

# Spring Cloud Sleuth：分布式请求链路跟踪

Spring Cloud Sleuth 是分布式系统中跟踪服务间调用的工具，它可以直观地展示出一请求的调用过程，本文将对其用法进行详细介绍。

## Spring Cloud Sleuth 简介

随着我们的系统越来越庞大，各个服务间的调用关系也变得越来越复杂。当客户端发起一个请求时，这个请求经过多个服务后，最终返回了结果，经过的每一个服务都有可能发生延迟或错误，从而导致请求失败。这时候我们就需要请求链路跟踪工具来帮助我们，理清请求调用的服务链路，解决问题。

## 给服务添加请求链路跟踪

我们将通过user-service和ribbon-service之间的服务调用来演示该功能，这里我们调用ribbon-service的接口时，ribbon-service会通过RestTemplate来调用user-service提供的接口。

- 首先给user-service和ribbon-service添加请求链路跟踪功能的支持；
- 在user-service和ribbon-service中添加相关依赖：

```
1 <dependency>
2   <groupId>org.springframework.cloud</groupId>
3   <artifactId>spring-cloud-starter-zipkin</artifactId>
4 </dependency>Copy to clipboardErrorCopied
```

- 修改application.yml文件，配置收集日志的zipkin-server访问地址：

```
1 spring:
2   zipkin:
3     base-url: http://localhost:9411
4   sleuth:
5     sampler:
6       probability: 0.1 #设置Sleuth的抽样收集概率Copy to clipboardErrorCopied
```

## 整合Zipkin获取及分析日志

Zipkin是Twitter的一个开源项目，可以用来获取和分析Spring Cloud Sleuth 中产生的请求链路跟踪日志，它提供了Web界面来帮助我们直观地查看请求链路跟踪信息。

- SpringBoot 2.0以上版本已经不需要自行搭建zipkin-server，我们可以从该地址下载zipkin-server：<https://repo1.maven.org/maven2/io/zipkin/java/zipkin-server/2.12.9/zipkin-server-2.12.9-exec.jar>
- 下载完成后使用以下命令运行zipkin-server：

```
1 java -jar zipkin-server-2.12.9-exec.jarCopy to clipboardErrorCopied
```

- Zipkin页面访问地址：<http://localhost:9411>

服务名

all

Span名称

all

时间

1 小时

根据Annotation查询

For example: http.path=/foo/bar/ and cluster=foo and cache

持续时间 (μs) >=

Ex: 100ms or 5s

数量

10

排序

耗时降序

查找

?

Showing: 5 of 5

Services: all

JSON

- 启动eureka-sever, ribbon-service, user-service:

Instances currently registered with Eureka

Application	AMIs	Availability Zones	Status
RIBBON-SERVICE	n/a (1)	(1)	UP (1) - DESKTOP-K1F7O7Q:ribbon-service:8301
USER-SERVICE	n/a (1)	(1)	UP (1) - DESKTOP-K1F7O7Q:user-service:8201

- 多次调用（Sleuth为抽样收集）ribbon-service的接口 <http://localhost:8301/user/1>，调用完后查看Zipkin首页发现已经有请求链路跟踪信息了；

服务名

all

Span名称

all

时间

1 小时

持续时间 (μs) >=

Ex: 100ms or 5s

数量

10

排序

耗时降序

all

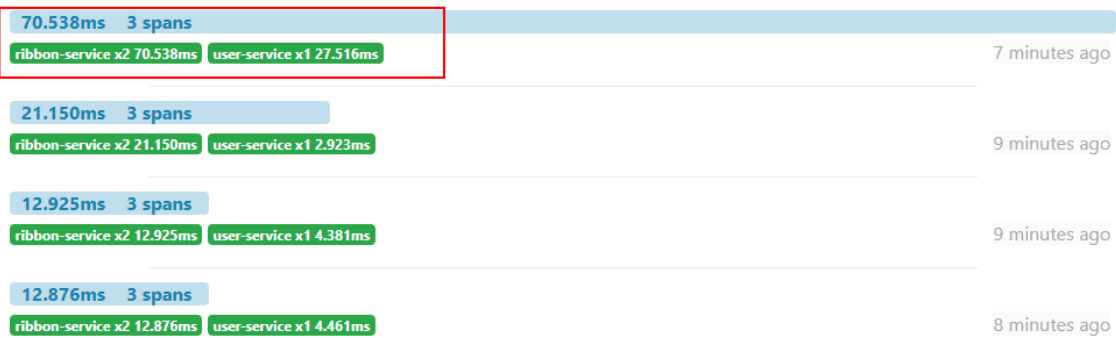
ribbon-service

user-service

Showing: 5 of 5

Services: all

JSON



- 点击查看详情可以直观地看到请求调用链路和通过每个服务的耗时：



## 使用Elasticsearch存储跟踪信息

如果我们把zipkin-server重启一下就会发现刚刚的存储的跟踪信息全部丢失了，可见其是存储在内存中的，有时候我们需要将所有信息存储下来，这里以存储到Elasticsearch为例，来演示下该功能。

## 安装Elasticsearch

- 下载Elasticsearch6.2.2的zip包，并解压到指定目录，下载地址：<https://www.elastic.co/cn/downloads/past-releases/elasticsearch-6-2-2>

arch-6.2.2

[查看](#)

本地磁盘 (D:) > developer > env > elasticsearch-6.2.2

名称	修改日期	类型	大小
bin	2018/2/16 19:03	文件夹	
config	2019/3/30 12:38	文件夹	
data	2019/5/11 14:50	文件夹	
lib	2018/2/16 19:03	文件夹	
logs	2019/5/11 14:50	文件夹	
modules	2018/2/16 19:03	文件夹	
plugins	2019/5/11 14:49	文件夹	
LICENSE.txt	2018/2/16 18:57	文本文档	12 KB
NOTICE.txt	2018/2/16 19:02	文本文档	188 KB
README.textile	2018/2/16 18:57	TEXTILE 文件	10 KB

- 运行bin目录下的elasticsearch.bat启动Elasticsearch

查看

这台电脑 > 本地磁盘 (D:) > developer > env > elasticsearch-6.2.2 > bin

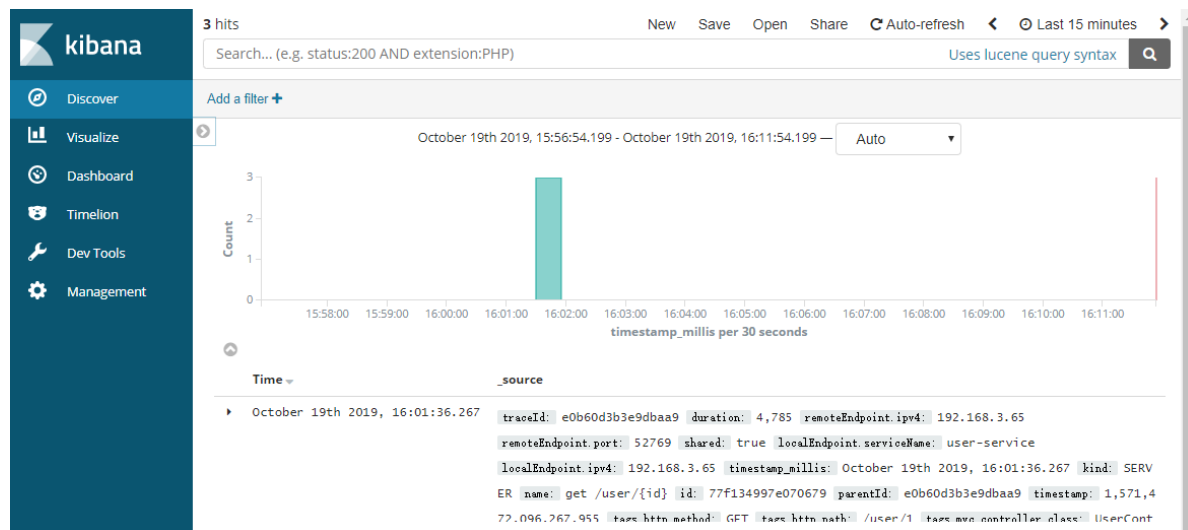
名称	修改日期	类型	大小
elasticsearch	2018/2/16 18:57	文件	2 KB
elasticsearch.bat	2018/2/16 18:57	Windows 批处理...	2 KB
elasticsearch-env	2018/2/16 18:57	文件	3 KB
elasticsearch-env.bat	2018/2/16 18:57	Windows 批处理...	2 KB
elasticsearch-keystore	2018/2/16 18:57	文件	1 KB
elasticsearch-keystore.bat	2018/2/16 18:57	Windows 批处理...	1 KB
elasticsearch-plugin	2018/2/16 18:57	文件	1 KB
elasticsearch-plugin.bat	2018/2/16 18:57	Windows 批处理...	1 KB
elasticsearch-service.bat	2018/2/16 18:57	Windows 批处理...	8 KB
elasticsearch-service-mgr.exe	2018/2/16 18:57	应用程序	102 KB
elasticsearch-service-x64.exe	2018/2/16 18:57	应用程序	102 KB
elasticsearch-translog	2018/2/16 18:57	文件	1 KB
elasticsearch-translog.bat	2018/2/16 18:57	Windows 批处理...	1 KB

## 修改启动参数将信息存储到Elasticsearch

- 使用以下命令运行，就可以把跟踪信息存储到Elasticsearch里面去了，重新启动也不会丢失；

```
1 # STORAGE_TYPE: 表示存储类型 ES_HOSTS: 表示ES的访问地址
2 java -jar zipkin-server-2.12.9-exec.jar --STORAGE_TYPE=elasticsearch --
  ES_HOSTS=localhost:9200 Copy to clipboardErrorCopied
```

- 之后需要重新启动user-service和ribbon-service才能生效，重启后多次调用ribbon-service的接口 <http://localhost:8301/user/1>；
- 如果安装了Elasticsearch的可视化工具Kibana的话，可以看到里面已经存储了跟踪信息：



## 更多启动参数参考

<https://github.com/openzipkin/zipkin/tree/master/zipkin-server#elasticsearch-storage>

## 使用到的模块

```
1  springcloud-learning
2  |—— eureka-server -- eureka注册中心
3  |—— user-service  -- 提供User对象CRUD接口的服务
4  |—— ribbon-service -- ribbon服务调用测试服务
```