

为什么功能强大的PostgreSQL没有MySQL流行

叶正盛

玖章算术CEO | NineData程序员

简介

叶正盛 (花名：斗佛)

玖章算术CEO & 创始人

资深数据库专家

- 曾担任阿里云数据库产品管理与解决方案部总经理，技术架构与产品决策委员会核心成员，阿里巴巴去 IOE、异地多活、云计算多次技术变革核心成员
- 带领团队创建了阿里云DMS、DTS、DAS、DBS等多款云数据库产品

《玖章算术》



定位

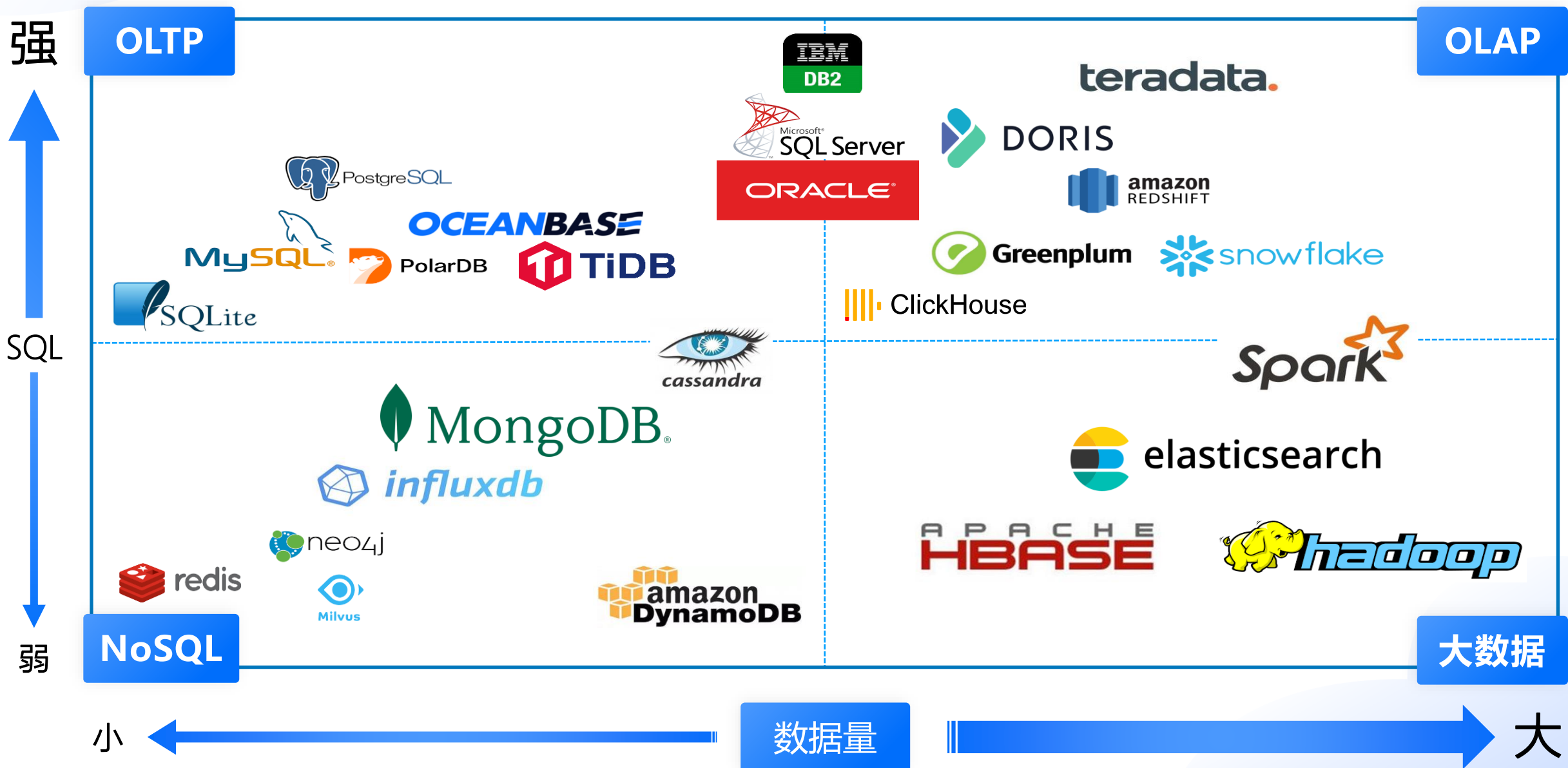
云原生数据管理基础软件

核心产品

云原生智能数据管理NineData

为客户提供企业级SQL开发、数据复制与对比、数据备份等解决方案，让数据使用更安全、更高效。

数据库系统分类大图















中国数据库市场特征大图



DB-Engines全球排名



Rank			DBMS	Database Model	Score		
Sep 2023	Aug 2023	Sep 2022			Sep 2023	Aug 2023	Sep 2022
1.	1.	1.	Oracle +	Relational, Multi-model 	1240.88	-1.22	+2.62
2.	2.	2.	MySQL +	Relational, Multi-model 	1111.49	-18.97	-100.98
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server +	Relational, Multi-model 	902.22	-18.60	-24.08
4.	4.	4.	PostgreSQL +	Relational, Multi-model 	620.75	+0.37	+0.29
5.	5.	5.	MongoDB +	Document, Multi-model 	439.42	+4.93	-50.21
6.	6.	6.	Redis +	Key-value, Multi-model 	163.68	+0.72	-17.79
7.	7.	7.	Elasticsearch	Search engine, Multi-model 	138.98	-0.94	-12.46
8.	8.	8.	IBM Db2	Relational, Multi-model 	136.72	-2.52	-14.67
9.	 10.	 10.	SQLite +	Relational	129.20	-0.72	-9.62
10.	 9.	 9.	Microsoft Access	Relational	128.56	-1.78	-11.47

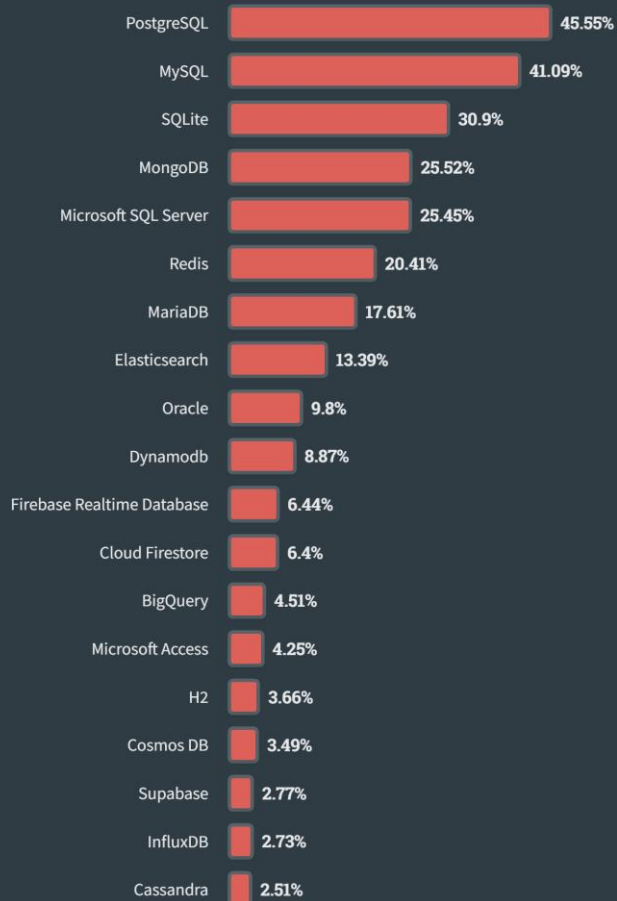
Google、Bing (网页内容) Google Trends (搜索趋势)

Stack Overflow, DBA Stack Exchange (问答内容)

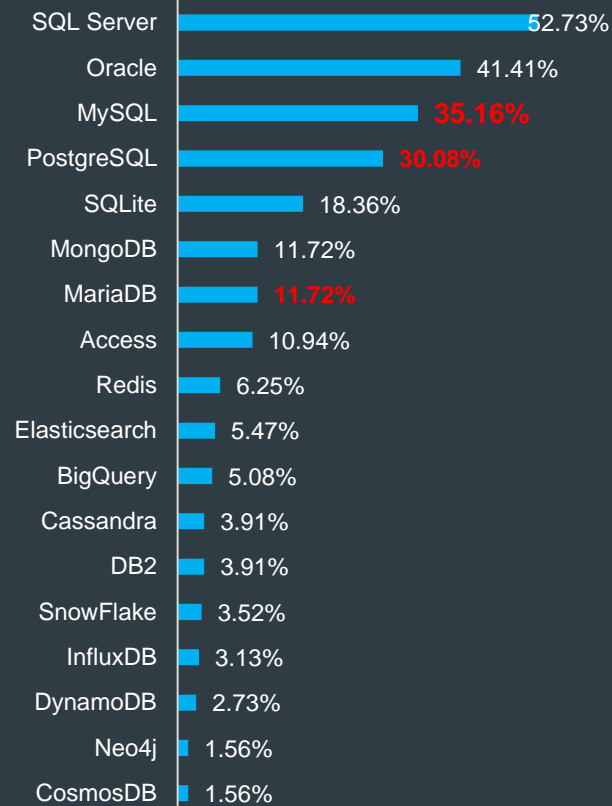
Indeed, Simply Hired (招聘岗位)

LinkedIn (个人资料) Twitter (话题)

关于Stack Overflow 2023的数据库类型调查



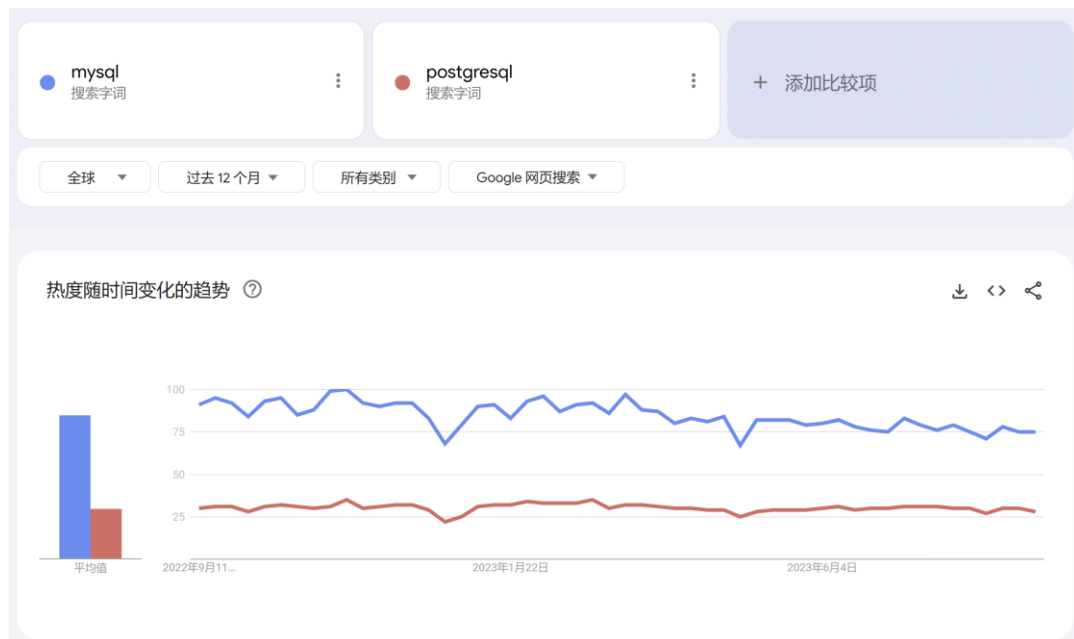
全部调查问卷数据



DBA职业调查问卷数据

搜索指数

时间 (2022-09-08~2023-09-08)



Google Trends 网页搜索 (全球)



2.8 : 1



全球 PostgreSQL 超过 MySQL 的2个国家

排序: “postgresql”的关注度 ▼

1 俄罗斯



2 哈萨克斯坦



百度搜索指数 (中国)



4.2 : 1



云平台份额 (MySQL vs PostgreSQL)

~3 : 1 全球



~15 : 1 中国



影响产品发展的因素

市场
运营

品牌心智、潜在客户

销售

直接业务增长

生态合作
解决方案

增长与壁垒

定价

产品定位、竞争策略

业务

功能

市场需求

架构

基础成本
(性能与研发效能)

体验

用户增长

安全
质量

流失速度

运维
服务

服务成本、迭代速度

产品竞争力

功能碾压MySQL的PostgreSQL

	PostgreSQL	MySQL
SQL	完备	一般 (8.0有较大进步)
存储过程	支持, 强大	支持, 垃圾 (不支持修改和调试)
基础数据类型	完备	完备
高级数据类型	JSON、Set、Array、 XML 、 GIS 、 网络地址 、 组合 、 范围 、 自定义类型	JSON、Enum、Set、GIS
扩展数据模型	GIS 、 时序 、 向量 、 消息 、 图 、 外表	无
索引	B+Tree、 HASH 、 GiST 、 SP-GiST 、 GIN 、 BRIN 、 WHERE 、 JSON	B+Tree、FullText、空间、JSON
约束	主键、外键、唯一索引、 约束	主键、外键、唯一索引
序列	支持	不支持
结构	库、 SCHEMA 、表、字段	库、表、字段
表	临时表、分区表、 物化视图	临时表、分区表
安全	用户、角色、表、字段、 行策略	用户、角色、表、字段

核心组件区别

	PostgreSQL	MySQL
会话管理	进程	线程
查询引擎	CBO, 支持复杂SQL	弱CBO, 复杂SQL支持差
存储引擎	内置(heap), 支持ACID 没有Undo (Vacuum?)	InnoDB, 支持ACID 独立的Undo
主从扩展	物理复制, 逻辑复制 (弱)	逻辑复制, 读写分离
插件生态	全方面插件生态扩展 PostGIS、TimeScale、FDW	存储引擎插件体系 InnoDB、MyISAM、RocksDB

[我讨厌 PostgreSQL 的10件事 | 作者: 里克·布兰森 | 中等 \(medium.com\)](#)

数据库在主要业务场景竞争力

产品功能、性能、成本、运维与交付

	互联网在线业务 电商、出行、推荐	企业级软件 ERP、CRM	数据分析 BI	GIS LBS	时序 IoT、证券
特点	海量用户高并发 单次处理数据量少	业务逻辑复杂 HTAP	大量数据计算分析	面向地理空间数据 存储与索引	高压压缩率时序数据 查询与检索
PostgreSQL	★★	★★	★★	★★★★★ (PostGIS)	★★★ (TimeScaleDB)
MySQL	★★★★★	★	★	★	★
Oracle	★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★
SQL Server	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★

备注：时序数据库有更多专业数据库，如PI，InfluxDB，TDengine，DolphinDB

生态解决方案



LAMP
Linux+Apache+MySQL+PHP



Windows+IIS+SQL Server+.NET



ORACLE

Linux+Oracle+Java
Tuxdo+Oracle
Exadata
Oracle + Peoplesoft/Salesforce
Oracle + GoldenGate

ORACLE®

PEOPLESOFT

标杆案例



从技术走向市场的必经之路



facebook



去IOE

Tencent 腾讯



SONY®



Uber

<https://www.uber.com/en-TW/blog/postgres-to-mysql-migration/>

(总结) 为什么功能强大的PostgreSQL没有MySQL流行

1. MySQL长期有**主体公司**驱动 (MySQL AB/SUN/Oracle) , 更加贴近业务场景
2. MySQL **GPL协议**更有利于开源品牌聚合, 收集社区回馈
3. MySQL 是**线程模型**, 在互联网早期PHP语言是标准搭档, **LAMP**标准解决方案
4. 在互联网高并发场景下, **线程模型**比进程模型更加节省资源
5. MySQL基于逻辑复制的**读写分离**方案在互联网非常流行
6. MySQL的**InnoDB引擎**非常优秀, 独立的UNDO空间MVCC架构让系统更加平稳
7. MySQL更早的支持Windows, **易用性好**, 降低了开发者的入门门槛, 形成了**人才优势**
8. 阿里巴巴打造MySQL**去IOE的标杆案例**, Facebook全面拥抱MySQL
9. WordPress等产品内置**集成MySQL**
10. 数据库是核心基础软件, **替换成本高**

市场需求与趋势（中国）

互联网兴起

互联网去IOE

移动互联网

信创 / AI?

LAMP



Java+MySQL



+LBS



HTAP



Oracle兼容
自有协议

支持复杂SQL+BSD协议



GreatSQL



PolarDB-X

GoldenDB

HotDB

GaussDB

DWS



AntDB

KingBase



神舟通用

TeleDB

KunlunBase

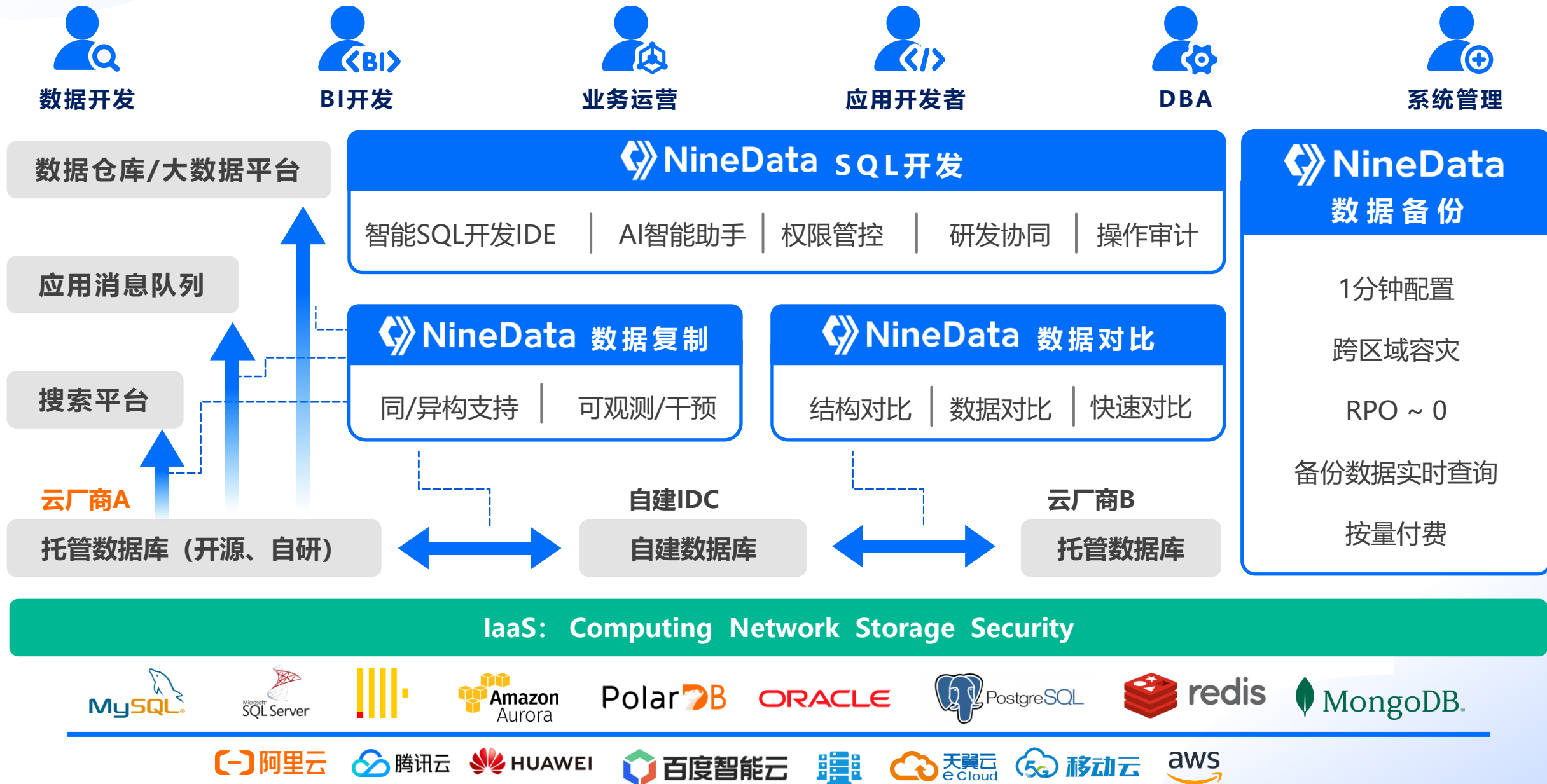


MySQL与PostgreSQL扩展生态

	MySQL	PostgreSQL
分支	MariaDB, Percona-Server, AliSQL	EDB, OpenGauss, KingBase, AntDB, KunlunBase
分布式	TiDB*, OceanBase*, ShardingShpere, Vitess, PlantScale, PolarDB-X, GoldenDB、华为DDM	Citus, CockroachDB*, YugabyteDB*, AntDB, GaussDB, PostgreSQL-XL
数据仓库	Heatwave、StoneDB、Infobright, Doris/SelectDB, ClickHouse*, StarRocks*, AnalyticDB-MySQL*	Greenplum, DWS, PieCloudDB, OushuDB
向量插件		PgVector
兼容性插件		Orafce(兼容Oracle)
时序插件		TimeScale
文档		FerretDB (兼容MongoDB)
云原生	PolarDB、AWS Aurora、TDSQL-C、GaussDB、Google AlloyDB(pg)	

*表示仅仅是协议兼容

NineData云原生智能数据管理平台



谢谢大家



让每个人用好数据和云

www.ninedata.cloud