



2017第八届中国数据库技术大会

DATABASE TECHNOLOGY CONFERENCE CHINA 2017

百度外卖数据库智能运维

徐俊劲

个人介绍



- 百度、人搜
- 百度外卖 DBA
- 化繁为简

目录

1

背景和挑战

2

数据库智能运维

3

提问环节

背景①运维现状

数据库传统运维

预案

业务

流量

数据量

变更

监控

网络

软件

入口

优化

中间层

高可用

灾备

数据库

容量

巡检

操作系统

服务器

生态

培训

审核

规范

安全

数据库稳定？

MTTR < 1min？

使用数据库合理？

面临挑战①问题

- **CASE :**
 - 一个集群的所有主从库CPU IDLE压到0
 - 所有的读写语句阻塞
 - 所有涉及该数据库的业务不可用
- **排查**
 - 多个数据库都有慢查询
 - 积压的慢查询有几十种
 - Kill掉所有当前查询无效
 - 流量无明显变化
 - 无新上线
 - TOP 10 SQL都是线上SQL
 - **And then ? ? ?**

我们需要多久恢复服务？



面临挑战②问题原因

成长的烦恼



人力的困境



DBA



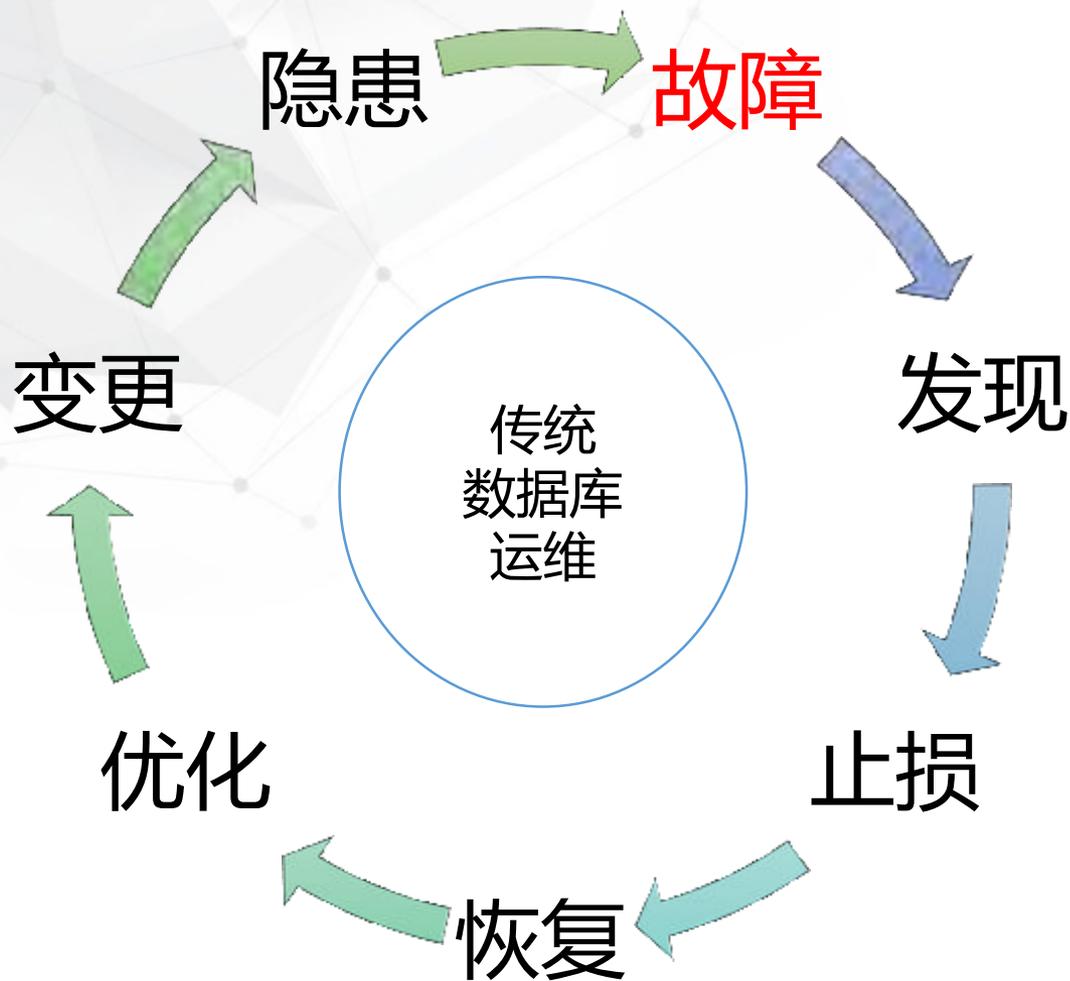
RD

不了解业务

不了解变化



面临挑战③总结



传统运维

- 故障驱动
- 被动优化
- DBA发起和跟进
- 人肉分析



智能运维

- 隐患驱动
- 主动优化
- 系统发起、RD跟进
- 系统推荐

目录

1

背景和挑战

2

数据库智能运维

思路

智能资源优化

智能风险预警

3

提问环节

数据库智能运维①目标

更稳定

提前预知故障，
避免故障发生

更快速

故障更容易、更
快速的恢复

更合理

业务对于数据库
的使用更加合理

数据库智能运维②思路

DBA会做什么？

服务排查

扩容拆分

业务优化

资源问题

业务问题

智能运维平台

信息采集

资源优化

风险预警

数据库智能运维③架构

• 数据采集

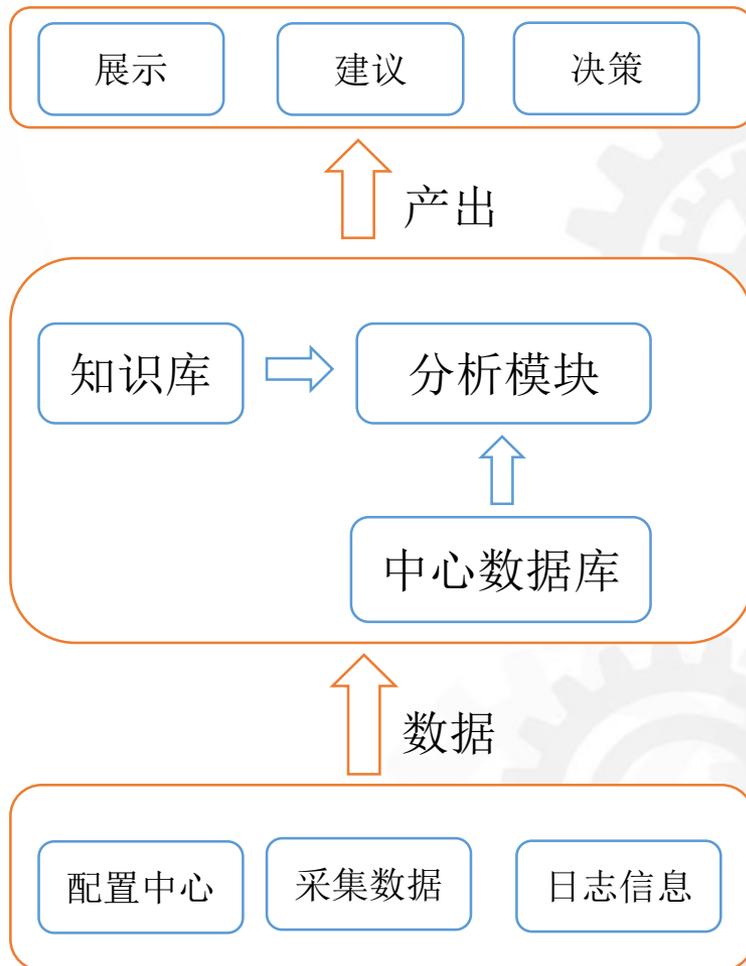
- 业务信息（业务配置、重要程度）
- 数据量、流量信息
- 日志（慢查询、查询日志）
- 机器资源（CPU、IO、磁盘）

• 数据分析

- 资源使用分析
- 预警分析

• 数据产出

- 集群评估结果
- 问题定位分析报告
- 优化建议



数据库智能运维④数据

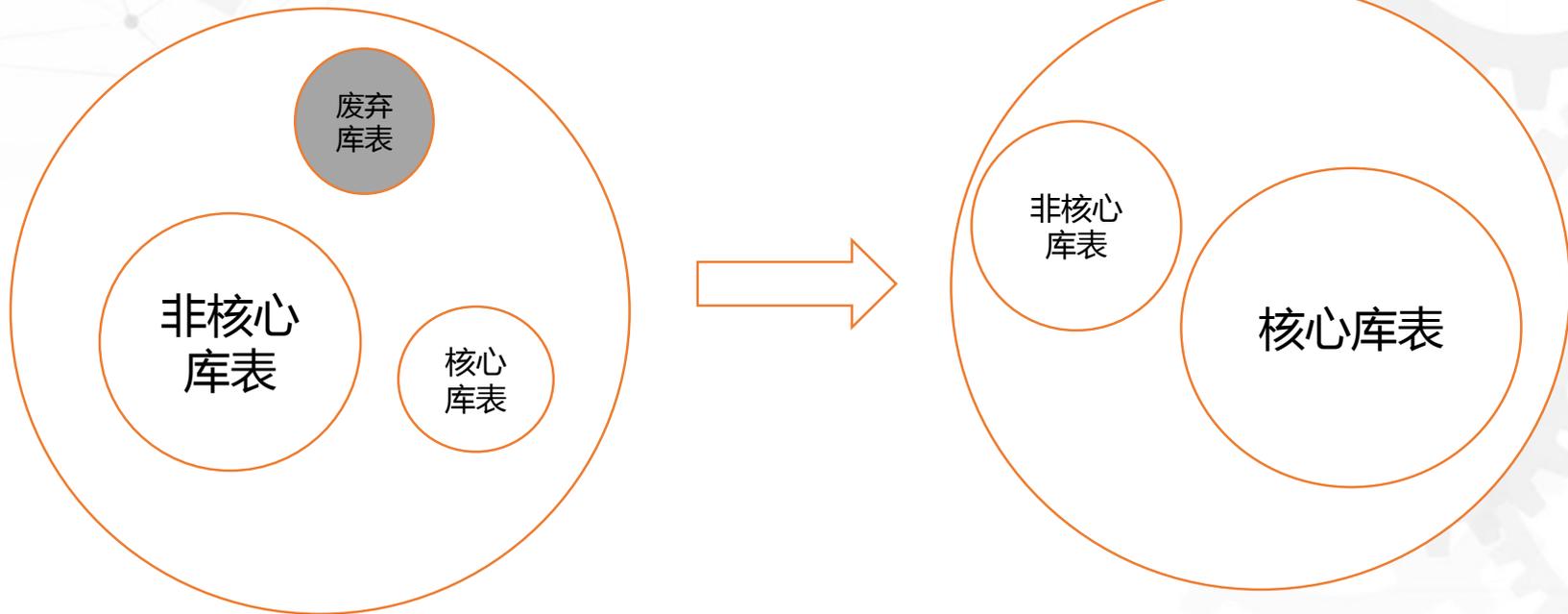
重新认识你的数据库

智能资源优化①七大怪

- 一些已经下线的业务仍然大量占用资源
- 一些已经废弃的数据库仍然占用资源
- 一些集群80%以上的存储是非核心数据
- 一些集群80%以上的流量是非核心流量
- 一些集群80%以上的慢查询来自非核心服务
- 一些集群的读写比在几百以上
- 一些库表已经和当初设计相差百倍

智能资源优化②规则

- 规则一：无用的库表应该被清理
- 规则二：资源应该向核心服务倾斜
- 规则三：非核心服务不应该成为集群瓶颈



智能资源优化③数据画像

业务属性

- 业务类型
- 数据用途
- 重要程度
- 业务特性
- ...

流量信息

- 整体流量
- 读流量
- 写流量
- 读写比
- 变化趋势
- 响应时间
- 慢查询
- ...

数据量信息

- 集群数据量
- 数据库大小
- 大表信息
- 数据分布
- 变化趋势
- ...

资源信息

- CPU
- IO
- 磁盘
- 网卡
- ...

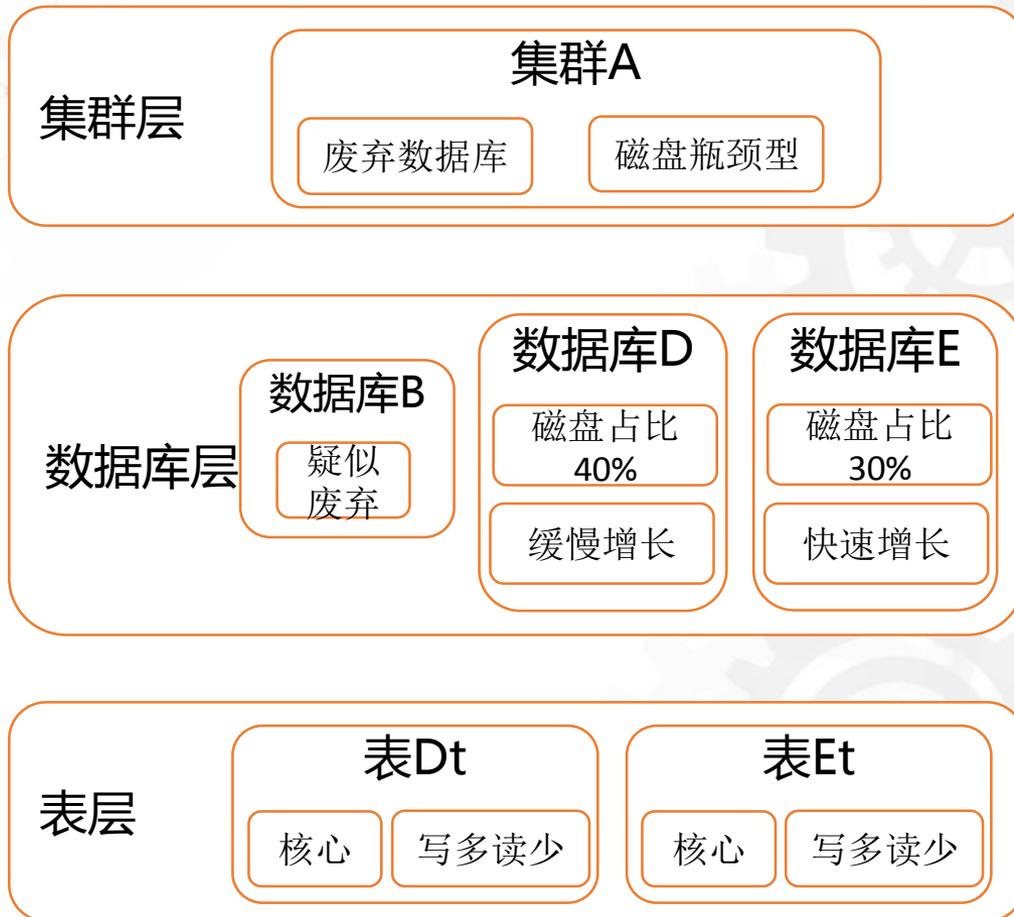
智能资源优化③数据画像



智能资源优化④定位分析

- 逐层分析

- 集群层
- 数据库层
- 表层面

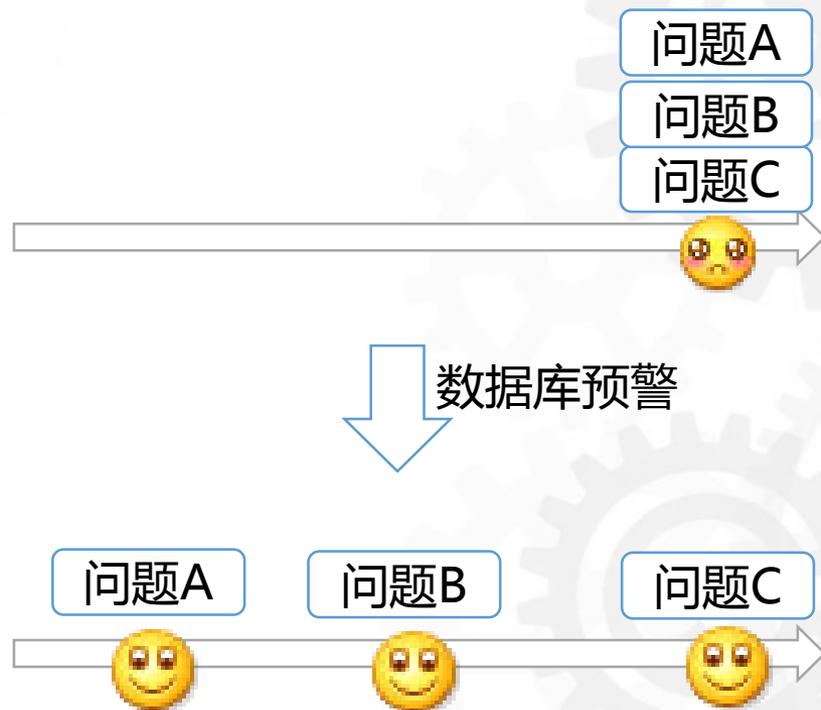


智能资源优化⑤建议报告

- A集群是核心集群
- 该集群包含11个数据库.其中核心数据库4个，非核心数据库7个.
- 其中B、B1两个数据库疑似废弃，请rd关注是否需要清理.
- 该集群数据量1.6TB，是磁盘瓶颈型的集群
- 其中核心集群空间占用500G，非核心集群空间占用1.1TB，核心集群空间占比30%，磁盘使用不合理。
- 非核心集群占用空间较多的是：C数据库40%，D数据库30%。
- C中较大的是CT表（200G），是C的核心表，写多读少；D中较大的是DT表（150G），是核心表，写多读少。
- 建议对C、D数据库做压缩或者转储

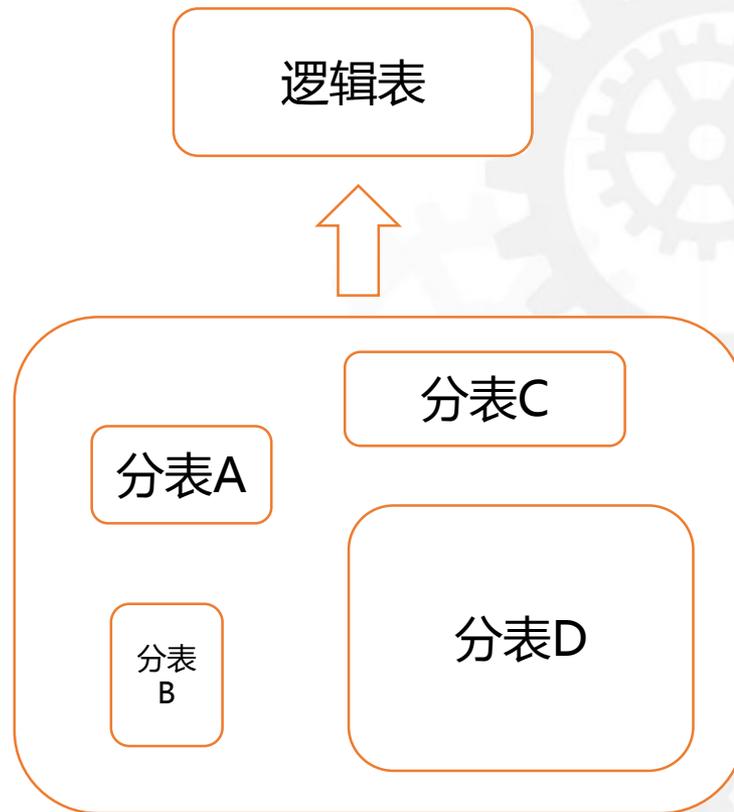
数据库预警①概述

- 为什么重大故障难于定位？
 - 单点触发
 - 多点爆发
 - 蝴蝶效应
- 预警
 - 在故障之前解决问题
 - 将并行的问题变成串行
- TOP问题
 - 磁盘写满，无数据可删
 - 慢查询
 - 高并发



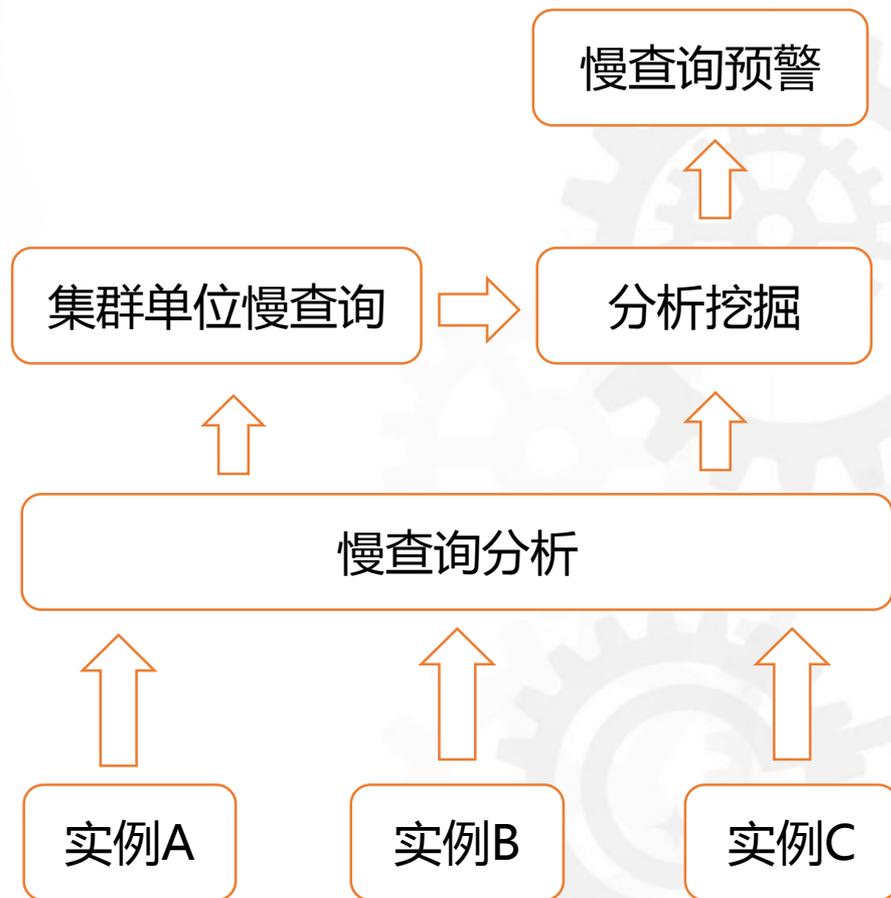
数据库预警②空间预警

- 集群空间预警
 - 考虑的是Mysql数据大小而非磁盘占用
 - 逐层定位
 - 逻辑表



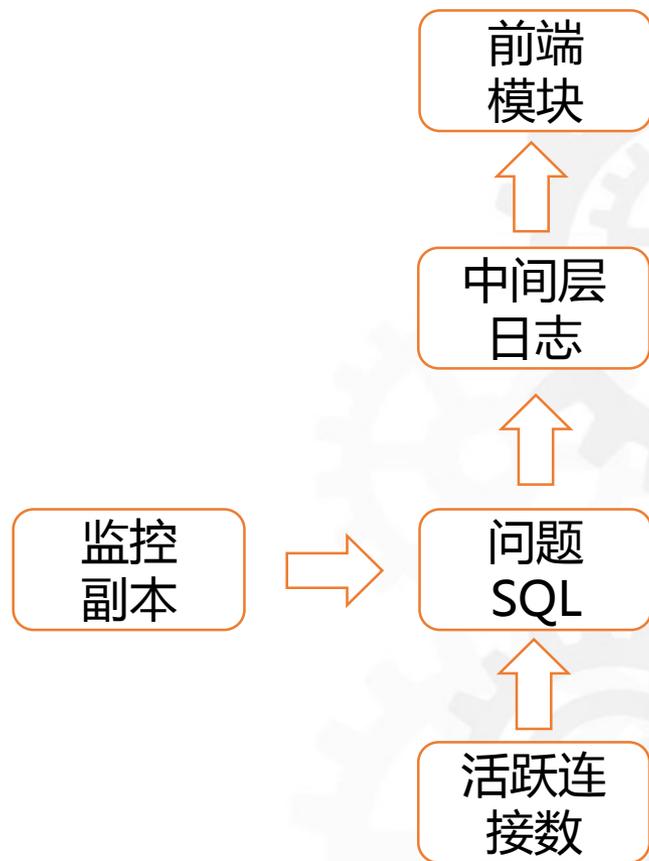
数据库预警③慢查询预警

- 慢查询故障
 - 1000 vs 10w ?
 - 单位时间内大量慢查询引起故障
 - 慢查询分布的不均衡会加速雪崩



数据库预警④并发预警

- 并发预警
 - Threads running
 - 并发查询采集
 - 可追溯



数据库智能运维小结

- 隐患驱动
- 主动优化
- 系统发起
- 系统推荐

目录

1

背景和挑战

2

数据库智能运维

3

提问环节

百度外卖技术团队

百度外卖技术团队对内、对外的沟通、交流和学习平台。更多优秀技术文章、公开课、招聘信息等，欢迎关注。



百度外卖 技术团队
BAI DU WAI MAI TECHNICAL TEAM



欢迎扫码关注



THANKS

SequeMedia
威拓传媒

IT168.com

ITPUB

ChinaUnix