



PostgreSQL中文社区



PostgreSQL中文社区

2021 PostgreSQL China Conference
主办：PostgreSQL 中文社区

第11届 PostgreSQL 中国技术大会

开源论道 × 数据驱动 × 共建数字化未来





2021 PostgreSQL China Conference
第 11 届 PostgreSQL 中国技术大会



PostgreSQL 中文社区

解锁华为云数据库PostgreSQL 高速增长密码

冯万里

开源论道 × 数据驱动 × 共建数字化未来



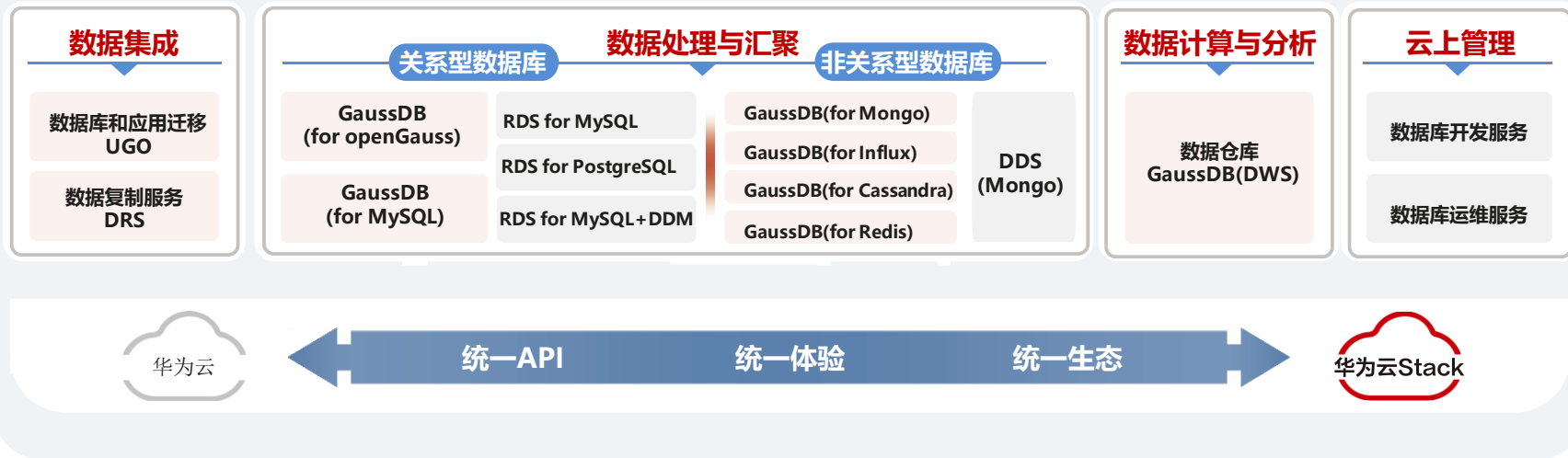
目录

- 华为云数据库RDS PostgreSQL简介
- 构筑关键竞争力，满足客户上的来、跑的稳、成本低的核心诉求
- 客户案例分享



华为数据库产品全景图

华为云数据库：多云协同，打造数据上云一站式解决方案





华为云数据库RDS PostgreSQL简介

华为云数据库PostgreSQL连续3年保持**5倍**营收增长，持续为**5000+**客户创造价值。在保证数据可靠性和完整性方面表现出色，主打互联网电商、地理位置应用系统、金融保险系统、复杂数据对象处理等场景。



弹性伸缩

水平伸缩：支持增删只读节点，最多支持5只读；

垂直伸缩：支持规格变更



实例高可用

高可用应急机制，支持主备部署，故障自动切换



安全可信

中国首个获得NIST CSF(网络安全框架)最高等级认证的云服务商,已通过ISO 27001、CSA、等保三级等安全合规认证，目前获得国内外15+安全等级认证

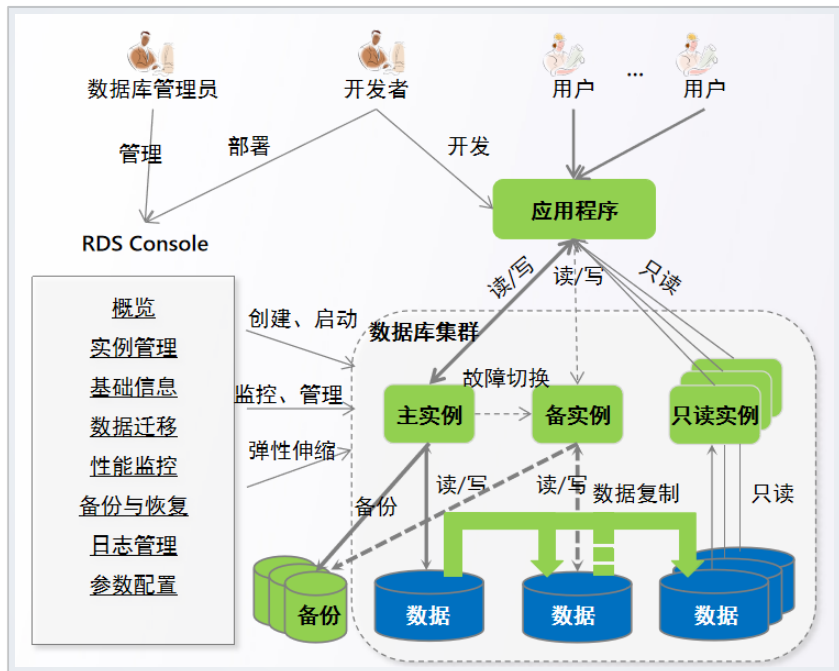


性能卓越

商业数据库相媲美的查询优化器、支持并行计算、复杂查询优化、哈希聚合等



华为云数据库PostgreSQL基本功能简介



关键功能特性

说明

数据库

提供支持9.5/9.6/10.0/11/12版本

安全

多种安全策略保护数据库和用户隐私，例如：VPC、子网、安全组、SSL 等

数据迁移

支持云上/云下以及跨云在线迁移和离线迁移

高可用

故障场景自动切换

监控

支持监控数据库实例及数据库引擎的关键性能指标，包括计算/内存/存储容量使用率、I/O 活动、数据库连接数、QPS/TPS、缓冲池、读/写活动等

弹性伸缩

水平伸缩：增删只读实例（每个数据库集群最多 5 个只读实例）
垂直伸缩：数据库实例规格变更；**一键扩容**

备份与恢复

备份：支持自动备份、手动数据备份
恢复：支持恢复到某个备份文件点

日志管理

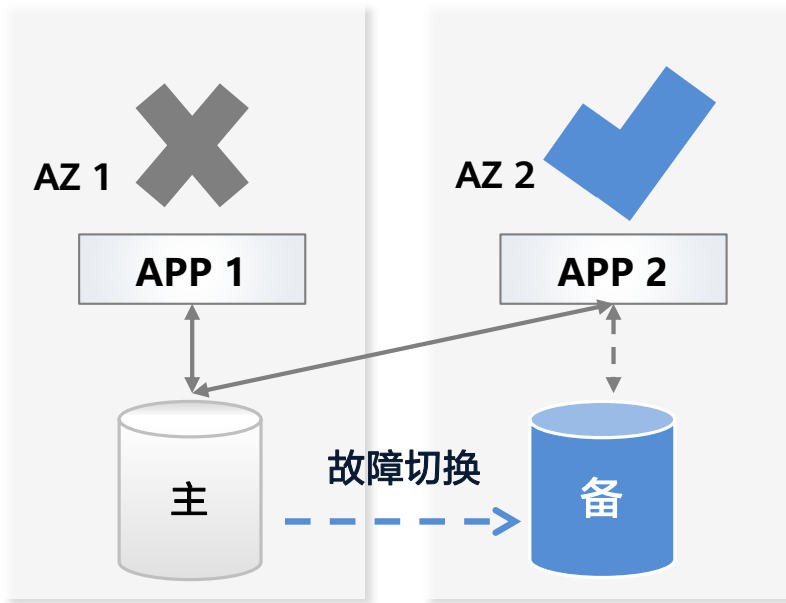
查询数据库错误日志和慢 SQL 日志，为数据库调优提供参考

参数配置

数据库管理员可以根据监控和日志等信息，对数据库引擎参数进行自定义设置，从而优化数据库



关键能力-高可靠



- 支持可靠性优先和可用性优先两种选择
- AZ 内/跨 AZ 高可用，自动故障切换
- 手动主备切换，模拟故障发生
- 只读实例自动挂到新主
- 切换秒级完成

- 备库不承担流量，保证 RTO
- 自研 HA Monitor 模块
- VIP 切换，应用透明
- 可多次主备倒换
- 自动故障检测



关键能力-高安全

- 中国首个获得NIST CSF(网络安全框架)最高等级认证的云服务商,已通过ISO 27001、CSA、等保三级等安全合规认证,目前获得国内外15+安全等级认证
- 支持数据KMS加密、通信链路加密、VPC网络隔离、安全组等



可信云
服务认证



CSA STAR



C-STAR



ISO 27001:2013



ISO 20000



ISO 9000



CC EAL3+证书



PCI-DSS



ISCCC 信息
安全资质一级



中国等保



ITSS



云测评证书



中国网络
安全审查



金牌运维



中国国家信息安全
测评信息技术产品
安全测评证书



关键能力-插件丰富

集成70+第三方插件

空间信息

支持PostGIS插件, 轻松支持2D、3D地址信息模型包括: 空间对象、空间索引、空间操作函数和空间操作符, 实现精准定位

时序数据

timescaledb时序数据库插件, 分区表, BRIN索引

搜索索引

全文搜索索引足以应对简单场景; 丰富的索引类型, 支持函数索引, 条件索引

社区	第三方
_int	hll
auto_explain	timescaledb
btree_gin	zhparser
btree_gist	pg_jieba
citext	pg_pathman
cube	postgis
dblink	postgis_topology
dict_int	postgis_tiger_geocoder
dict_xsyn	address_standardizer
earthdistance	address_standardizer_data_us
fuzzystrmatch	oracle_fdw
hstore	ora_migrator
intagg	obs_fdw
intarray	pg_cron
isn	pg_hint_plan
ltree	pg_stat_statements



关键能力-国产自研&兼容开源

功能优化及增强

- ✓ Merge into功能
- ✓ 支持interval类型做计算
- ✓ 支持WAL与数据分盘实现
- ✓ 支持定时任务管理功能
- ✓ 优化日志，便于问题定位
- ✓ 适配鲲鹏ARM架构

安全及质量加固

- ✓ 日志中禁止打印密码等敏感信息
- ✓ 用户组权限管理优化：仅允许组内成员授权该用户组的权限
- ✓ 优化pg_stat_statements统计信息查看权限控制
- ✓ 客户端与服务端密码认证加密提供SHA256加密
- ✓ 代码级加固，以及70万自动化用例的守护



关键能力-便捷上云

全量同步



- 将源库的全量数据一次性同步到目标库
- 支持对表结构、索引、主键唯一键的同步
- 支持对表进行分片同步

增量同步



- 实时解析源库日志，并将解析到的变更数据转换为 DRS 内存存储格式
- DRS 将抓取到的数据落盘存储
- 读取落盘数据，重构成对应的 sql 语句在目标库回放



关键能力-上云成本低

自建数据库

- 自购并安装服务器、系统、数据库等软硬件
- 昂贵的机房托管费用

- ✗ 应用优化
- ✗ 数据库弹性伸缩
- ✗ 数据库高可用
- ✗ 数据库备份与恢复
- ✗ 数据库软件版本升级或打补丁
- ✗ 数据库软件安装
- ✗ 操作系统版本升级或打补丁
- ✗ 操作系统安装
- ✗ 服务器部署及维护
- ✗ 机架堆叠
- ✗ 机房、电力、空调、网络等基础设施

✗ 需要用户自己解决

云数据库

- 无须购买和安装任何软硬件
- 只需支付服务费用

- ✗ 应用优化
- ✓ 数据库弹性伸缩
- ✓ 数据库高可用
- ✓ 数据库备份与恢复
- ✓ 数据库软件版本升级或打补丁
- ✓ 数据库软件安装
- ✓ 操作系统版本升级或打补丁
- ✓ 操作系统安装
- ✓ 服务器部署及维护
- ✓ 机架堆叠
- ✓ 机房、电力、空调、网络等基础设施

✓ 云服务提供商解决

VS



规格

通用型 (推荐)

与同一物理机上的其他通用型规格实例共享CPU资源，通过资源复用换取CPU使用率最大化，性价比较高，适用于对性能稳定性要求较低的应用场景。

独享型 (推荐)

完全独享的CPU和内存，性能长期稳定，不会因为物理机上其它实例的行为而受到影响，适用于对性能稳定性要求较高的应用场景。

说明

适用场景

侧重对成本、性价比要求较高的场景。

电商、游戏、金融、政企等核心数据库场景。



地理信息场景（天地图）

客户痛点

- 1 数据的类型多样，大小不一，存储和处理复杂
- 2 海量数据存储需求高，数据更新频率高，迁移时间久
- 3 底图数据更新数据量大，更新时间超长
- 4 查询时延要求高，数据实时性要求高

解决方案

多引擎组合解决

DDS存放底图数据，RDS PG存放矢量数据，RDS MySQL存放用户信息和图层信息，多种数据库存储和处理不同类型数据

海量数据处理

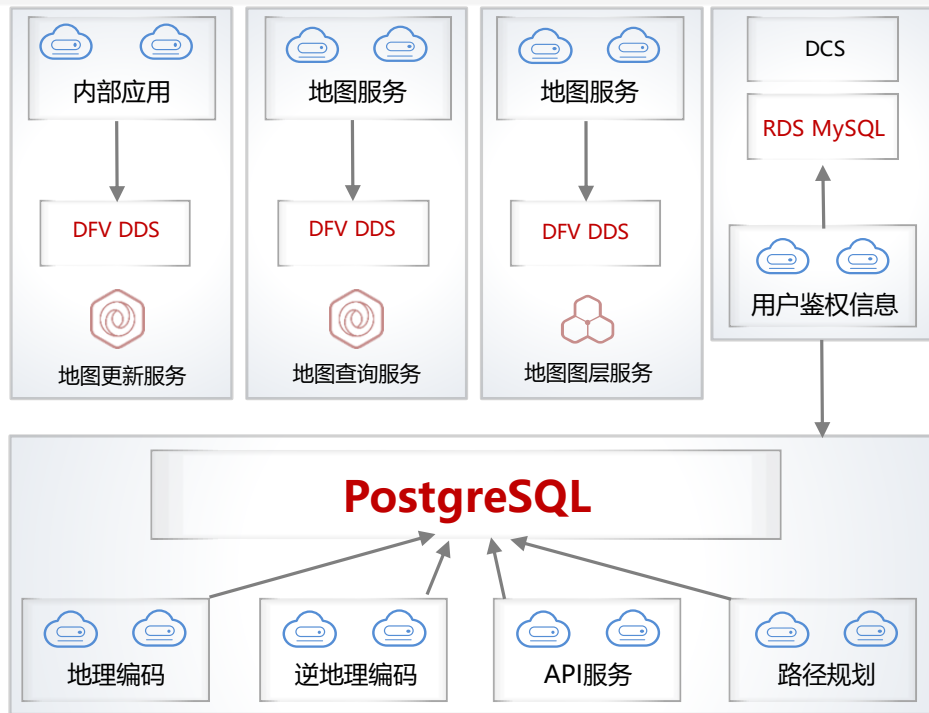
DFV DDS与OBS结合使用，支持海量数据存储和处理

快速读写

充分利用DFV DDS的低时延高吞吐量的读写能力，解决地理信息数据的快速更新和查询

多库分组并行迁移

采用多库分组同时迁移方案，将迁移时间缩短到原来的1/5





汽车行业场景（一汽）

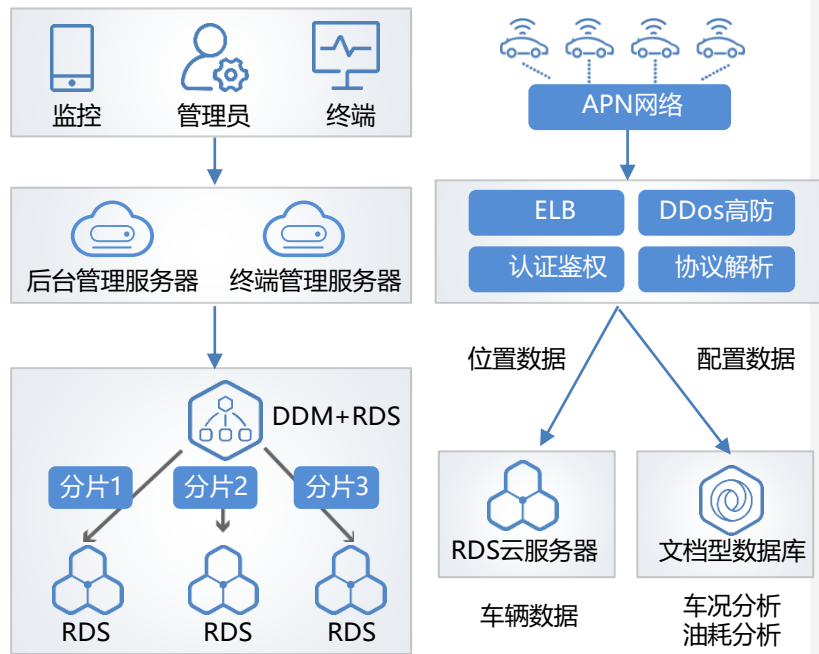
客户痛点

1. 数据类型多样，需要自己维护多种数据库系统，维护成本高
2. 传统数据库部署存在安全隐患，数据泄露或被篡改风险极大
3. 车联网数据增量快，写入并发高，扩容成本与实施难度巨大
以某车厂100W辆车为例，每日新增数据2.8 TB，半年数据存量0.5 PB
4. 故障数据结构不固定，写入并发大，业务查询场景复杂

解决方案

超高性能（PostgreSQL）

使用场景：地理位置数据，日志数据、车辆故障告警等非结数据。在和友商 PK 测试中表现优异，性能数倍于友商。





2021 PostgreSQL China Conference
第 11 届 PostgreSQL 中国技术大会



PostgreSQL 中文社区



THANKS

欢迎关注GaussDB数据库公众号

开源论道 × 数据驱动 × 共建数字化未来