

2022数据库大咖讲坛(第1期)

源于PG的数据库 技术趋势研讨



中国DBA联盟
All China DBA Union



墨天轮

为什么选择 PostgreSQL?

——窦贤明，腾讯云技术专家

| Agenda

01 形势变化

02 PostgreSQL 的优点

03 腾讯云PostgreSQL 的策略选择与执行

窦贤明

- 腾讯云专家工程师
- 研发负责人：
 - TencentDB For PostgreSQL
 - TDSQL-C PostgreSQL
 - TDSQL-C MySQL
- 从事数据库十余年
- 从零到一研发多款 云数据库 产品

形势变化

形势变化——云计算

资源模型

- 资产管理
- 灵活性
- 维护成本

数据中心、主机 模式

- 固定资产
- 部署成本高、周期长、供应链管理难度高
- 升级难、维护成本高



云服务模式

- 运营成本
- 随取随用
- 维护成本较低、厂商持续性维护

计费模式

- 客户关系
- 企业现金流

License 模式

- 一次性
- 对客户财务挑战大、厂商销售波动



订阅模式

- 长期关系，互相理解更深、合作更紧密
- 客户资金压力小、短期现金流更健康

| 形势变化——云计算

几个数据：

- 云数据库占数据库市场的比例（艾瑞）
 - 2020 年，32.7%
 - 2025年，47.2%
- 2020年数据库市场份额（艾瑞）
 - 全球，671亿美元
 - 国内，241亿元人民币，5.2%
- 国内关系型数据库（信通院）
 - 二次开发，占58.03%
 - PostgreSQL，29.63%
 - MySQL，28.40%

NewSQL：

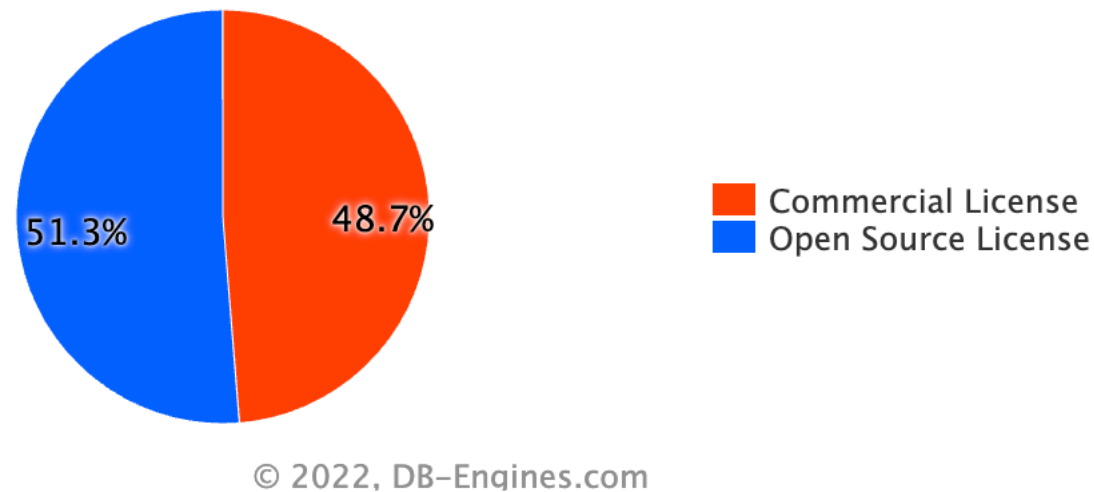
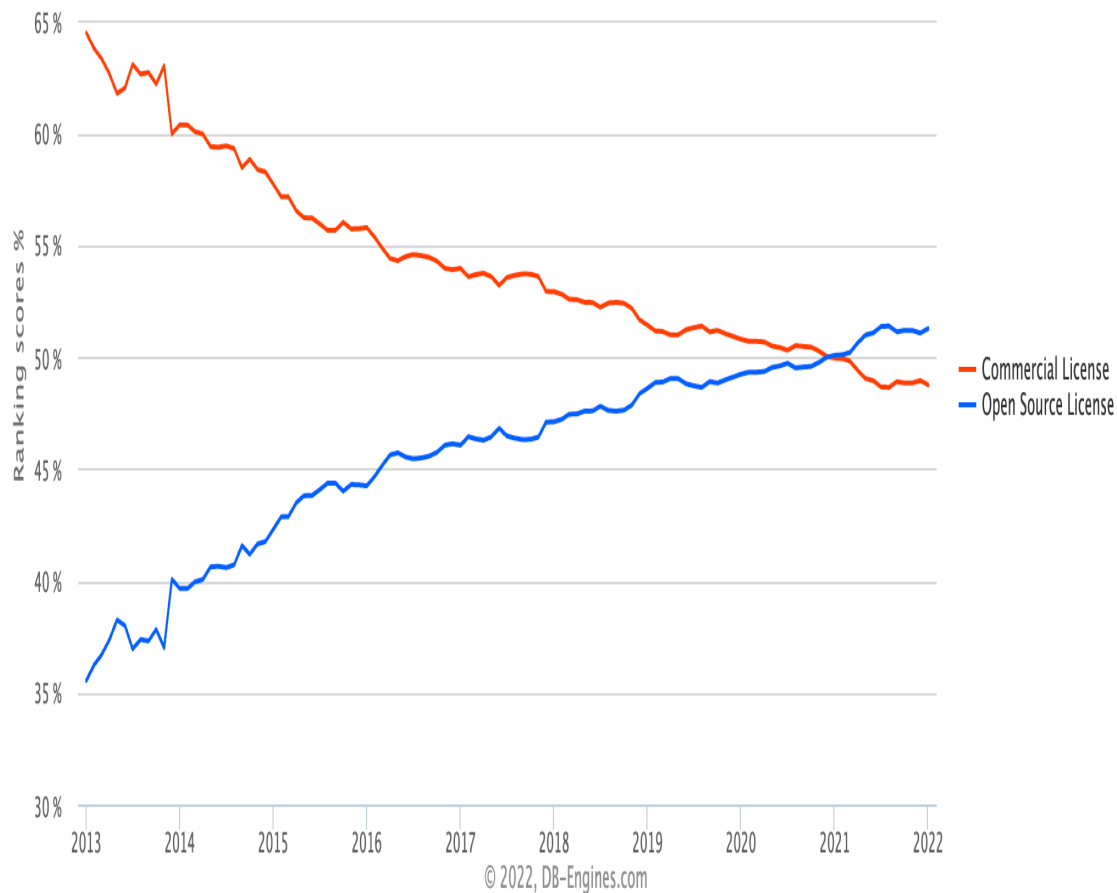
- 云数据库，改变市场格局
- 分布式数据库，如 Spanner、cockroach、yugabyte、tidb等
- 云原生数据库，以 TDSQL-C、AWS Aurora 为典型

Cloud Native：

- 基于云基础设施
- OLTP、OLAP、HTAP，互相融合
- 数据湖、数据仓，如 Snowflake等
- 湖仓一体，MapReduce --> MPP

形势变化——开源与商业

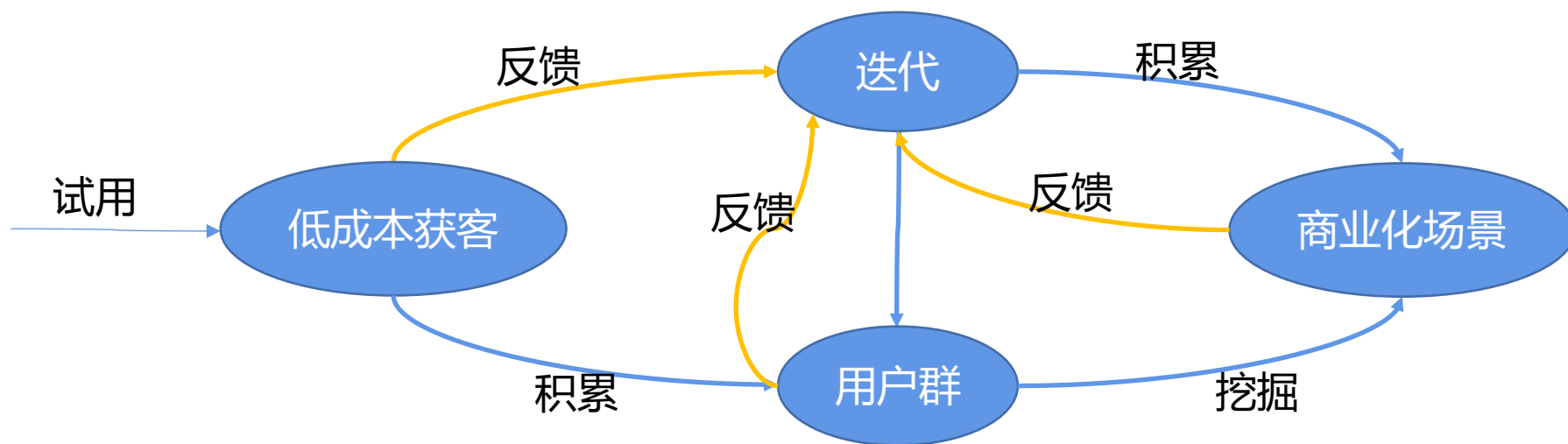
Popularity trend & scores



数据库开源潮流：

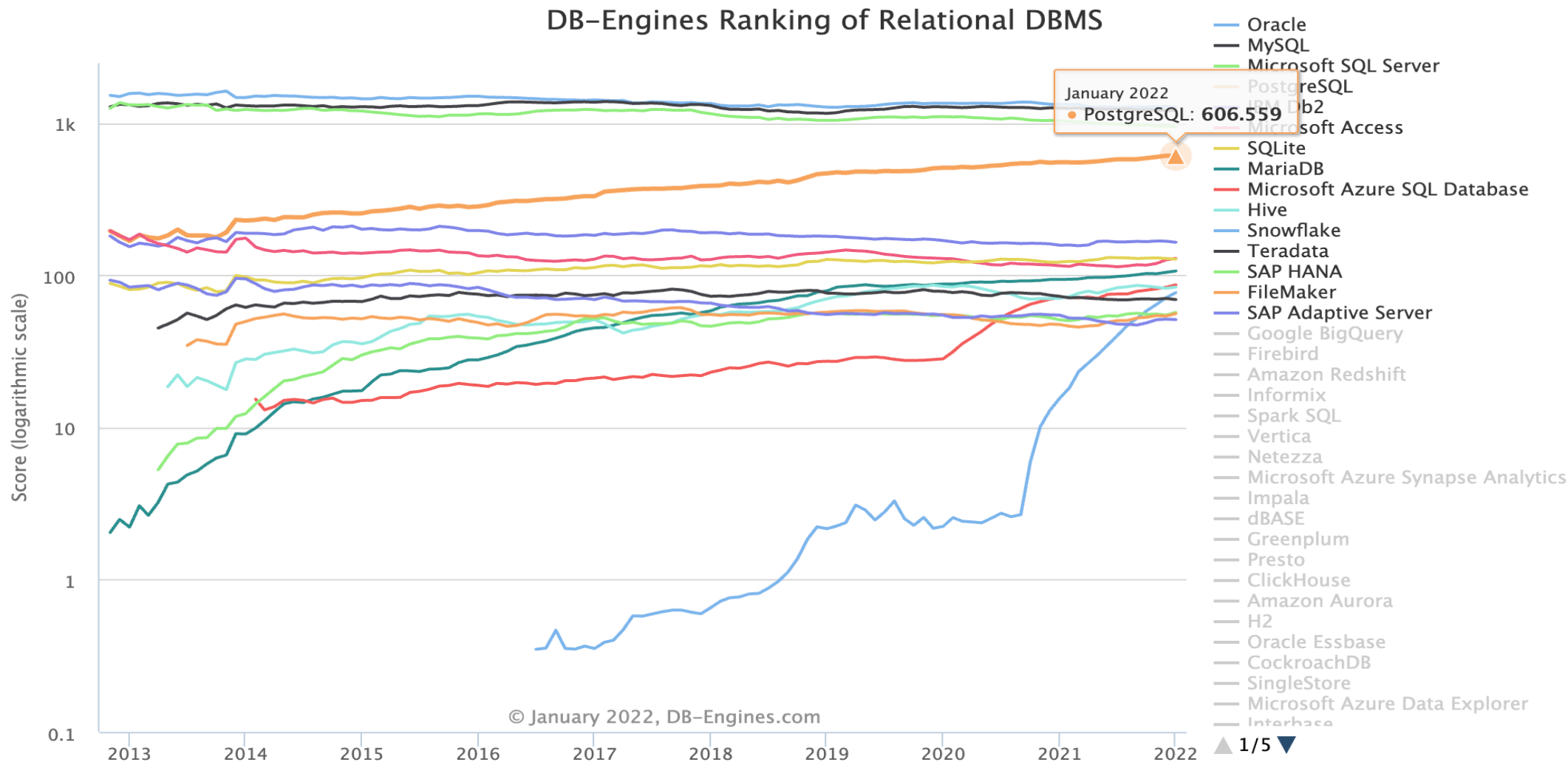
- MySQL、PostgreSQL、Greenplum、Redis、Mongo等
- TDSQL等
- Cockroachdb、Yugabyte等

开源，是一种基于流量的商业逻辑



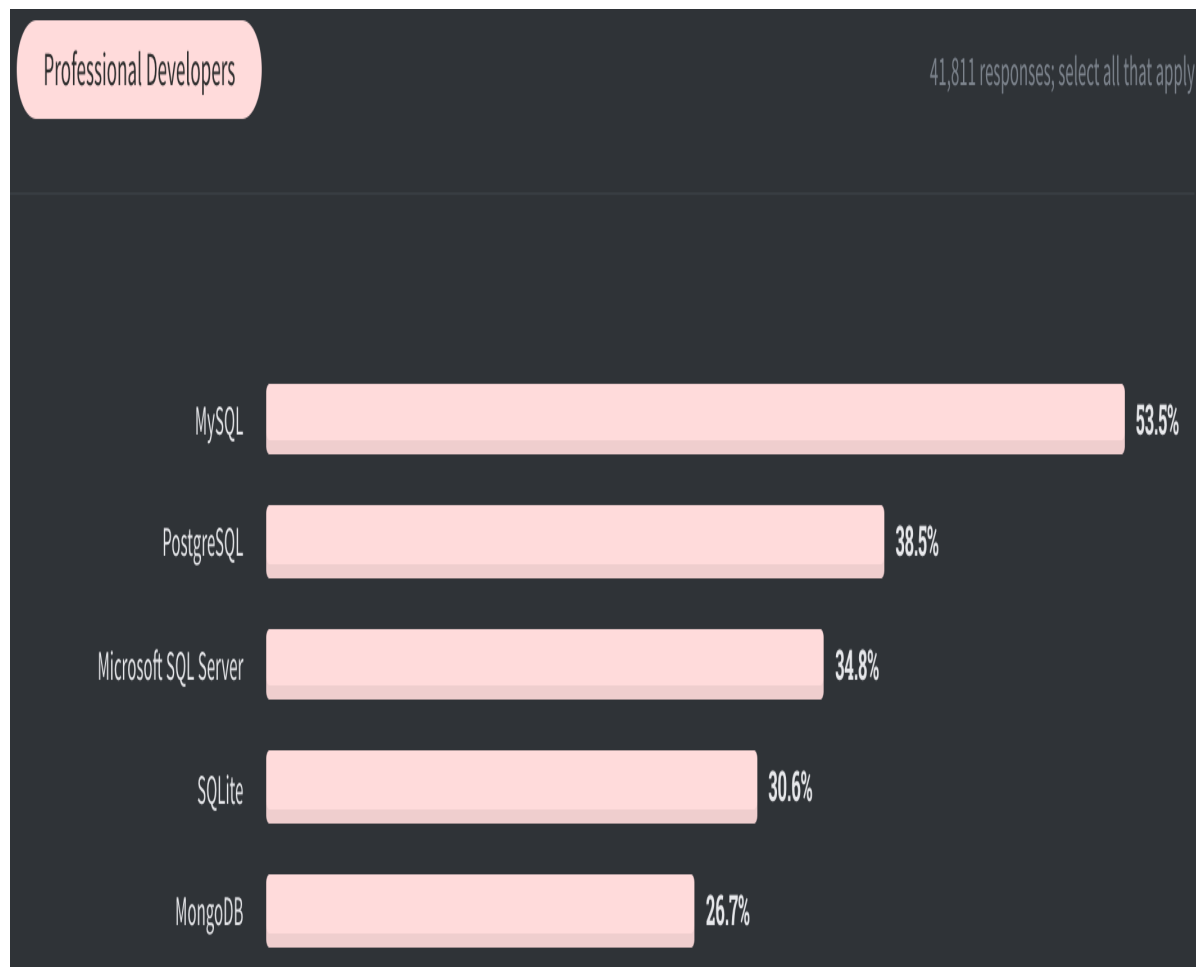
PostgreSQL 的优点

PostgreSQL 的优点——DB Engine Ranking

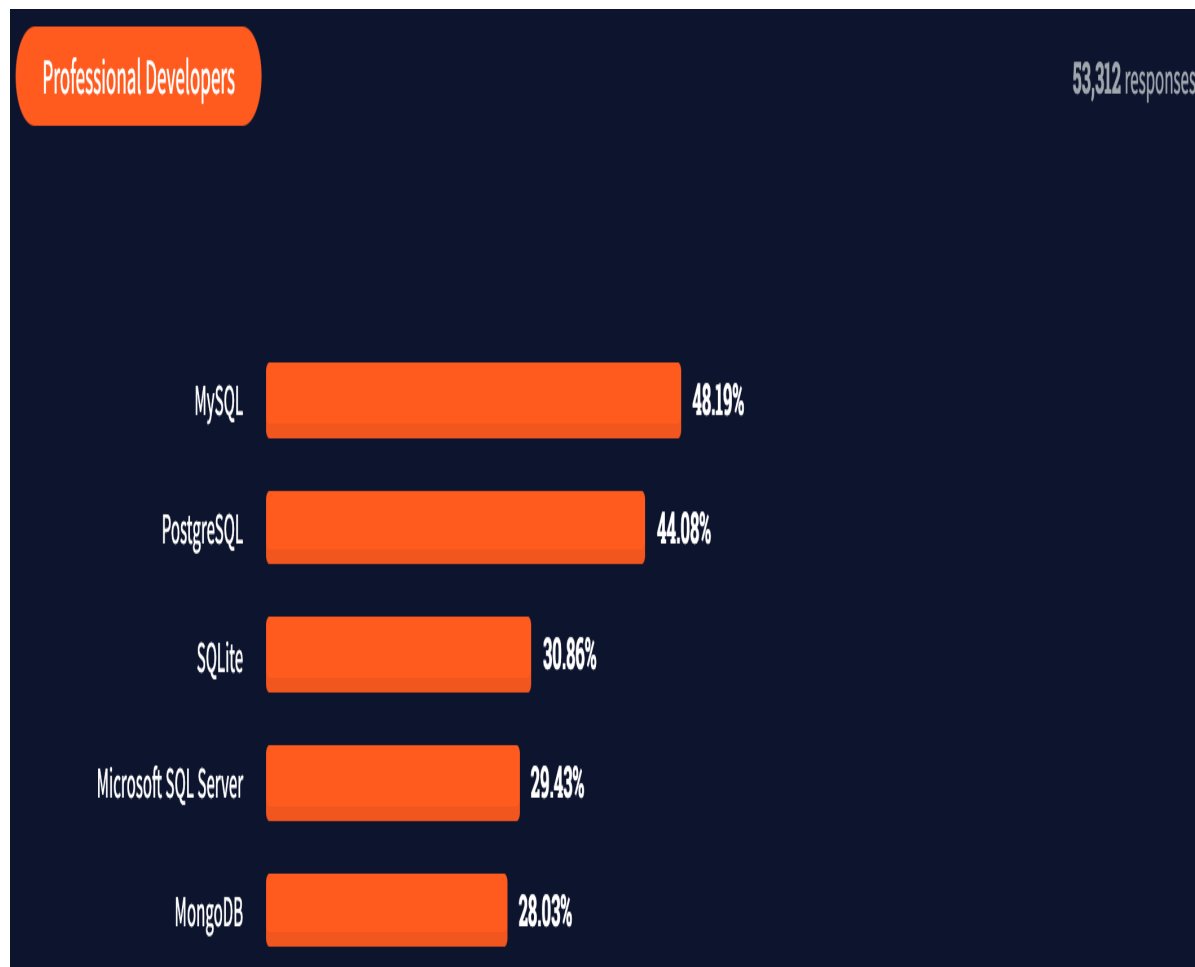


PostgreSQL 的优点——StackOverflow 开发者调研

2020

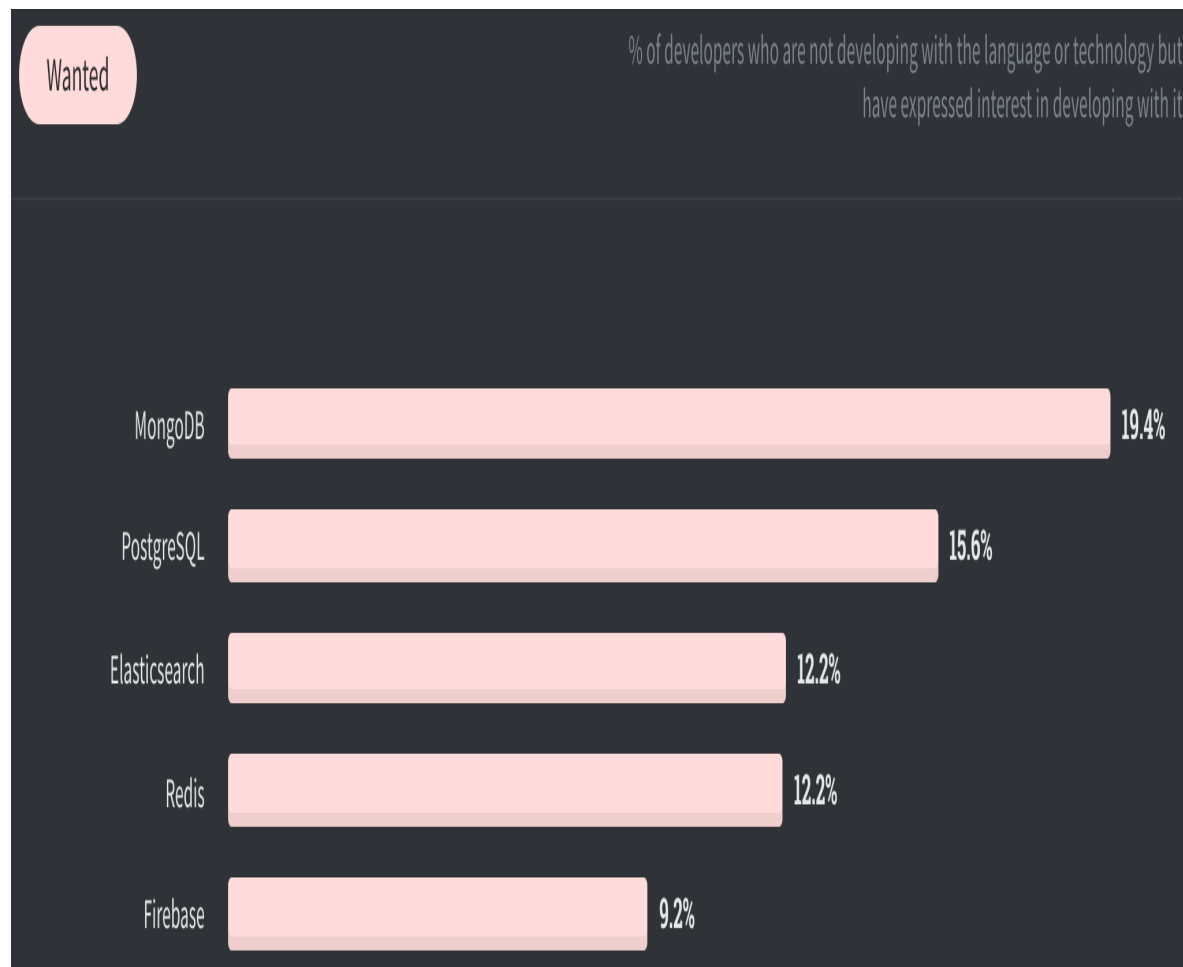


2021



PostgreSQL 的优点——StackOverflow 开发者调研

2020

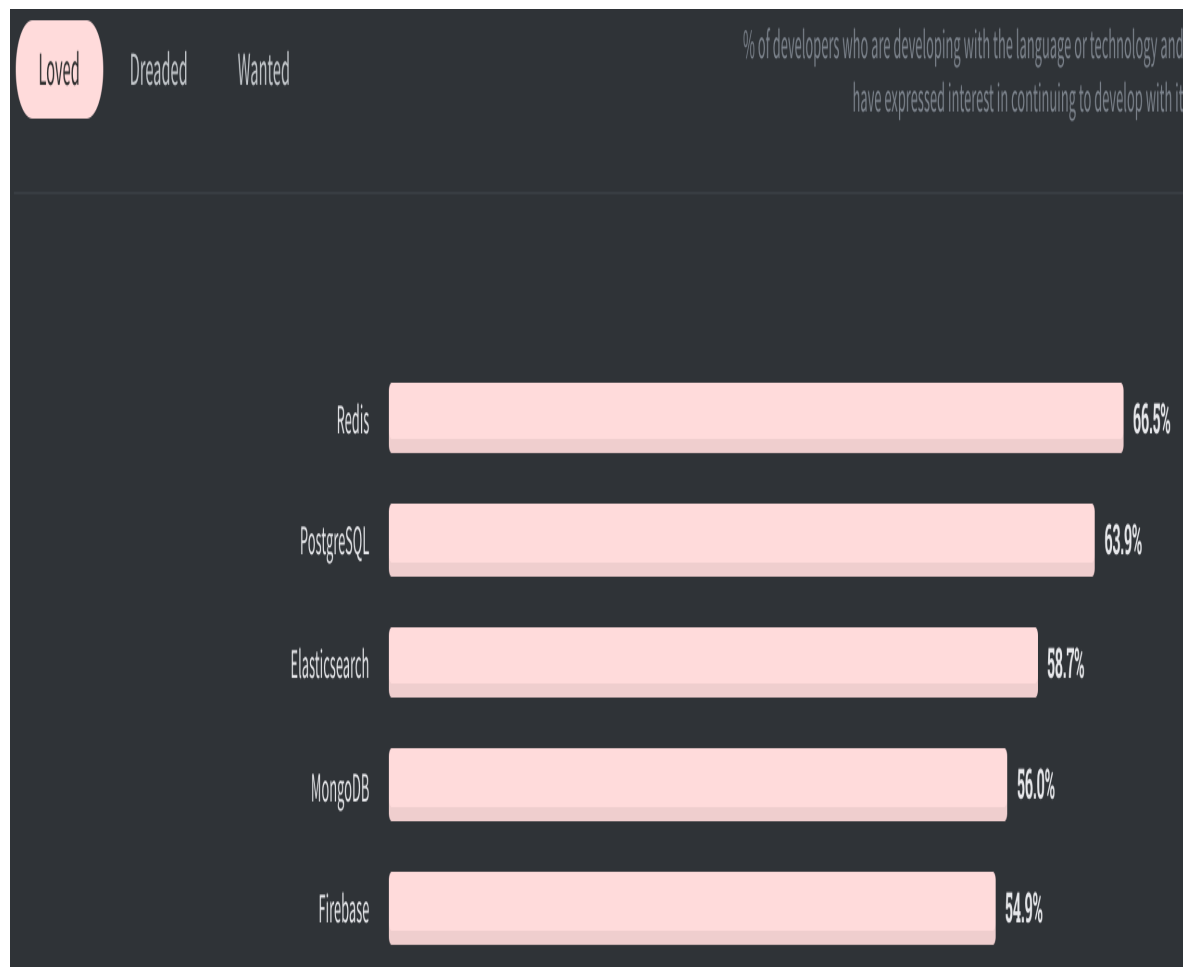


2021

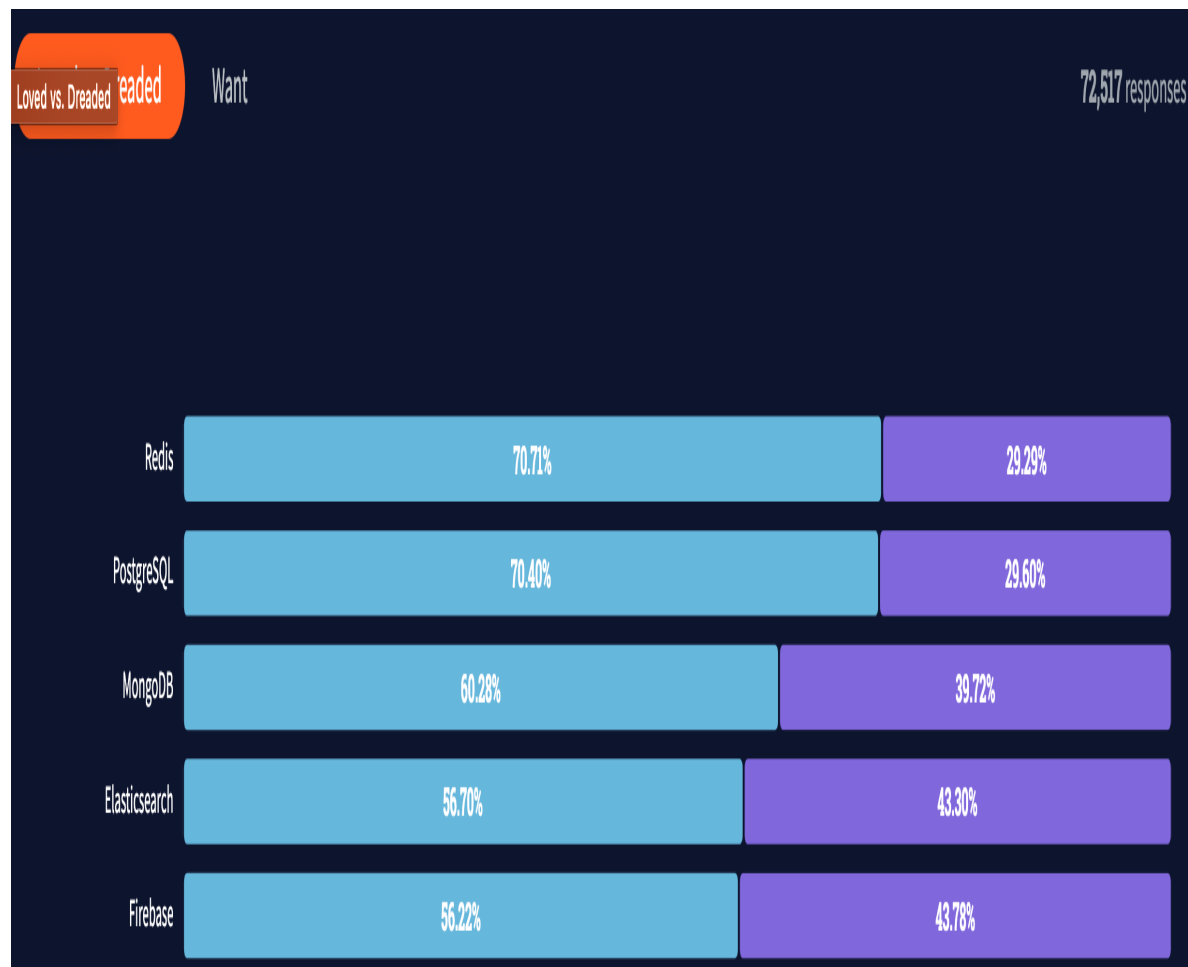


PostgreSQL 的优点——StackOverflow 开发者调研

2020



2021



PostgreSQL 的优点——特点

- 稳定
 - 多进程架构
 - 研发规范、代码质量优良
- 性能
 - 单机TPCC 150w
 - JOIN能力出众、优化器实现优良
- 丰富
 - 类型、可自定义
 - 插件多样
 - 查询能力、CTE、JOIN类型等
- 社区化运营
 - Community
 - Contributors (Core\Major)
 - Developers
- License
 - 足够开放
 - 无商业公司主导
- 迭代
 - 每年一个大版本

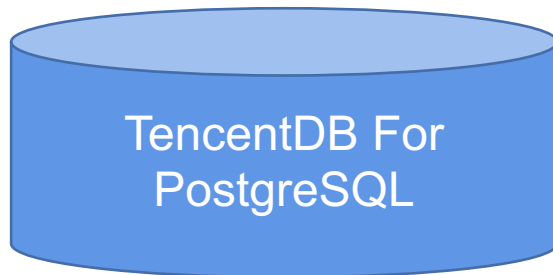
腾讯云 PostgreSQL 的策略选择与执行

腾讯云PostgreSQL 的策略选择与执行



开源：

- 紧跟开源
- 自主特色、差异化



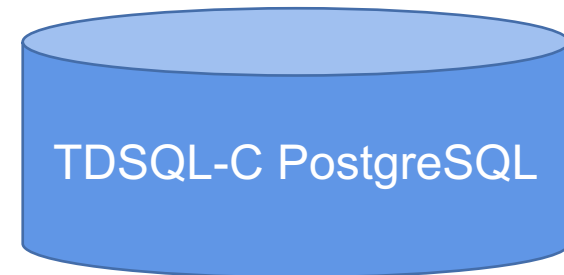
自研分布式：

- 分布式
- 超大规模

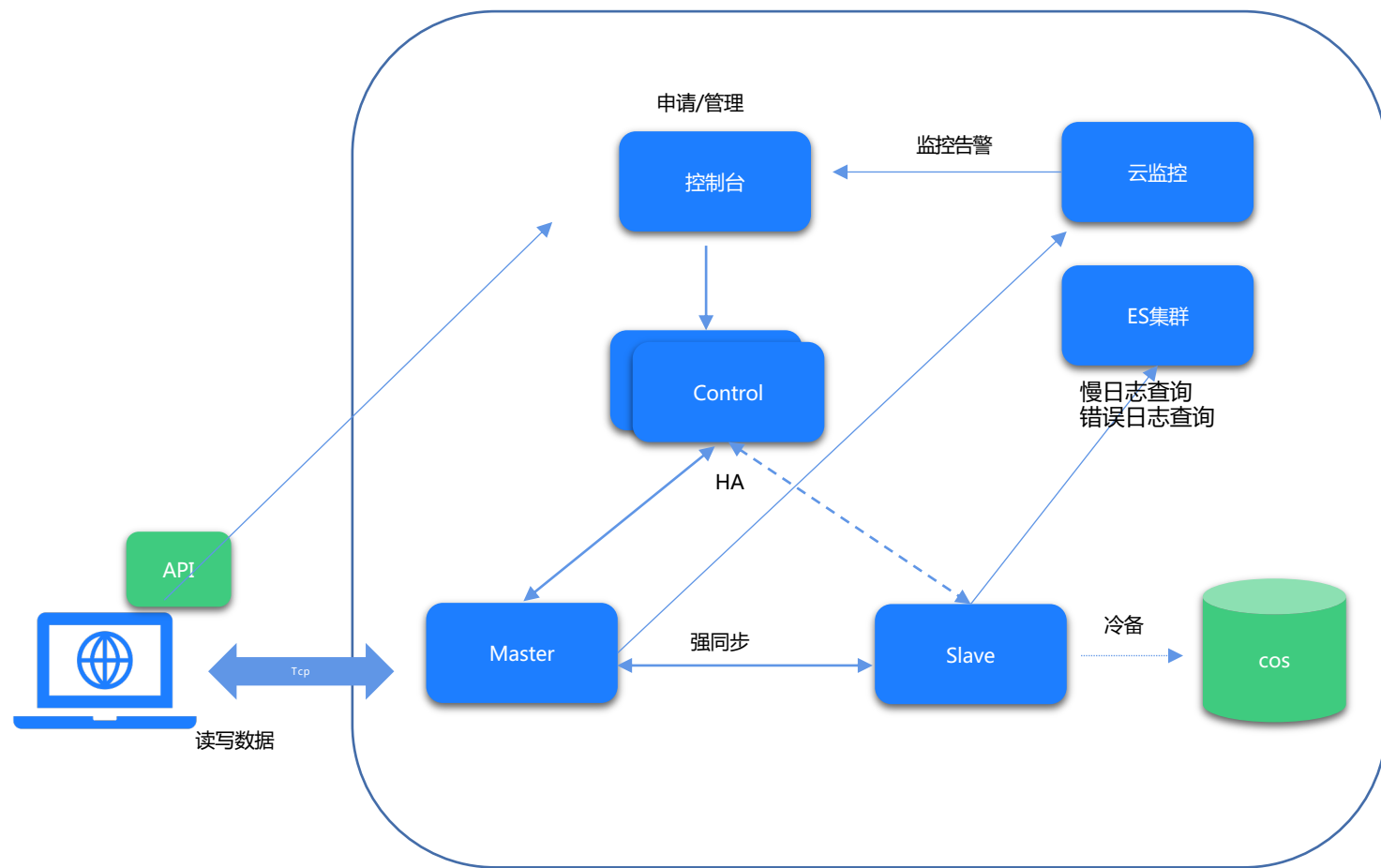


自研云原生数据库：

- 绝大部分客户首选
- 存算分离，灵活、弹性
- Serverless



TencentDB For PostgreSQL



易于部署和管理

- 一键创建，丰富可选的软硬件配置
- 轻松管理，完善的自助运维管理工具

高可用

- 服务高可用：一主一从强同步架构
- 备份高可用：cos备份
- 跨可用区

开放与服务集成

- 多种云产品集成联通
- 控制台、SDK、API等丰富的接入方式
- 数据传输DTS、数据管理 DMS、数据管家 DBBrain

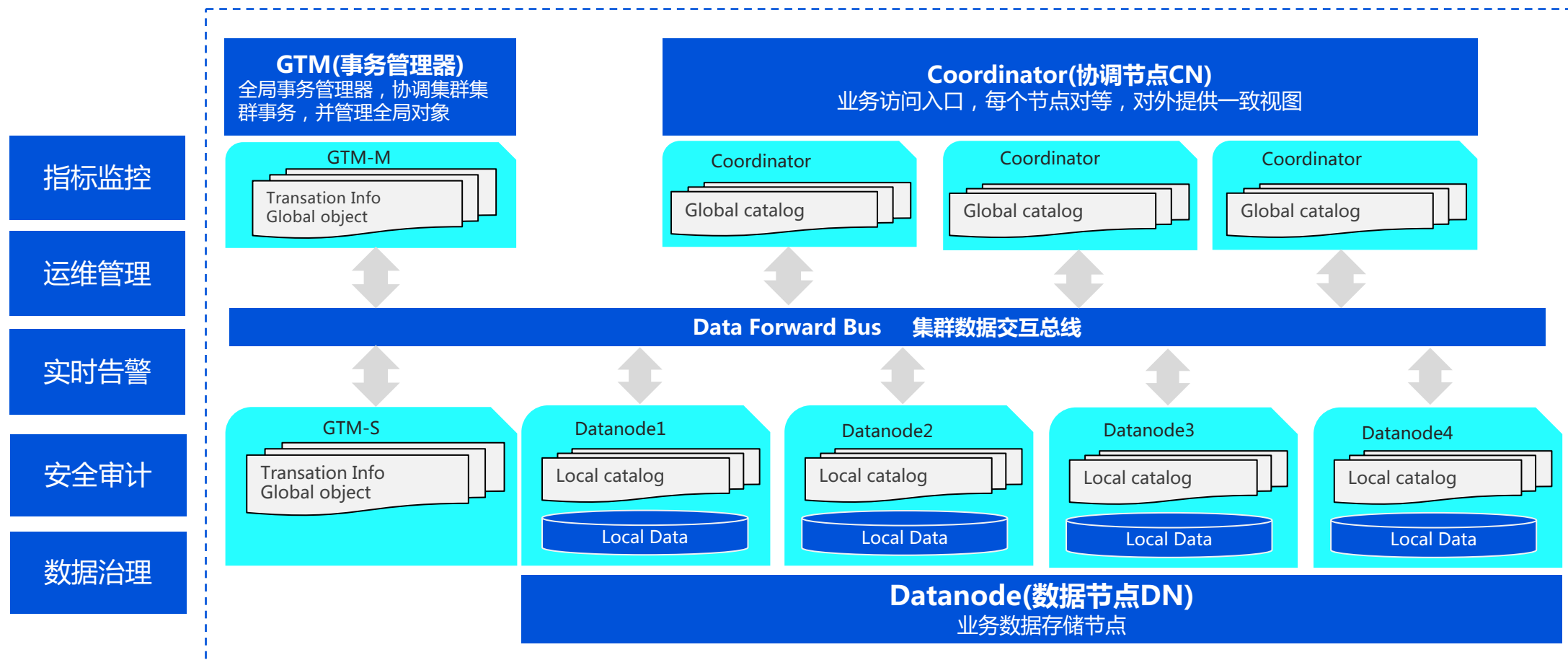
多种插件支持

- 全面集成高级商业特性：安全、告警、SQL、机器学习等

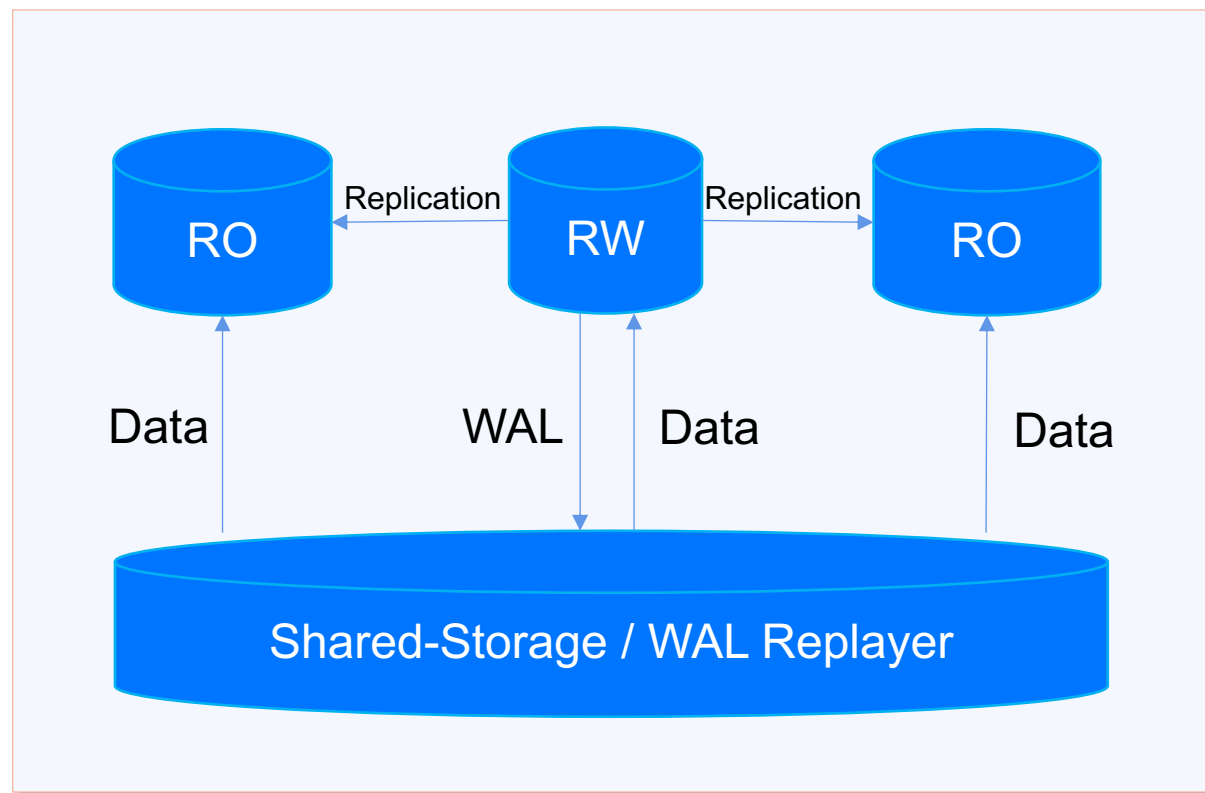
TencentDB For PostgreSQL

- 场景化的内核优化
 - 异步化DDL极大降低主备延迟
 - Bug 修复
- COS 读写
 - 冷热数据分离（可以理解为简化版数据湖）
- 透明数据加密（TDE）
 - 借助云上 KMS 的能力，实现了 TDE 的功能，提高了安全性
- 丰富的插件
 - timescaledb，时序数据库
 - pipelinedb，流式计算
 - rdkit，针对化学类场景
 - postgis

TDSQL PostgreSQL



TDSQL-C PostgreSQL

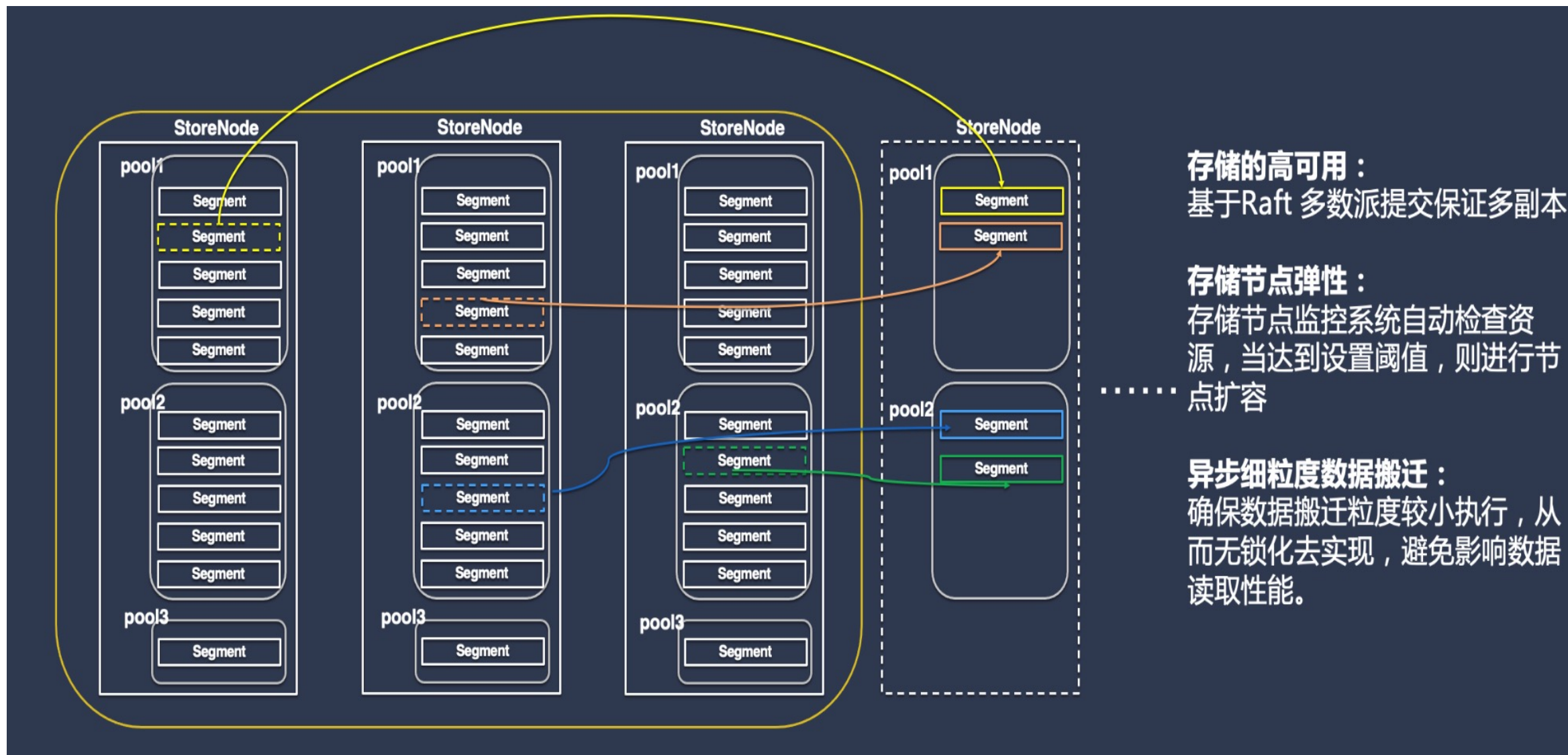


日志即数据库 – 减少网络开销，提高写性能

设计思想

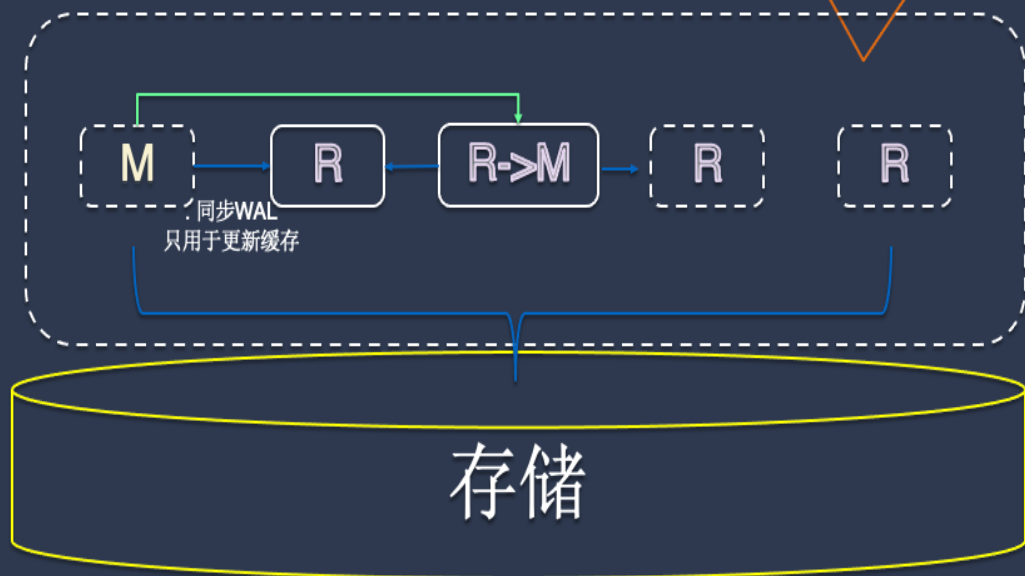
- RW 和 RO 基于一份数据，放在共享存储
- RO 通过重放 WAL，保持缓存中 Page 更新
- RW 仅将 WAL 写入共享存储、不写 Page
- 共享存储通过重放 WAL，实现存储节点上 Page 页的修改
- 存储层以 Page 为单位维护数据

TDSQL-C PostgreSQL



TDSQL-C PostgreSQL

所有的实例都可以用于HA



高可用：

- 得益于存算分离后，无需搬迁数据，而计算节点的无状态。或者（为了可用性）而舍弃的状态保证在秒级拉起计算节点
- HA切换速度上，计算实例间仅同步少量缓存信息，所以可通过快速的备提主以及重建备机来达到更高的可用性

弹性：

容器化般的计算节点 可自由添加不同规格的计算实例，来回切换也可轻松实现。

TDSQL-C PostgreSQL – 腾讯云原生分布式数据库

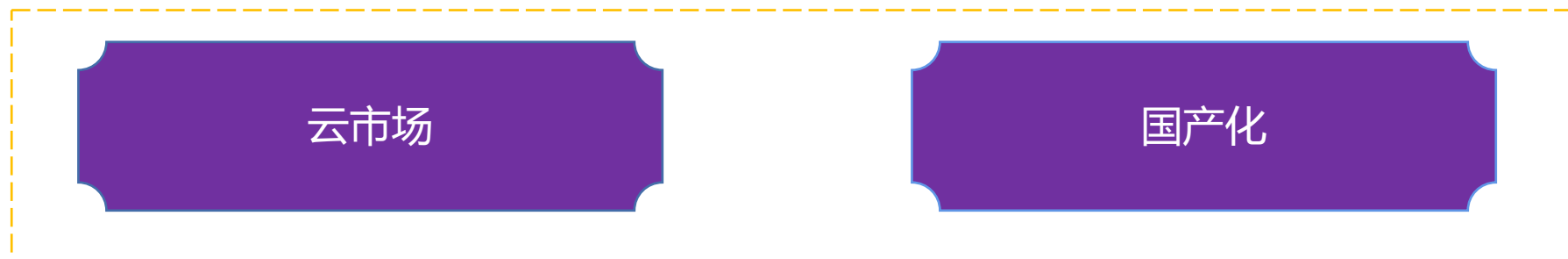
- 完全自研的云原生数据库
- 基于计算存储分离、日志即数据库的设计思想
- 融合传统数据库、云计算、新硬件技术的优势
- 高可用、高可靠、高性能
- 极致弹性，Serverless形态支持，更小时间粒度、更小空间粒度
- 快速恢复：支持基于快照的秒级备份和回档
- 无锁化设计：减少内核切换
- 100% PG兼容、高度兼容Oracle

| 总结

做广开源

做深分布式

做透云原生



感谢观看

