

# 你还在代码里做读写分离么，试试这个中间件吧！

原创 梦想de星空 macrozheng 2020-01-16 08:32

收录于合集

#开源项目精选

56个

传统的MySQL读写分离方案是通过在代码中根据SQL语句的类型动态切换数据源来实现的，那么有没有什么中间件可以自动实现读写分离呢？小米开源的数据库中间件Gaea就可以实现，接下来我们将详细讲解如何使用Gaea来实现MySQL的读写分离。

## Gaea简介

Gaea是小米中国区电商研发部研发的基于MySQL协议的数据库中间件，目前在小米商城大陆和海外得到广泛使用，包括订单、社区、活动等多个业务。Gaea支持分库分表、SQL路由、读写分离等基本特性，其中分库分表方案兼容了mycat和kingshard两个项目的路由方式。

## MySQL主从复制

使用Gaea需要依赖MySQL的主从复制环境，关于MySQL的主从复制可以参考：[MySQL主从复制，从原理到实践！](#)

## 直接在Linux下安装

目前官方提供的是在Linux下直接安装的方式，我们先按此方法来安装Gaea。

## 安装Go语言环境

由于Gaea是使用Go语言编写的，所以我们需要先安装Go语言的环境。

- 安装Go语言环境，下载地址：<https://golang.org/dl/>



- 下载完成后解压到 `/mydata` 目录下；

```
tar -zxvf go1.13.5.linux-amd64.tar.gz -C /mydata/
```

- 添加 `/mydata/go/bin` 目录到PATH变量中：

```
# 编辑环境变量配置文件
vim /etc/profile
# 在最后一行添加
export GOROOT=mydata/go
export PATH=$PATH:$GOROOT/bin
# 刷新配置文件
source /etc/profile
```

- 查看版本号，测试是否安装成功：

```
go version
```

- 返回以下信息表示Go语言环境已经安装成功了：

```
go version go1.13.5 linux/amd64
```

## 安装Gaea

由于Gaea并没有提供安装包，所以我们需要自行编译源码获取可执行文件。

- 下载Gaea的源码，直接下载 **zip** 包即可，下载地址：<https://github.com/XiaoMi/Gaea>
- 将下载好的压缩包进行解压操作，这里我们解压到 **/mydata/gaea/** 目录下：

```
unzip Gaea-master.zip
```

- 进入 **/mydata/gaea/** 目录下，使用 **make** 命令对源码编译：

```
make build
```

- **注意**：由于网络问题，某些Go的依赖会下载不下来导致编译失败，多尝试几次即可成功；
- 编译完成后在 **/mydata/gaea/bin** 目录下会生成Gaea的执行文件 **gaea**：



- 由于我们没有搭建 **etcd** 配置中心，所以需要修改本地配置文件 **/mydata/gaea/etc/gaea.ini**，将配置类型改为 **file**：

```
; 配置类型，目前支持file/etcd两种方式，file方式不支持热加载  
config_type=file
```

- 添加namespace配置文件，用于配置我们的主从数据库信息，配置文件地址：**/mydata/gaea/etc/file/namespace/mall\_namespace\_1.json**



- 配置文件内容如下：

```
{
```

```
{
  "name": "mall_namespace_1",
  "online": true,
  "read_only": false,
  "allowed_dbs": {
    "mall": true
  },
  "slow_sql_time": "1000",
  "black_sql": [
    ""
  ],
  "allowed_ip": null,
  "slices": [
    {
      "name": "slice-0",
      "user_name": "root",
      "password": "root",
      "master": "192.168.6.132:3307",
      "slaves": ["192.168.6.132:3308"],
      "statistic_slaves": null,
      "capacity": 12,
      "max_capacity": 24,
      "idle_timeout": 60
    }
  ],
  "shard_rules": null,
  "users": [
    {
      "user_name": "macro",
      "password": "123456",
      "namespace": "mall_namespace_1",
      "rw_flag": 2,
      "rw_split": 1,
      "other_property": 0
    }
  ],
  "default_slice": "slice-0",
  "global_sequences": null
}
```

## namespace配置文件

namespace的配置格式为json，包含分表、非分表、实例等配置信息，都可在运行时改变。

- 整体配置说明：



- slice配置：



- users配置：



## 在Docker容器中运行

由于官方只提供了Linux下直接安装运行的方式，这里我们提供另一种运行方式，在Docker容器中作为服务运行。

## 打包成Docker镜像

Docker Hub 中并没有打包好的Gaea镜像，我们需要自行构建一个，下面详细介绍下如何构建Gaea的Docker镜像。

- 这里我们使用Dockerfile构建Docker镜像，Dockerfile中的内容如下：

```
# 该镜像需要依赖的基础镜像
FROM golang:latest

# 将当前目录下的gaea源码包复制到docker容器的/go/Gaea-master目录下，对于.tar.gz文件会自动解压
ADD Gaea-master.tar.gz /go/Gaea-master

# 将解压后的源码移动到/go/gaea目录中去
RUN bash -c 'mv /go/Gaea-master/Gaea-master /go/gaea'

# 进入/go/gaea目录
WORKDIR /go/gaea

# 将gaea源码进行打包编译
RUN bash -c 'make build'

# 声明服务运行在13306端口
EXPOSE13306

# 指定docker容器启动时执行的命令
ENTRYPOINT ["/go/gaea/bin/gaea"]
```

```
# 指定维护者的名字
```

```
MAINTAINER macrozheng
```

- 在此之前我们需要把Gaea的源码压缩包转换为 `.tar.gz` 格式方便在Docker容器中的解压，可以使用 `压缩软件` 来实现：



- 之后使用Docker命令构建Gaea的Docker镜像：

```
docker build -t gaea:1.0.2 .
```

- 构建成功控制台输出：



- 将本地安装的Gaea配置文件复制到 `/mydata/gaea-docker/etc/` 目录下：

```
cp -r /mydata/gaea/etc/ /mydata/gaea-docker/etc/
```

- 使用Docker命令启动Gaea容器：

```
docker run -p 13306:13306 --name gaea \  
-v /mydata/gaea-docker/etc:/go/gaea/etc \  
-d gaea:1.0.2
```

## 测试读写分离

测试思路：首先我们关闭从实例的主从复制，然后通过Gaea代理来操作数据库，插入一条数据，如果主实例中有这条数据而从实例中没有，说明写操作是走的主库。然后再通过Gaea代理查询该表数据，如果没有这条数据，表示读操作走的是从库，证明读写分离成功。

- 通过Navicat连接到Gaea代理，注意此处账号密码为Gaea的namespace中配置的内容，端口为Gaea的服务端口；





- 通过Navicat分别连接到主库和从库，用于查看数据，此时建立了以下三个数据库连接；



- 通过 `stop slave` 命令关闭 `mysql-slave` 实例的主从复制功能：



- 通过Gaea代理在 `test` 表中插入一条数据：



- 在主库中查看 `test` 表的数据，发现已有该数据：



- 在从库中查看 `test` 表的数据，发现没有该数据，证明写操作走的是主库：



- 直接在代理中查看 `test` 表中的数据，发现没有该数据，证明读操作走的是从库。



## 结合SpringBoot使用

在我们的SpringBoot应用中，我们只需要把Gaea的代理服务直接当做数据库服务来使用就可以实现读写分离了。这样就不用代码中添加任何读写分离逻辑了，是不是很方便！

## 参考资料

更多资料请参考官方文档：<https://github.com/XiaoMi/Gaea>

## 推荐阅读

- [推荐一款 IDEA 插件！解决Maven依赖冲突的好帮手！](#)
- [MySQL主从复制，从原理到实践！](#)
- [Spring 最常用的 7 大类注解，史上最强整理！](#)

- [2020=1024+996，996之年，程序员要如何应对！](#)
  - [当下流行的NIO框架，一篇搞懂！](#)
  - [前后端分离项目，如何优雅实现文件存储！](#)
  - [2019 我的 Github 开源之路！](#)
  - [Github标星25K+Star，SpringBoot实战电商项目mall出SpringCloud版本啦！](#)
  - [涵盖大部分核心组件使用的 Spring Cloud 教程，一定要收藏哦！](#)
  - [我的Github开源项目，从0到20000 Star！](#)
- 



欢迎关注，点个在看

阅读原文

喜欢此内容的人还喜欢

项目中到底该不该用Lombok?

macrozheng

