

Spring Data JPA 连接 GaussDB 指导 (Java)



华为技术有限公司

版权所有 侵权必究

1、Spring Data JPA 连接 GaussDB 使用指南介绍

Spring Data JPA 是 Spring 技术体系的重要组成部分。它将核心的 Spring 概念应用于使用符合领域驱动设计原则的 JDBC 数据库驱动程序解决方案的开发中。它提供了一个“模板”，作为用于存储和查询聚合的高级抽象。

官方开发指南参考：<https://docs.spring.io/spring-data/jpa/reference/3.4/index.html>(<https://docs.spring.io/spring-data/jpa/reference/3.4/index.html>)

2、相关技术组件介绍

2.1 JDBC 驱动

连接 GaussDB，推荐使用官方驱动。

- 连接串: jdbc:gaussdb://host:port/database
- Driver 名称: com.huawei.gaussdb.jdbc.Driver
- maven

```
<dependency>
  <groupId>com.huaweicloud.gaussdb</groupId>
  <artifactId>gaussdbjdbc</artifactId>
  <version>506.0.0.b058</version>
</dependency>
```

2.2 Spring Data JPA

Spring Data JPA 可以方便的与 Spring Boot 集成，只需要引入依赖。

- maven

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
```

```
<exclusions>
  <exclusion>
    <groupId>org.springframework.boot</groupId>
    <artifactId>spring-boot-starter-logging</artifactId>
  </exclusion>
</exclusions>
<version>3.4.5</version>
</dependency>
```

2.3 Hibernate

Spring Data JPA 默认依赖 Hibernate, 本例子使用了 Hibernate 7.0.0.Final 版本:

- **maven**

```
<dependency>
  <groupId>org.springframework.boot</groupId>
  <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>
  <exclusions>
    <exclusion>
      <groupId>org.springframework.boot</groupId>
      <artifactId>spring-boot-starter-logging</artifactId>
    </exclusion>
  </exclusions>
  <version>3.4.5</version>
</dependency>
```

同时还需要依赖 GaussDB 提供的 Hibernate Dialect 实现:

```
```xml
<dependency>
 <groupId>com.huaweicloud.gaussdb</groupId>
```

```
<artifactId>gaussdb-hibernate-dialect</artifactId>

<version>7.0.1</version>

<scope>compile</scope>

</dependency>

...
```

### 3、连接 GaussDB 使用指南

我们的开发示例使用 Spring Data JPA 和 GaussDB 实现用户认证和鉴权功能，参考动手试试章节运行本示例。

- 引入依赖

开始之前，需要按照`相关技术组件介绍`引入相关软件包。

- 配置数据源

Spring Data JPA 使用 Spring DataSource 配置数据源，在 application.yml 中，增加如下配置：

```
spring:
 datasource:
 url:${DB_URL:jdbc:gaussdb://127.0.0.1:8000/postgres?currentSchema=authentication_server_db}
 username: ${DB_USERNAME:GaussdbExamples}
 password: ${DB_PASSWORD:Gaussdb-Examples-123}
 driver-class-name: com.huawei.gaussdb.jdbc.Driver
 jpa:
 hibernate:
 ddl-auto: none
```

例子使用脚本手工建表，因此设置 hibernate ddl-auto 为 none

- **配置 Spring Data JPA**

```
@Configuration
@EnableJpaRepositories
@EnableTransactionManagement
public class SpringDataJPAConfig {

}
```

- **配置 Repository**

Spring Data JPA 和核心概念是 Repository，它是 DDD 里面的聚合根（aggregate root）。以 UserRepository 为例：

```
public interface UserRepository extends JpaRepository<User, String> {
 @Query("select u from User u where userName = ?1")
 User selectUserByUsername(String userName);
}
```

- **使用 Repository**

可以像使用普通 Bean 一样，使用 Repository。

```
@Component(CommonConstants.BEAN_AUTH_USER_DETAILS_SERVICE)
public class JDBCUserDetailsManager implements UserDetailsManager {

 @Autowired
 private UserRepository userRepository;

 @Autowired
 private RoleRepository roleRepository;

 @Override
 public UserDetails loadUserByUsername(String username) throws UsernameNotFoundException {
 User info = userRepository.selectUserByUsername(username);
 if (info == null) {
 throw new UsernameNotFoundException("");
 }

 return new JDBCUserDetails(info, roleRepository.selectRolesByUsername(username));
 }
 ...
}
```

- **注意事项**

GaussDB Dialect 在生成数据库标识符（表明、列名等）的时候采用如下规则：使用小写，并且使用双引号。因此在使用自定义 Query，建表的时候，需要保证上述约束能够正常工作。

更多信息可以参考：[\[GaussDB 关于标识符加引号的疑问\]](#)

## 4、动手试试

[\[gaussdb-examples\]](#) 是基于 ServiceComb Fence 提供的示例。

- **下载代码**

```
git clone https://github.com/HuaweiCloudDeveloper/gaussdb-examples.git
git checkout -B SpringDataJPA/3.4.x origin/SpringDataJPA/3.4.x
```

运行示例前，需要先安装 Zookeeper 和 GaussDB。个人开发者可以通过开源镜像安装 Zookeeper 和 OpenGauss。

- **docker 安装 OpenGauss**

```
docker run --name opengauss --privileged=true -d -e
GS_USERNAME=GaussdbExamples -e GS_PASSWORD=Gaussdb-Examples-123 -e
GS_PORT=8000 -p 8000:8000 opengauss/opengauss:7.0.0-RC1.B023
```

- **docker 安装 Zookeeper**

```
docker run --name zookeeper --restart always -d -p 2181:2181 zookeeper:3.9.3
```

- **建表**

参考 [\[建表脚本\]](#) 可以使用 DBeaver 等数据库工具连接，并执行相关 SQL 语句。

- 启动运行

参考 [\[Java Chassis 3 最佳实践 \(一\): Fence 项目介绍\]](#) 或者 [Open Source for Huawei Wiki](#) 的介绍运行示例。