

Apache ShardingSphere 5.0.0 亮点与 milestone

潘娟

2021.12.11

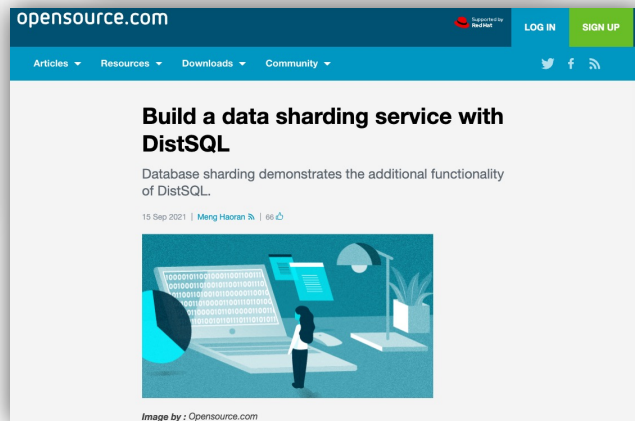


潘娟 | Trista

SphereEx 联合创始人兼 CTO

- AWS Data hero
- Apache Member & Apache ShardingSphere PMC & Apache brpc (Incubating) & Apache AGE (Incubating) Mentor
- 中国木兰开源社区导师
- 2020 中国开源先锋人物，2021 OSCAR 尖峰开源人物

Apache ShardingSphere 全球化开源社区



开源与商业

开源

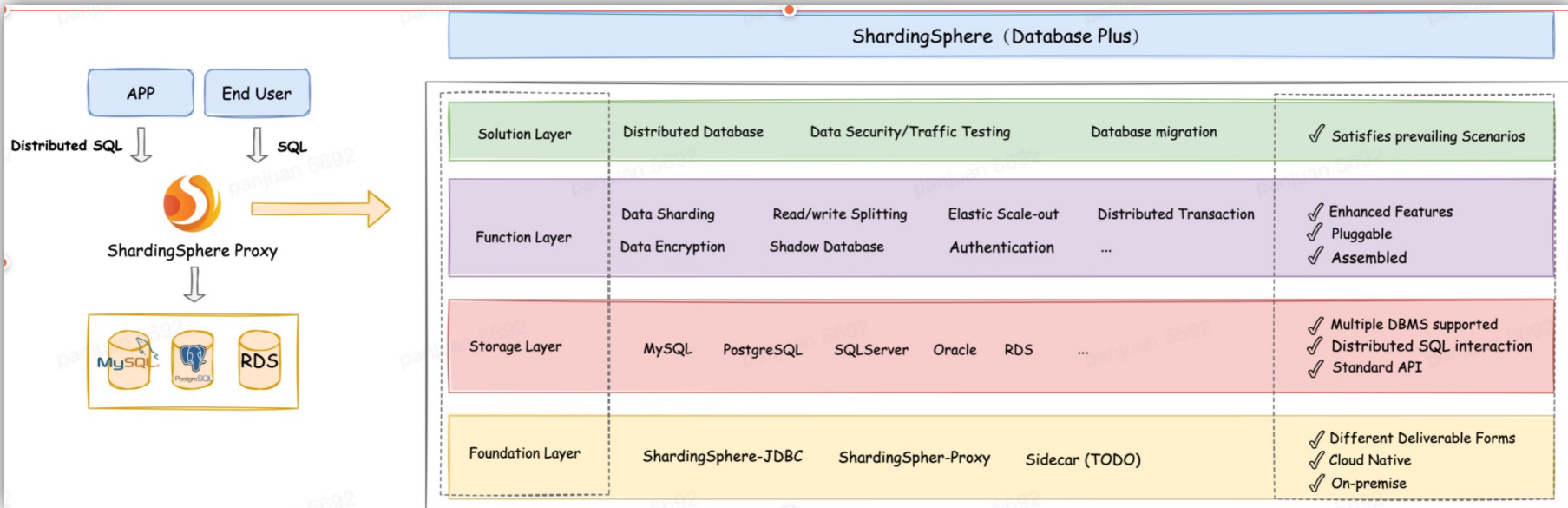
- Apache 基金会顶级项目
- Database Plus
- 开源分布式数据库解决方案
- 持续开放、高速发展
- 构建国际化活跃开源社区

商业化

- 技术创新型科技公司
- 新一代异构数据服务平台
- 提供云上及云下服务与标品
- 社区核心团队组建
- 关注海内外技术输出

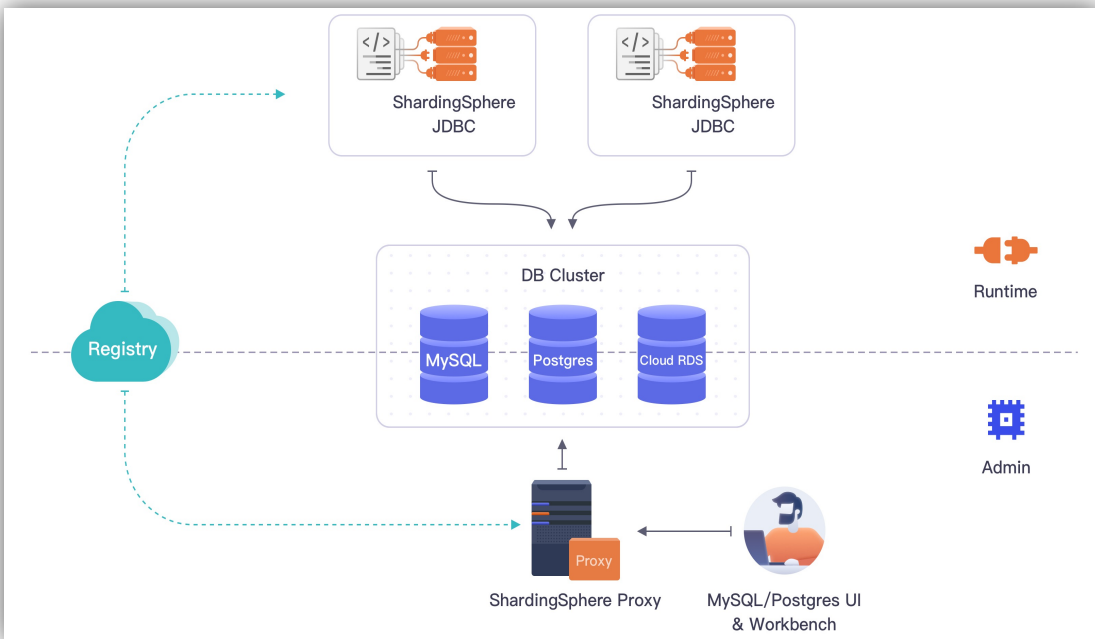


Apache ShardingSphere 5.0.0 新架构



多接入端混合生产可用架构

Apache ShardingSphere 是多接入端共同组成的生态圈。通过混合使用 ShardingSphere-JDBC 和 ShardingSphere-Proxy，并采用同一控制面板统一配置分片策略，能够灵活的搭建适用于各种场景的应用系统，使得架构师更加自由地调整适合于当前业务的最佳系统架构。



● 高性能与多语言支持

既提供面向 Java 的高效访问，又提供面向异构语言的支持；使创建、转移和扩展工作变得更加容易。

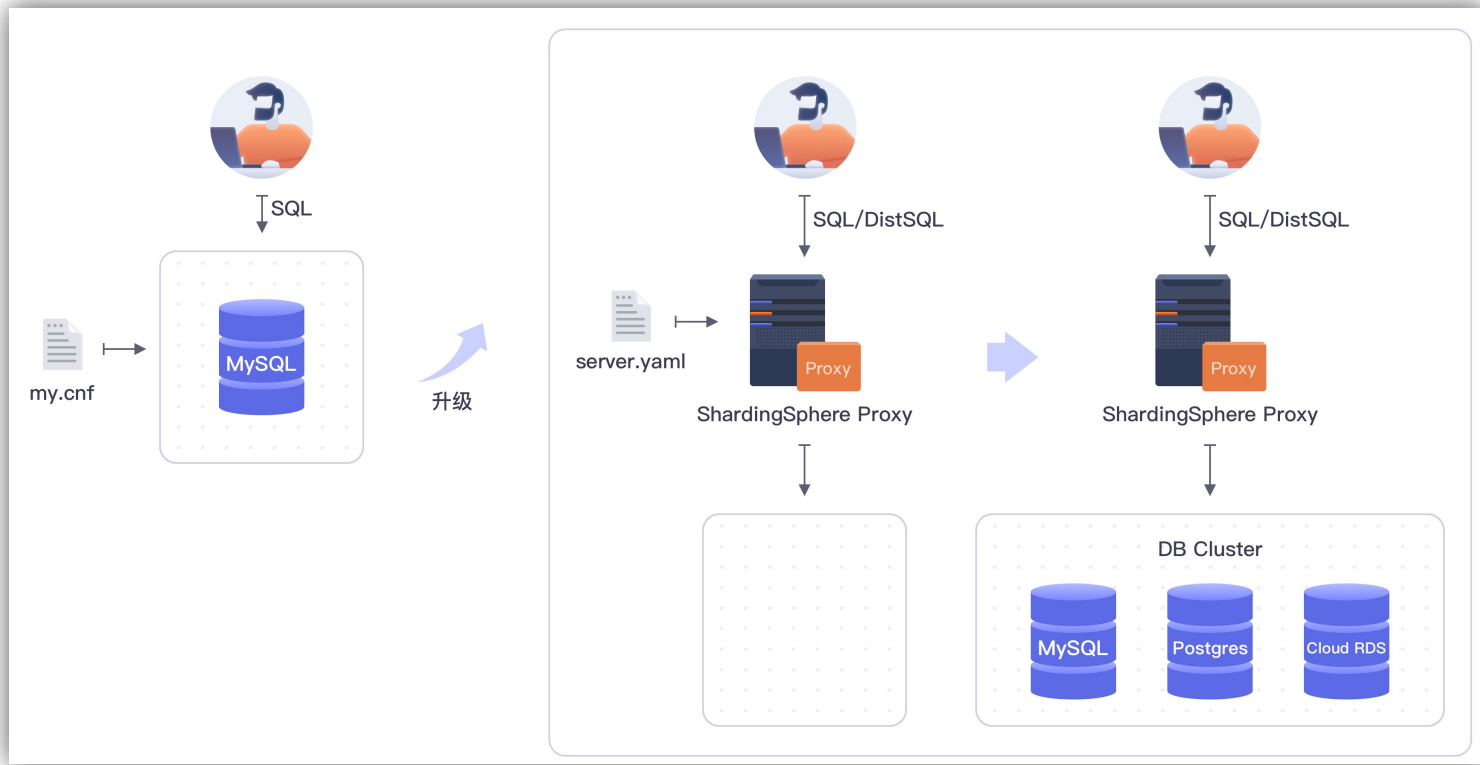
● 零侵入/低耦合

独立部署的 JDBC 和 Proxy，不侵入数据库，耦合度低；Sharding-JDBC 与传统 JDBC 使用方式一样，零学习成本，便于用户快速使用 ShardingSphere 带来的增强能力。

● 多端访问，统一管理

驱动端与代理端同时在线，共享集群的源数据信息，实现多端访问，方便对集群运维管理。

分布式 SQL 打造标准化集群管控



分布式 SQL 打造标准化集群管控

```
mysql> show databases;
+-----+
| schema_name |
+-----+
| sharding_db |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> use sharding_db;
Database changed
mysql> ADD RESOURCE ds_0 (
  -> HOST=127.0.0.1,
  -> PORT=3306,
  -> DB=demo_ds_0,
  -> USER=root,
  -> PASSWORD=123456
  -> ), ds_1 (
  -> URL=jdbc:mysql://127.0.0.1:3306/demo_ds_1?serverTimezone=UTC&useSSL=false,
  -> USER=root,
  -> PASSWORD=123456,
  -> PROPERTIES("maximumPoolSize=10","idleTimeout=30000")
  -> );
Query OK, 0 rows affected (1.13 sec)
```

```
mysql> show schema resources;
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| name | type | host | port | db | attribute |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| ds_0 | MySQL | 127.0.0.1 | 3306 | demo_ds_0 | {"maxLifetimeMilliseconds":1800000,"readOnly":false,"minPoolSize":1,"idleTimeoutMilliseconds":60000,"maxPoolSize":50,"connectionTimeoutMilliseconds":30000}
| ds_1 | MySQL | 127.0.0.1 | 3306 | demo_ds_1 | {"maxLifetimeMilliseconds":1800000,"readOnly":false,"customPoolProps":{"idleTimeout":"30000","maximumPoolSize":"10"},"minPoolSize":1,"idleTimeoutMilliseconds":60000,"maxPoolSize":50,"connectionTimeoutMilliseconds":30000}
2 rows in set (0.15 sec)
```

```
mysql> CREATE SHARDING TABLE RULE t_order (
  -> RESOURCES(ds_0, ds_1),
  -> SHARDING_COLUMN=order_id,
  -> TYPE(NAME=mod,PROPERTIES("sharding-count=4")),
  -> GENERATED_KEY(COLUMN=another_id,TYPE(NAME=snowflake,PROPERTIES("worker-id=1")))
  -> );
Query OK, 0 rows affected (0.36 sec)
```

```
mysql> show tables;
+-----+
| Tables_in_sharding_db |
+-----+
| t_order_item |
| t_order |
+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql> show instance list;
+-----+-----+-----+
| ip | port | status |
+-----+-----+-----+
| 10.7.5.172 | 3307 | enable |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> disable instance IP=10.7.5.172, PORT=3307;
Query OK, 0 rows affected (0.01 sec)

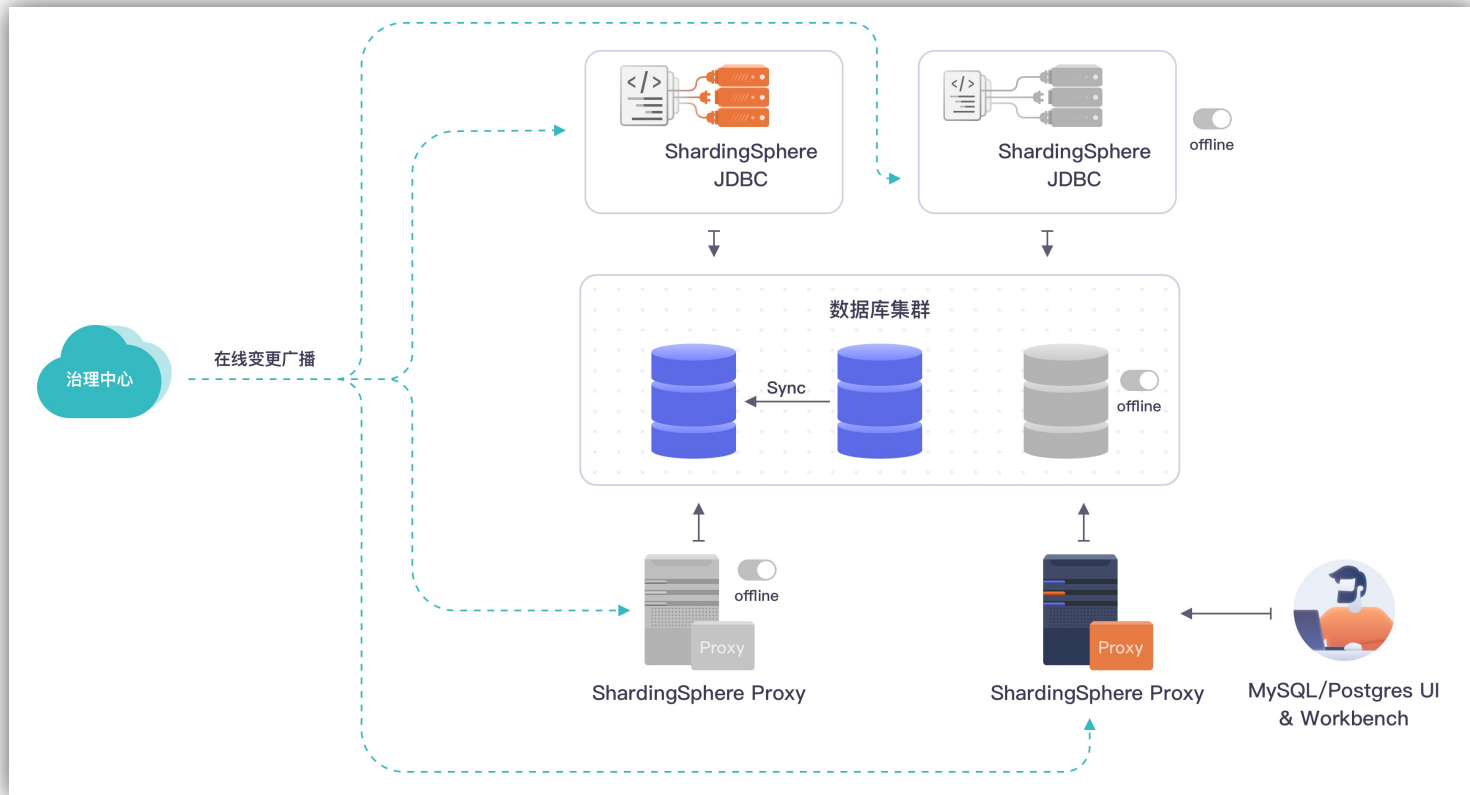
mysql> show instance list;
ERROR 1000 (C1000): Circuit break mode is ON.
mysql>
```

```
mysql> show readwrite_splitting read resources;
+-----+-----+
| resource | status |
+-----+-----+
| read_ds_1 | enable |
| read_ds_0 | enable |
| write_ds | enable |
+-----+-----+
3 rows in set (0.01 sec)

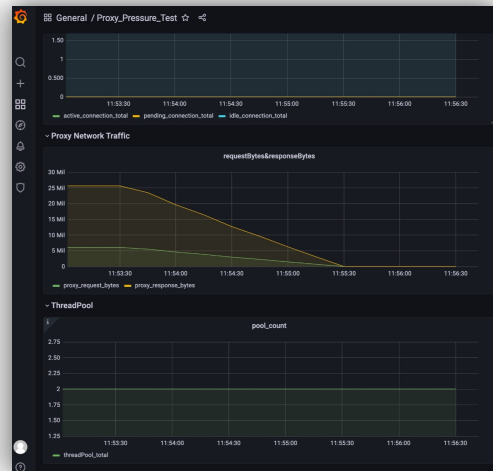
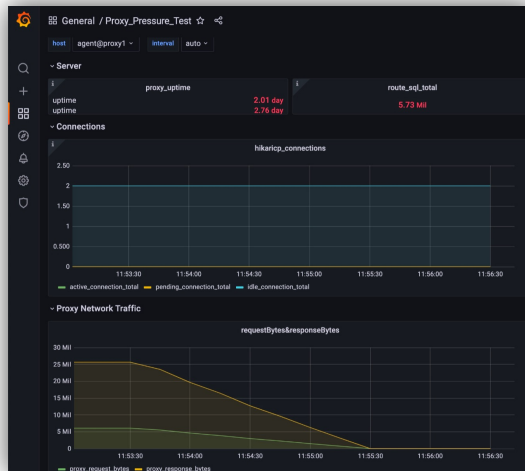
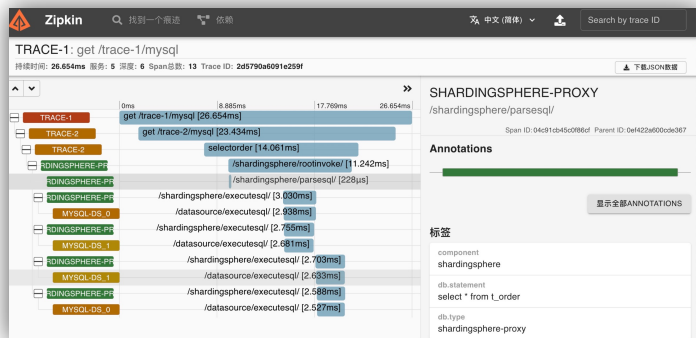
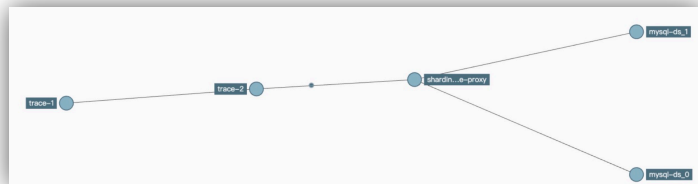
mysql> disable readwrite_splitting read read_ds_0;
Query OK, 0 rows affected (0.02 sec)
```



分布式治理能力大幅度提升



APM 监控及展示能力全面升级



SphereEx boot 即将上线，提供一键分布式集群部署能力

```
(spex-3.8.0) → demo spex config info -n cluster-5
proxy
```

install_user	host	port	install_dir
root	114.115.221.155	3307	/root/spex/proxy-1
root	114.115.221.155	4407	/root/spex/proxy-2

```
zookeeper
```

install_user	host	port	myid	install_dir	data_dir
root	114.115.221.155	2181	1	/root/spex/zk/zk-1	/root/spex/zk/data-1
root	114.115.221.155	2182	2	/root/spex/zk/zk-2	/root/spex/zk/data-2
root	114.115.221.155	2183	3	/root/spex/zk/zk-3	/root/spex/zk/data-3

```
(spex-3.8.0) → cluster-5 spex cluster status -n cluster-5 --type proxy

[ShardingSphere-Proxy]*****
[proxy status]
114.115.221.155:3307 =>success
PID:23069 PORT:3307 %CPU:7.1 %MEM:2.8 START:16:36 TIME:0:05
114.115.221.155:4407 =>success
PID:23209 PORT:4407 %CPU:7.1 %MEM:2.8 START:16:36 TIME:0:05
Results summary
```

HOST	PORT	PID	%CPU	%MEM	START	TIME
114.115.221.155	3307	23069	7.1	2.8	16:36	0:05
114.115.221.155	4407	23209	7.1	2.8	16:36	0:05

```
Completed.....
(spex-3.8.0) → cluster-5
```

● 高效：一行命令创建所有集群

通过标准化的命令行，一行命令创建所有数据库集群，免去手动部署文档的维护工作。

● 大规模监控

通过一键部署可以直接查看所有的数据库集群使用率、端口状态，降低出错概率，规避长时间调试和排错。

功能提升详解

◇分片

- 启动时元数据加载性能极大提升
- SQL 支持度大幅度提升
 - 表关联查询
 - Bind 表关联查询
 - 跨数据库节点的关联查询
 - 跨数据库节点的子查询
 - DDL 执行
- SQL 解析引擎产品化
 - 支持多种数据库方言
MySQL/PostgreSQL/Oracle/SQL Server
 - 独立的 SQL 解析引擎
可独立开源使用
- SQL Hint 功能增强
方便用户干预 SQL 执行
- SQL 查询优化引擎上线
优化用户 SQL 查询性能

◇弹性迁移

- 多种数据库方言支持
 - MySQL
 - PostgreSQL
 - openGauss
- 迁移前数据库权限及状态检查
- 断点续传功能
- 增量迁移结束状态检查
支持自定义扩展算法
- 迁移完数据比对验证
 - CRC 32
 - 自定义扩展
- 分布式 SQL 联动一键迁移 

◇读写分离

- 支持自定义 LB 算法

◇加解密 & 脱敏

- SQL 支持度提升
 - 配合 Springboot 的 DDL 操作
- 在线库表动态加密

◇高可用

◇分布式治理

- 多模式选择
 - Cluster
 - Local
 - Memory

功能提升详解

◇ 接入端

• ShardingSphere—JDBC 兼容性增强

- 分布式主键
- Metadata 接口优化
- Spring 多种接入端适配

• ShardingSphere—Proxy 协议提升

- 支持MySQL/PostgreSQL/openGauss

◇ 权限控制

- ShardingSphere—Proxy 支持表级别多用户权限控制
- ShardingSphere—Proxy 支持在线变更用户权限

◇ 权限控制

- ShardingSphere—Proxy 支持表级别多用户权限控制
- ShardingSphere—Proxy 支持在线变更用户权限

◇ 分布式 SQL

- 标准化 SQL 交互方式
- 支持 SQL 创建分片表、脱敏 & 加密配置、读写分离策略 🇨🇳
- 支持 SQL 在线动态管控 🇨🇳
- 支持 SQL 在线获取分布式及其他元数据信息 🇨🇳

◇ 影子库

在线生产全链路数据库压测

- 支持 SQL 注解方式
- 支持列配置方式
- 自定义 shadow 策略
- 展示全链路 Tracing 🇨🇳



◇ 分布式事务

谢谢观看



技术干货



加入交流群

