



华为云缓存服务技术变革历程

架构师：黄靖凯

LEADING NEW ICT



**引导员：黄靖凯，云中间件研发6年工作经验，
现任华为CloudBU中间件架构师。**

简单介绍：

2013年，华为商城VMALL攻关项目组骨干、全栈工程师，支撑双十一的100万用户抢购的大型商业促销活动，最高峰值3秒1亿元订单，单日最高峰拦截7亿黄牛请求；

2015年，主导负责华为私有云IT企业级应用的 Docker 大型试点项目，企业应用0迁移上容器；

2017年，响应华为 CloudBU 号召，专注于 分布式缓存 DCS、分布式数据库DDM、分布式消息DMS、负载均衡 ELB 等云中间件架构设计与开发工作。

本人对 中间件、微服务、容器编排 等PaaS技术有着浓厚的兴趣，欢迎加微信交流。

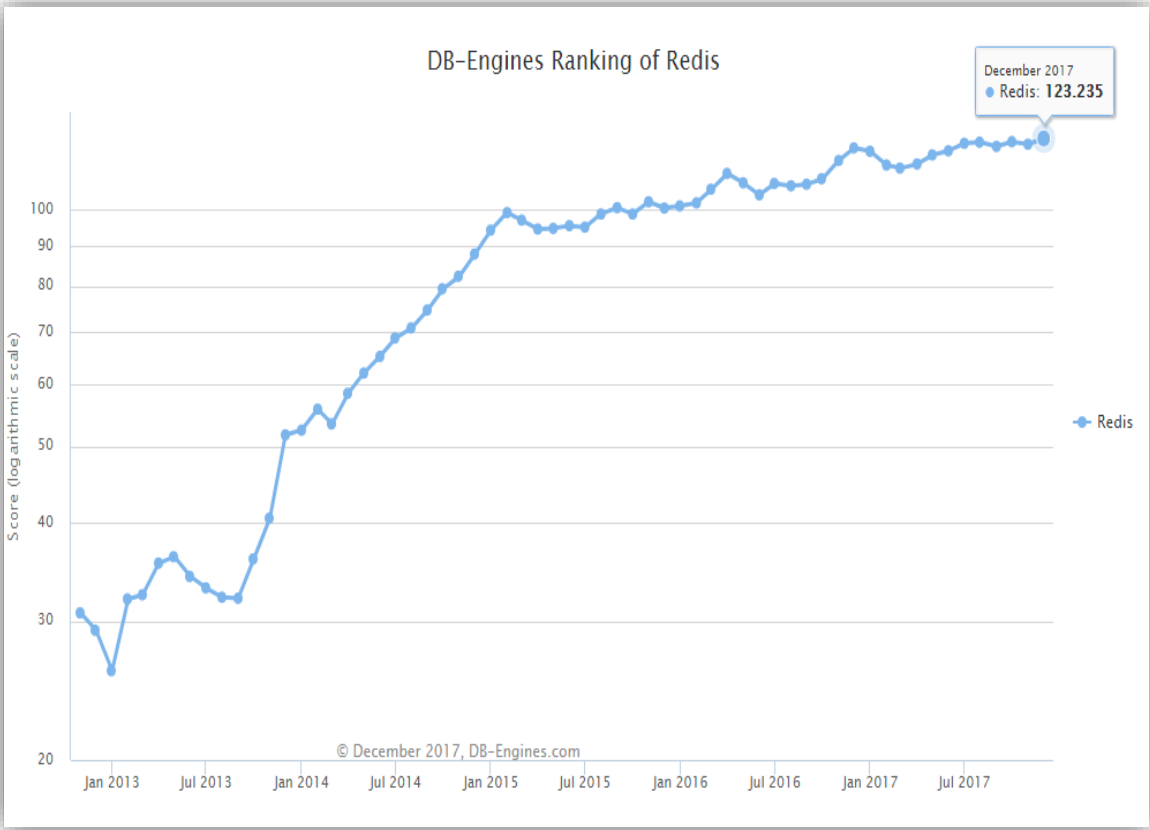
分布式缓存趋势分析

Distributed Cache Trend Analysis

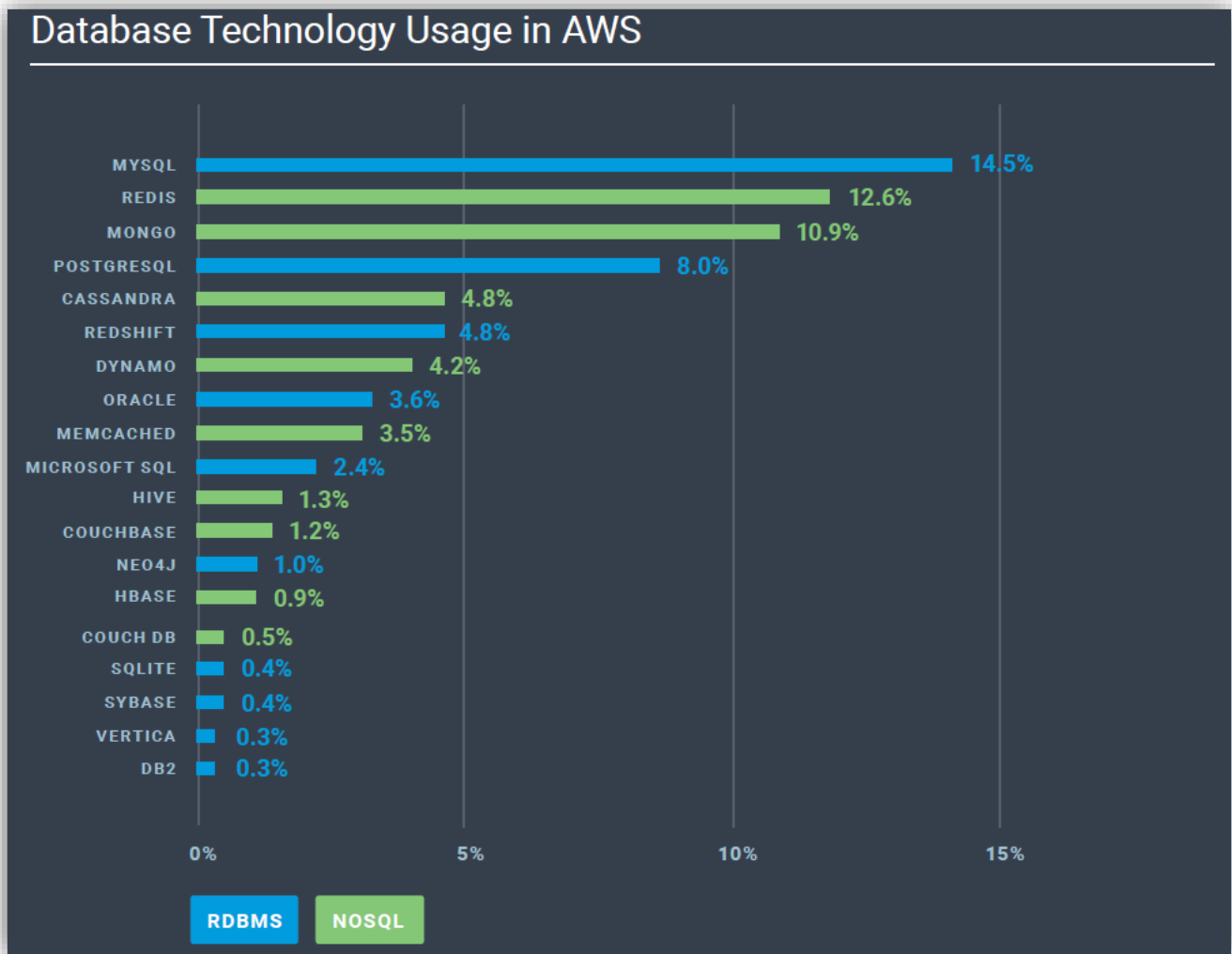
339 systems in ranking, December 2017

Rank			DBMS	Database Model	Score		
Dec 2017	Nov 2017	Dec 2016			Dec 2017	Nov 2017	Dec 2016
1.	1.	1.	Oracle +	Relational DBMS	1341.54	-18.51	-62.86
2.	2.	2.	MySQL +	Relational DBMS	1318.07	-3.96	-56.34
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational DBMS	1172.48	-42.59	-54.17
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational DBMS	385.43	+5.51	+55.41
5.	5.	5.	MongoDB +	Document store	330.77	+0.29	+2.09
6.	6.	6.	DB2 +	Relational DBMS	189.58	-4.48	+5.24
7.	7.	↑ 8.	Microsoft Access	Relational DBMS	125.88	-7.43	+1.18
8.	↑ 9.	↑ 9.	Redis +	Key-value store	123.24	+2.05	+3.34
9.	↓ 8.	↓ 7.	Cassandra +	Wide column store	123.21	-1.00	-11.07
10.	10.	↑ 11.	Elasticsearch +	Search engine	119.78	+0.37	+16.51
11.	11.	↓ 10.	SQLite +	Relational DBMS	115.19	+2.44	+4.36
12.	12.	12.	Teradata	Relational DBMS	74.74	-3.49	+1.37
13.	13.	↑ 14.	Solr	Search engine	66.30	-2.86	-2.70
14.	14.	↓ 13.	SAP Adaptive Server	Relational DBMS	65.68	-1.35	-4.74
15.	15.	↑ 16.	Splunk	Search engine	63.79	-1.08	+8.87
16.	16.	↓ 15.	HBase	Wide column store	63.41	-0.15	+4.79
17.	↑ 18.	↑ 20.	MariaDB +	Relational DBMS	56.73	+1.44	+12.64
18.	↓ 17.	↓ 17.	FileMaker	Relational DBMS	55.20	-3.64	+1.08
19.	19.	19.	Hive +	Relational DBMS	54.67	+1.42	+5.27
20.	20.	↓ 18.	SAP HANA +	Relational DBMS	46.49	-2.69	-5.28

2017 年 12 月份的数据库排名



Redis 2013-2017趋势排名



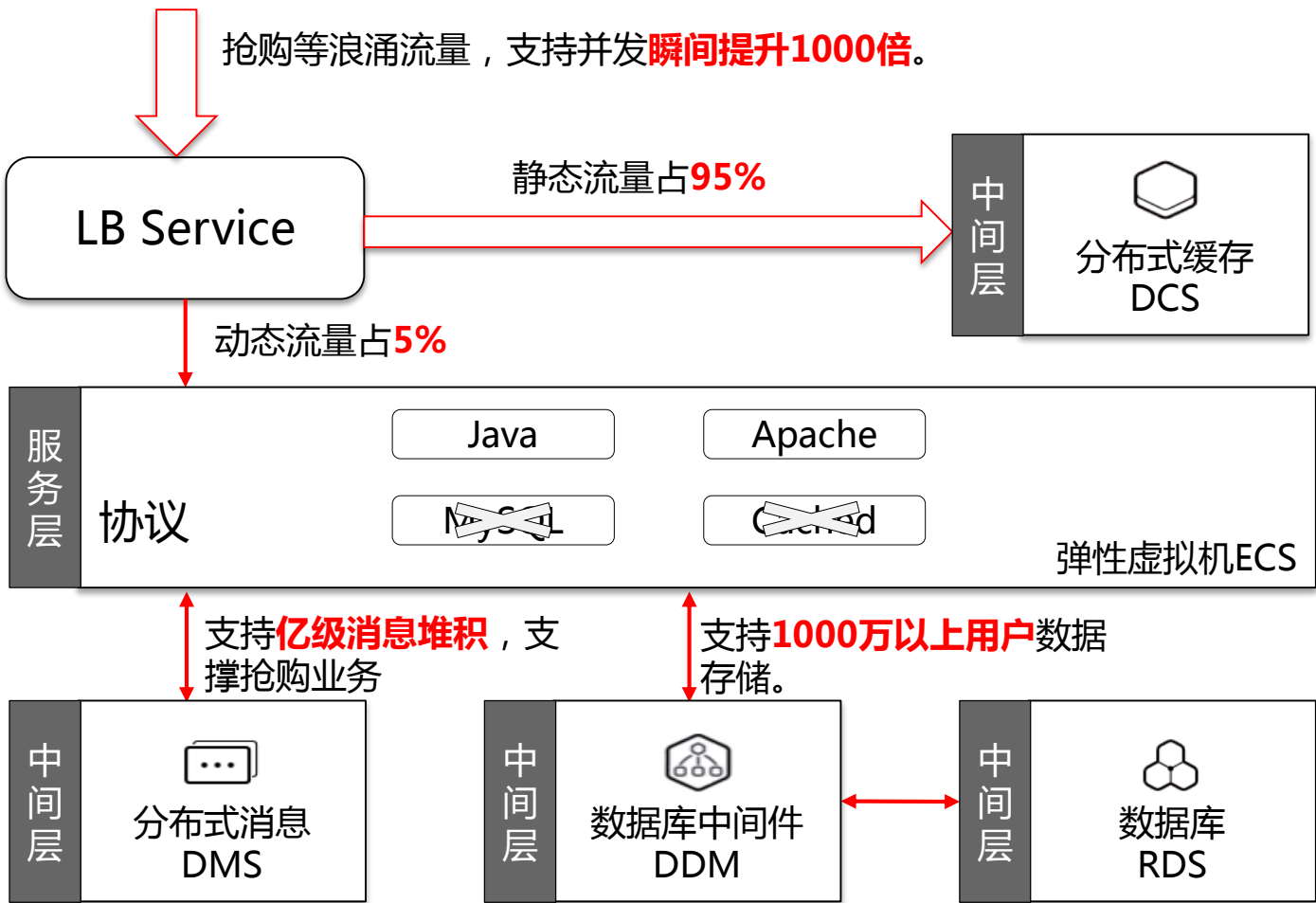
Database Technology Usage in AWS

Source: SumologicSurvey, 2017

典型案例解析

Typical Case

华为分布式缓存王牌服务：华为电商应用



对Redis缓存的核心诉求：

- Ms级别时延
- 10K级并发
- 100K级TPS
- TB级容量

VMALL.COM 华为商城

案例：华为商城VMALL基于华为云服务构建，峰值QPS超过**500万次/秒**，保障3秒亿元订单。

华为云 DCS Redis 核心能力介绍

HuaweiCloud Distributed caching service Core competencies introduced

1 垂直整合，性能优异

Vertical Integration, Excellent performance



芯片



服务器



SSD



操作系统

2 隔离方式 Isolation

Docker



虚拟机

3 安全能力 Safety

电信级Redis安全能力总结，包含35项增强与改进，包含帐号密码管理、秘钥管理、SSL通信、密码加固等。

4 多形态支持 Multi-Product Support



master (6380)

单机
Single

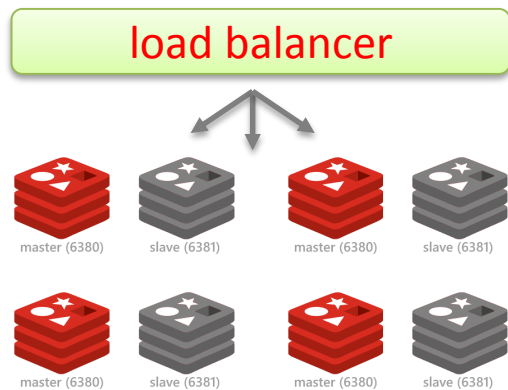


master (6380)

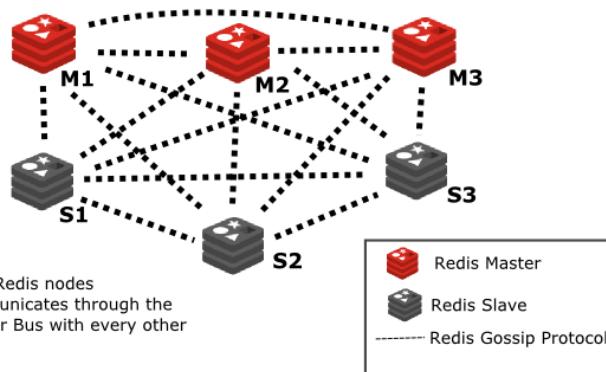


slave (6381)

主备
Master-Slave



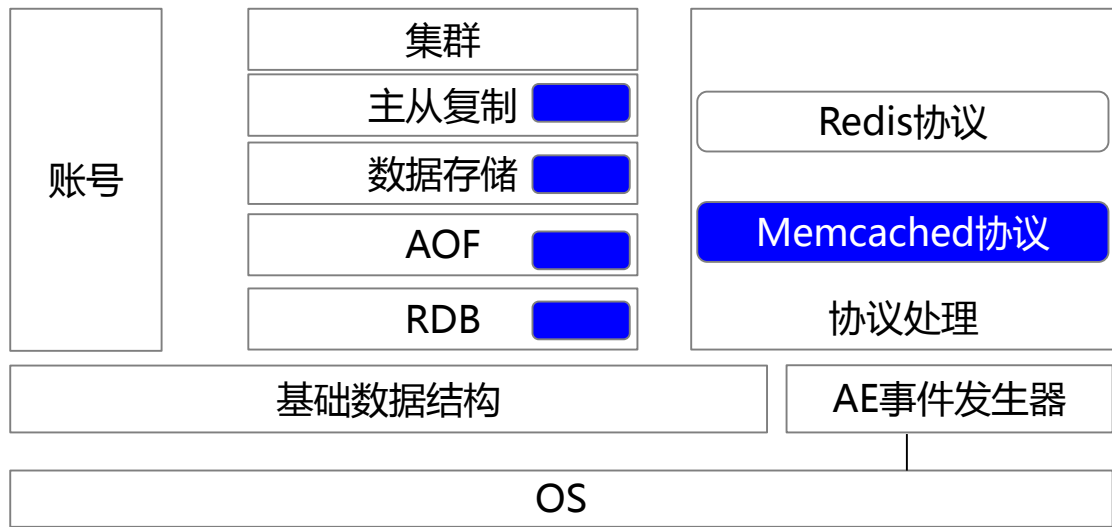
集群
Cluster



开源集群
Redis Cluster

5 扩展协议：Memcached

Extended protocol



当然，我们仅仅有Redis/Memcached吗？
We only have Redis/Memcached?

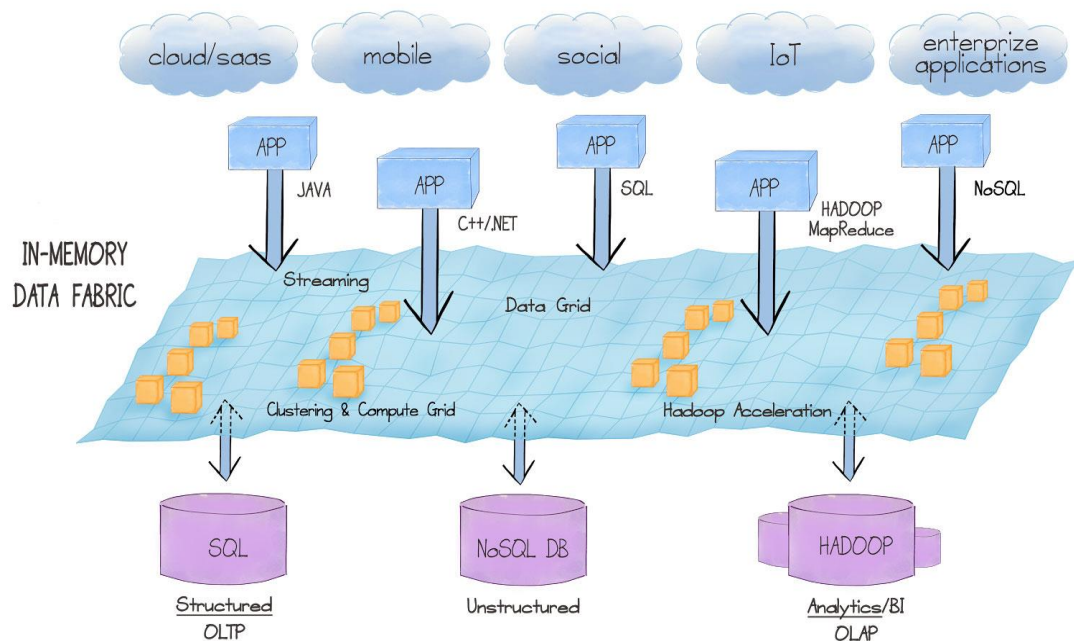
1 极限事务处理

eXtreme Transaction Processing

XTP 是 “一种应用风格，用于支持设计、开发、部署、管理，和维护分布式交易处理应用，此类应用的特点为在效能、可伸缩性、可用性、安全性、管理性，和可靠性等方面都有极高的要求。”

当一个集群的成员数量 $\rightarrow \infty$, 管理成本应该是常数，集群的架构应该在应用中是透明的。

2 内存网格 In-memory Data Grids



3 服务特点 Service Features



4 应用场景 Scenarios

场景1

和RDS等数据库无缝集成，支持读写数据库表和ACID，实现数据库访问加速。

数据库前置缓存

场景2

Web Session 及应用对象、状态数据的集群化缓存和全局共享。

应用和对象缓存

场景3

提供丰富的访问接口，包括Key/value、分布式SQL接口、文本检索等

应用数据内存存储

场景4

参与应用业务逻辑计算，实现低时延、高吞吐量的数据计算

并行计算和事务处理

场景5

针对流式数据的复杂事件处理(CEP)，提供持续连续查询处理技术

CEP和消息事件处理

场景6

MRS、Spark等的集成，实现大数据运行加速能力

大数据加速



THANK
YOU

华为云
技术
私享会



补充：数据迁移方案