



GreatDB  
万里数据库

# 技术白皮书

## 2025

### 万里数据库管理平台

稳定 · 性能 · 易用

北京万里开源软件有限公司

Beijing Great OpenSource Software Co., Ltd.



版权所有 北京万里开源软件有限公司 保留所有权利

## 目录

万里数据库管理平台技术白皮书 .....	1
一、引言 .....	1
二、GreatADM 数据库管理平台简介 .....	1
2.1 产品简介 .....	1
2.2 产品架构 .....	2
2.3 产品优势 .....	3
三、GreatADM 数据库管理平台关键能力 .....	6
3.1 数据节点管理 .....	6
3.2 参数模板管理 .....	9
3.3 监控告警管理 .....	11
3.4 运行状态分析 .....	13
3.5 DAS 开发管理 .....	16
3.6 备份恢复管理 .....	17
3.7 趋势预判和巡检 .....	18
3.8 项目角色管理 .....	20
3.9 主机节点管理 .....	21
3.10 日志查看归档 .....	22
四、GreatADM 提供的解决方案 .....	25
4.1 极速标准化部署 .....	25
4.2 统一集中管理平台 .....	25
4.3 智能高效运维网 .....	26
4.4 功能扩展生态圈 .....	26
五、结语 .....	27

# 一、引言

随着信息技术的飞速发展，数据已成为企业最宝贵的资产之一。数据库作为数据存储和管理的核心组件，其重要性不言而喻。然而，随着数据量的爆炸式增长和数据库类型的多样化，传统的数据库管理方式已难以满足企业的需求。因此，数据库管理平台应运而生，它为企业提供了一个集中化、自动化、智能化的数据库管理解决方案，帮助企业更好地管理和利用数据资源。

## 二、GreatADM 数据库管理平台简介

### 2.1 产品简介

GreatADM，作为万里倾力打造的数据库运维管理平台，不仅融合了稳定、高效、直观的操作界面设计，更实现了从安装部署到深度运维管理的全链路覆盖，专为 GreatDB 分布式及集中式数据库方案量身打造，贯穿其全生命周期的每一环节。通过 GreatADM，企业能够显著降低标准化部署与复杂运维的门槛，确保业务连续性与稳定性，同时无缝兼容 MySQL 社区版，拓宽了生态兼容性边界。



该平台内置强大的 IaaS 资源调度引擎，旨在优化资源利用，促进能效提升，实现节能减排与成本控制的双重目标，为企业可持续发展注入强劲动力。在金

融、能源、政府、电信、互联网等多个行业核心系统中，GreatADM 已展现出其卓越的性能与广泛的应用价值，成为众多企业信赖的数据库运维管理首选。

安全性能方面，GreatADM 构建了全方位的安全保障体系，确保数据资产免受侵害，同时辅以丰富的数据分析工具，助力企业精准洞察数据库运行状态与性能瓶颈，为业务决策提供坚实的数据支撑。综上所述，GreatADM 是一款集高效运维、智能分析、安全可靠于一体的全面数据库运维管理平台。

## 2.2 产品架构

GreatADM 采用三层架构设计，上层为应用层，中层为 PaaS 服务层，下层为 IaaS 资源层，介绍如下：

- 应用层：聚焦运维效率，实现“DBA 能力标准化”

作为面向 DBA 的操作入口，应用层通过整合 16+ 核心管理功能模块（如纳管、拓扑、备份等），将复杂的数据库运维流程转化为可视化、低门槛的操作界面。其核心价值在于降低专业依赖，使 DBA 从重复操作中解放，转向策略制定与问题攻坚，同时确保运维操作的一致性与合规性，解决传统人工运维效率低、易出错的痛点。

- PaaS 服务层：构建资源中枢，实现“服务能力平台化”

作为承上启下的核心枢纽，PaaS 层通过抽象资源配置（项目租户+资源池）、数据库部署（GreatDB 分布式/集中式）及监控组件，将底层资源转化为标准化服务。其核心价值在于打破资源壁垒，支持多类型数据库统一调度与弹性伸缩，同时为上层应用层提供稳定的服务接口，解决传统架构中资源孤岛、服务交付周期长的问题。

- IaaS 资源层：夯实基础设施，实现“部署环境生态化”

作为架构底座，IaaS 层通过兼容 X86/ARM 架构、华为云/阿里云等多环境及鲲鹏/海光芯片，提供异构硬件与混合云的灵活部署能力，同时支持对象存储/NAS 等多元存储方案。其核心价值在于保障环境适配性，满足企业在国产化替代、多云战略下的基础设施需求，解决传统架构硬件锁定、扩展受限的问题。

三层通过服务接口纵向协同，实现全栈资源管理与运维闭环。



## 2.3 产品优势

### 2.3.1 应用层赋能

在 GreatADM 的应用层，平台致力于打造一个集高效、智能、安全于一体的管理模式，以全面应对 DBA 在日常运维工作中所面临的种种挑战，并最大限度地减轻 DBA 的工作负担与压力。

#### 2.3.1.1 全方位运维管理策略

- 核心业务数据库

应用层支持对核心业务数据库实施全方位、精准化的运维管理。通过实时监控数据库性能、定期健康检查、智能故障预警与排除以及自动化的数据备份与恢复策略，确保核心业务数据库的稳定高效运行，为企业核心业务提供坚实支撑。

- 普通业务数据库

针对普通业务数据库，应用层提供灵活的运维管理方案。支持多架构数据库的运维视角，实现从宏观到微观的点、面、整体的运维管理。通过可视化工具，DBA 可以一目了然地掌握各类数据库的运行负载状态，快速定位并优化性能瓶颈。

#### 2.3.1.2 资源优化与多样化支持

- 降低硬件依赖

应用层通过高级抽象与封装，降低对底层硬件和操作系统的差异敏感度，确保数据库平台在不同环境中的稳定运行。同时，提供流程化、标准化、便捷的资源扩展与调度功能，满足企业多样化的资源需求。

- 细粒度操作记录

针对高可用性需求，应用层支持对数据库管理员的操作进行细粒度记录。通过严格的权限管理、安全审计以及操作日志审计溯源机制，确保每一次操作都可追溯、可审计，提升运维安全性与合规性。

### 2.3.1.3 智能化运维辅助

- SQL 优化与性能检测

应用层内置智能分析工具，帮助 DBA 快速识别并优化 SQL 语句，提升数据库性能。同时，提供全面的性能检测功能，实时监控数据库运行状况，及时发现并处理潜在问题。

- 减少人工依赖

通过自动化、智能化的运维辅助工具，GreatADM 应用层显著降低了对 DBA 数量和技术水平的依赖。即使是面对复杂的业务逻辑和 SQL 编程开发任务，DBA 也能借助平台的力量高效完成。

### 2.3.1.4 规范化与标准化运维

- 大屏监控与告警

应用层支持大屏监控功能，实时展示数据库关键指标与运行状态，让 DBA 能够直观掌握系统健康状况。同时，提供灵活的告警配置策略，确保在发生异常时能够第一时间通知相关人员进行处理。

- 日常巡检与备份

通过规范化的日常巡检流程与自动化的备份恢复机制，确保数据库的安全稳定运行。DBA 可以轻松完成日常巡检任务，同时确保数据的安全性与可恢复性。

综上所述，GreatADM 应用层通过全方位运维管理策略、资源优化与多样化支持、智能化运维辅助以及规范化与标准化运维等手段，为 DBA 提供了强大的支持。这不仅减轻了 DBA 的工作压力与负担，还提升了数据库运维的效率与安全性，为企业的数字化转型与业务发展提供了有力保障。



## 2.3.2PaaS 服务层解析

在深入剖析 GreatADM 的架构时，PaaS 服务层作为承上启下的关键层级，其核心在于优化资源配置与高效管理。该层专注于底层 IaaS（Infrastructure as a Service）资源的灵活调配与智能管理，以满足不同业务阶段与项目需求。

### 2.3.2.1 集中化项目管理

GreatADM PaaS 服务层支持集中化的项目管理方式，允许用户根据项目特性与需求，灵活选择交付模式。无论是核心业务对高性能物理主机的需求，还是常规业务对资源池灵活性的偏好，都能得到精准满足。这种策略确保了主机资源的最优利用，实现了资源效益的最大化。

### 2.3.2.2 租户管理与权限控制

针对多租户场景，GreatADM 提供了精细化的租户管理机制。每个租户可独立规划并管理其数据库架构，同时享有定制化的资源调用权限。从只读查看到操作创建、删除节点，乃至数据库管理员级别的权限，均实现了严格区分与精准授权。这种差异化的权限管理体系，既保障了租户间的资源隔离与安全性，又促进了资源的高效共享与利用。

### 2.3.2.3 资源模板与共享隔离

为进一步优化资源配置，GreatADM 引入了资源模板概念。通过为不同租户预定义计算、存储、网络等资源模板，实现了资源的快速部署与灵活调整。同时，这些模板还确保了租户间的资源隔离与共享平衡，降低了运维复杂度与成本。

## 2.3.3IaaS 资源层亮点

作为整个架构的基石，IaaS 资源层致力于降低数据库产品对底层硬件与操作系统的依赖，提升产品的普适性与灵活性。

### 2.3.3.1 高度独立性与快速部署

GreatADM 在设计与部署时，充分考虑了用户的多样化需求与复杂环境挑战。其高度独立性的设计，使得产品无需任何外部依赖即可实现一键式快速安装与

投产。这种便捷性不仅缩短了部署周期，还降低了因适配问题导致的风险与成本。

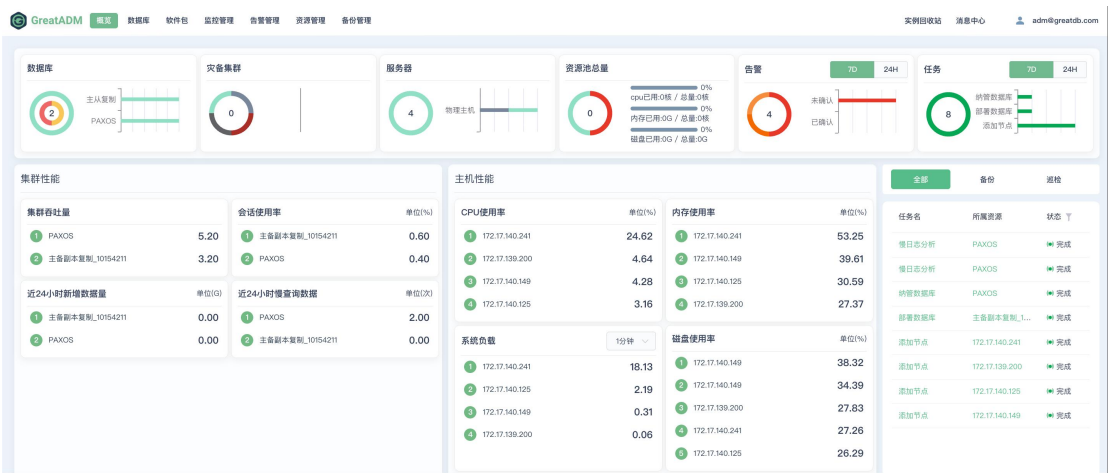
### 2.3.3.2 广泛兼容性与国产化支持

在国产化浪潮下，GreatADM 展现出了卓越的兼容性与适应性。它成功解决了多种芯片、平台架构以及国产操作系统基础运行库依赖包的问题，为用户提供了无缝衔接的数据库管理体验。这一特性不仅降低了国产化项目的交付门槛与难度，还为企业提供了更加灵活、可扩展的数据库解决方案。

综上所述，GreatADM 通过其先进的 PaaS 服务层与 IaaS 资源层设计，实现了资源的灵活调配与高效管理，降低了对底层硬件与操作系统的依赖，提升了产品的普适性与灵活性。无论是从业务需求的满足、租户管理的精细化，还是资源的共享与隔离等方面来看，GreatADM 都为用户提供了全面而卓越的数据库管理解决方案。

## 三、GreatADM 数据库管理平台关键能力

GreatADM 作为一款先进的数据库管理平台，为数据库运维和开发提供了全方位的支持和解决方案。



以下是详细的能力介绍：

### 3.1 数据节点管理

数据节点管理通过简化部署管理、支持弹性扩展与架构演进，解决手动部署复杂、架构调整困难及资源利用率低的问题。



### 3.1.1 图形化界面

提供直观易用的图形化界面，简化数据库部署和管理流程。



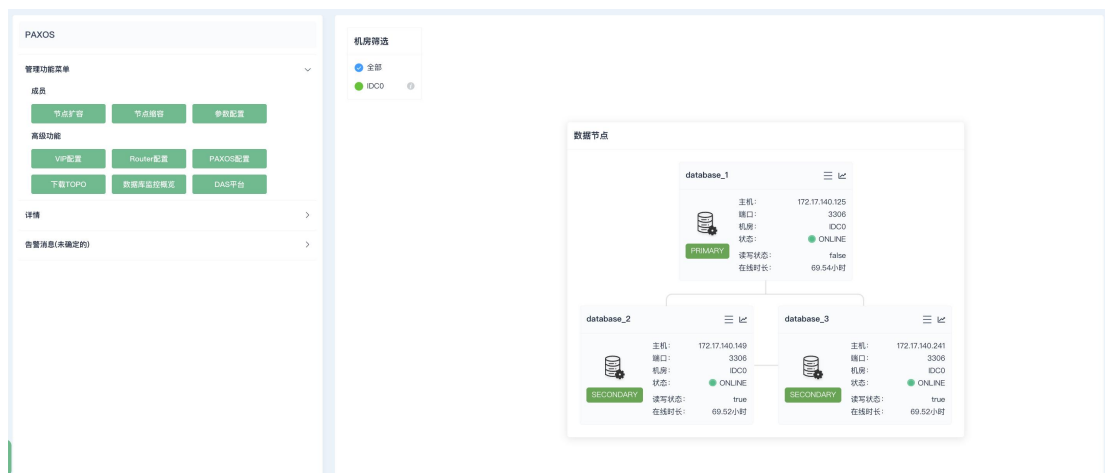
### 3.1.2 自动化部署

自动化、标准化实现数据库的部署，支持实时查看数据库运行拓扑状态。



### 3.1.3 扩展与缩容

支持数据库实例的扩展和缩容，灵活应对业务需求变化。



### 3.1.4 多版本支持

支持不同产品的数据库实例管理（GreatDB、GreatSQL、MySQL），满足多样化的数据库管理需求。



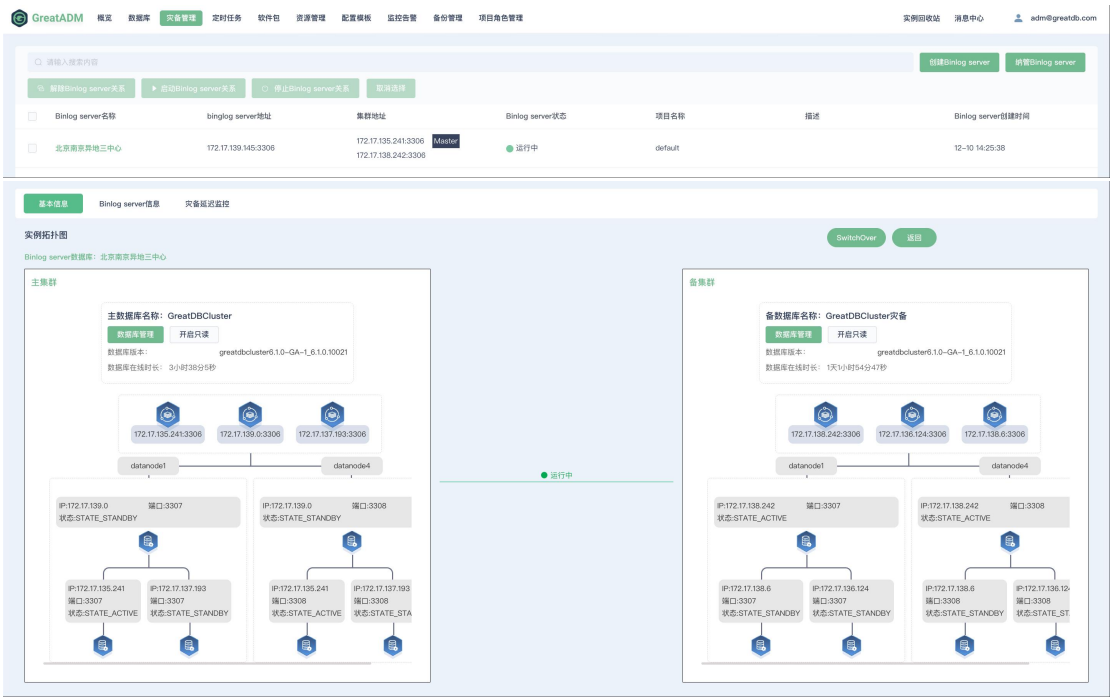
### 3.1.5 架构变更

支持单机架构扩展为 PAXOS 架构、主从架构，满足业务场景的变更。



### 3.1.6 容灾链路搭建

支持在平台搭建同城双中心，异地三中心，并支持灾备切换。



### 3.2 参数模板管理

参数模板管理通过标准化参数配置并提供性能优化基线，解决参数配置混乱、性能调优无依据及版本不一致的问题。

#### 3.2.1 模板对比

支持对不同的参数模板进行对比，满足不同数据库实例之间参数差异化展示。

对比详情

Default_GreatDB_Cluster_SqlNode_Medium_Configuration	Default_GreatDB_Cluster_SqlNode_High_Configuration
@@ -1,144 +1,144 @@	1 + Default_GreatDB_Cluster_SqlNode_High_Configuration Change: =====
1 - Default_GreatDB_Cluster_SqlNode_Medium_Configuration Change: =====	2 back_log:5000
2 back_log:5000	3 binlog_cache_size:4M
3 binlog_cache_size:4M	4 binlog_checksum:NONE
4 binlog_checksum:NONE	5 binlog_expire_logs_seconds:3600
5 binlog_expire_logs_seconds:3600	6 binlog_format:ROW
6 binlog_format:ROW	7 binlog_rows_query_log_events:OFF
7 binlog_rows_query_log_events:OFF	8 binlog_transaction_dependency_tracking:WRITESET
8 binlog_transaction_dependency_tracking:WRITESET	9 bulk_insert_buffer_size:64M
9 bulk_insert_buffer_size:64M	10 character_set_server:utf8mb4
10 character_set_server:utf8mb4	11 collation_server:utf8mb4_unicode_ci
11 collation_server:utf8mb4_unicode_ci	12 connect_timeout:10
12 connect_timeout:10	13 default_authentication_plugin:mysql_native_password
13 default_authentication_plugin:mysql_native_password	14 default_time_zone:SYSTEM
14 default_time_zone:SYSTEM	15 enforce_gtid_consistency:ON
15 enforce_gtid_consistency:ON	16 general_log:OFF
16 general_log:OFF	17 gtid_mode:ON
17 gtid_mode:ON	18 innodb_buffer_pool_instances:8
18 innodb_buffer_pool_instances:8	19 innodb_buffer_pool_in_core_file:OFF
19 innodb_buffer_pool_in_core_file:OFF	20 + innodb_buffer_pool_size:16G
20 - innodb_buffer_pool_size:8G	21 innodb_data_file_path:ibdata1:12M:autoextend
21 innodb_data_file_path:ibdata1:12M:autoextend	22 innodb_flush_log_at_trx_commit:1
22 innodb_flush_log_at_trx_commit:1	23 innodb_flush_method:O_DIRECT
23 innodb_flush_method:O_DIRECT	24 innodb_flush_neighbors:1
24 innodb_flush_neighbors:1	25 innodb_io_capacity:8000
25 innodb_io_capacity:8000	26 innodb_io_capacity_max:10000
26 innodb_io_capacity_max:10000	27 innodb_lock_wait_timeout:60
27 innodb_lock_wait_timeout:60	28 innodb_log_buffer_size:128M
28 innodb_log_buffer_size:128M	29 innodb_log_files_in_group:4

## 3.2.2 内置模板

提供内置默认参数模板，根据资源配置和项目需求优化设计。

请输入搜索内容

创建配置模板

模板对比

编辑

复制配置模板

基础检查与变更

删除

取消选择

<input type="checkbox"/>	名称	项目名称	数据库类型	类型	公共	描述	创建时间	操作
<input type="checkbox"/>	Default_GreatDB_Cluster_SqlNode_Lo...		分布式数据库	SQLNODE	是	计算节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_GreatDB_Cluster_DataNode_L...		分布式数据库	DATANODE	是	数据节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_GreatDB_Cluster_Backup_Low...		分布式数据库	BACKUPNODE	是	备份节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_GreatDB_Router_Configuration		GreatDBRouter三...	ROUTER	是	router节点默认配置	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_GreatDB_DataBaseNode_Low...		GreatDBRouter三...	DATABASE	是	数据节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_PAXOS_DataBaseNode_Low....		PAXOS高可用复制	DATABASE	是	数据节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_MS_Low_Configuration		主备副本复制	DATABASE	是	数据节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_Single_Low_Configuration		高性能单节点	DATABASE	是	数据节点轻负载配置模...	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_MGR_Cluster_Router_Configur...		PAXOS高可用复制	ROUTER	是	router节点默认配置	2022-05-16 21:30:34	下载
<input type="checkbox"/>	Default_Binlog_Server_Low_Configurat...		分布式数据库	BINLOGSERVER	是	BinlogServer节点轻负...	2022-05-16 21:30:34	下载

## 3.2.3 自定义模板

用户可自定义参数模板，可上传本地配置模板，优化数据库性能。



## 3.2.4 基线检查

支持基线检查功能，用户可根据实际情况进行检查，获取数据库实例在实际运行中与最初模板的差异化情况，得到最佳性能表现模板，也可修复当前参数模板。

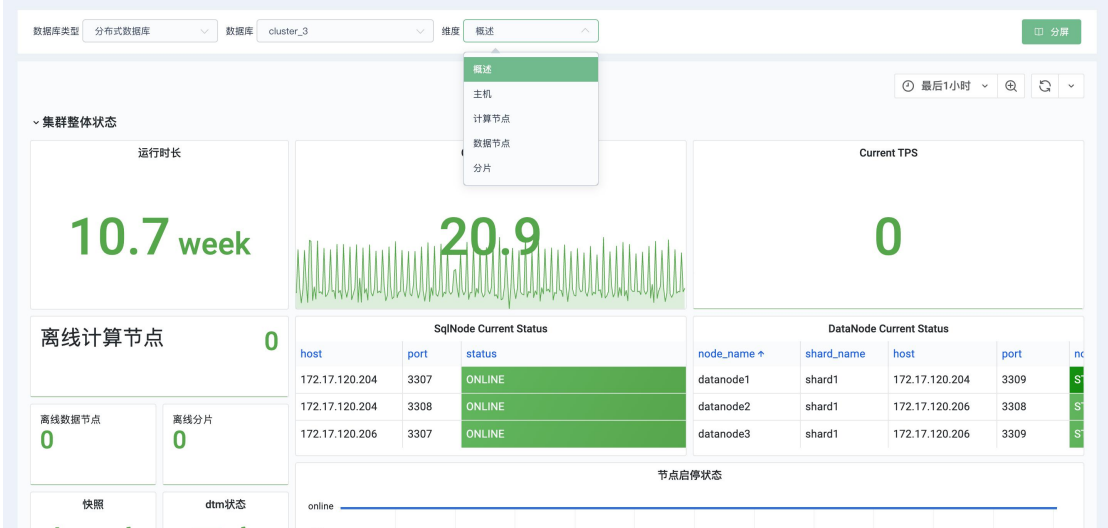
筛选全部	筛选成功	筛选失败	筛选其他	修复实例配置
参数	实例值	模板值	结果	
back_log	5000	5000	成功	
binlog_cache_size	4M	4M	成功	
binlog_checksum	NONE	NONE	成功	
binlog_expire_logs_seconds	3600	3600	成功	
binlog_format	ROW	ROW	成功	
binlog_rows_query_log_events	OFF	OFF	成功	
binlog_transaction_dependency_tra...	WRITESET	WRITESET	成功	
bulk_insert_buffer_size	64M	64M	成功	
character_set_server	utf8mb4	utf8mb4	成功	
collation_server	utf8mb4_unicode_ci	utf8mb4_unicode_ci	成功	
connect_timeout	10	10	成功	
default_authentication_plugin	mysql_native_password	mysql_native_password	成功	
default_time_zone	SYSTEM	SYSTEM	成功	
enforce_gtid_consistency	ON	ON	成功	

## 3.3 监控告警管理

监控告警管理通过实时监控异常并多渠道告警，解决故障发现滞后、告警方式单一及历史数据难追溯的问题。

### 3.3.1 实时监控

对概览、数据库实例、主机节点等不同维度进行实时监控，采集运行数据。



### 3.3.2 告警通知与策略

支持按需配置告警策略，针对多个数据库配置不同的通知策略，及静音时间。

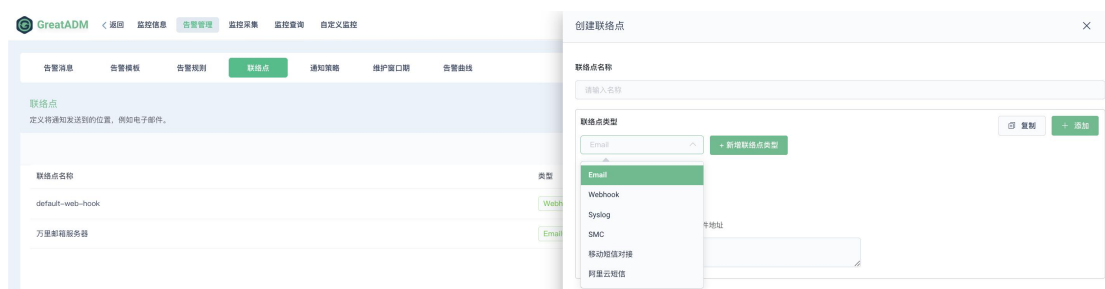




告警消息 告警模板 告警规则 联络点 通知策略 维护窗口 告警曲线										
🔍 搜索数据库名										
批量确认 取消选择										
<input type="checkbox"/>	序号	数据库名称	数据库类型	告警规则名称	告警等级	告警次数	告警日期	详细信息	处理状态	确认备注
>	<input type="checkbox"/>	1	router_2	GreatDBRouter三...	Server数...	紧急	1647	2024-07-17 17:00:44	主机: Server数据源状态 紧急 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	2	router_2	GreatDBRouter三...	数据节点d...	紧急	2627	2024-07-17 17:00:44	主机: 数据节点down/error状态 紧急 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	3	router_2	GreatDBRouter三...	router采集...	紧急	2879	2024-07-17 17:00:44	主机:172.17.120.205: router采集器状态 紧急 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	4	router_1	GreatDBRouter三...	集群最近...	紧急	860	2024-07-17 17:00:46	主机: 集群最近一次备份状态 紧急 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	5	router_2	GreatDBRouter三...	机器的数...	重要	3531	2024-07-17 17:01:34	主机:172.17.120.202: 机器的数据磁盘使用率 重要 ...	已确认
>	<input type="checkbox"/>	6	router_2	GreatDBRouter三...	磁盘使用率	重要	3533	2024-07-17 17:01:34	主机:172.17.120.202: 磁盘使用率 重要 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	7	router_2	GreatDBRouter三...	node采集...	紧急	3546	2024-07-17 17:01:34	主机:172.17.120.205: node采集器状态 紧急 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	8	router_2	GreatDBRouter三...	机器状态	紧急	3590	2024-07-17 17:01:34	主机:172.17.120.205: 机器状态 紧急 告警	已确认
>	<input type="checkbox"/>	9	router_1	GreatDBRouter三...	当前数据...	紧急	102	2024-07-17 17:01:46	主机:172.17.120.198: 当前数据库进程正在占用的io...	已确认
>	<input type="checkbox"/>	10	router_2	GreatDBRouter三...	当前数据...	紧急	3157	2024-07-17 17:01:46	主机:172.17.120.202: 当前数据库进程正在占用的io...	已确认

### 3.3.3 多样化通知

通过电话、短信、邮件、钉钉等多种形式提供告警通知，并支持自定义告警对接。



## 3.4 运行状态分析

运行状态分析通过定位性能瓶颈并优化 SQL 与资源配置，解决慢查询影响性能、索引冗余及容量规划盲目的问题。

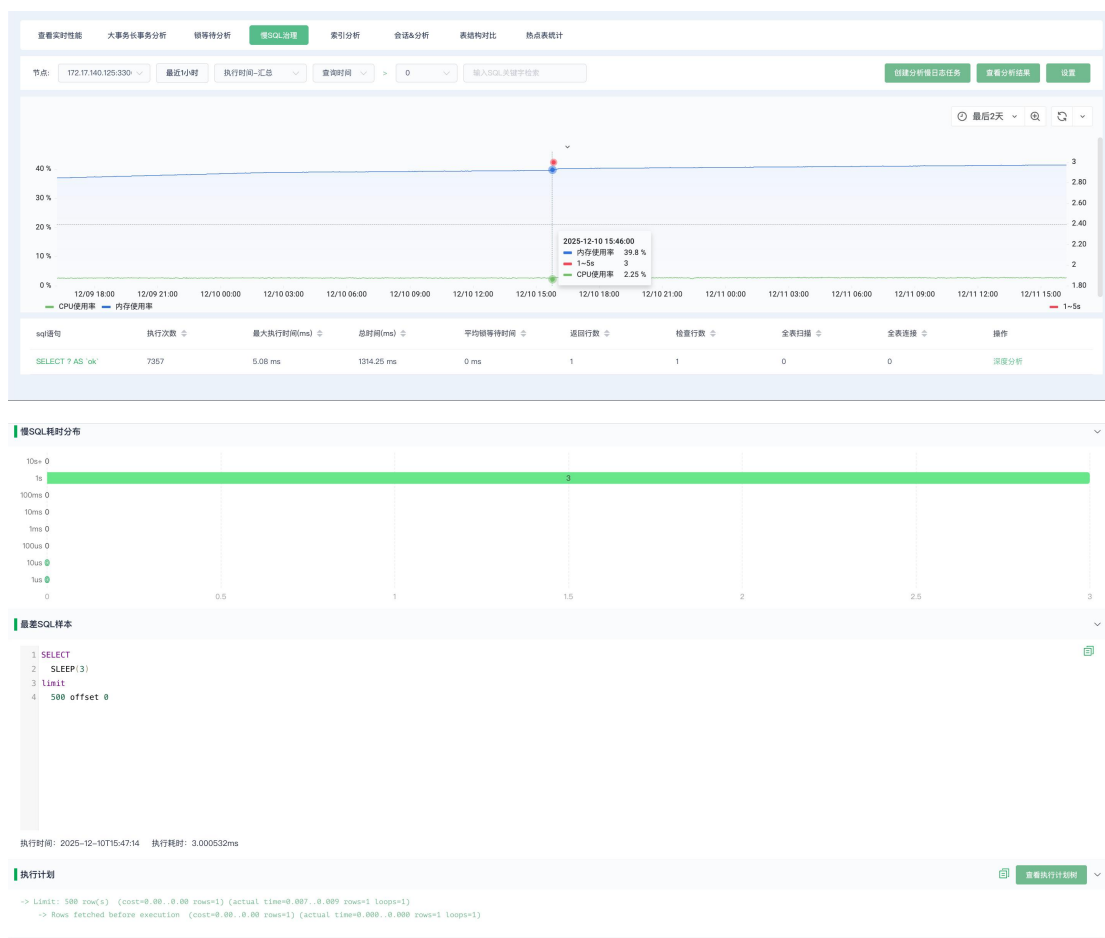
### 3.4.1 性能监控

实时监控数据库运行状态、性能、负载、健康状态等，DBA 可直观查看当前数据库性能情况。



### 3.4.2 慢 SQL 治理

可实时查看当前数据库慢 SQL 情况，提供慢 SQL 分析功能，并接入 AI 优化能力，帮助用户发现性能瓶颈。



### 3.4.3 索引分析

结合当前数据库运行情况，找出冗余索引、无索引表，进行索引碎片化分析，找出当前数据库索引问题。

索引碎片化分析										
刷新信息										
数据库名	表名	重复索引名	重复索引列	重复索引非唯一列数	优势索引名	优势索引列	优势索引非唯一列数	是否是前缀索引	删除重复索引SQL	操作
dbscale	table_acl_info	user_name	user_name	1	PRIMARY	user_name,...	0	0	ALTER TABLE `dbscale`.`table_acl_info` DROP IN	复制"删除重复索引SQL"

### 3.4.4 热点表分析

针对当前数据库运行情况，帮助 DBA 快速分析找出热点表的分布。

查看实时性能

大事务长事务分析

锁等待分析

历史TOPSQL

索引分析

表结构对比

热点表统计

慢日志分析

请输入搜索内容

创建热点表分析任务

详情

删除

取消选择

<input type="checkbox"/>	任务名称	状态	起始时间	结束时间	创建人	创建时间	操作
<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div>暂无数据</div></div>							

### 3.4.5 容量与负载分析

提供实例容量趋势预判和运行负载分析，助力 DBA 更好地管理数据库资源。



## 3.5 DAS 开发管理

DAS 开发管理通过集成开发与权限管控确保 SQL 安全执行，解决多类型数据库管理复杂、权限混乱及 SQL 风险高的问题。

### 3.5.1 数据库开发

提供 SQL 开发、用户创建、权限分配、数据库导入导出等功能，DBA 可直接在平台进行数据库的管理。



The screenshot shows the 'Data Admin Service' interface. At the top, there's a navigation bar with 'SQL窗口', '库管理', '用户管理', '定时任务', and 'SQL审核'. The main content area displays database information for 'mysql' (version 8.0.32-23-GreatDB1.0.0.6038032-GA-2). Below this is a search bar and two buttons: '+ 新建数据库' and '刷新'. A table lists various schemas with columns: 库名 (Database Name), 表数量 (Table Count), 表大小 (Table Size), 索引大小 (Index Size), 字符集 (Charset), and 操作 (Action). The table includes schemas like mysql, information\_schema, performance\_schema, sys, sys\_mac, sys\_audit, sysbench, and dts.

库名	表数量	表大小	索引大小	字符集	操作
mysql	41	2.39 MB	0.33 MB	utf8mb4	⋮
information_schema	0	0.00 MB	0.00 MB	utf8mb3	⋮
performance_schema	118	0.00 MB	0.00 MB	utf8mb4	⋮
sys	2	0.03 MB	0.02 MB	utf8mb4	⋮
sys_mac	12	0.19 MB	0.08 MB	utf8mb4	⋮
sys_audit	2	0.03 MB	0.00 MB	utf8mb4	⋮
sysbench	10	39.16 MB	0.00 MB	utf8mb4	⋮
dts	17	0.27 MB	0.02 MB	utf8mb4	⋮

### 3.5.2 多类型支持

支持 GreatDB Cluster、GreatDB 集中式数据库、GreatSQL、MySQL 等多种数据库类型。

### 3.5.3 SQL 审核功能

支持 SQL 审核功能，让 DBA 执行 SQL 时更为安全。

<div> <div>SQL审核</div> <div> <div>规则类型</div> <div>请选择</div> </div> <div> <div>请输入搜索内容</div> <div>禁用所有规则</div> <div>启用所有规则</div> </div> </div>					
规则名称	规则类型	规则级别	启用状态	规则描述	操作
新建表必须加入 if not exists, 保证...	使用建议	error	已启用	新建表如果表已经存在, 不添加if n...	禁用该规则
数据库对象命名不建议大小写字母混合	使用建议	notice	已启用	数据库对象命名规范, 不推荐采用大...	禁用该规则
表必须有主键	索引规范	error	已启用	主键使数据达到全局唯一, 可提高数...	禁用该规则
禁止使用没有where条件的sql语句或...	DML规范	error	已启用	SQL缺少where条件在执行时会进行...	禁用该规则
表名、列名、索引名禁止使用关键字	命名规范	error	已启用	数据库对象命名,禁止使用MySQL和...	禁用该规则
表名、列名、索引名不能使用特殊字符	命名规范	error	已启用	数据库对象命名规范, 禁止使用除下...	禁用该规则
建库或建表时, 字符集必须指定为utf...	使用建议	error	已启用	建库或建表时, 字符集必须指定为ut...	禁用该规则
建库或建表时, 必须设置大小写不敏感	使用建议	error	已启用	建库或建表时, 必须设置collate=utf8...	禁用该规则
主键名以"pk_"开头	索引规范	notice	已启用	主键名以"pk_"开头	禁用该规则
主键不能包含过大的字段	索引规范	warn	已启用	主键不能包含过大的字段	禁用该规则

## 3.6 备份恢复管理

备份恢复管理通过多方案备份与存储保障数据可恢复性，解决数据丢失风险、备份策略单一及恢复效率低的问题。

### 3.6.1 多种备份方案

支持物理备份（克隆备份）、逻辑备份等多种备份方案，DBA 可根据业务情况灵活选择备份方案。

创建备份计划

备份元信息

计划名称

描述

所属项目

请选择

备份方式

物理备份

逻辑备份

克隆备份

数据库类型

请选择

高级选项

添加备份对象

数据库

备份节点

备份配置

压缩传输

是

否

启用压缩备份

备份类型

全量备份

增量备份

循环备份

保留策略

默认超时时间

60

分钟

数据库已经存在任务运行时, 该备份任务的等待时间

5

分钟

若等待时间到期后, 数据库已运行的任务仍未结束, 则本地备份任务将自动放弃, 请注意数据库运行状态

预检查结果

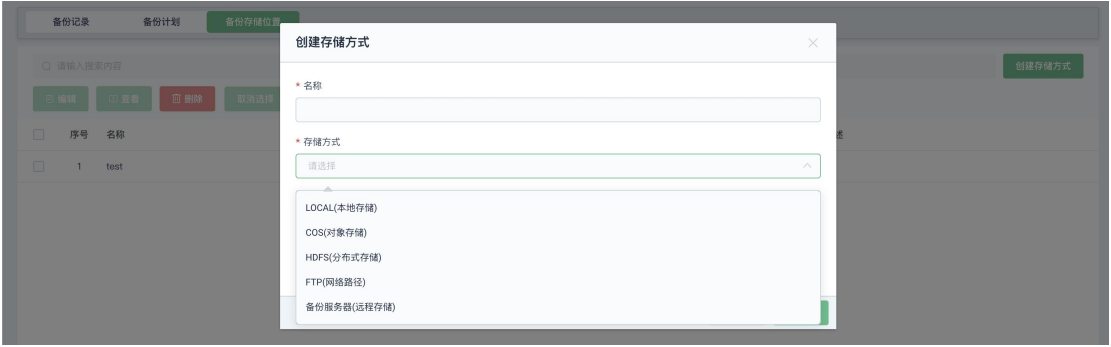
预检查

提交

### 3.6.2 备份存储

支持定时备份到指定服务器或存储中，如 COS、本地网盘、FTP 等，DBA 可

根据实际情况灵活选择存储方式。



### 3.6.3 历史备份分析

支持历史备份数据查询和分析，DBA 可了解数据恢复情况和完整性。



### 3.7 趋势预判和巡检

趋势预判和巡检通过分析性能趋势并生成标准化巡检报告，解决资源瓶颈难预测、巡检流程不规范及故障无预警的问题。

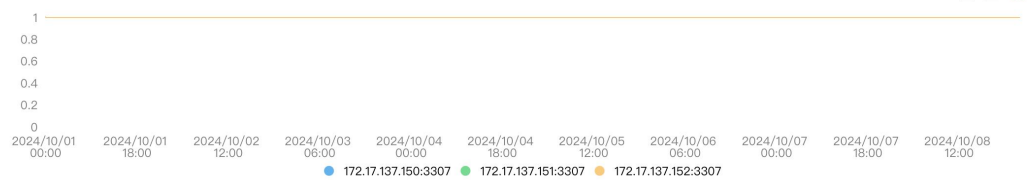


### 3.7.1 性能监控与预判

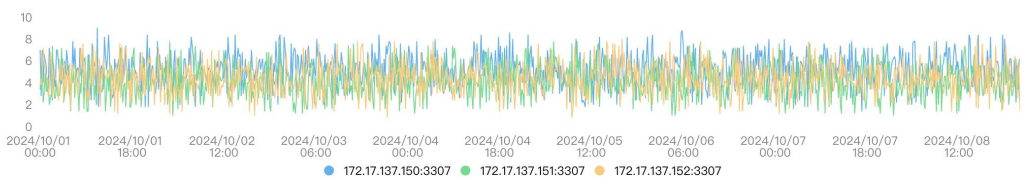
定期采集关键性能指标数据，绘制历史负载和运行曲线，DBA 定期根据巡检报告查看数据库的运行情况。

#### 三、数据库信息巡检

##### 3.1、数据库进程检查



##### 3.2、QPS检查



##### 3.3、TPS检查

### 3.7.2 巡检

结合历史监控曲线和告警历史，生成标准化巡检报告，预测波动趋势。

#### 七、汇总指标项巡检

序号	巡检项	巡检结果	资源	巡检详情	优化建议
1	单台机器状态	● 正常(==1)	172.17.137.150:19999	状态: 启动	暂无
2	单台机器状态	● 正常(==1)	172.17.137.152:19999	状态: 启动	暂无
3	单台机器状态	● 正常(==1)	172.17.137.151:19999	状态: 启动	暂无
4	单台机器运行时间	● 正常(<=270)	172.17.137.150	检测节点已启动: 20.2天	暂无
5	单台机器运行时间	● 正常(<=270)	172.17.137.152	检测节点已启动: 20.2天	暂无
6	单台机器运行时间	● 正常(<=270)	172.17.137.151	检测节点已启动: 20.2天	暂无
7	单台机器cpu使用率	● 异常(>95)	172.17.137.150:19999	发生未知错误: local variable 'value' referenced before assignment	暂无
8	单台机器cpu使用率	● 异常(>95)	172.17.137.152:19999	发生未知错误: local variable 'value' referenced before assignment	暂无
9	单台机器cpu使用率	● 异常(>95)	172.17.137.151:19999	发生未知错误: local variable 'value' referenced before assignment	暂无
10	单台机器1分钟cpu load average	● 正常(<=50)	172.17.137.150:19999	近24小时正常	暂无
11	单台机器1分钟cpu load average	● 正常(<=50)	172.17.137.152:19999	近24小时正常	暂无
12	单台机器1分钟cpu load average	● 正常(<=50)	172.17.137.151:19999	近24小时正常	暂无

### 3.7.3 AWR 报告

支持数据库 AWR 报告，DBA 可在界面上直接开启查看 AWR 报告。

GreatDB AWR介绍

自动负载信息库AWR(Automatic Workload Repository)是一种性能收集和工具。通过AWR工具，您可以从数据库的动态视图等统计信息中生成某个时间段的统计分析报告以及数据库性能报告。使用插件的形式实现awr的数据采集，存储与报告生成。数据来源依赖于performance\_schema，如果依赖的performance\_schema未开启，则对应的awr的数据采集项也会失效。

AWR基础配置信息

ip: 172.17.137.150

端口: 3307

快照运行状态: 关闭

快照采集间隔:

快照采集过期时间: 0

采集cpu/内存/磁盘缓存:

默认AWR输出路径:

最早AWR快照开始时间:

快照ID编号:

最后一次AWR快照采集时间:

快照ID编号:

开启AWR

AWR报告记录

### 3.7.4 ASH 报告

支持数据库 ASH 报告，DBA 可在界面上直接开启查看 ASH 报告。

GreatDB ASH介绍

对于数据库运行期间的各种状态的实时监控以及相关性能数据捕获。对于解决性能问题提高整体业务系统运行效率是至关重要的。在数据库行业中，实时捕获相关性能数据是通过ASH工具来实现的。ASH通过每秒抽取活动会话样本，为分析在最近时刻的性能问题提供最直接有效的依据。greatdb数据库在performance\_schema.ash表提供了实例中的活动会话采样。通过该视图提供的最详细最完整性能数据。可作为定位性能故障的一手证据。任一连接到数据库时，那些不属于空闲等待类的事件的会话被认为是活动会话。这包括在采样时在CPU上的任何会话。

ASH基础配置信息

ip: 172.17.137.150

端口: 3307

状态: 关闭

启动ASH

ASH报告记录

数据库名称	ASH报告名称	ASH开始时间	ASH结束时间	任务状态	操作
<div><div></div><div>暂无数据</div></div>					

共 0 条

10条/页

< 1 >

前往 1 页

### 3.8 项目角色管理

项目角色管理通过细粒度权限控制实现项目数据隔离，解决权限过度分配、数据安全风险及跨项目干扰的问题。

### 3.8.1 细粒度权限控制

支持定义不同角色，如项目经理、团队成员、分析师等，并分配不同权限。



### 3.8.2 项目隔离

确保不同项目之间的数据隔离和安全访问，可为多个角色分配不同的项目。



## 3.9 主机节点管理

主机节点管理通过统一管控资源并支持隔离与远程运维，解决资源利用率低、实例相互干扰及远程管理复杂的问题。

### 3.9.1 资源查勘与管理

节点资源管理，可以管理当前平台中所有的资源信息等，DBA 可直观查看当前资源信息。

GreatADM

概览

数据库

灾备管理

定时任务

软件包

资源管理

配置模板

监控告警

备份管理

项目角色管理

实例回收站

消息中心

adm@greatdb.com

服务器管理

资源池管理

规格管理

机房管理

机柜管理

机型管理

请输入搜索内容

添加服务器

下载

修改节点状态

编辑服务器信息

修改共享资源状态

重新安装

删除

取消选择

<input type="checkbox"/>	序号	主机名称	状态	IP地址	机房	机柜	机型	系统版本	系统架构	本机实例数	cpu使用率	内存使用率	磁盘使用率	共享资源	操作
<input type="checkbox"/>	1	host2 物理机	使用中	172.17.138.242 业务网IP: 暂无	nanjing			CentOS-8	x86_64	3	<div></div>	<div></div>	<div></div>	否	<a href="#">查看日志</a> <a href="#">远程访问</a>
<input type="checkbox"/>	2	gp 物理机	使用中	172.17.138.6 业务网IP: 暂无	nanjing			CentOS-8	x86_64	3	<div></div>	<div></div>	<div></div>	否	<a href="#">查看日志</a> <a href="#">远程访问</a>
<input type="checkbox"/>	3	host4 物理机	使用中	172.17.136.124 业务网IP: 暂无	nanjing			CentOS-8	x86_64	3	<div></div>	<div></div>	<div></div>	否	<a href="#">查看日志</a> <a href="#">远程访问</a>
<input type="checkbox"/>	4	host2 物理机	空闲	172.17.138.233 业务网IP: 暂无	nanjing			CentOS-8	x86_64	0	<div></div>	<div></div>	<div></div>	否	<a href="#">查看日志</a> <a href="#">远程访问</a>

## 3.9.2 资源隔离

为确保不同数据库实例之间的资源互不影响，系统应提供资源隔离功能，将每个数据库实例运行在独立的资源环境中，实现资源的物理或逻辑隔离。

服务器管理

资源池管理

规格管理

机房管理

机柜管理

机型管理

请输入搜索内容

创建资源池

编辑

上报

添加主机

移除主机

锁定

解锁

删除

取消选择

<input type="checkbox"/>	名称	主机数量	项目	类型	锁定状态	cpu使用情况	内存使用情况	vg使用情况	描述
<input type="checkbox"/>	test	0		公共	未锁定	<div>已用:0核/总量:0核</div>	<div>已用:0G/总量:0G</div>	<div>已用:0G/总量:0G</div>	暂无
<input type="checkbox"/>	tmp_01	0		公共	未锁定	<div>已用:0核/总量:0核</div>	<div>已用:0G/总量:0G</div>	<div>已用:0G/总量:0G</div>	aaaaaaaaaaaaaaaaaa...

## 3.9.3 远程访问

可直接在平台上远程访问物理主机界面，DBA 可直接在平台远程连接主机。

远程访问

用户名

请输入用户名

端口

22

登录

## 3.10 日志查看归档

日志查看归档通过分类存储与分析日志辅助问题定位审计，解决日志混乱

难查、存储空间占用大及故障溯源困难的问题。

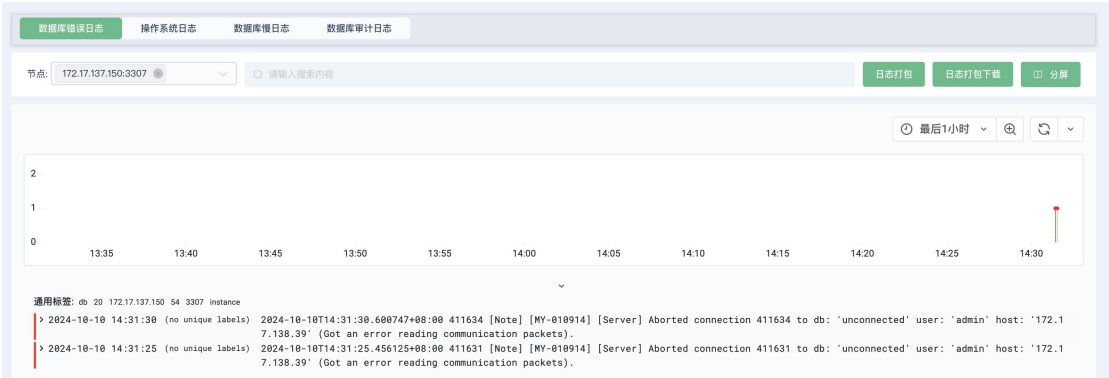
### 3.10.1 日志分类与存储

系统应将数据库日志进行分类，如错误日志、查询日志、二进制日志等，并分别存储在不同的位置。同时，提供日志的归档功能，以减少存储空间的使用。



### 3.10.2 日志实时查看

支持日志的实时查看功能，管理员可以通过图形化界面或命令行工具，实时查看数据库的各类日志信息。这有助于及时发现和解决数据库运行中的问题。



### 3.10.3 日志搜索与分析

提供日志搜索功能，允许管理员根据关键词、时间范围等条件，快速定位到特定的日志记录。同时，支持日志的分析功能，如统计特定类型的日志数量、分析日志中的异常信息等。



### 3.10.4 日志导出与备份

支持日志的导出和备份功能，管理员可以将日志导出到本地或远程存储中，以便进行后续的分析 and 审计。同时，定期备份日志数据，确保日志的完整性和可恢复性。



通过以上内容的补充，已经涵盖了节点资源管理和日志查看归档的主要功能和特点。这些功能和特点有助于提升数据库管理的效率 and 安全性，满足多样化的业务需求。



## 四、GreatADM 提供的解决方案

### 4.1 极速标准化部署

核心价值：

- 快速标准化部署：无论是分布式还是集中式数据库，都能快速部署并标准化配置，极大地缩短了项目上线时间。
- 广泛兼容性：支持多种硬件、操作系统、云环境和芯片存储，降低了对特定底层环境的依赖，提升了部署的灵活性和成功率。
- 解决适配难题：在国产化项目中，能够有效解决因软硬件差异导致的兼容性问题，推动项目的顺利进行。

适用场景：

- 新项目快速启动
- 跨平台、跨环境的数据库部署
- 需要快速响应市场变化的业务场景

### 4.2 统一集中管理平台

核心价值：

- 统一管理界面：将分散的数据库实例纳入统一管理平台，通过图形界面简化管理操作，提高管理效率。
- 全面运维支持：提供从实例管理、监控告警到备份恢复的全方位运维支持，确保数据库的稳定运行。
- 优化资源配置：通过集中分类管理和实例的灵活申请与销毁，优化资源利用，降低运维成本。

适用场景：

- 已有数据库环境的集中化管理

- 需要提升运维效率和资源利用率的场景
- 跨地域、多团队的数据库管理

## 4.3 智能高效运维网

### 核心价值：

- 自动化运维：通过实例管理、节点扩缩容、性能优化等自动化工具，减轻 DBA 的工作负担，提升运维效率。
- 智能监控与预测：利用监控告警和安全审计功能，及时发现并处理潜在问题，同时提供运行趋势预判，预防故障发生。
- 全面覆盖运维需求：解决运维过程中的重复性操作、故障定位难等问题，提升运维质量和响应速度。

### 适用场景：

- 大规模数据库集群的管理
- 对运维效率和质量有较高要求的场景
- 需要降低运维成本和提高运维团队效能的企业

## 4.4 功能扩展生态圈

- 第三方工具集成：通过集成更多的数据库管理工具，进一步扩展 GreatADM 的功能范围，满足用户多样化的管理需求。
- 自定义插件开发：允许用户根据特定需求开发插件，实现个性化功能，提升系统的灵活性和定制化能力。
- 云原生支持：支持在 Kubernetes 等云原生平台上运行和管理数据库集群，利用云原生技术的优势，提升系统的可扩展性、可靠性和弹性。

综上所述，GreatADM 提供的四种解决方案及其扩展选项，为不同业务场景下的数据库运维工作提供了全面、灵活且高效的解决方案，有助于企业降低运维成本、提升运维效率和质量。

## 五、结语

GreatADM 以其全面而灵活的解决方案体系，为各类业务场景下的数据库运维工作带来了革命性的改变。无论是追求快速部署与广泛兼容的敏捷交付，还是强调统一管理 with 资源优化的集中纳管，亦或是注重自动化、智能化运维的统一管理模式，GreatADM 都能提供精准匹配的工具和服务。此外，通过丰富的扩展选项，如第三方工具集成、自定义插件开发及云原生支持，进一步提升了系统的灵活性和适应性，满足用户日益增长的多样化管理需求。

展望未来，随着技术的不断进步和业务需求的持续演变，GreatADM 将继续深化技术创新，优化产品体验，致力于为用户提供更加高效、智能、可靠的数据库运维解决方案，携手合作伙伴与客户共同探索数字化转型的新篇章，共创数据驱动的未来。



GreatDB  
万里数据库

# 联系我们 | Contact Us



地址：北京市朝阳区CBD国际大厦7层701B

电话：400-032-7868

邮箱：sales@greatdb.com

网站：<https://www.greatdb.com>

**北京万里开源软件有限公司**

稳定 · 性能 · 易用