

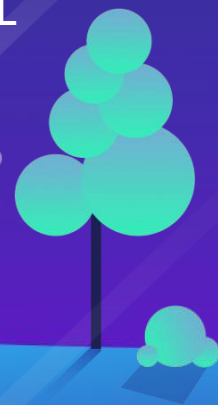
4 SQL Server 上云最佳实践



沈志鹏

华为云数据库高级项目经理

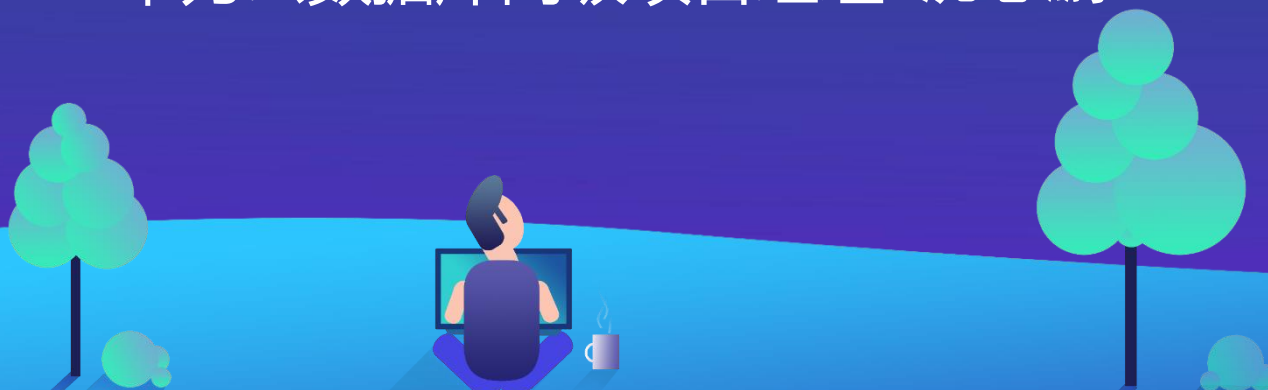
12年微软后端解决方案工作经验，精通SQL Server数据库平台，精通ETL，多维分析，数据展现，数据挖掘。2014年加入华为担任微软BI项目团队数据库解决方案架构师。2016年担任华为云商业数据库服务团队负责人，负责华为RDS SQL Server项目的研发和交付工作。



华为云
技术
私享会

SQL Server 上云最佳实践

华为云数据库高级项目经理 沈志鹏



内容

- SQL SERVER 数据库上云痛点
- 线上线下体验一致性，让你上云无忧
- 服务上云让你的实例更加稳定可靠
- 灵活的迁移方式实现线上线下快速交互
- RDS SQL SERVER 让你的数据库服务更加美好
- 成功案例介绍

SQL SERVER 数据库上云痛点

用户使用习惯受到挑战

SQL SERVER 凭借强大的数据库管理工具（SSMS），在线下开发过程中对开发人员和运维人员带来了很大的便利，同时也养成商用数据库独特的使用习惯

商用特性受到限制

传统商用数据库上云是减分项，大量的商用数据库自带特性，或被禁用，或被受限，下面是某友商功能白皮书截图

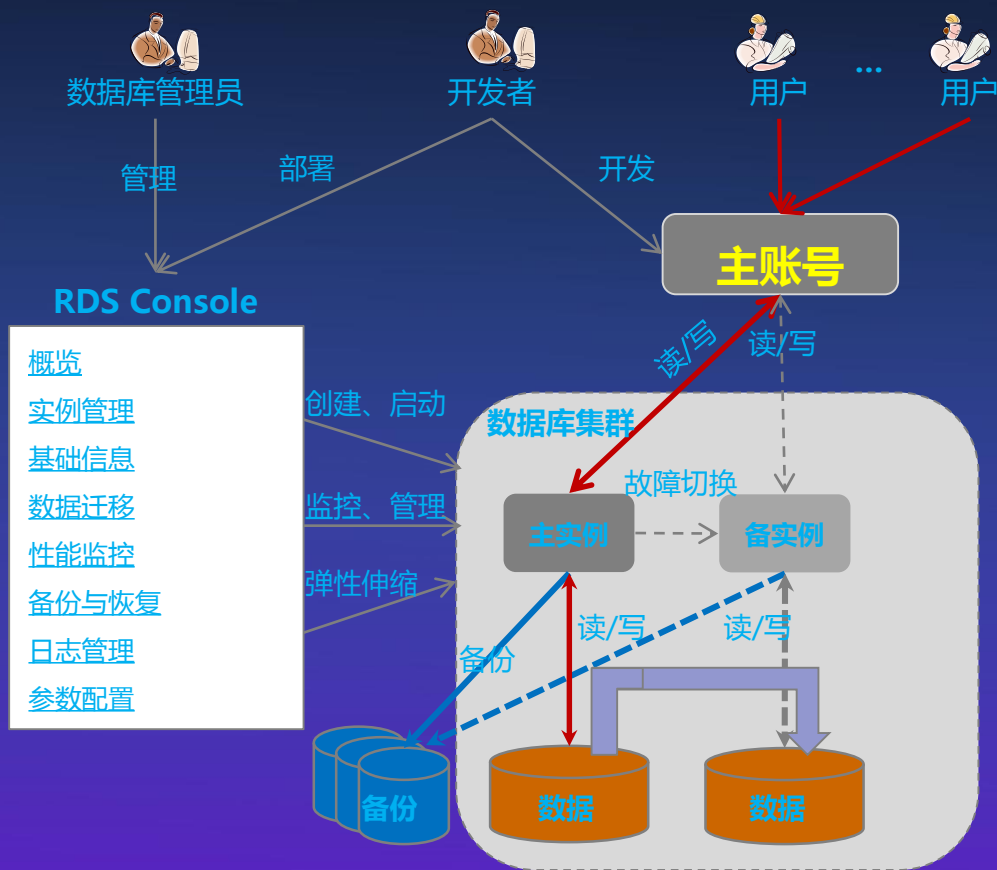
	2008 R2 企业版
数据库数量	50
数据库账号数量	500
创建用户、LOGIN或数据库（注）	支持
数据库级别的DDL触发器	限制
数据库内的授权权限	限制
杀线程权限	支持
链接服务器	限制
分布式事务	限制
SQL Profiler	支持
优化顾问	限制
变更数据捕获	限制
变更跟踪	支持
Windows域账号登录	限制

线上线下数据交互不灵活

本地数据库迁移上云，方式单一，操作复杂，并且一次只能还原一个库！

线上线下一致性体验，让你上云无忧

通过权限隔离，实现主账号的使用概念保障用户开发操作&实例运维有效隔离互不影响



关键功能特性	说明
数据库	提供SQL SERVER各官方版本的数据库
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	在 RDS 管理控制台页面，提供数据导入方法，包括原理图和详细的命令参考
高可用	RDS 会将主数据库实例数据复制到一个备用数据库实例中，一旦主数据库实例发生故障导致不可用，即可在很短时间内切换到备用数据库实例上
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	随时对规格和存储进行扩容
备份与恢复	备份：支持自动备份（默认保留 7 天）、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

服务上云让你的实例更加稳定可靠

通过比较传统高可用性方案优劣，重新设计出更加安全可靠的高可用特性

功能	故障转移集群	数据库镜像
保护级别	实例级	数据库级
是否有数据损失	/	无数据损失 (同步模式)
自动故障转移	是	是 (高可用操作模式)
故障转移后是否可逆	是	是
对客户端是否可逆	是，自动重连接到相同IP的另一个结点	是，自动重定向（需要驱动程序支持）
停机时间	约等于SQL Server服务重启时间+数据库恢复时间	约等于数据库恢复时间
多个备用数据副本	否	否
备用数据库副本可读	/	否
能抵御用户误操作	否	否
能抵御磁盘故障	否	是
是否有特定硬件要求	Windows 群集	要求有较好的磁盘和网络
对性能影响	低	中
版本支持	SQL Server 2000及以后	SQL Server 2005及以后

痛点

SQL SERVER的高可用特性各有优劣：

- ✓ 其中故障转移集群不能抵御磁盘级数据库故障
- ✓ 数据库镜对性能有损耗
- ✓ Always On在2016以下的版本不支持标准版，并对Window 2016以下的系统有很高的技术依赖

做法

通过技术手段以镜像同步方案为基础融入实例级管理特性：

- 通过自己搭建的仲裁服务，保障实例上的数据库以实例主备为参照进行故障转移
- 补充了原仲裁服务的不足，覆盖90%的用户故障场景
- 实现了双重保障机制，即保障应用也保障磁盘数据，让用户的数据更加安全可靠

灵活的迁移方式实现线上线下快速交互

支持SQL SERVER所有迁移方式：导入导出；备份上传；复制订阅

专家协助上云



导入导出

- 支持最广泛使用的数据库及其版本
- 支持同构、异构迁移

源数据库 源版本

Replication Sources	Supported Versions
Oracle	10.x, 11.x, 12.x
Amazon RDS for Oracle	N/A
SQL Server	2005, 2008, 2012
Sybase ASE	12.5, 15, 15.5, 15.7
MySQL	5.5 and 5.6
Informix	11.5, 11.70, 12, 12.10
SQLMX (Full Load only)	3.2 and up
File	CSV and other delimited files
Hadoop Hortonworks	2.x and up
Hadoop Cloudera	5.0 and up
ODBC (Full Load only)	3.0, 3.5
AIS Sources	AIS 5.3.3
DB2 on LUW	8.2 to 10.X
DB2 on z/OS	8.x, 9.x, 10.x
DB2 on iSeries	iSeries 5.3 and up
SQLMP	G06.32 and up
SQLMP (Itanium)	H06.22 and up
SQLMP (Itanium)	J06.11 and up
RMS	OpenMIS Alpha 6.4 to 8.4 OpenMIS Itanium 8.2-1 to 8.4
Enscribe	NorStop Himalaya G06.32 NorStop Itanium H06.22.J06.14
MIS/DB	8.1 to 12 on zOS 1.8 to 1.10
VSAM	on zOS 1.8 to 1.10

目标数据库 目标版本

Replication Targets	Supported Versions
Oracle	10.x, 11.x, 12.X, Amazon RDS
SQL Server	2005, 2008 R2, 2008, 2012, 2014
ODBC*	3.0, 3.5
DB2 on LUW	8 and up
MySQL	5.5 and 5.6, Amazon RDS
Sybase ASE	15, 15.5, 15.7
AIS Target	
SQLMP	G06.32 and up
SQLMP (Itanium)	H06.22 and up
SQLMP (Itanium)	J06.11 and up
Sybase IQ	12.7 and higher
Pivotal DB	4.2, 4.3
Microsoft APS for PDW	2012
Actian Vector	3.0, 3.5
HP Vertica	6.x and 7.x
IBM Netezza	6.x and 7.x
Teradata DB	12, 13, 14, 14.10 and 15
Teradata Aster	5.0 and up
Amazon Redshift	N/A
Hadoop Hortonworks	2.x and up
Hadoop Cloudera	5.0 and up



数据复制服务DRS

- **支持数据库热迁移：**
数据库不停机迁移，最小化迁移过程引起的数据库宕机对业务造成的影响
- **支持数据库冷迁移：**
通过上传本地数据库备份文件到华为云 OBS云存储系统，可以直接通过界面操作还原到同账号通Region下的任何实例
- **支持多种迁移辅助功能：**
提供丰富的数据库迁移监控项



数据复制服务
DRS

RDS SQL SERVER 让你的数据库服务更加美好

传统企业对于商业数据库特性&功能的使用往往不到10%!!!

- 通过**动态管理视图**&SQL SERVER**数据库优化顾问**完成实例级别的自动优化推荐

- 根据数据库**DBCC**实例诊断判断当前实例运行状态，并给出体检报告



- 整合了免费的云监控服务（CES）来呈现数据库实例及数据库引擎的性能和健康状况。
- 同时通过后端强大的（OPS）系统来先提前预警故障场景，做到先与问题进行预防。

- 在线快捷查看数据库日志（ERROR LOG）
- 通过封装（SQL SERVER Trace）特性来实现基于模板的审计功能

客户案例分享 – 用友 U8 Cloud

云服务时代，简IT成为真正的创新之源

公司简介

U8 cloud新一代云ERP的诞生将会促进成长型、创新型企业的经营创新、管理创新和IT创新，提升企业在互联网+、移动互联、大数据时代下的核心竞争力，让企业能够在激烈的市场竞争中立于不败之地。

客户需求

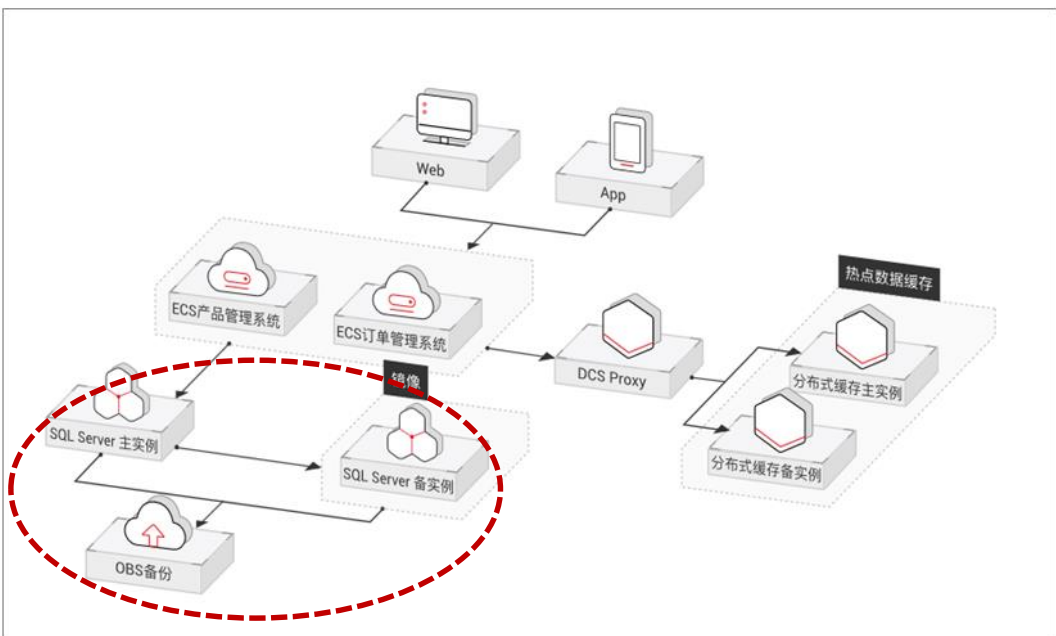
用友的新一代ERP产品，基于其原有历史产品后台数据库服务的本地化设计为基础，我们需要保证能够在云数据库上兼容用户的线下历史产品，使其能一键迁移上云；又需要满足客户对于数据库的高级权限要求。

选择华为

1. 华为的主账号模式能够完美覆盖用友新一代ERP产品的所有要求，并且兼容用友历史版本上的所有数据库执行命令。完美的满足了一款横跨20年的产品从线下到线上的所有需求。

2. 同时用友存在一些高级权限需求，这些需求大部分涉及到系统权限，我们通过对该类需求进行分析，将常用部分进行了初始化授权，封装到版本发布里面；同时将一些高级特性封装成存储过程进行提权执行。

以上措施即保证了RDS SQL SERVER的运维功能不受影响，也大大的简化了用户的操作流程。



一键部署

自动备份

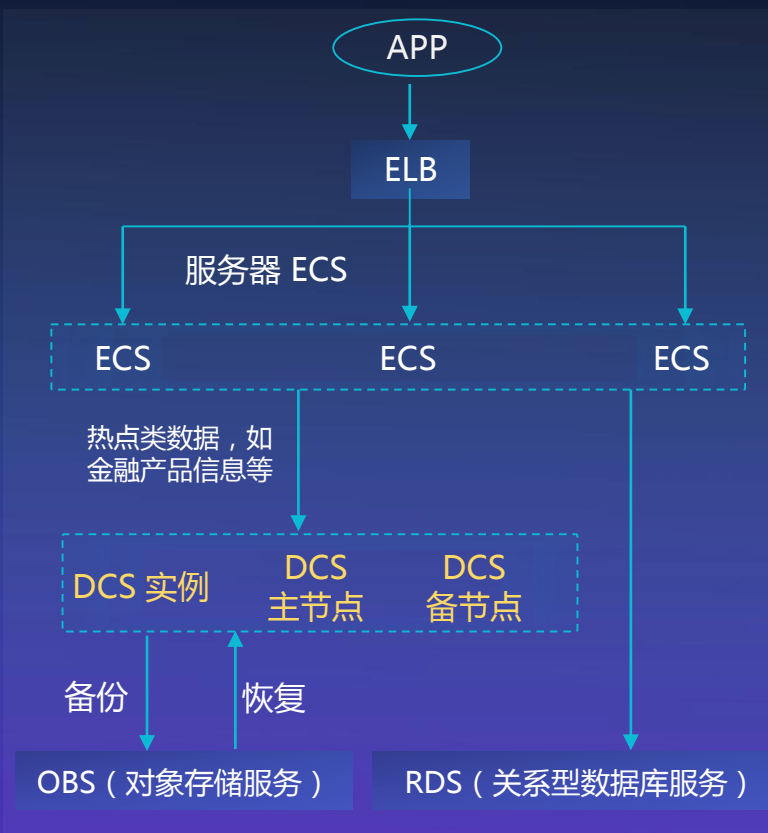
随时访问

轻松运维

弹性扩容

安全可靠

客户案例分享 – 互联网Top在线零食品牌



实时同步

快速部署

按需增长

稳定可靠

便捷迁移

在线扩容

公司背景

互联网排名靠前的零食品牌，每年销售30亿，主要流量在淘宝，因线上用户已经发展到瓶颈，计划2018年开始实施每年千店线下实体发展计划。

客户需求

需要满足国内200个大中城市的销售平台部署，并能够做到数据库实时同步回总部，通过BI系统在线分析全国线下销售的各类KPI数据，快速反应市场需求变化。

选择华为

- 1.通过DRS系统，实现跨Region实例数据库实时同步，并支持多对一场景，即多个Region，多个实例上的多个数据库中的Table实时同步回总部数据库中心
- 2.同时支持数据库中间件进行水平拆分
- 3.按需或定时弹性伸缩保障高峰时段性能稳定，同时稳定的网络和硬件环境，更是双11等特殊场景的保驾护航不二之选。



THANK
YOU

华为云
技术
私享会