



2019

05

08-10

北京新云南皇冠假日酒店

数据风云 十年变迁

DTCC

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019



开源数据库 在平安的应用实践

平安科技 汪洋

数据库产品团队及存储产品团队总经理

DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

为何使用开源数据库

平安为何使用开源数据库



开源并不意味着免费

- 掌握开源技术需要一个过程
- 充分利用现有开发和运维技能
- 增加的运营成本及风险
- 学习成本
- 迁移成本
- 维护成本



如何选择开源数据库（一）

1

业务场景的需求

2

有适合的替代方案

3

现有开发人员的技能

4

现有数据库的负载模式

5

开源社区活跃度

如何选择开源数据库（二）

6

市场份额及行业知名度

7

开发语言

8

数据库类型

9

数据库技术发展趋势

10

不要使用太多开源产品

引入和应用的策略（一）

1

现有的和新建的系统

2

将数据库进行分类

3

不同的业务条线

4

数据库产品owner机制

5

制定数据库架构、运营和开发的指南手册

引入和应用的策略（二）

6

对运营、开发以及DBA提供培训

7

持续进行架构优化

8

积累开发和运营经验

9

学习源代码

10

建立自己的研发团队

11

加入开源社区

平安在使用的数据库产品

数据库产品

RDBMS



NoSQL



NewSQL



DRDS

IM RDBMS



分布式内存数据库(选型中)

MPP



低成本数据仓库(选型中)

数据库选型策略（一）

1

关系型数据库选型原则

- 涉及资金交易
 - I. 对数据的安全性和一致性要求极高
 - II. 7*24小时服务，故障宕机时间小于10分钟
- 不涉及资金交易
 - I. 并发量不可预估 or 数据量TB级别同时高并发--DRDS 或 TiDB
 - II. 业务形态简单的OLTP系统-- MySQL
 - III. 业务逻辑实现对数据库有较强的依赖-- PostgreSQL
 - IV. 报表/分析型/OLAP应用/HTAP，在数据库中有复杂查询-- PostgreSQL
 - V. Oracle迁移出来的系统-- PostgreSQL

数据库选型策略（二）

2

分布式关系型数据库的使用场景

- I. 应用有水平扩容需求
- II. 存在高并发的应用场景，需弹性扩容
- III. 高并发写入，同时还有高并发实时查询和实时统计分析
- IV. 多数据中心多活，多源高吞吐汇总与实时计算

3

DRDS和TiDB选型原则

- I. 低成本、海量数据存储- DRDS
- II. DRDS自研产品，可支持特殊业务定制需求
- III. 分析型负载-- TiDB

DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

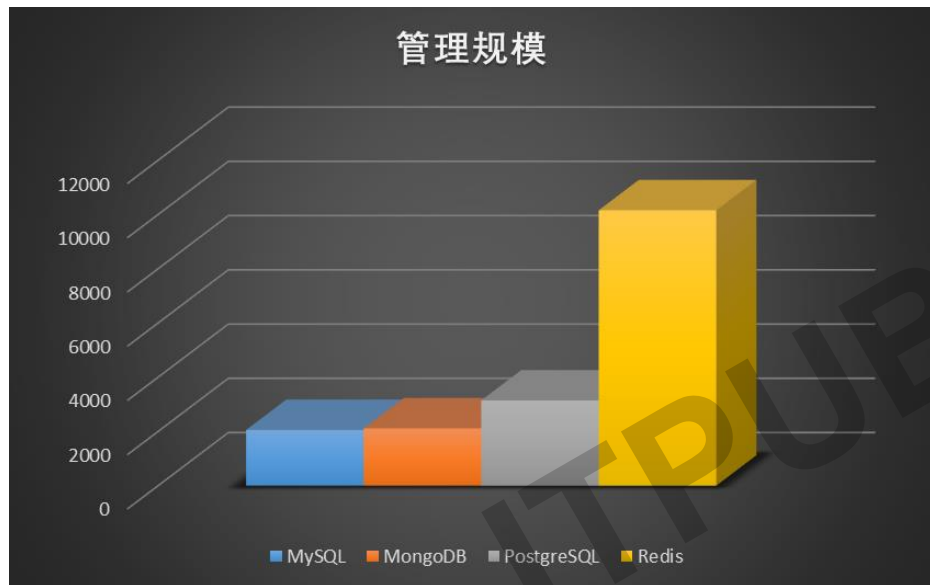
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

平安开源数据库推广成果

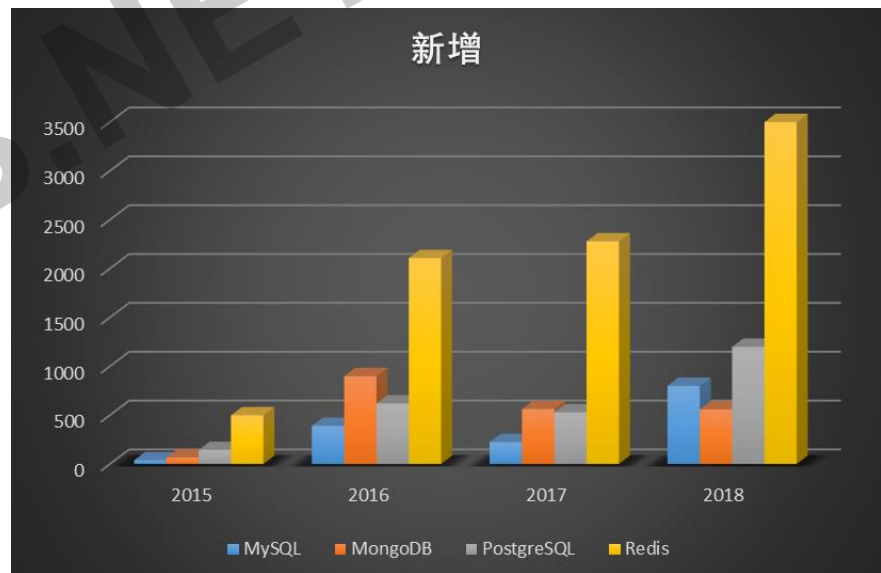


开源数据库推广成果

管理规模

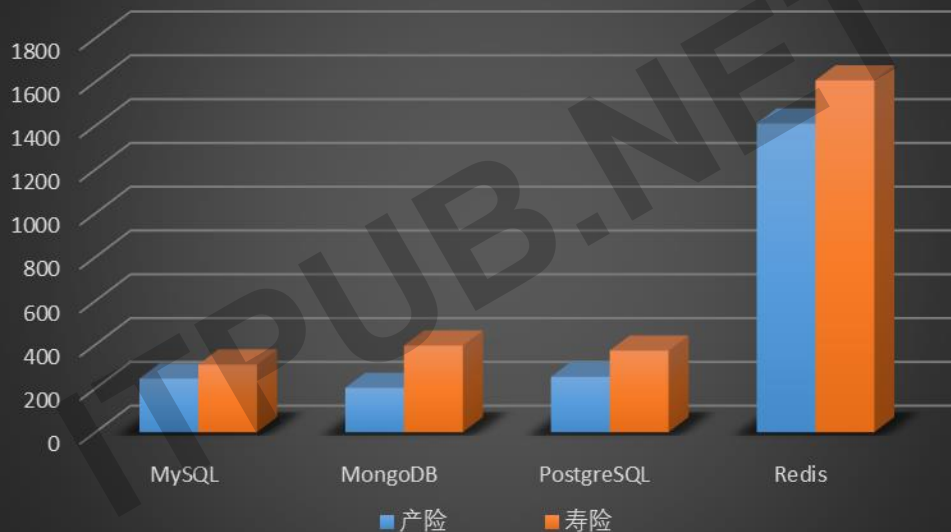


新增



业务使用情况数据

产寿数据库分布情况



DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

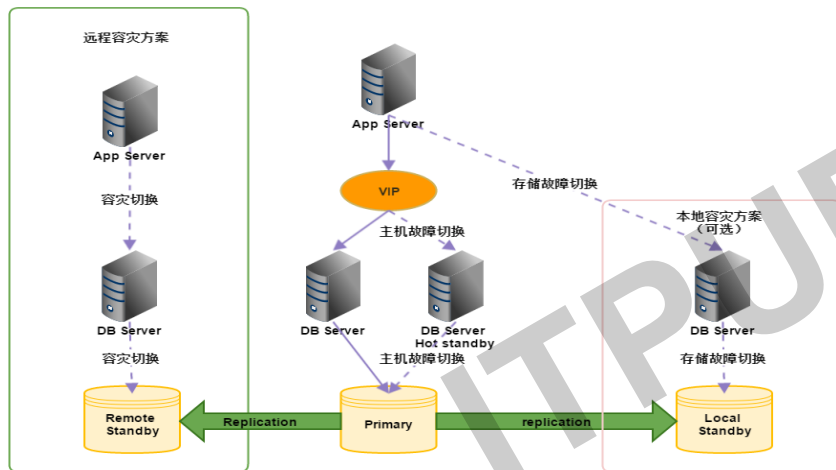
3

平安的开源数据库架构

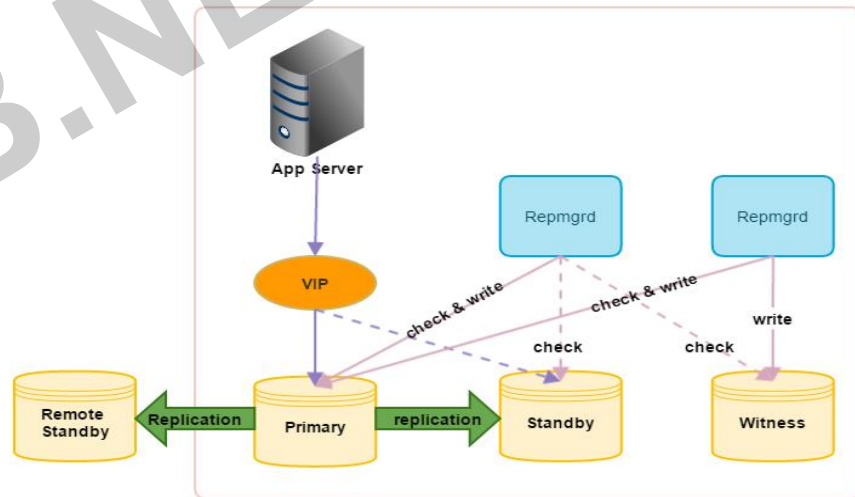


PostgreSQL架构

➤ VCS+共享存储

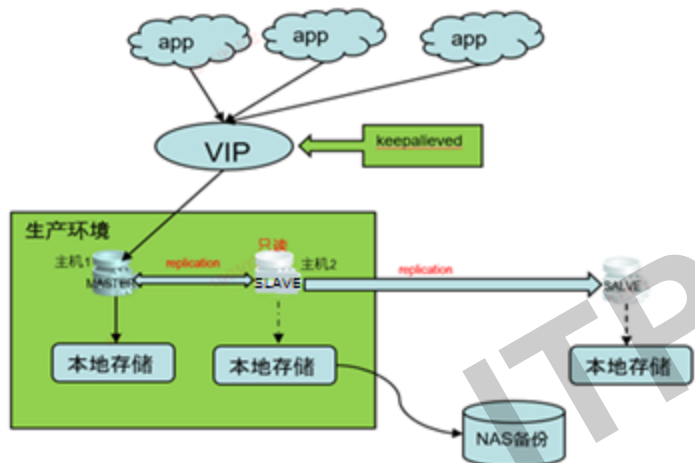


➤ Repmgr

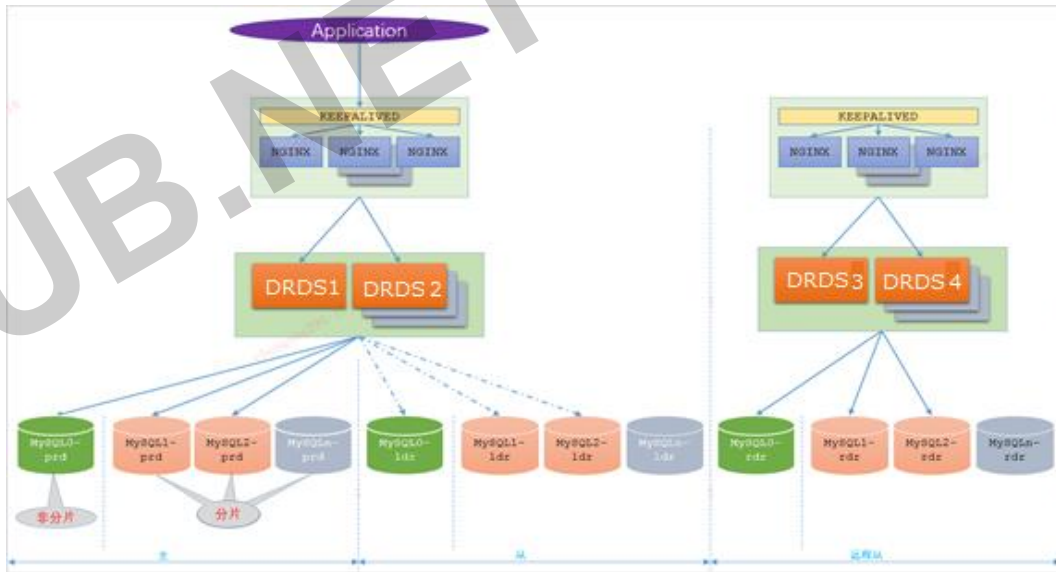


MySQL架构

➤ MYSQL单实例

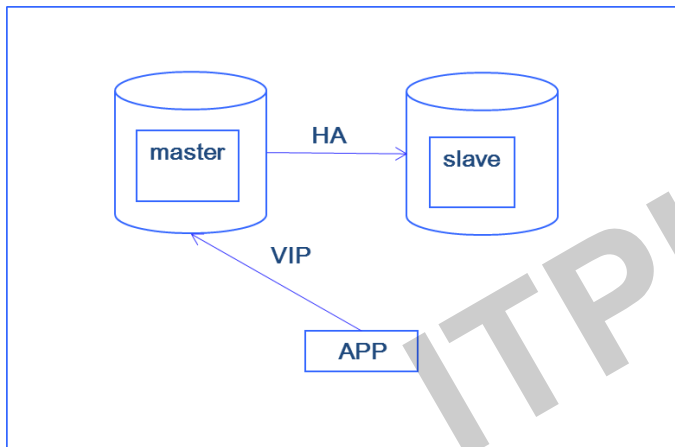


➤ MYSQL分库分表

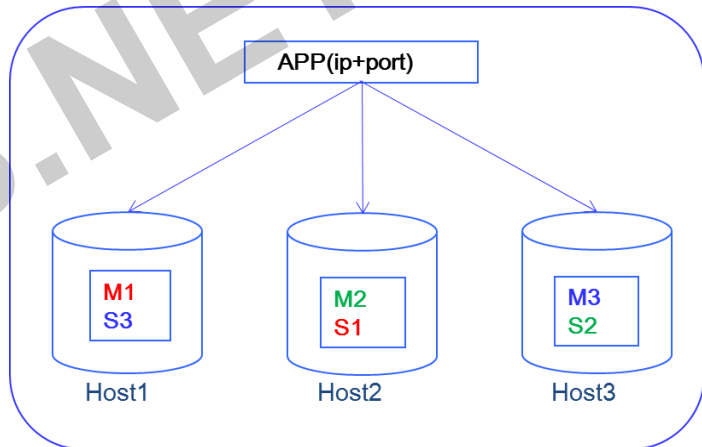


Redis架构

➤ 单实例（一主一从）

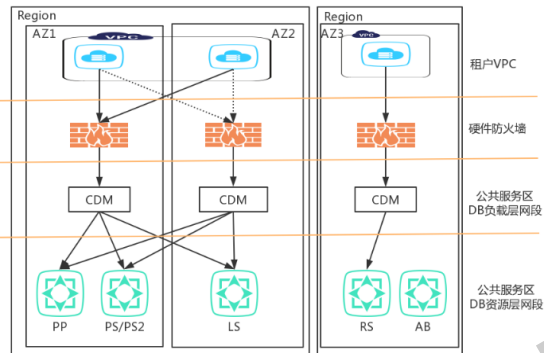


➤ 分片（使用redis cluster做分片）

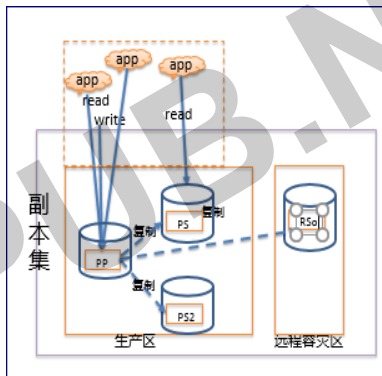


MongoDB架构

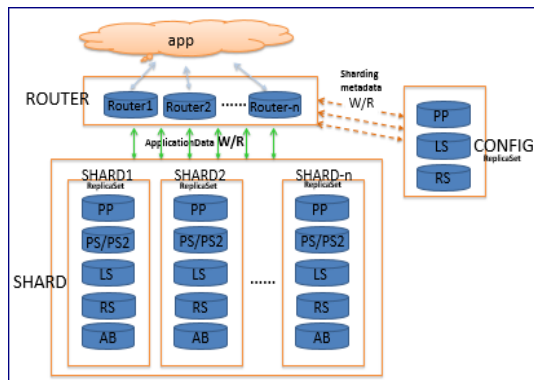
➤ 非分片副本(共享存储)架构



➤ 非分片副本(本地盘架构)

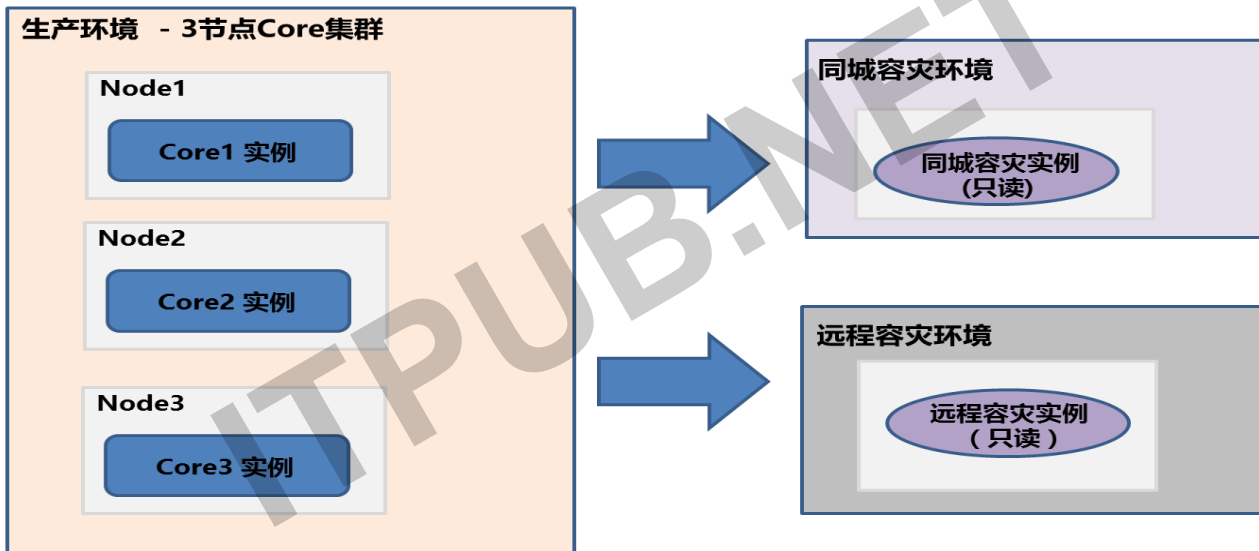


➤ 分片副本架构



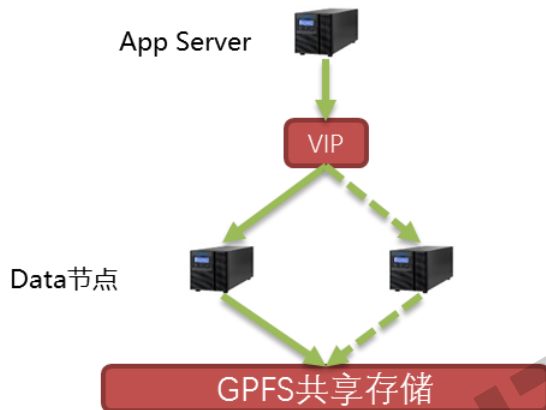
Neo4j 架构

Neo4j 3+1+1 集群

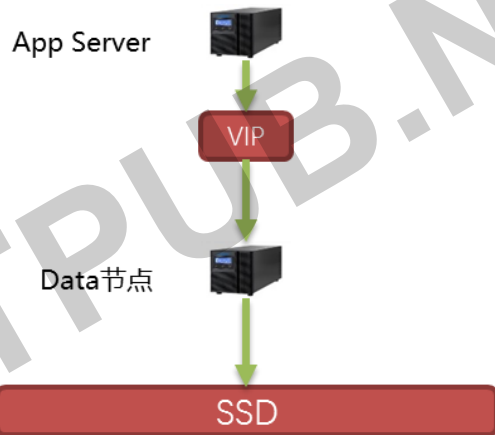


InfluxDB 架构

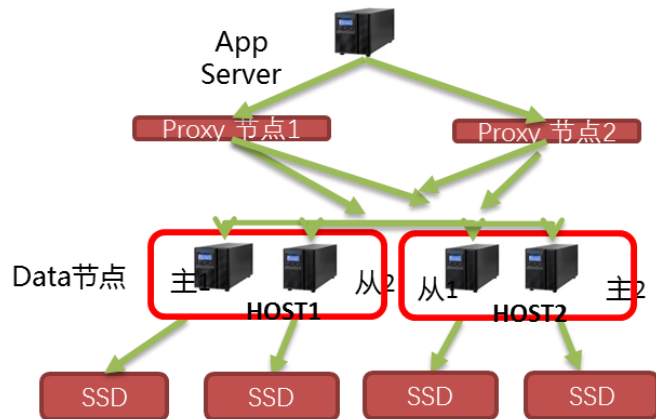
➤ 单分片高可用架构



➤ 单分片高性能架构



➤ 多节点高可用架构



DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

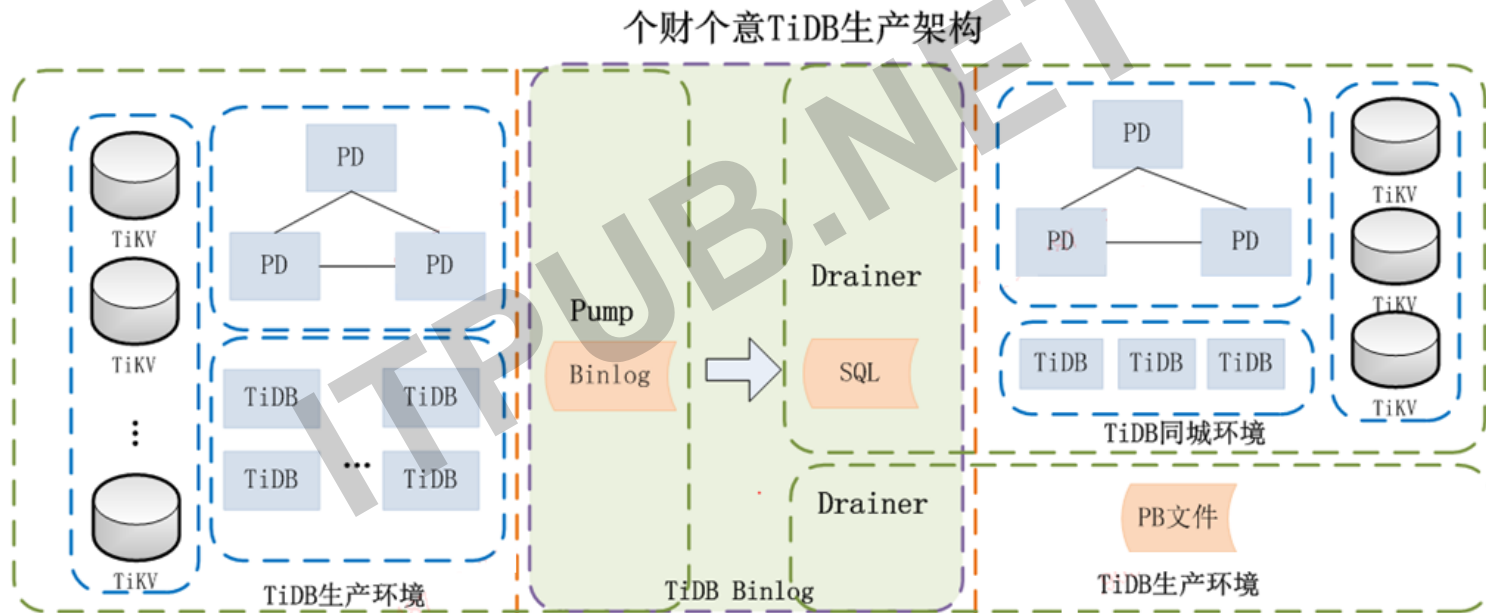
DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

应用案例



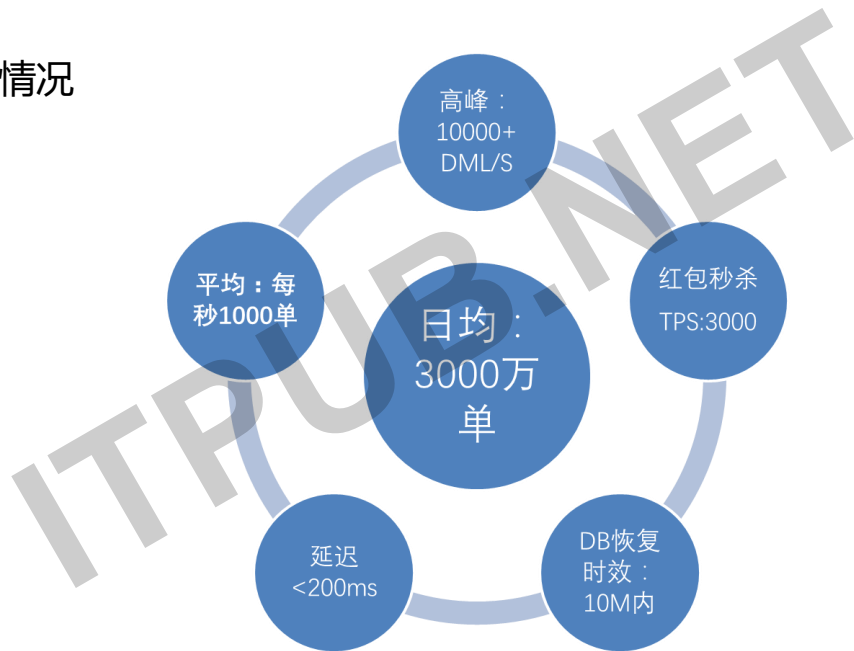
一、产险财神节基于TiDB的架构实现

➤ 生产架构



一、产险财神节基于TiDB的架构实现

➤ 业务支撑情况



二、寿险客户管理系统基于DRDS的架构实现

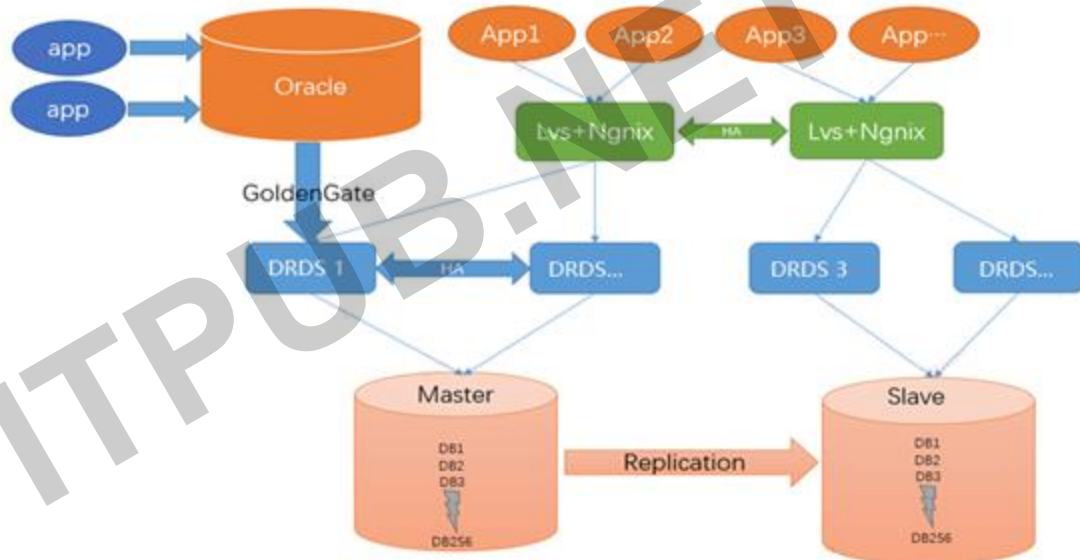
DB总体架构情况

Oracle支撑目前传统业务，后安排全部迁移新架构；

Nginx+Lvs层用于负载均衡，读写分离；

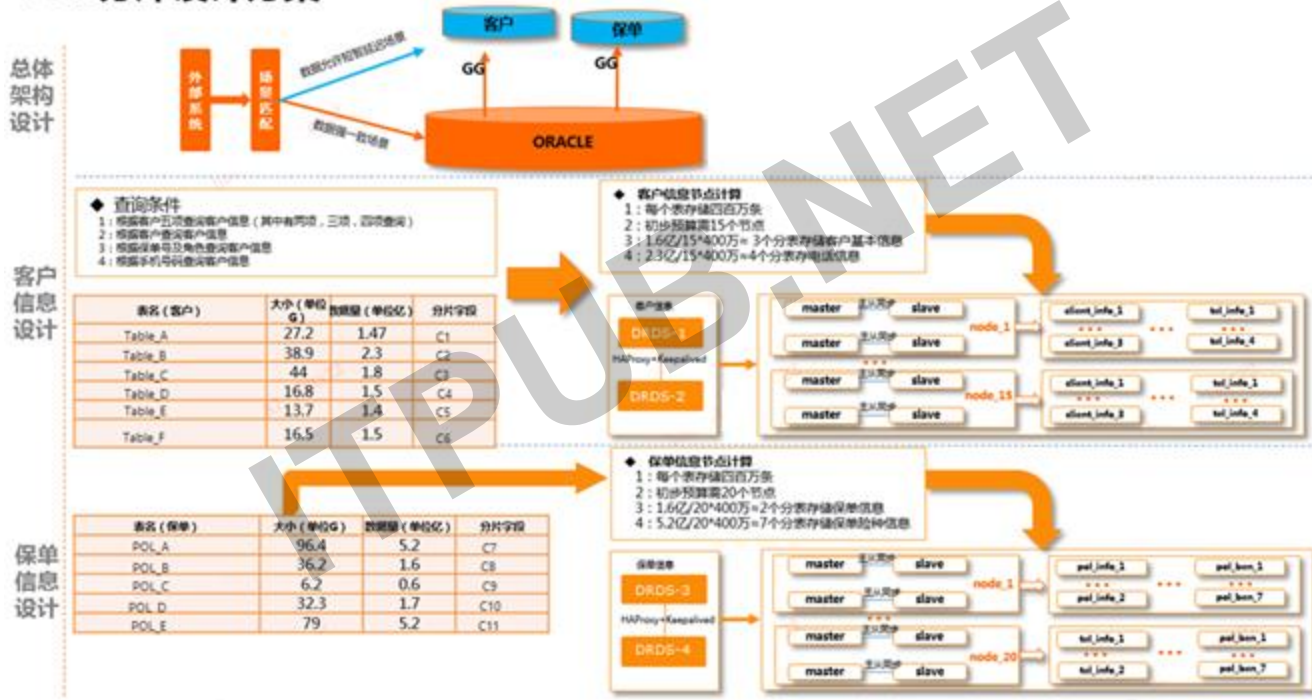
DRDS用于数据路由，DB分库配置；

底层使用Mysql作为数据持久化支撑；



二、寿险客户管理系统基于DRDS的架构实现

Ecif分库设计方案

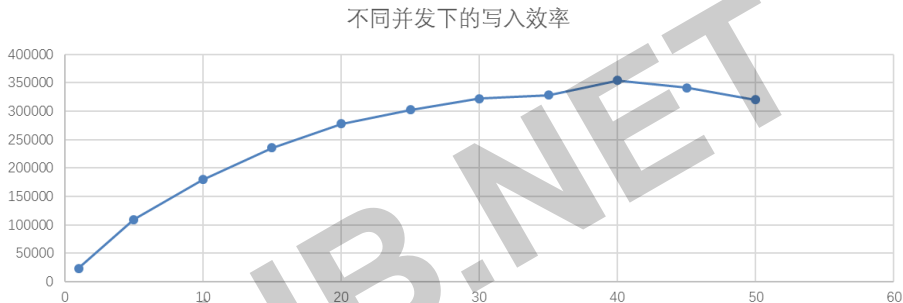


三、主机监控系统基于InfluxDB的实现

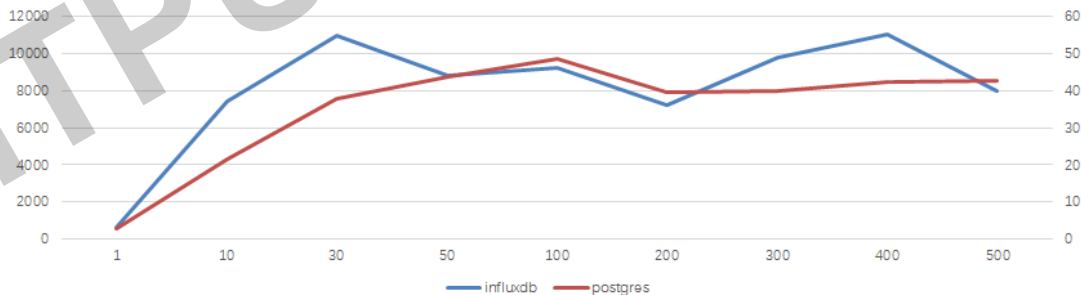
- A time series database (TSDB) is a software system that is optimized for handling time series data, arrays of numbers indexed by time (a datetime or a datetime range).
- DevOps Monitoring (监控)
 - I. 实时采集监控数据，按时间写入InfluxDB
 - II. 按不同纬度（tag标签）查询监控数据，用于监控展现
 - III. 聚合数据，用于更大时间范围的监控数据展示
- IoT Monitoring (物联网)
- 包含cpu、mem、nginx等9项监控对象，每个对象约10个指标value，2700series、2332.8W条记录

三、主机监控系统基于InfluxDB的实现

➤ 写入性能 (ROW)



➤ 并发查询对比PG (QPS)



DTCC 2019

第十届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2019

发展路径



发展路径





THANKS

ITPUB.NET