

3 PostgreSQL 上云最佳实践



周小威

华为云数据库高级技术专家

7年数据库开发经验，2009年在华为从事自研数据库PT（兼容PostgreSQL）的设计和开发，对MVCC、Replication、查询优化，数据存储等数据库核心模块有较深的理解。2016年投入华为云数据库PostgreSQL服务的设计和开发，完成PostgreSQL 9.5/9.6的云服务化。目前正在负责PostgreSQL在线迁移的设计、开发，以及PostgreSQL 10.x的技术调研。



华为云
技术
私享会

PostgreSQL 上云最佳实践

华为云数据库高级技术专家 周小威

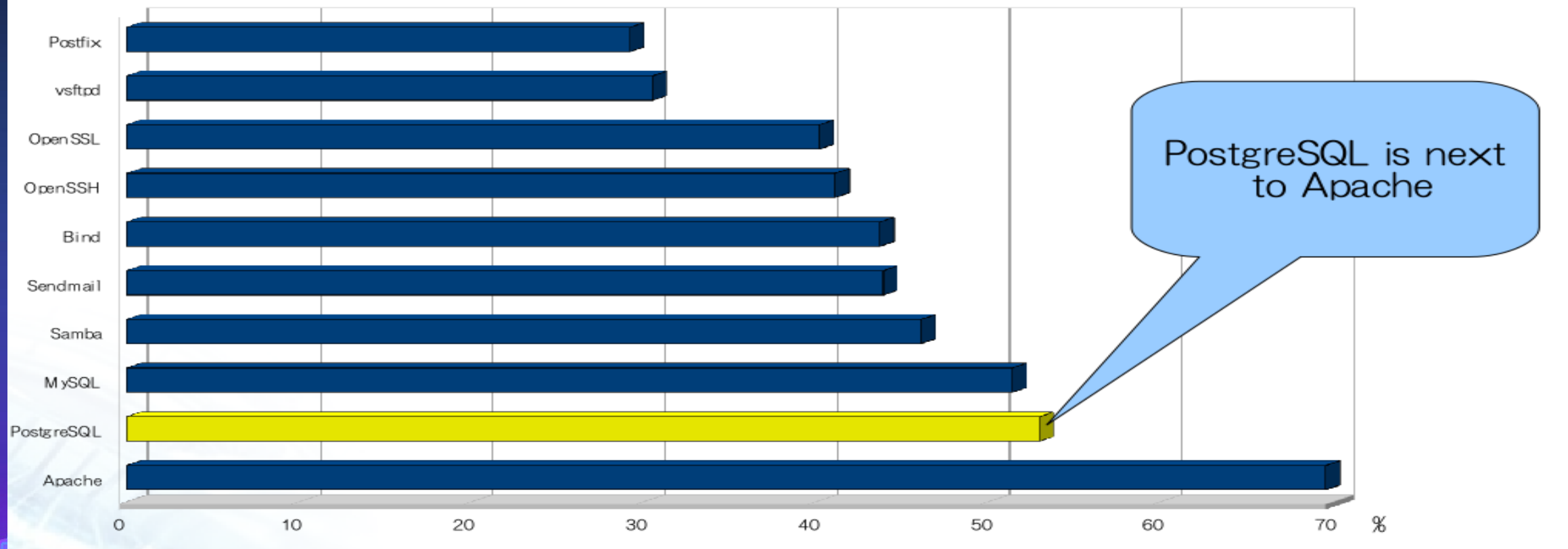


PostgreSQL是最先进的开源RDS数据库

- PostgreSQL是功能最为强大的开源数据库。相较于MySQL，它提供了更加完备的事务支持，强大的功能和优秀的稳定性使其成为**Oracle切换**开源数据库的首选。功能上，其位置运算功能非常强大
- 支持几乎所有 SQL 构件（包括子查询，事务和用户定义类型和函数），并且可以获得非常广阔范围的（开发）语言绑定（包括 C，C++，Java，perl，tcl，和 python）
- 自由免费的，并且所有源代码都可以获得。
- 由一个忠实的、经验丰富的社区支持，用户可以通过知识库和Q&A网站获得全天候的免费服务。

PostgreSQL在国外很流行

PostgreSQL is quite popular in Japan



PostgreSQL应用广泛

PostgreSQL在行业领域的应用

电信业

- 日本电信NTT
- KT (前身为韩国电信)
- 台湾大哥大
- Skype网络电话公司

金融业

- 德国证券交易所
- 西班牙储蓄银行
- 荷兰ABN集团
- Trust-Commerce

互联网

- Instagram
- 腾讯
- 阿里巴巴
- 高德地图
- CD Baby
- FlightAware
- 斯凯网络
- 去哪儿网

制造业

- 日系汽车生产线
- 德系汽车生产线
- 富士通
- 飞利浦

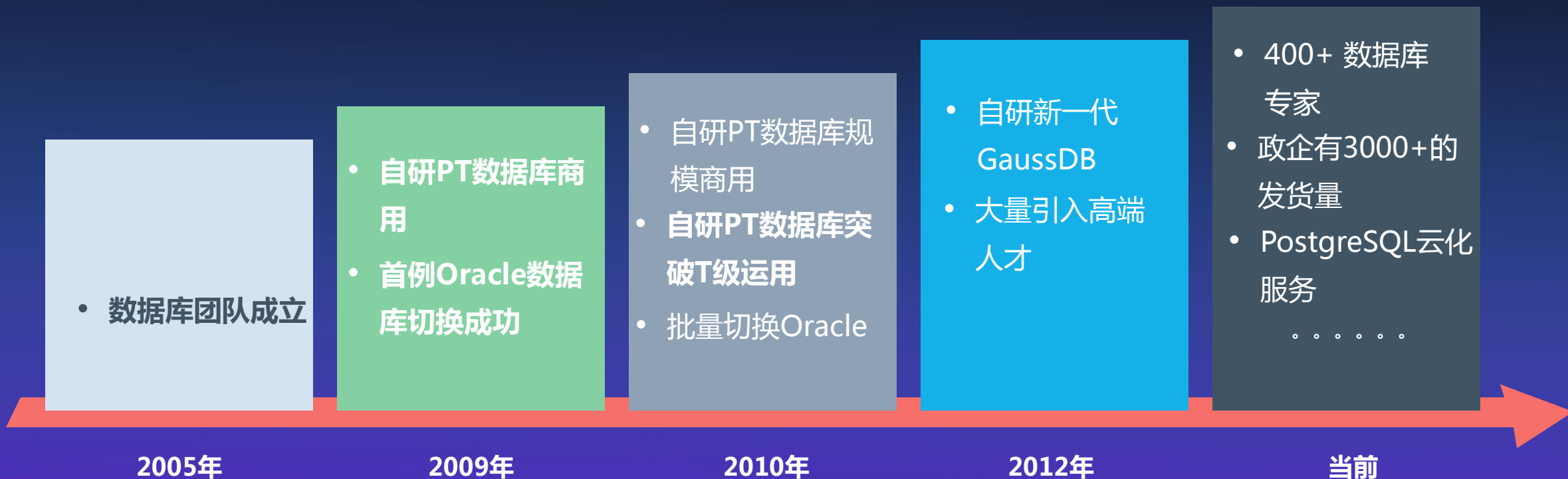
生化农业

- 巴斯夫公司农化产品部
- 美国昂飞, 生物芯片
- 美国基因技术公司
- 美国化学学会

政府

- 美国航空航天局 (NASA)
- 美国海空军
- 法国政府
- 波兰政府
- 美国国家气象局
- 联合国儿童基金会
- 美国国家气象局
- 绿色和平组织
- 美国国务院

华为PostgreSQL技术底蕴深厚



华为云PostgreSQL数据库优势

高可靠

多原生态版本支持，各版本均支持单机、单机+只读、HA（同步）、HA（异步）、HA+只读、反亲和，满足不同业务场景需求，用最少的钱做最有用的事

高性能

提供参数管理模块，与底层硬件，CPU，网络，存储芯片的垂直整合，发挥出软硬件整体最大优势

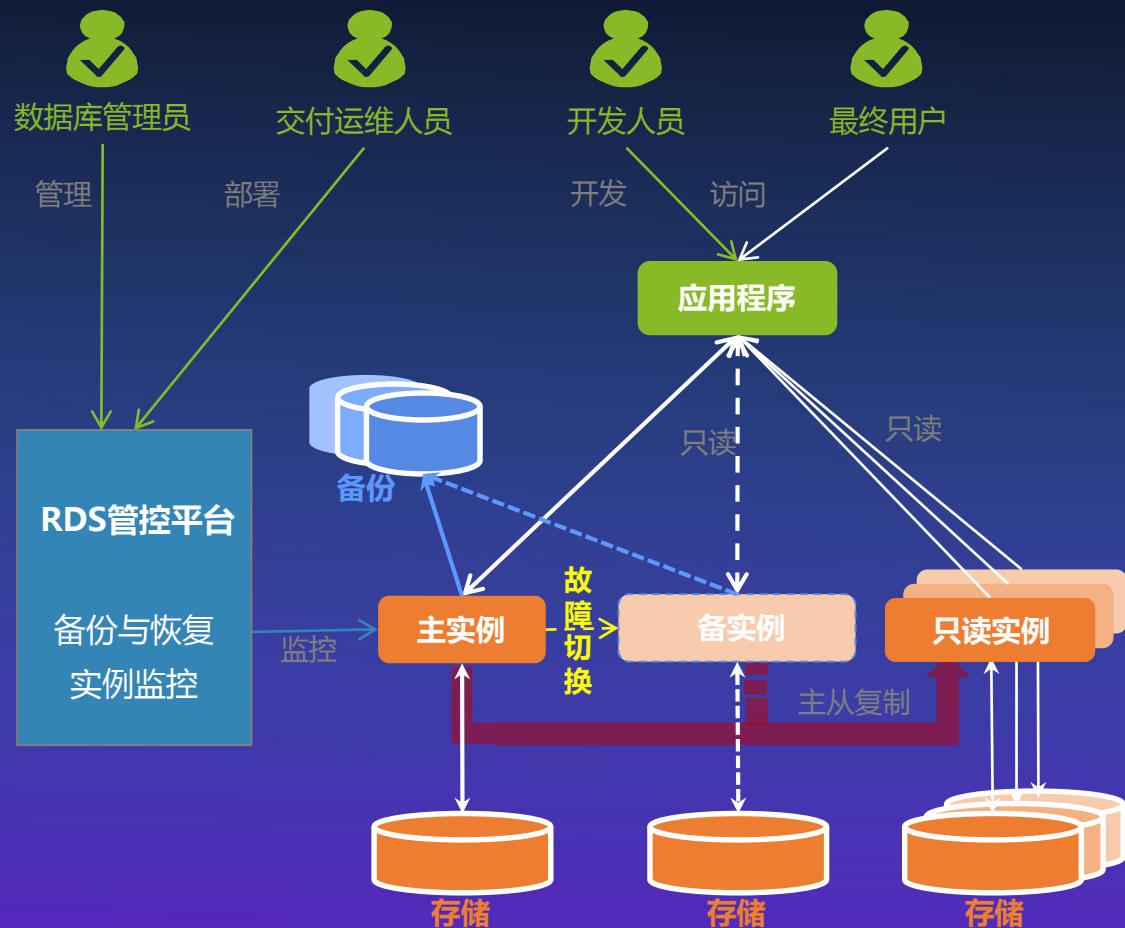
数据安全

数据库级访问控制、加密连接、数据表加密、操作审计等；
存储级静态加密；防火墙、网络隔离

易迁移

使用原生态迁移工具，不绑定，不定制，仅需要提供适合的迁移账号，一键式完整在线迁移，不停机。迁移更安全，提供独有的数据库级安全扫描

华为云PostgreSQL高可靠——主从架构



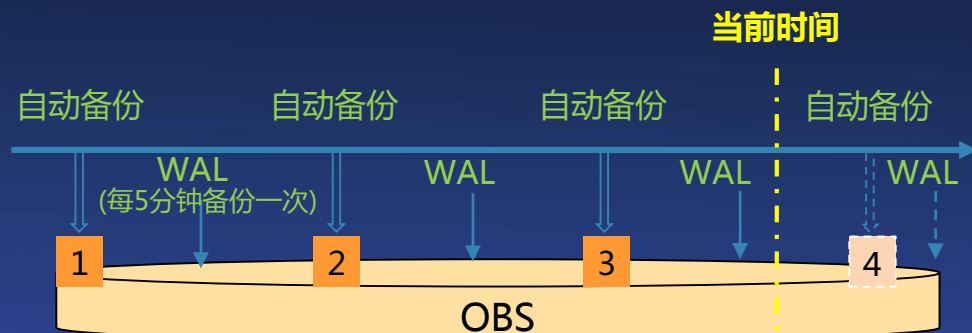
PostgreSQL自身提供的
Active/standby方案

Hot standby通过读取WAL记录流来保持数据库的当前状态。如果主服务器失效，那么hot standby服务器将包含几乎所有主服务器的数据，并可以迅速的将自己切换为主服务器。

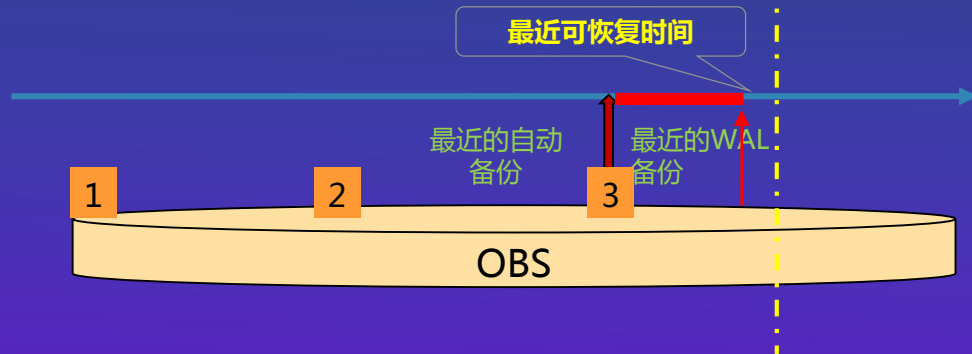
虽然主服务器和standby服务器只是松散的耦合在一起，但它们必须同时运行。主服务器以连续归档模式运行，备份服务器以连续恢复模式运行并从主服务器不停的读取WAL文件。

华为云PostgreSQL高可靠——备份恢复

全量数据备份 + WAL



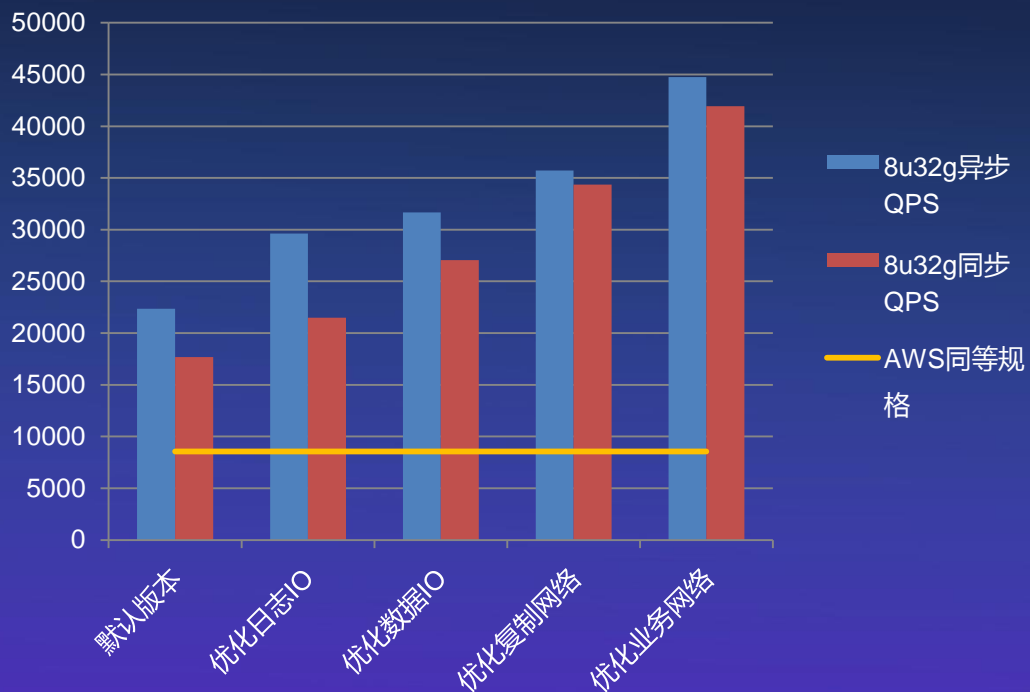
任意时间点恢复 (PITR)



1. 备份会在用户自定义配置的开始时间周期性自动启动进行，系统会按照用户自定义配置的天数（即备份保留期，取值1-35）保留此自动备份。
2. 用户可以将数据库备份恢复到5分钟前至备份保留期内的任意时间点，以此创建新的数据库实例或恢复到原数据库实例上。
3. 数据库实例的最近可恢复时间通常为当前时间之前 5 分钟内。

华为云PostgreSQL高性能

8u32g性价比分析



底层硬件，CPU，网络，存储芯片的垂直整合，发挥出软硬件整体最大优势

强大的技术底蕴，支撑灵活的参数配置，提供更适合的配置

华为云PostgreSQL高安全——基础安全服务

多层网络安全防护



VPC私有网络

基于VPC技术真正
实现租户隔离和访
问控制



SSL安全协议

传输层安全协议，
提供安全及数据完
整性保障



网络安全组

在IP及端口层面进
行安全访问限制，
加强与其他服务间
的安全访问

14项国际安全合规认证，有效抵御网络攻击

华为云PostgreSQL高安全——DBSS专业服务



多项国际安全合规认证，有效抵御网络攻击



数据泄露保护 DLP

- 敏感数据发现
- 动态数据脱敏



数据库防火墙 DBF

- SQL注入防御
- 责权分离
- 漏洞检测防御
- 合规检查
- 脱库检测



数据库审计防护 DAP

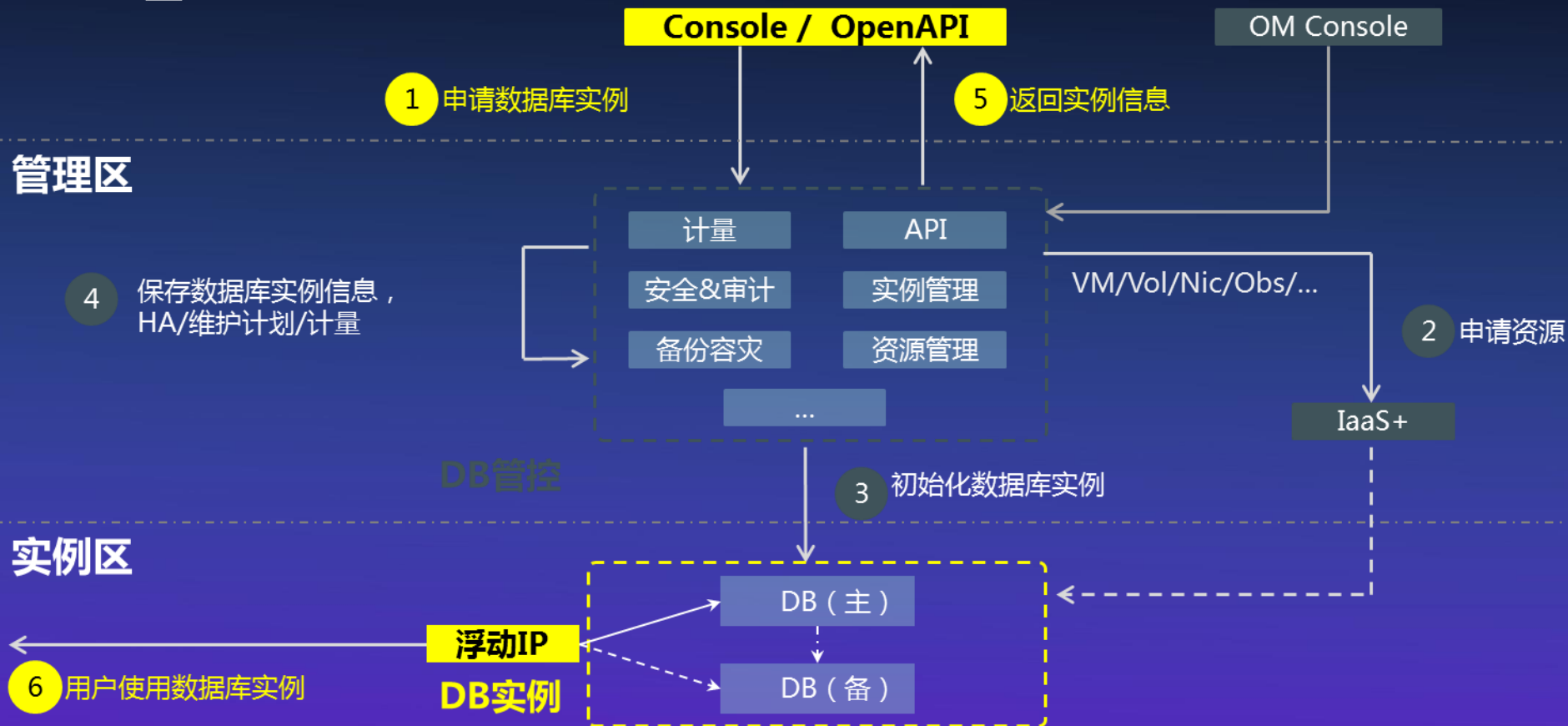
- 数据库活动监控
- 合规报表
- 日志分析

华为云PostgreSQL上云——零基础起步

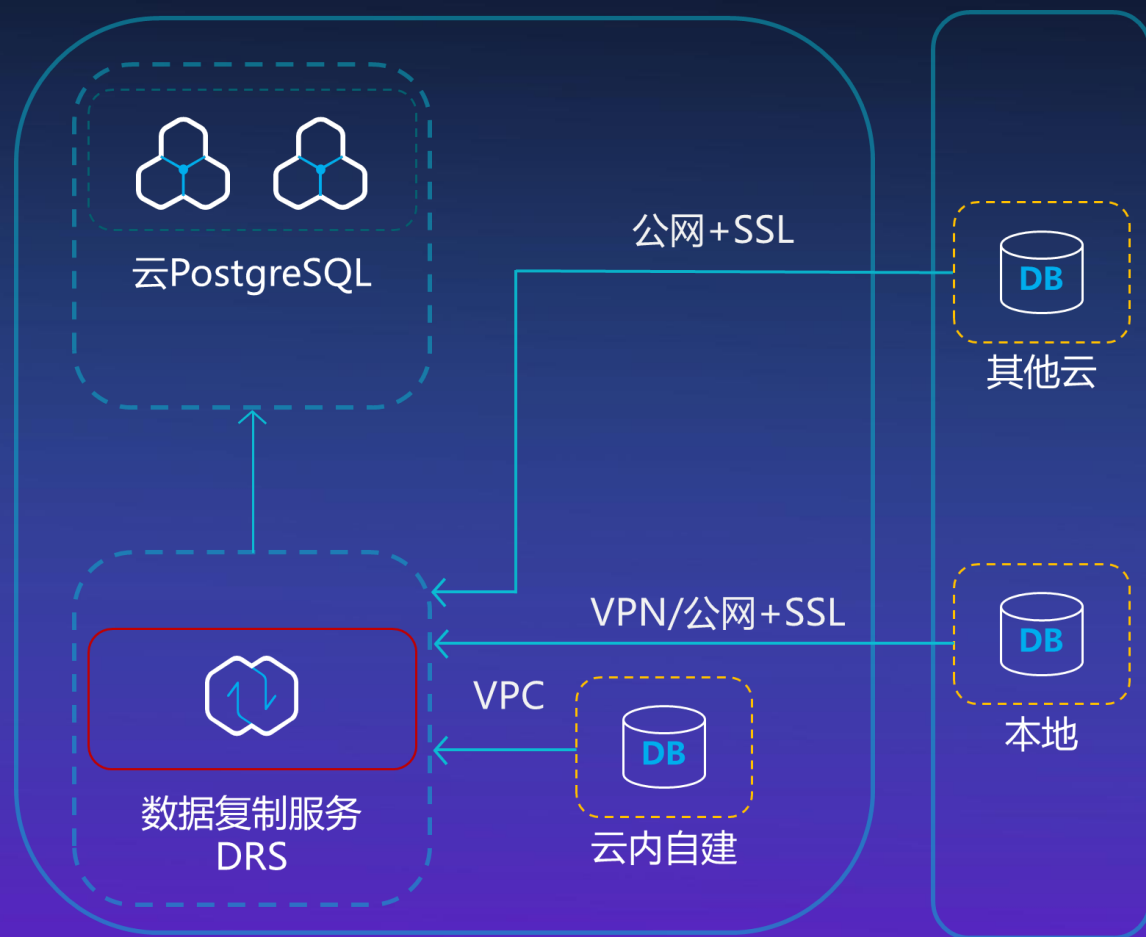
Global区

管理区

实例区



华为云PostgreSQL上云——在线迁移



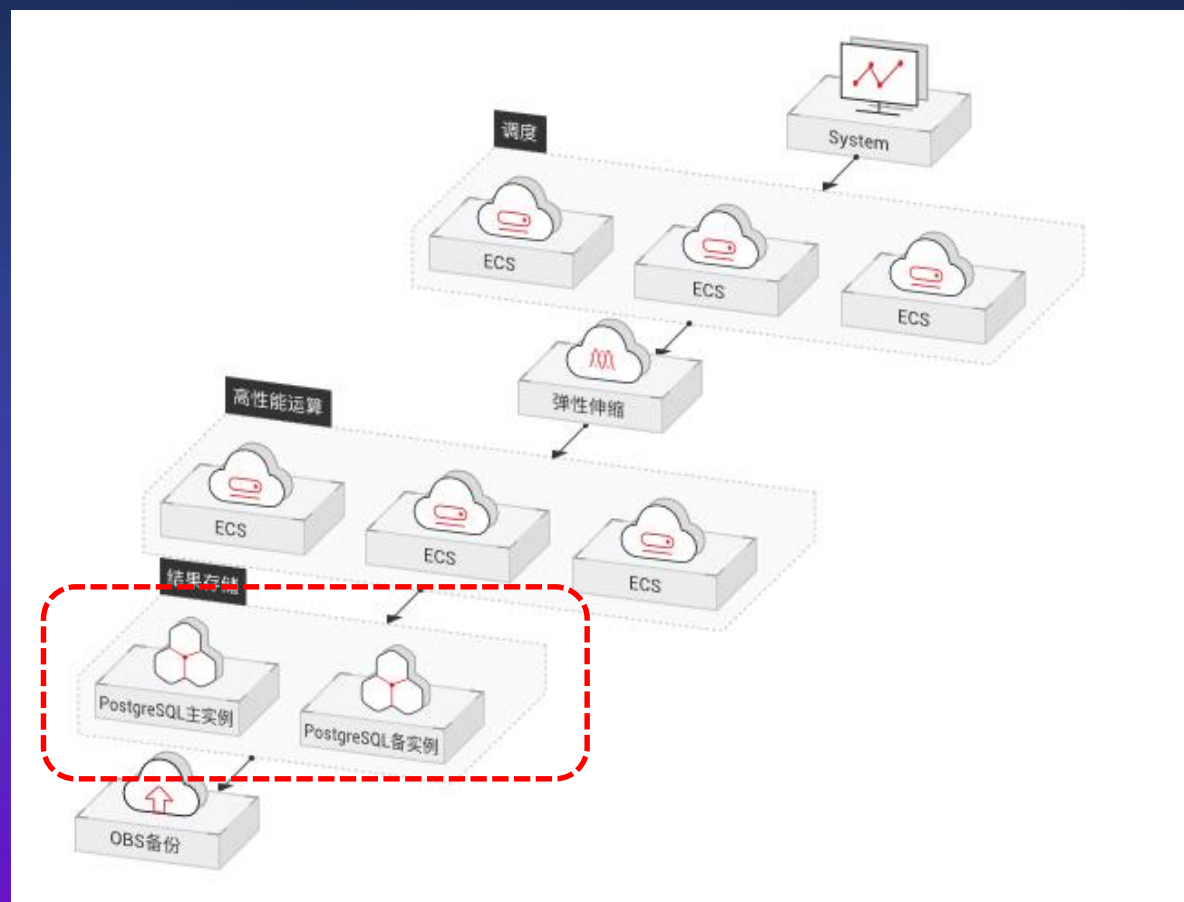
不停机迁移，业务影响最小

全程使用原生态工具完成，迁移过程中不查看客户源数据。

迁移过程中引入独有检查技术，保证数据安全与数据完整性能。

PostgreSQL华为客户故事

案例背景：客户上海甄实建筑科技有限公司，国内领先的建筑信息技术领域解决方案提供商，成立于2017年，由汉得信息、显锐、得云平宏三家公司合资成立。成立之初即选择将整套解决方案部署到华为云，**短短三个月**即实现从研发到上线的所有工作。



- 客户app以及调度系统和高性能运算部件各部署在几台ECS上，由ELB实现负载均衡
- 业务数据存储在一套PG主备实例上
- 基础设施、高可用以及备份相关策略全部由华为云提供，客户全力投入到业务开发
- 应用开发过程中，我们协助客户做主备倒换测试（HAMonitor）、性能测试，在采购初期选型低规格的实例，压测过程中发现CPU满负荷运行，内存也出现了几次溢出，我们推荐客户做了规格变更，把CPU&内存扩大至8U32G，存储扩大到500GB，解决性能瓶颈



THANK
YOU

华为云
技术
私享会