServletRequestPartException","message":"Required request part 'file' is not present","path":"/upload"}

解决：file=@filename 路径问题

1. zuul aggregation运行时报错：java.lang.reflect.UndeclaredThrowableException: Failed to invoke event listener method

## Chapter9

1. 访问远程仓库时出错：org.eclipse.jgit.errors.NoRemoteRepositoryException:

解决：原本以为github地址不能配置config server，实际上是可以的；配置地址应该是整体项目地址，因为新添加的配置文件位于根目录下；只是加载时间比较慢；



只有在master分支下可以访问：

<http://localhost:8080/config-label-v2.0/microservice-foo/dev>（报错）

1. Mac下java安装路径 /Library/JAVA/…
2. 跟踪总线事件时，访问/bus/refresh端点，/trace页面报错

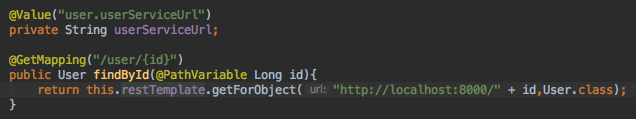
解决：设置spring.cloud.bus.trace.enabled=true

1. Spring Cloud Config与Eureka：利用微服务指定Config Server地址，无法利用服务发现组件的优势；所以可以注册到Eureka Server上。

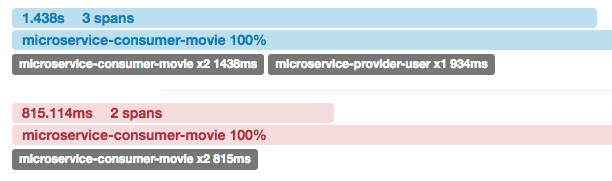
## Chapter10

1. 微服务整合Zipkin报错：java.lang.IllegalArgumentException: URI is not absolute

解决：userServiceUrl映射问题；改为硬编码可以通过，



1. Spring Cloud Sleuth与Zipkin配合使用



## Chapter11 Spring Cloud常见问题与总结

1. Eureka、Hystrix／Feign、Turbine、Spring Cloud的常见错误，无代码问题；

## Chapter12&13&14

docker search java 搜索存放在docker hub中的镜像

docker pull java 从Docker Registry上下载镜像

docker images 列出已下载的镜像

docker run 新建并启动一个容器

1. Dockerfile是一个文本文件，其中包含若干个指令，指令描述了构建镜像的细节；

Docker Hub是官方维护的Docker Registry，有许多优秀镜像，还提供认证、工作组结构、工作流工具、构建触发器等工具来简化工作；

Docker Compose是一个用于定义和运行多容器Docker应用程序的工具，适合用于在开发测试、构建CI工作等场景；

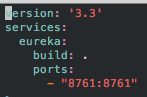
../../屏幕快照%202018-04-08%20下午5.00.48.png

解决：Docker build命令构建镜像还是要在jar的目录下；

1. 配置阿里云加速器

<https://www.aliyun.com/jiaocheng/139316.html?spm=5176.100033.2.15.aV6kYL>

1. 需要特别注意YAML语言文件编写



1. Docker仓库网址

<https://hub.docker.com/r/yaozheng1998/microservice-discovery-eureka/>

1. 报错：Unable to parse configuration of mojo com.spotify:docker-maven-plugin:0.4.13:build for parameter targetPaht: Cannot find 'targetPaht' in class org.apache.maven.model.Resource -> [Help 1]

解决：<plugin>代码错误‘targetPath’

1. Compose编排微服务报错：

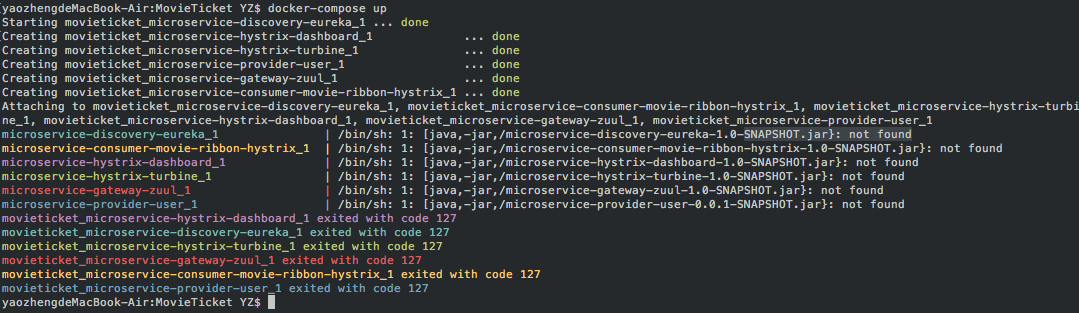
ERROR:manifest for yaozheng1998/microservice-provider-user:1.0-SNAPSHOT not found

解决：

../../屏幕快照%202018-04-08%20下午9.07.56.png

microservice-provider-user文件配置的是0.0.1-SNAPSHOT; 而其他文件是1.0-SNAPSHOT;所以要修改yml；

1. Compose编排最后找不到jar



解决：