数据库智能管家（DBbrain）

产品文档



目录

数据库智能管家（DBbrain） 3
- 用户指南 3
  - 产品简介 3
    - 产品概述 3
    - 产品功能 4
    - 产品优势 5
    - 应用场景 6
  - 操作指南 7
    - 访问入口 7
    - 访问管理 8
      - 创建 DBbrain 用户并授权 8
      - 授权策略语法 9
    - 实例概览 11
    - 实例管理 13
      - 查看实例信息 13
      - 管理实例分组 15
      - 实例配置 17
      - 创建定期健康报告 19
    - 监控告警 20
      - 数据库巡检 20
        - 开启巡检功能 20
        - 查看巡检结果 23
      - 异常告警 25
      - 智能监控（监控大盘） 28
      - 智能监控（全实例监控） 33
    - 诊断优化 36
      - 异常诊断 36
      - 性能趋势 42
      - 实时会话 47
      - 空间分析 51
      - SQL 优化 56
      - 健康报告管理 64
        - 健康报告概述 64
        - 创建健康报告 65
        - 查看健康报告 68
  - 最佳实践 71
    - 如何解决实例 CPU 使用率高问题 71
  - 常见问题 73
    - 性能问题 73
  - 附录A-词汇表 75
- 运维管理指南 76
  - 运维架构 76
    - 服务介绍 76
    - 组件介绍 77
  - 日常巡检 79
    - 开启巡检功能 79
    - 查看巡检结果 82
  - 日常监控 84
    - 智能监控（监控大盘） 84
    - 智能监控（全实例监控） 89
  - 日志管理 92
    - 日志路径 92
      - dbaas 服务 92
      - monitor 服务 93
    - 日志类型 94
      - dbaas 服务 94
      - monitor 服务 95
    - 组件管理 97
      - 元数据库组件操作 97
      - Kafka 组件操作 98
      - ZooKeeper 组件操作 100
      - dbaas、monitor 组件操作 101
  - 附录A 词汇表 102
    - A~E 102
    - F~J 103

用户指南
产品简介
产品概述

数据库智能管家（DBbrain）是一款为用户提供数据库性能优化、实例管理等功能的数据库智能服务。
DBbrain 利用大数据手段、专家经验引擎快速复制资深数据库管理员的成熟经验，将大量传统人工的数据库运维工作智能化，服务于云上和云下企业，有效保障数据库服务的安全、稳定及高效运行。

DBbrain 主要功能

- 智能优化：利用大数据手段快速复制资深数据库管理员的成熟经验，将大量数据库问题的诊断优化工作自动化，服务于云上和云下企业。
- 数据库管理：作为统一的管理终端可服务多种数据库类型。

DBbrain 能帮您实现什么？

- 提升数据库稳定性
    - 实时智能异常检测优化，增加自愈能力。
    - 健康巡检排查隐患，协助治未病。
- 提高管理效率
    - 自助式智能服务，可缩短运维响应时间。
    - 统一化的多维度批量管理，轻松管理海量实例。
- 节省运维成本
    - 一键式运维管理操作和性能优化，大幅减少了运维的成本。
    - 故障主动定位和智能优化，大幅降低了数据库运维管理的门槛。

产品功能

数据库智能管家 DBbrain 为数据库实例提供运维全生命的智能分析服务，让用户既可以直观地感知数据库实例的实时运行状况，也可以定位实时异常，并根据 DBbrain 建议进行系统优化。

- 智能巡检
  智能巡检定期为数据库提供可靠性、可用性、性能、可维护性方面的全方位健康检查，并给出相应的优化建议，让用户能对数据库实例运行情况有全面了解，并针对问题进行相应优化以提升数据库性能。
- 智能监控
  智能监控融合了云数据库大量技术专家的最佳实践，提供了更焦的监控维度和组合形式，能更直观的呈现出云数据库实例的性能状况，且所有监控项均具有极高的实时性。
- 智能诊断
- 智能诊断以智能监控采集的数据为依据，提供实时数据库异常诊断分析。针对数据库实例的性能问题，基于 SQL 优化引擎、性能分析引擎、规则引擎的处理分析，从规格配置、SQL 分析、业务逻辑、使用合理性等维度给出专家建议和优化措施。
- 智能告警
- 智能告警充分适配客户智能诊断的异常和隐患信息，通过智能化告警服务及时触达用户，并提供优化建议和一键处理的全自动化功能。
- 智能优化
  可分析 SQL 语句性能问题，给出优化建议，并提供 SQL 重写能力，还可通过可视化执行计划，帮您深入理解性能差异的各个原因和细节。

产品优势

实时诊断优化

提供实时数据库异常诊断，根据实时信息进行分析处理，提高异常发现、处理的及时性，开创定期巡检、主动异常发现、秒级分析优化的数据库健康守护新模式。

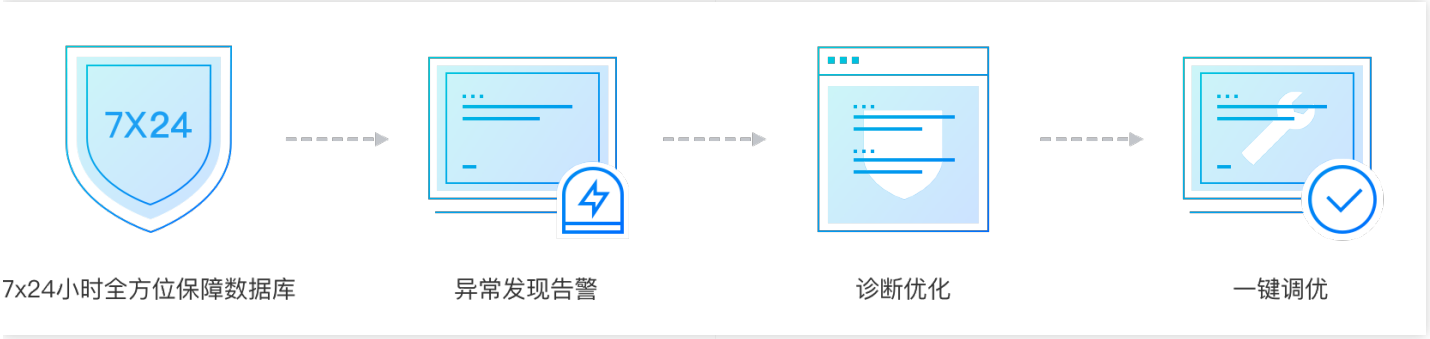
优化效果可预见

数据收集、异常分析、诊断优化方面具备超高精准性，不仅提供异常诊断的理论依据，同时提供模拟优化后的结果进行性能对比，协助用户更加精准地把握优化效果。

应用场景

数据库日常运维场景

DBbrain 为用户提供数据库异常发现、诊断分析服务，并通过智能化告警服务及时触达用户。同时提供专家建议和一键优化功能，利用 AI 技术为用户提供在线自动优化数据库性能的服务，针对业务访问特性定制化生成最优配置，大幅提高数据库运维效率。



多种数据库类型

为数据库实例提供诊断优化服务，采用无入侵设计、安全的数据链路，确保数据安全，助力用户打造数据库混合云管理的统一平台。



操作指南
访问入口

登录控制台，在上方搜索数据库智能管家 DBbrain，单击数据库智能管家 DBbrain 控制台入口。

访问管理
创建 DBbrain 用户并授权

本文为您介绍如何创建 DBbrain 用户并为其授权。

DBbrain 预置策略

- QcloudDBBRAINFullAccess 数据库智能管家（DBBRAIN）全读写访问权限：可以使用 DBbrain 提供的所有功能，包括查看和创建任务（SQL 透视任务、健康报告、合规安全报告等）。
- QcloudDBBRAINReadOnlyAccess 数据库智能管家（DBBRAIN）只读访问权限：仅可查看 DBbrain 页面的内容，不能创建任务。

前提条件

仅具有 AdministratorAccess 策略的用户支持该操作。

操作步骤

1. 登录控制台，在上方搜索访问管理，单击访问管理控制台入口。
2. 在左侧导航栏，选择用户管理 > 用户。
3. 单击新建用户，在弹出的对话框中选择子用户，在新建子用户页面配置用户信息。
    i. 填写用户信息，填写完成后单击创建。
    ii. 设定权限。
    选择从策略列表中授权页签，选择 DBbrain 相关策略权限，单击下一步：完成。
    iii. 单击完成。

授权策略语法

策略语法

CAM 策略：

```
{
      "version":"2.0",
      "statement":
      [
        {
          "effect":"effect",
          "action":["action"],
          "resource":["resource"],
          "condition": {"key":{"value"}}
        }
      ]
}
```

- 版本 version：必填项，目前仅允许值为"2.0"。
- 语句 statement：用来描述一条或多条权限的详细信息。该元素包括 effect、action、resource、condition 等多个其他元素的权限或权限集合。一条策略有且仅有一个 statement 元素。
- 影响 effect：必填项，描述声明产生的结果是"允许"还是"显式拒绝"。包括 allow（允许）和 deny（显式拒绝）两种情况。
- 操作 action：必填项，用来描述允许或拒绝的操作。操作可以是 API（以 cdb: 前缀描述）。
- 资源 resource：必填项，描述授权的具体数据。资源是用六段式描述，每款产品的资源定义详情会有所区别。
- 生效条件 condition：必填项，描述策略生效的约束条件。条件包括操作符、操作键和操作值组成。条件值可包括时间、IP 地址等信息，有些服务允许您在条件中指定其他值。

DBbrain 的操作

在 DBbrain 的策略语句中，您可以从支持 DBbrain 的任何服务中指定任意的 API 操作。对于 DBbrain，请使用以 dbbrain: 为前缀的 API 。例如 dbbrain:DescribeSlowLogTopSqls 或者 dbbrain:DescribeSlowLogTimeSeriesStats 。
如果您要在单个语句中指定多个操作的时候，请使用逗号将它们隔开，如下所示：

```
"action":["dbbrain:action1","dbbrain:action2"]
```

您也可以使用通配符指定多项操作。例如，您可以指定名字以单词" Describe "开头的所有操作，如下所示：

```
"action":["dbbrain:Describe*"]
```

如果您要指定数据库智能管家 DBbrain 中所有操作，请使用 * 通配符，如下所示：

```
"action"：["dbbrain:*"]
```

DBbrain 可以操作的资源

每个 CAM 策略语句都有适用于自己的资源。DBbrain 可以对云数据库资源进行操作。
云数据库资源的一般形式如下：

```
qcs:project_id:service_type:region:account:resource
```

- project_id：描述项目信息，仅为了兼容 CAM 早期逻辑，无需填写。
- service_type：产品简称，如 mariadb。
- region：地域信息，如 ap-chengshi A。

实例概览

实例概览页展示了用户实例全局的大盘，可查看所有接入实例的异常告警数、健康程度排行、性能指标 TOP 排行等情况，同时还提供推荐功能的访问入口和个性化设置是否开启实例巡检、概览等能力。

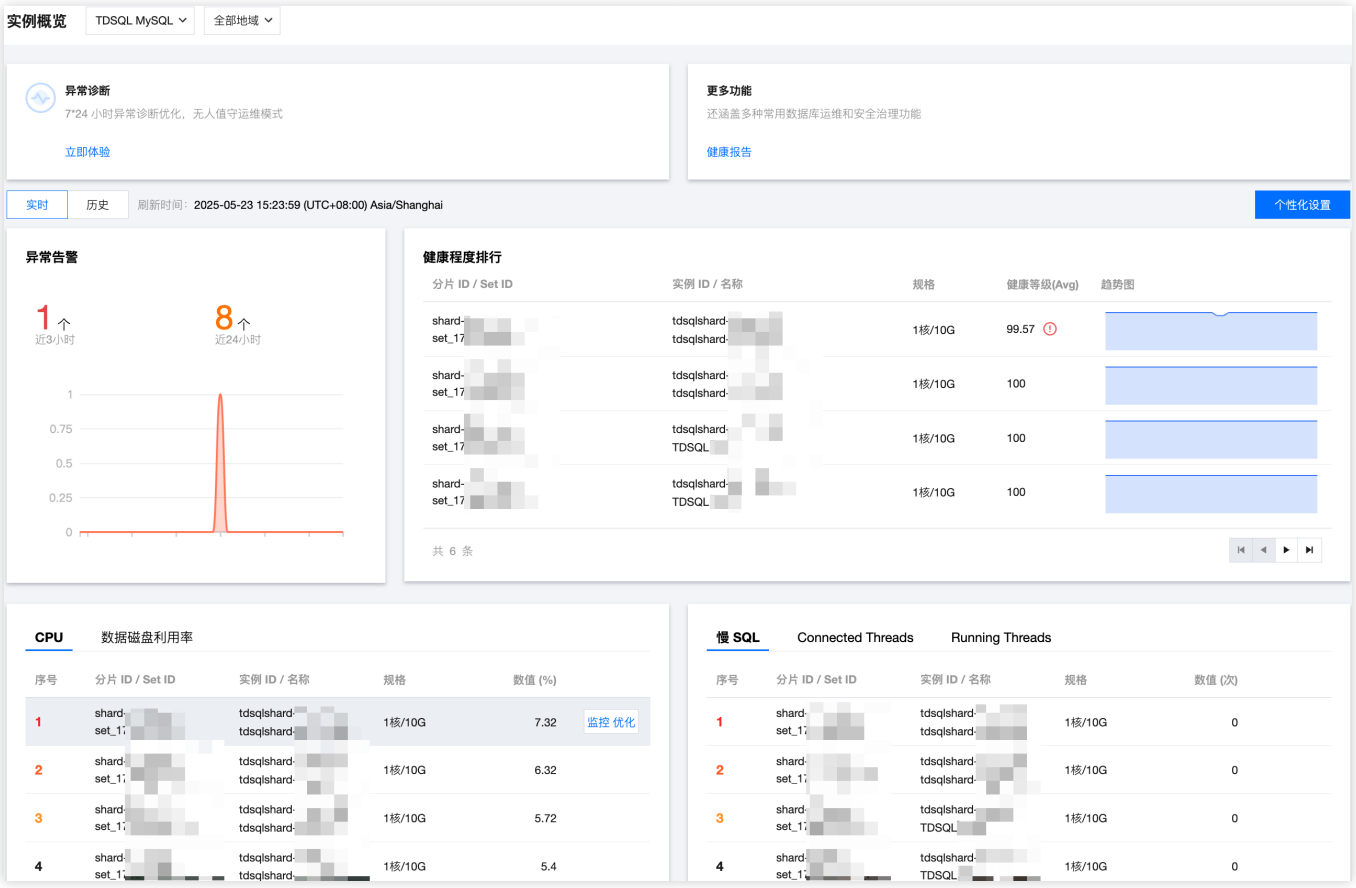
> 说明：
>
> 实例概览目前支持云数据库 TDSQL MySQL 和云数据库 MariaDB。

前提条件

已有开启概览功能的实例。已接入 DBbrain 的全部实例默认开启概览功能。

操作步骤

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例概览。
3. 在页面上方选择待查看的数据库类型及地域。
4. 查看实例概览页面。



- 查看推荐功能

  展示了 DBbrain 官方推荐的热门功能入口，包括异常诊断和更多功能（包括健康报告）。功能项说明如下表所示。

功能项	说明及操作
异常诊断	*7*24 小时异常诊断优化，无人值守运维模式。* *单击*立即体验*，跳转至诊断优化 > 异常诊断页面。
更多功能	涵盖多种常用数据库运维和安全治理功能。 单击健康报告，跳转至诊断优化 > 健康报告页面。

- 个性化设置

  DBbrain 为用户提供了个性化设置功能，用户可以根据自己的需求个性化设置在概览中需要展示的实例。

  在页面右上方单击个性化设置，跳转至实例管理页面，进行个性化设置是否开启实例的巡检、概览能力，具体操作请参见 实例配置。

- 查看实时和历史实例概览信息

  a. 在异常告警区域上方选择实时或历史。
  - 实时：展示近3小时的数据信息。
  - 历史：选择查看历史信息时，支持近7天内某一天的任意时间段。

  b. 查看已选时间段内异常告警、健康程度排行、性能监控指标 TOP 表展示的信息。具体区域说明如下表所示。

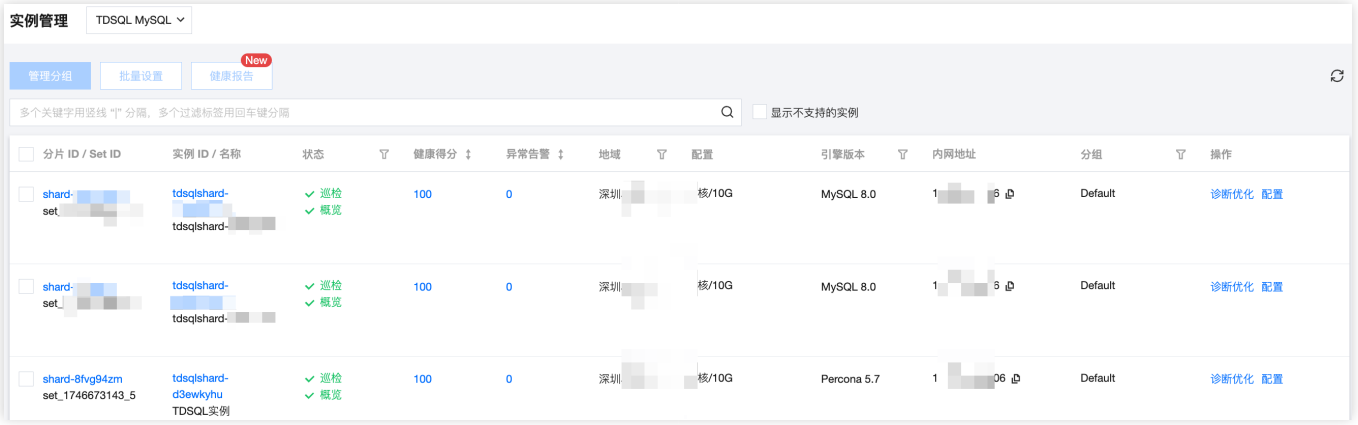
区域	说明及操作
异常告警	DBbrain 的7 * 24小时异常诊断模块会实时发现数据库实例（或分片）存在的问题，以及提供相应的优化方案。 该区域展示近3小时、近24小时异常告警数量，及所选时间段异常告警数量趋势图。单击异常告警数量可跳转至监控告警 > 异常告警页面，查看异常告警详情。
健康程度排行	在已选时间段内对实例健康得分平均值进行排行，并同时展示实例（或分片）规格和已选时间段的健康得分趋势图。 单击实例所在行，跳转至该实例（或分片）对应的诊断优化 > 异常诊断页面，查看异常诊断详情。
性能监控指标 TOP 表	资源监控排行中展示性能监控指标的消耗情况 TOP 排行。 - MariaDB、TDSQL MySQL 数据库指标包括：CPU、数据磁盘利用率、慢 SQL、Connected Threads、Running Threads。 单击对应实例（或分片）所在行，支持以下操作： - 单击监控，跳转至该实例（或分片）对应的智能监控 > 全实例监控页面，查看监控数据。 - 单击优化，跳转至该实例（或分片）对应的诊断优化 > 异常诊断页面，查看异常诊断详情。

实例管理
查看实例信息

当需要查看已接入 DBbrain 的实例信息时，可在实例管理页面查看基本信息、状态、健康得分、异常告警、配置等信息。实例管理页面还支持管理实例分组，个性化设置是否开启巡检、概览能力，创建定期健康报告任务等操作。

操作步骤

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例管理。
3. 在页面上方选择数据库类型。
4. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击  。
5. 在列表中查看实例信息。具体参数说明如下表所示。



参数项	说明及操作
分片 ID / Set ID	Set ID 及名称。 单击 Set ID 可跳转至诊断优化 > 异常诊断页面。
实例 ID / 名称	实例 ID 及名称。 单击实例 ID 跳转至诊断优化 > 异常诊断页面。
状态	实例是否开启巡检或概览。  鼠标悬停至状态列，在巡检右侧单击 ，在弹出的对话框中开启巡检、概览，开启后巡检、概览字体显示绿色。 - 巡检：开启后，数据库巡检页面将展示该实例的巡检结果。 - 概览：默认开启，该实例的健康数据、性能数据信息将纳入实例概览页面的统计范围。

参数项	说明及操作
健康得分	DBbrain 实时对实例进行健康检查，从可用性、可维护性、性能、可靠性维度整体评估，并给出健康得分。 单击健康得分，可跳转至诊断优化 > 健康报告页面。查看健康得分趋势图和得分详情，当需要生成健康报告或查看健康报告时，请分别参见 创建健康报告、查看健康报告。
异常告警	展示由7 * 24小时异常诊断发现的该实例的异常项数量。 单击告警数可跳转至诊断优化 > 异常诊断页面，查看诊断提示（包括告警风险分布和诊断详情）。
地域	实例所属地域。
配置	实例规格，包括 CPU 大小、内存和磁盘容量。
引擎版本	实例对应的引擎版本。
内网地址	数据库实例的直连地址。
分组	实例所属分组，为实例绑定分组后显示。鼠标悬停至分组名，可在分组名右侧单击  ，可编辑实例所属分组。 管理实例分组操作请参见 管理实例分组。
操作	- 诊断优化：当实例健康分值较低时，可单击诊断优化，跳转至异常诊断页面，查看具体的诊断详情，帮助用户快速定位和处理问题。不同数据库类型的诊断优化请分别参见 TDSQL MySQL/MariaDB 诊断优化。 - 实例配置：可对实例设置是否开启巡检、概览功能。实例配置的相关操作请参见 实例配置。

相关操作

- 管理实例分组：当需要对实例通过分组管理时，可对一个或多个实例选择已有分组或新建分组并为其绑定分组，具体操作请参见 管理实例分组。
- 实例配置：当需要 DBbrain 对实例设置是否开启巡检、概览功能。实例配置的相关操作请参见 实例配置。
- 配置健康报告：当需要定期为一个或多个实例生成健康报告时，可通过健康报告配置报告生成时间，具体操作请参见创建定期健康报告。
- 显示不支持的实例：在实例列表上方勾选显示不支持的实例，实例列表将同时展示已在回收站的实例。

管理实例分组

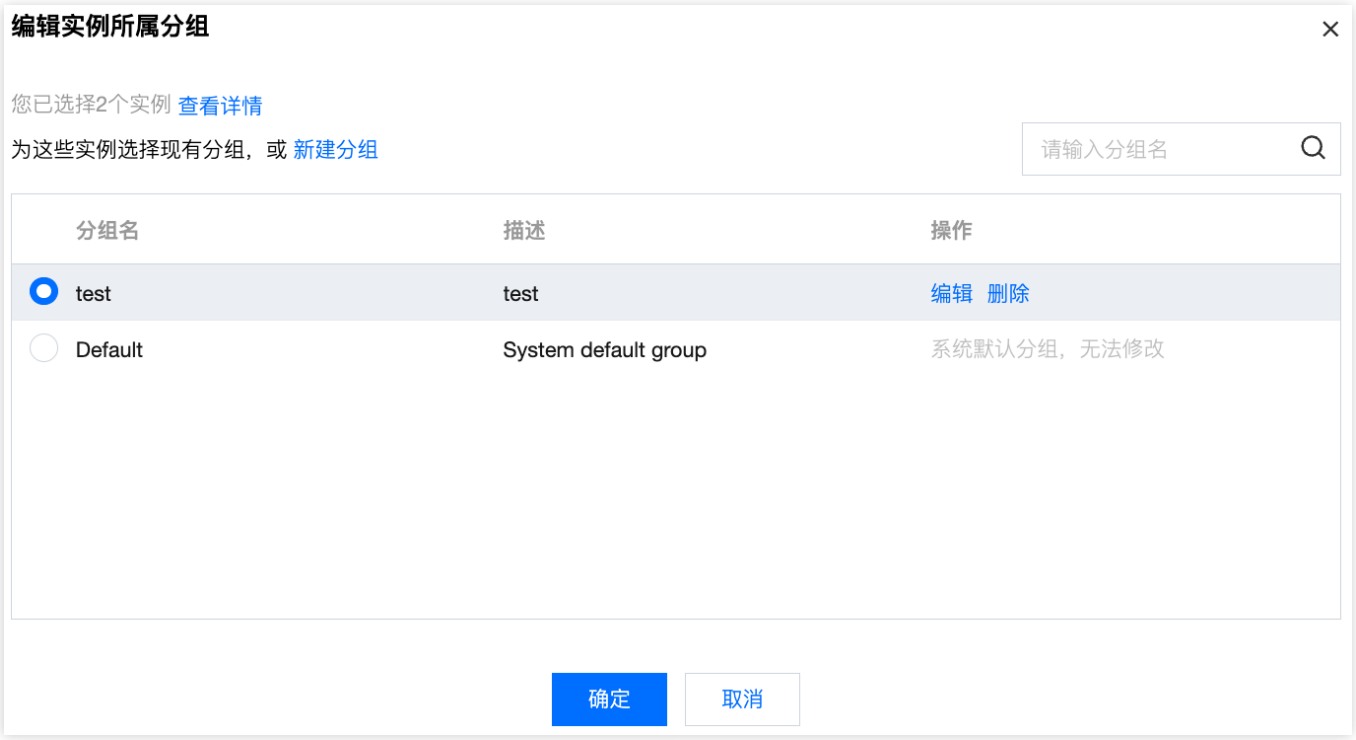
当需要通过分组管理实例时，可为其绑定分组。DBbrain 提供默认分组，分组名为 Default，当默认分组不满足需求时，可新建分组。

操作步骤

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例管理。
3. 在页面上方选择数据库类型。
4. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击 。
5. 在列表中，选中待绑定分组的实例或分片，在页面上方单击管理分组。



6. 在编辑实例所属分组对话框中，单击查看详情，查看和确认已选实例或分片信息。



7. 在编辑实例所属分组对话框中，为实例选择现有分组或新建分组后选择。
   - 选择现有分组
     选择实例需绑定的分组，单击确定。
   - 新建分组
     a. 单击新建分组，在弹出的新建分组对话框中，输入分组名和描述，单击确定。
     若需要新建多个分组，请重复执行该步骤。
     b. 在编辑实例所属分组对话框中，选择新建的分组，单击确定。

> 说明：
>
> 在编辑实例所属分组对话框中，还支持对自定义分组进行如下操作：
>
> - 编辑分组：在分组名对应的操作列单击编辑，编辑名称和描述信息，单击确定。
> - 删除分组：在分组名对应的操作列单击删除，单击确定。若该分组下有实例，这些实例将会被转移到系统默认分组 Default。

实例配置

当需要 DBbrain 对实例健康状态进行巡检或在实例概览页面统计该实例的信息，可通过单个或批量设置为实例开启数据库巡检、实例概览功能。当不需要时可关闭对应功能。
默认对已接入 DBbrain 的全部实例开启概览功能。

操作步骤

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例管理。
3. 在页面上方选择数据库类型。
4. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击  。
5. 通过以下三种方式，进入实例配置页面。
   - 方式一：在实例列表勾选待开启全链路分析分析功能的实例或分片，在页面左上方单击批量设置。



   - 方式二：在待开启实例或分片对应的状态列，单击  。



- 方式三：在待开启实例或分片对应的操作列，单击配置。



6. 在右侧实例配置弹框中，查看和确认实例或分片信息，选择开启或关闭数据库巡检、概览，单击确定。



说明：

- 开启数据库巡检后，DBbrain 将会对该实例进行巡检，并在监控告警 > 数据库巡检页面展示该实例的巡检结果，关闭后将不对该实例进行巡检。查看实例巡检结果请参见 查看巡检结果。
- 开启概览后，DBbrain 的实例概览页面将统计该实例的信息，关闭后实例概览页面将不统计该实例的相关信息。查看实例概览页面的操作请参见 实例概览。

创建定期健康报告

当需要定期为一个或多个实例生成健康报告时，可通过健康报告配置报告生成时间，定期生成健康报告，帮助用户深入了解数据库实例健康情况、发生的故障以及存在的隐患，同时给出专业的优化建议供用户参考。

操作步骤

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例管理。
3. 在页面上方选择数据库类型。
4. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击 。
5. 在实例列表中，选择一个或多个实例（或分片），在列表上方单击健康报告。
6. 在弹出的定期生成设置对话框中，选择健康报告生成时间，包括整个星期、星期一~星期日，支持选择一天或多天，选择完成后单击确定。



生成的健康报告请在诊断优化 > 健康报告页面查看，具体操作请参见 查看健康报告**。**

相关操作

DBbrain 的健康报告页面也支持为实例创建健康报告，具体说明及操作请参见 创建健康报告。

监控告警
数据库巡检
开启巡检功能

当需要每天巡检实例的健康情况时，可对实例开启数据库巡检能力，DBbrain 支持开启单个实例、批量开启多个实例、一键开启全部实例数据库巡检操作，并支持随时关闭数据库巡检功能。
开启巡检后，第二天起每天凌晨将启动巡检任务，每天巡检完后将生成一份类型为数据库巡检的健康报告，用户可每天了解实例的健康状态及详情，帮助用户排查实例隐患并提供解决方案。

操作步骤

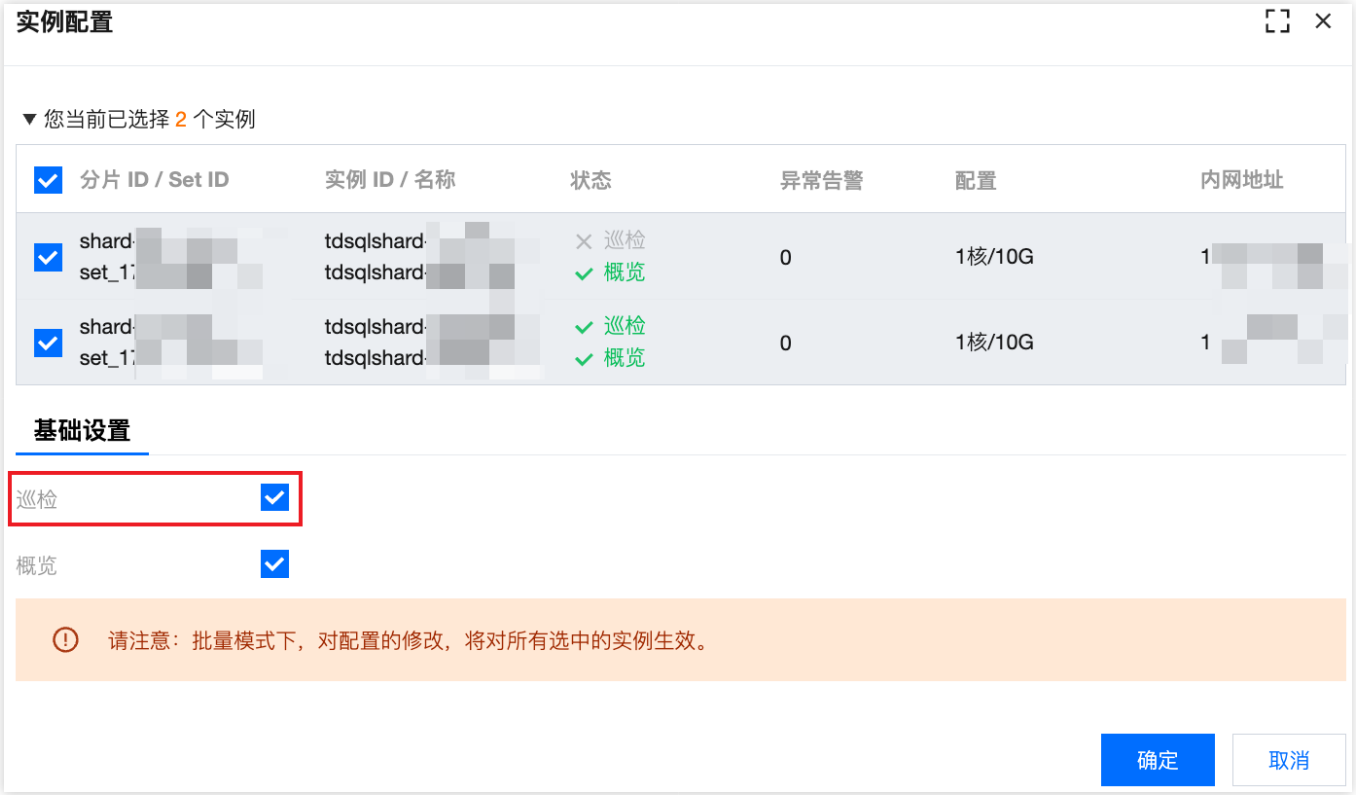
开启单个实例巡检

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例管理。
3. 在页面上方选择数据库类型。
4. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击  。
5. 将鼠标悬停至目标实例对应的状态列，单击  。
6. 在右侧弹框中勾选巡检，单击确定。



批量开启多个实例巡检

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 可通过以下两个入口进入实例管理页面。
   - 在左侧导航栏，选择实例管理。
   - 在左侧导航栏，选择监控告警 > 数据库巡检，在页面右上方单击个性化设置，跳转至实例管理页面。
3. 在列表中选择一个或多个实例，在页面上方单击批量设置。
4. 在右侧的弹框中勾选巡检，单击确定。



一键开启全部实例巡检

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 数据库巡检。
3. 在页面上方开启全实例巡检开关。



相关操作

- 关闭巡检功能：



  - 关闭单个：在实例管理页面，找到目标实例，在状态列单击 ，关闭数据库巡检开关。
  - 关闭多个：在实例管理页面，选择一个多个实例，在页面上方单击批量设置，关闭数据库巡检开关。
  - 关闭全实例：在数据库巡检页面，在页面上方关闭全实例巡检按钮。
- 查看巡检列表：具体操作请参见 查看巡检结果。
- 个性化设置：单击个性化设置，可以跳转至实例管理页进行实例配置，详见 实例配置。

查看巡检结果

当需要查看已开启数据库巡检的实例的巡检结果时，可分别在数据库巡检页面和健康报告页面查看巡检结果、查看和下载巡检健康报告，帮助用户深入了解数据库实例健康情况、发生的故障以及存在的隐患，同时给出专业的优化建议供用户参考。

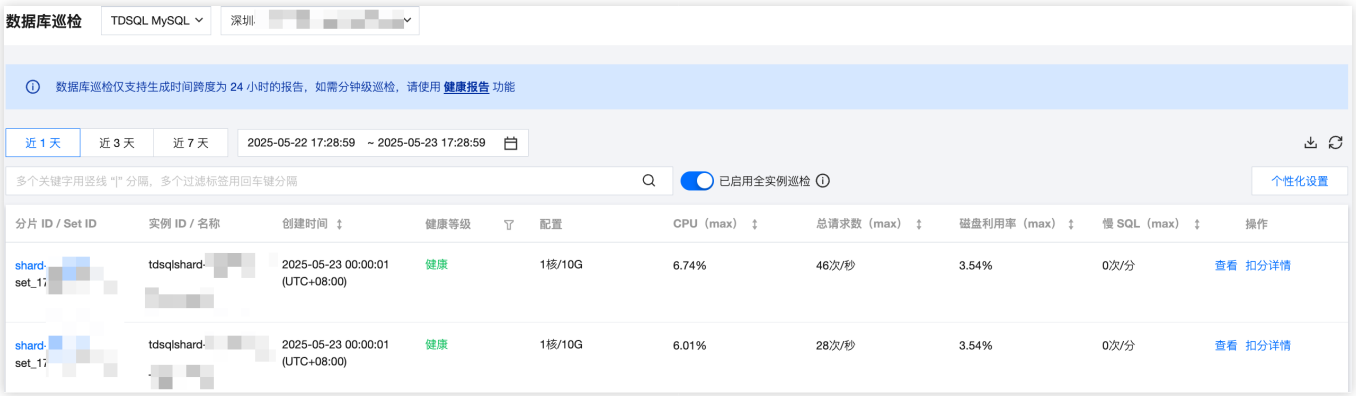
前提条件

已为实例开启巡检能力。开启巡检操作请参见 开启巡检功能。

操作步骤

在数据巡检页面查看巡检记录及巡检信息

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 数据库巡检。
3. 在页面上方选择数据库类型，选择地域。
4. 选择待查询的时间段，支持近1天、近3天、近7天或自定义时间段（时间点最早支持选择前30天，时间段最大支持选择7天）。
5. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击 。
6. 在列表中查看实例或分片的巡检信息。具体参数说明如下表所示。

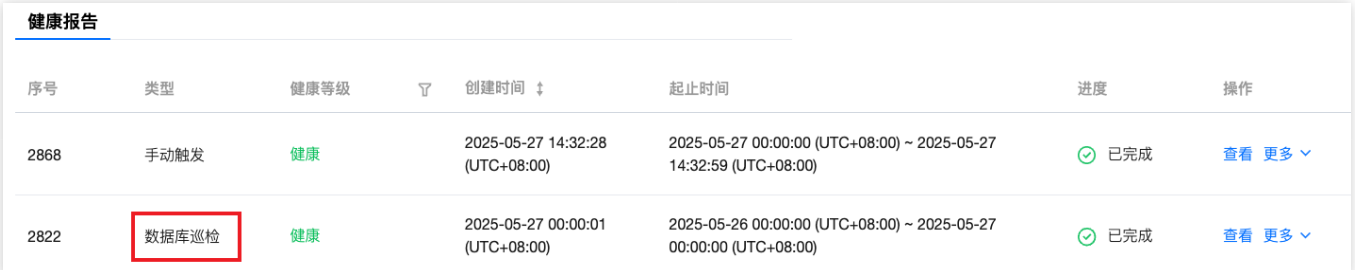


参数项	说明
分片 ID/Set ID	分片 ID 及 Set ID。 单击分片 ID或实例 ID 可跳转至诊断优化 > 异常诊断页面。
实例 ID / 名称	实例 ID 及名称。
创建时间	巡检任务启动的时间。

参数项	说明
健康等级	根据健康得分划分健康等级如下： - 健康：分数范围 ≥ 95 - 亚健康：80 ≤ 分数范围 < 95 - 危险：60 ≤ 分数范围 < 80 - 高危：分数范围 < 60
配置	实例规格，包括 CPU 大小、内存和磁盘容量。
CPU（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中 CPU 使用率的最大值。
总请求数（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中总请求数的最大值。
磁盘利用率（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中磁盘利用率的最大值。
慢 SQL（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中慢查询数的最大值。
操作	- 查看巡检详情：在操作列单击查看，在弹出的对话框中单击点击查看或下载，在新打开的浏览器查看和下载健康报告。健康报告解读请参见 查看健康报告。 - 查看扣分详情：在操作列单击扣分详情，在弹出的对话框中查看单项扣分和合计扣分详情。

在健康报告页面查看类型为数据库巡检的健康报告

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 选择健康报告页签，在页面上方选择数据库类型，选择实例 ID 或分片 ID，选择时间段。
4. 在健康报告区域列表中查找类型为数据库巡检的健康报告。



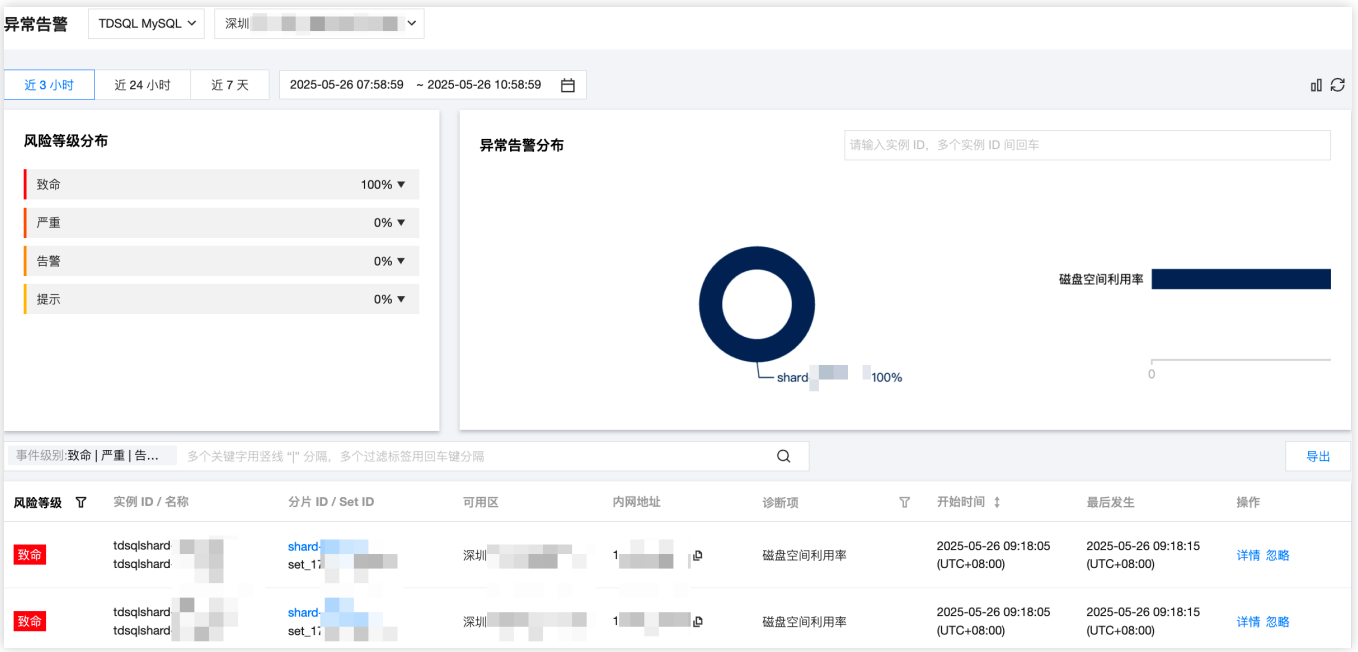
5. 查看健康报告。查看健康报告的具体操作及健康报告解读请参见 查看健康报告。

异常告警

异常告警展示了用户账号下，支持 DBbrain 接入的数据库实例所产生的异常告警（由“7 * 24小时异常诊断”发现的异常项）信息汇总。

查看异常告警

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 异常告警。
3. 在页面上方选择数据库类型及地域。
4. 选择查看告警的时间范围。支持近3小时、近24小时、近7天和自定义时间段。
5. 查看异常告警。

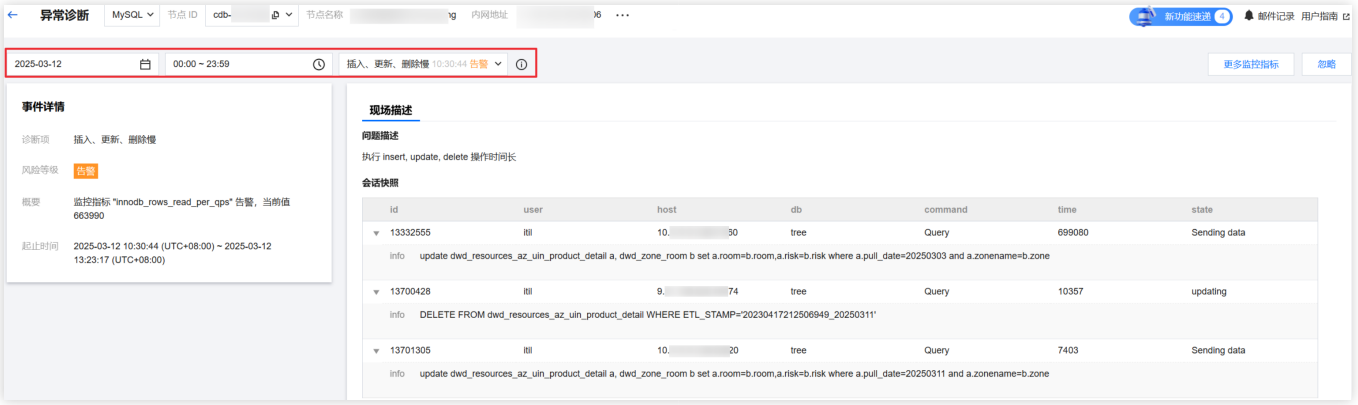


- 查看风险等级分布：
  展示告警在各风险等级（包括提示、告警、严重、致命）中的占比，单击具体占比数，可查看涉及的诊断项及告警数量。单击具体诊断项所在行告警列表中将展示该诊断项列表。
- 查看异常告警分布：
  在圆环图中可查看各实例在异常告警中的占比，单击实例名称，可查看各实例涉及的诊断项及告警数量。同时支持通过筛选实例 ID 查看一个或多个 实例的告警占比和涉及的诊断项及告警数量。
- 查看异常告警列表：
  - 可通过实例名称、实例 ID、内网地址、诊断项等字段筛选告警。
  - 列表中展示了风险等级、实例 ID / 名称、诊断项、告警开始时间、最后发生及操作等字段。
  - 列表中风险等级、诊断项均支持过滤。操作列支持查看告警详情、忽略和取消忽略告警。

在页面右上方单击 ，可收起风险等级分布和异常告警分布，仅展示异常告警列表。

查看异常告警详情

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 异常告警。
3. 在页面上方选择数据库类型及地域。
4. 选择查看告警的时间范围。支持近3小时、近24小时、近7天和自定义时间段。
5. 在异常告警列表操作列单击详情，进入告警详情页，可查看实例对应的告警详情。
   可选择时间范围、诊断项类型查看告警详情。因诊断项不同，告警详情展示的内容不同。诊断项说明请参见 诊断项说明。



   - 事件详情、现场描述、死锁可视化（死锁拓扑图）、死锁日志分析、更多监控指标等。

忽略/取消忽略告警

忽略、取消忽略功能用于辅助用户筛选查看异常告警信息，该功能仅针对诊断项为非健康巡检的异常告警。

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 异常告警。
3. 在页面上方选择数据库类型及地域。
4. 选择查看告警的时间范围。支持近3小时、近24小时、近7天和自定义时间段。
5. 在异常告警列表的操作列单击忽略，可选择忽略本条、忽略此类型，单击确定。同时支持在告警详情页忽略告警。



- 忽略本条：仅忽略本条告警。
- 忽略此类型：忽略后，由相同根因产生的异常告警也将被忽略。
  已被忽略的异常告警，将会被置为灰色。
  在异常告警列表的操作列，单击取消忽略可取消该忽略。

导出异常告警列表

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 异常告警。
3. 在页面上方选择数据库类型及地域。
4. 选择查看告警的时间范围。支持近3小时、近24小时、近7天和自定义时间段。
5. 在异常告警列表上方单击导出，导出格式为.csv 的异常告警列表。
   最大支持导出10000条告警数据。

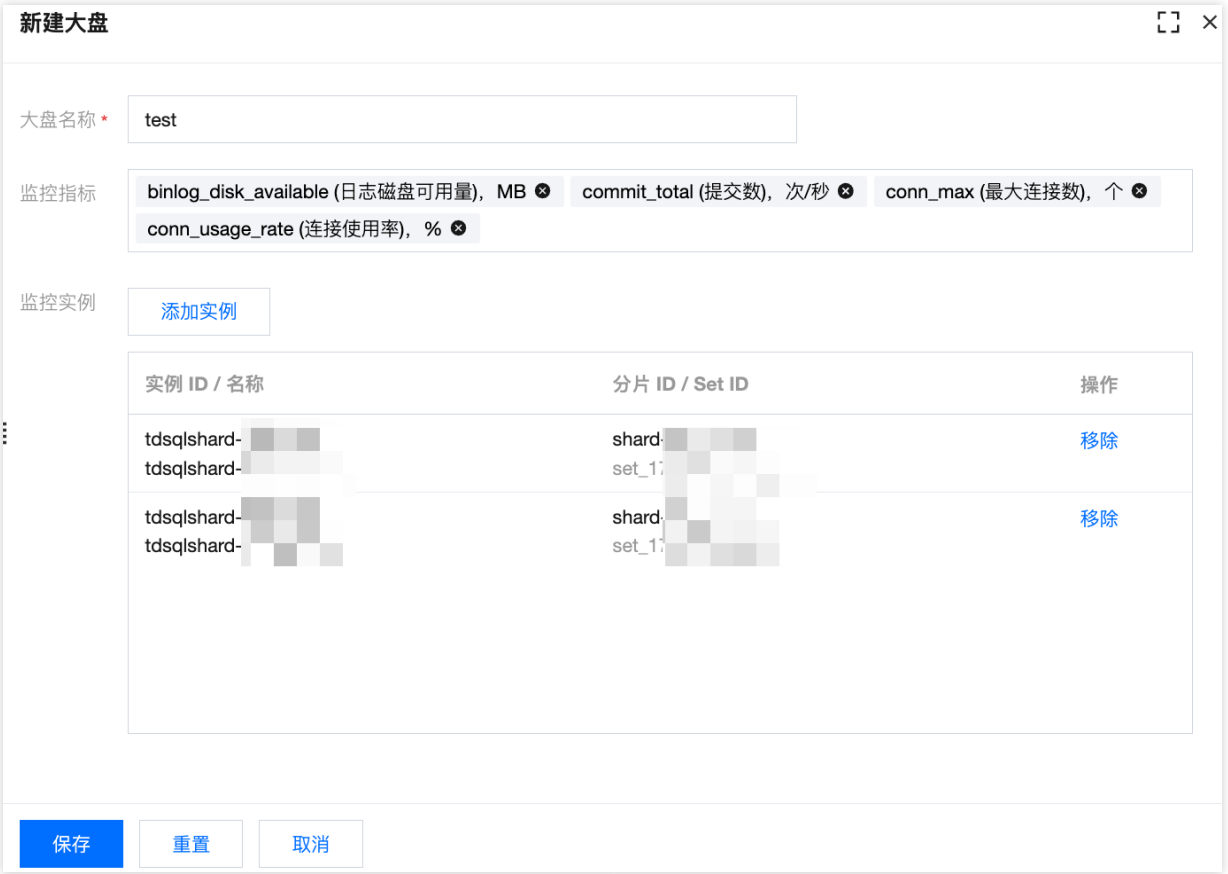


智能监控（监控大盘）

DBbrain 支持自定义监控大盘，满足用户多实例、多指标监控视图的关联对比查看。

新建大盘

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择监控大盘页签。
5. 单击新建大盘，输入大盘名称，选择需要对比的监控指标并添加监控实例后，单击保存，即可完成监控大盘的建立。



查找/编辑/删除大盘

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择监控大盘页签。
5. 单击大盘名称的下拉框，切换查看不同的监控大盘。



- 单击编辑当前大盘，即可对当前大盘的监控指标与监控实例进行修改。
- 单击删除当前大盘，即可删除当前大盘。

查看大盘详情

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择监控大盘页签。
5. 选择待查看的大盘名称、选择查看实时或历史数据。



- 实时：用户可以查看近三分钟的实例性能指标对比情况，默认情况下为自动刷新，单击停止刷新可停止实时刷新监控。
- 历史：选择不同的时间段，可显示所选时间段内的监控大盘视图，支持近1小时、近3小时、近24小时、近7天以及自定义时间的切换查看。

6. 查看大盘监控指标。
   监控大盘支持图表联动和切换单列/双列显示模式。
   - 开启图表联动

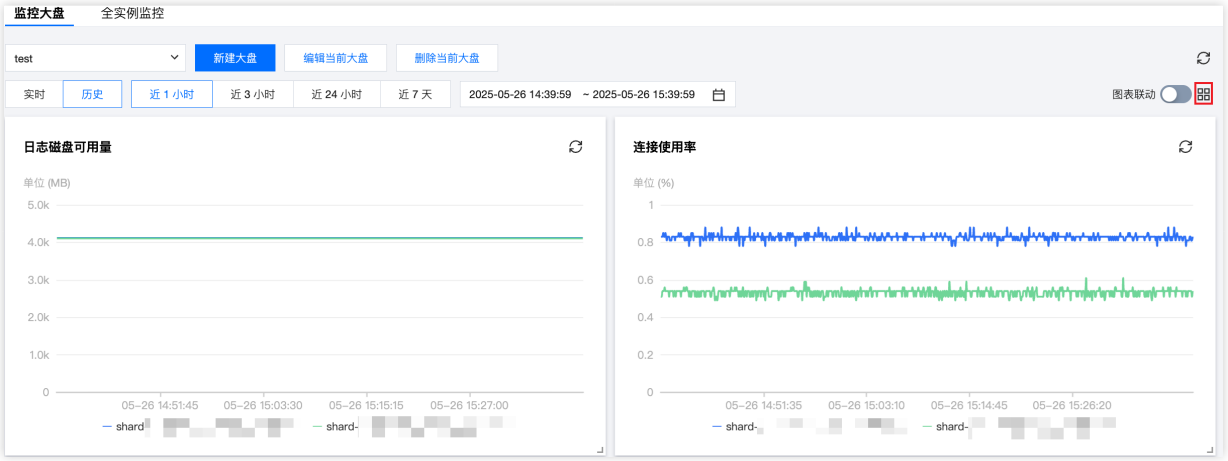
在页面右上方打开图表联动开关，可以查看多实例、多指标监控视图的关联对比。 鼠标悬浮在任一趋势图上的数据点，其他趋势图会显示同一个时间的数据。单击后可固定数据显示，如需取消固定，单击图片上的撤销固定即可。



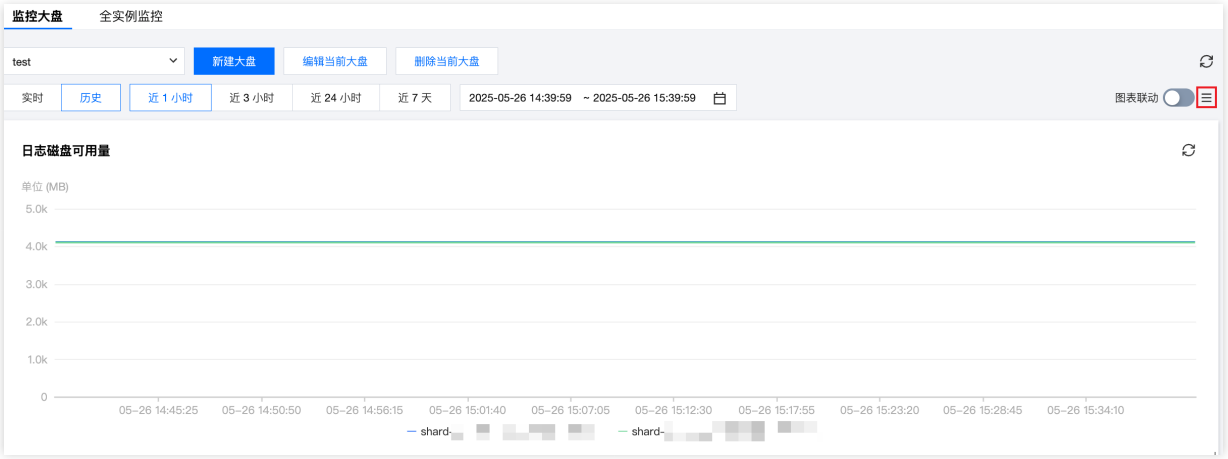
- 切换单列/双列显示模式

  在页面右上方的图标联动右边的按钮，可切换单列模式和双列模式的显示。

  - 双列模式



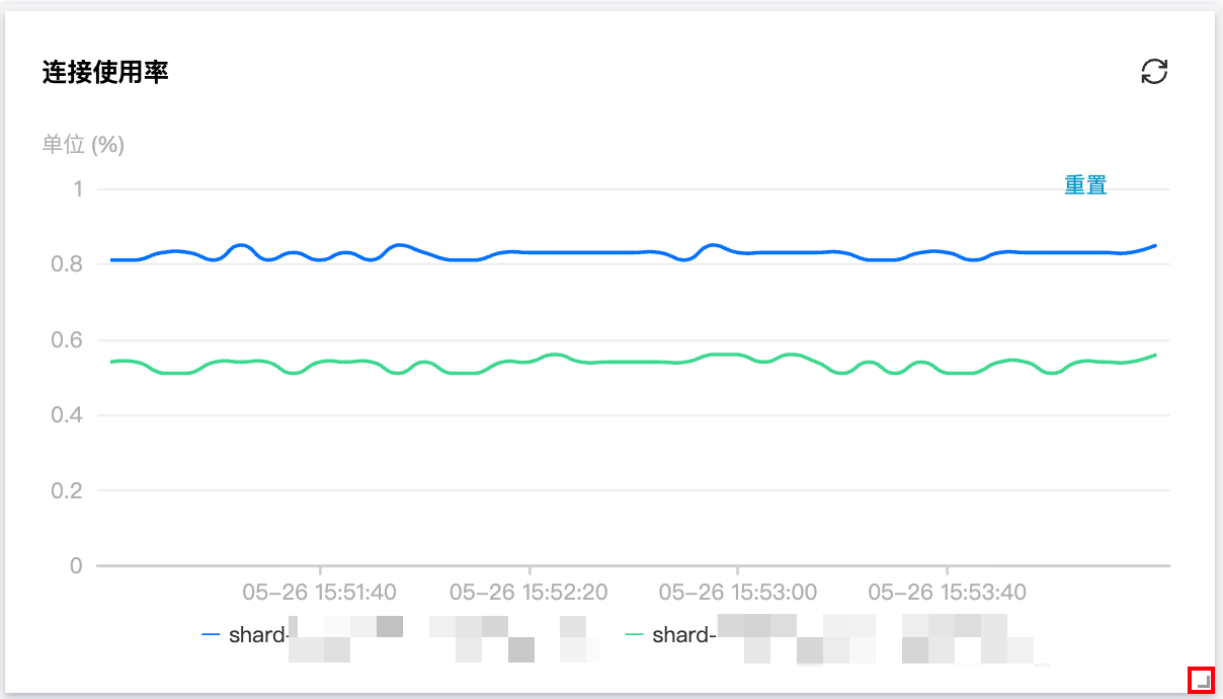
  - 单列模式



- 自由拖动趋势图：不同趋势图之间可以随意拖动位置，鼠标单击趋势图的边框部位即可拖动。
- 细粒度查看趋势图：在单个趋势图中拖动鼠标选择待放大的时间段，细粒度展示该时间段的趋势图。



- 放大趋势图：拖动趋势图右下方的图标，可以放大图片，对单性能指标趋势进行更加清晰的细粒度查看。



监控指标

目前支持如下监控指标：

序号	监控指标
1	binlog_disk_available (日志磁盘可用量)，MB
2	commit_total (提交数)，次/秒
3	conn_max (最大连接数)，个
4	conn_usage_rate (连接使用率)，%
5	cpu_usage_rate (CPU)，%

序号	监控指标
6	data_disk_available (数据磁盘可用量)，MB
7	data_disk_used (数据磁盘使用量)，MB
8	data_disk_used_rate (数据磁盘利用率)，%
9	delete_total (删除数)，次/秒
10	innodb_buffer_pool_read_requests (InnoDB 逻辑读)，次/秒
11	innodb_buffer_pool_reads (InnoDB 物理读)，次/秒
12	innodb_rows_deleted (InnoDB 行删除量)，次/秒
13	innodb_rows_inserted (InnoDB 行插入量)，次/秒
14	innodb_rows_read (InnoDB 行读取量)，次/秒
15	innodb_rows_updated (InnoDB 行更新量)，次/秒
16	insert_total (插入数)，次/秒
17	long_query (慢 SQL)，次
18	replace_total (覆盖数)，次/秒
19	request_total (总请求数)，次/秒
20	rollback_total (回滚数)，次/秒
21	select_total (查询数)，次/秒
22	threads_connected (Connected Threads)，个
23	threads_running_count (Running Threads)，个
24	update_total (更新数)，次/秒

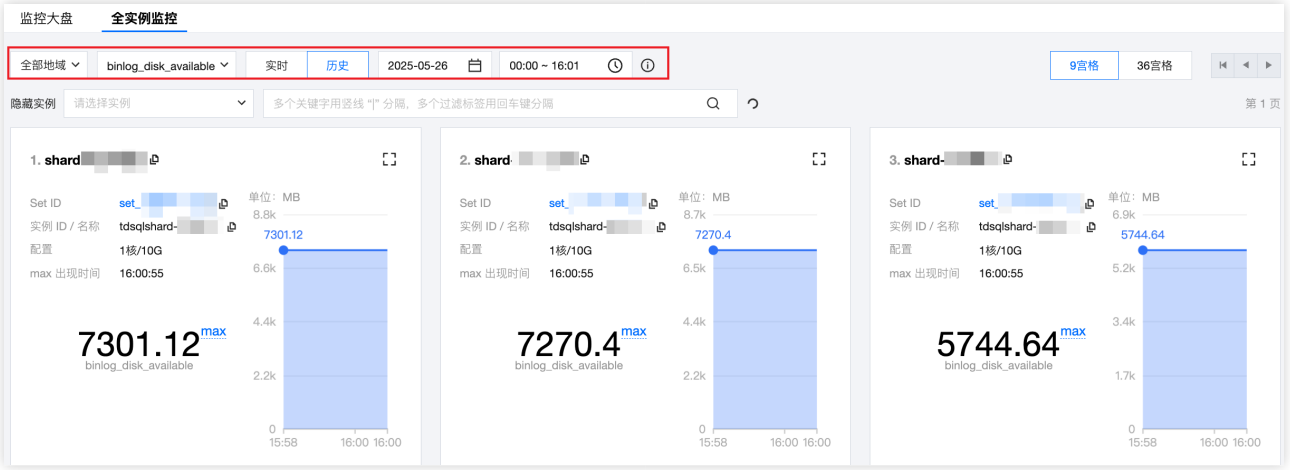
版权所有：TCloudFinanceZone

智能监控（全实例监控）

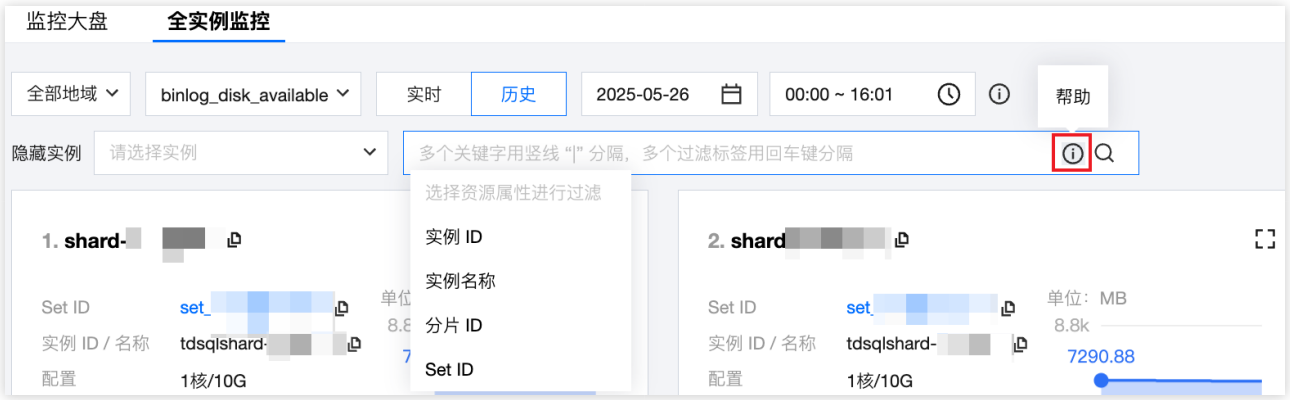
全实例监控页为用户提供全实例维度（用户整体视角）的数据库监控指标展示。统一监控视图里展示所有实例单个监控指标的横向视图，便于用户查看和发现数据库异常问题，也为用户提供全新的宏观监控查看视角。

查看全实例监控信息

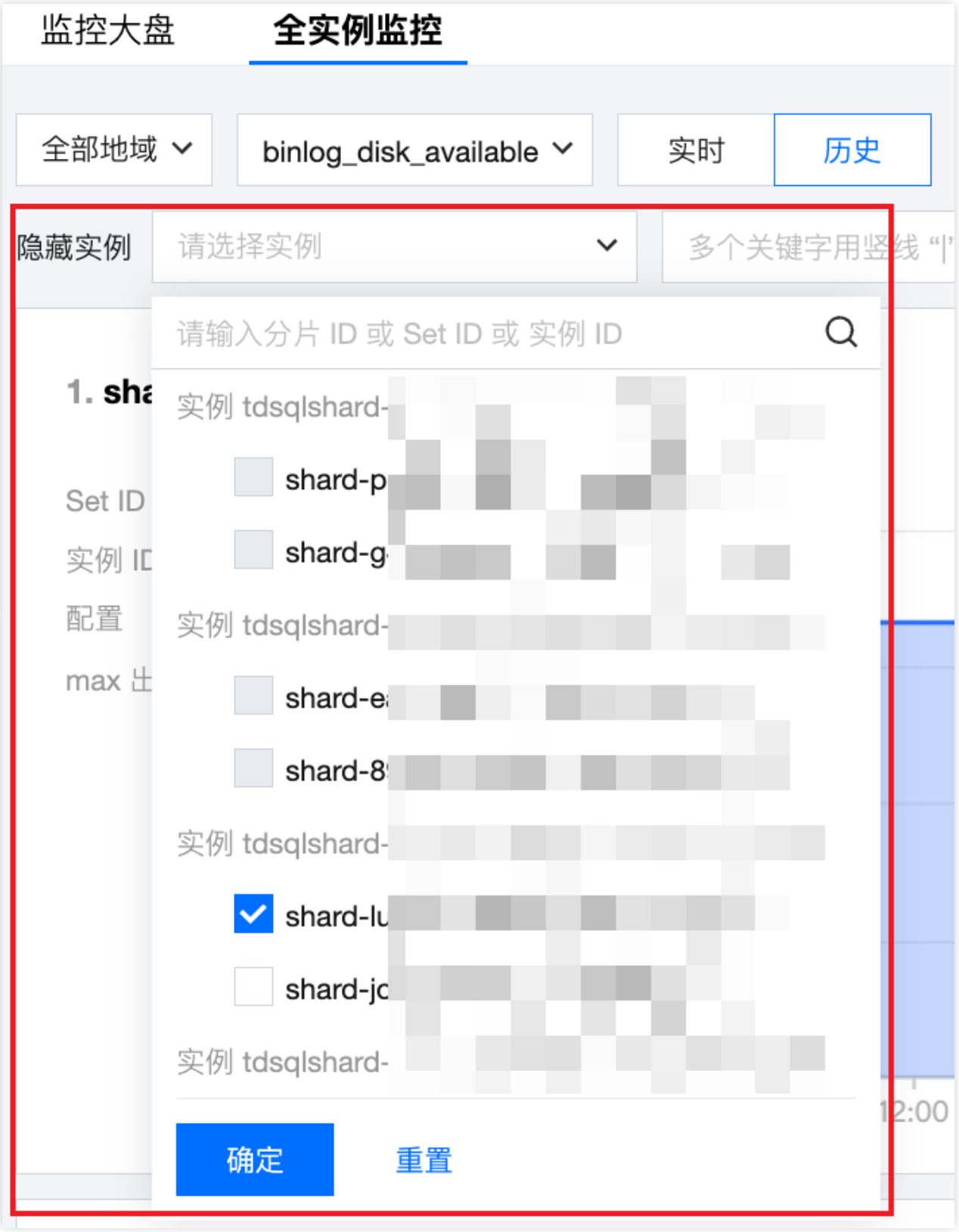
1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择全实例监控页签。
5. 选择地域、选择待查看的监控指标、选择查看实时或历史数据。
   历史监控中会显示所选时间段内该指标的 MAX 值和出现的时间点。



6. 查看实例的监控信息。
   - 查看全实例监控大盘：不筛选不隐藏，即可查看全实例的监控信息。
   - 通过关键字筛选查看：可通过实例 ID、实例名称等关键字筛选查看实例监控信息。
     单击搜索栏，单击帮助标识符，可查看实例搜索帮助说明。

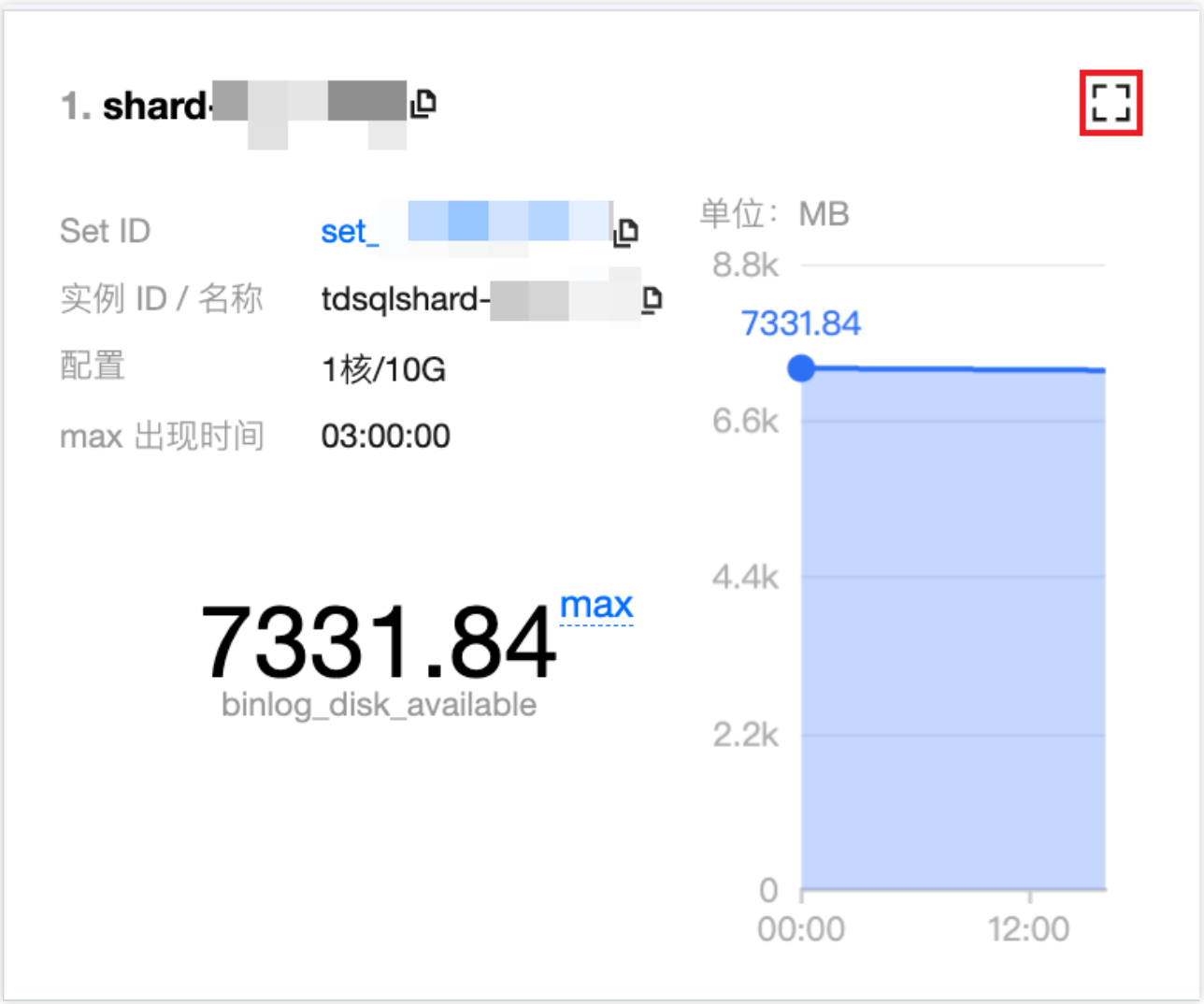


   - 隐藏实例：可通过选择隐藏实例，不查看对应实例的监控信息。



- 9宫格或36宫格显示监控图表：可在页面右上方切换9宫格或36宫格显示监控图表，用户实例较多的情况下建议使用36宫格视图，全局视角更明显，用户也可以更清晰地查看监控指标的波动状态。

- 放大单独查看监控指标：在某一个图表卡片的右上方单击 ，即可在弹出的页面单独查看该实例的监控数据。



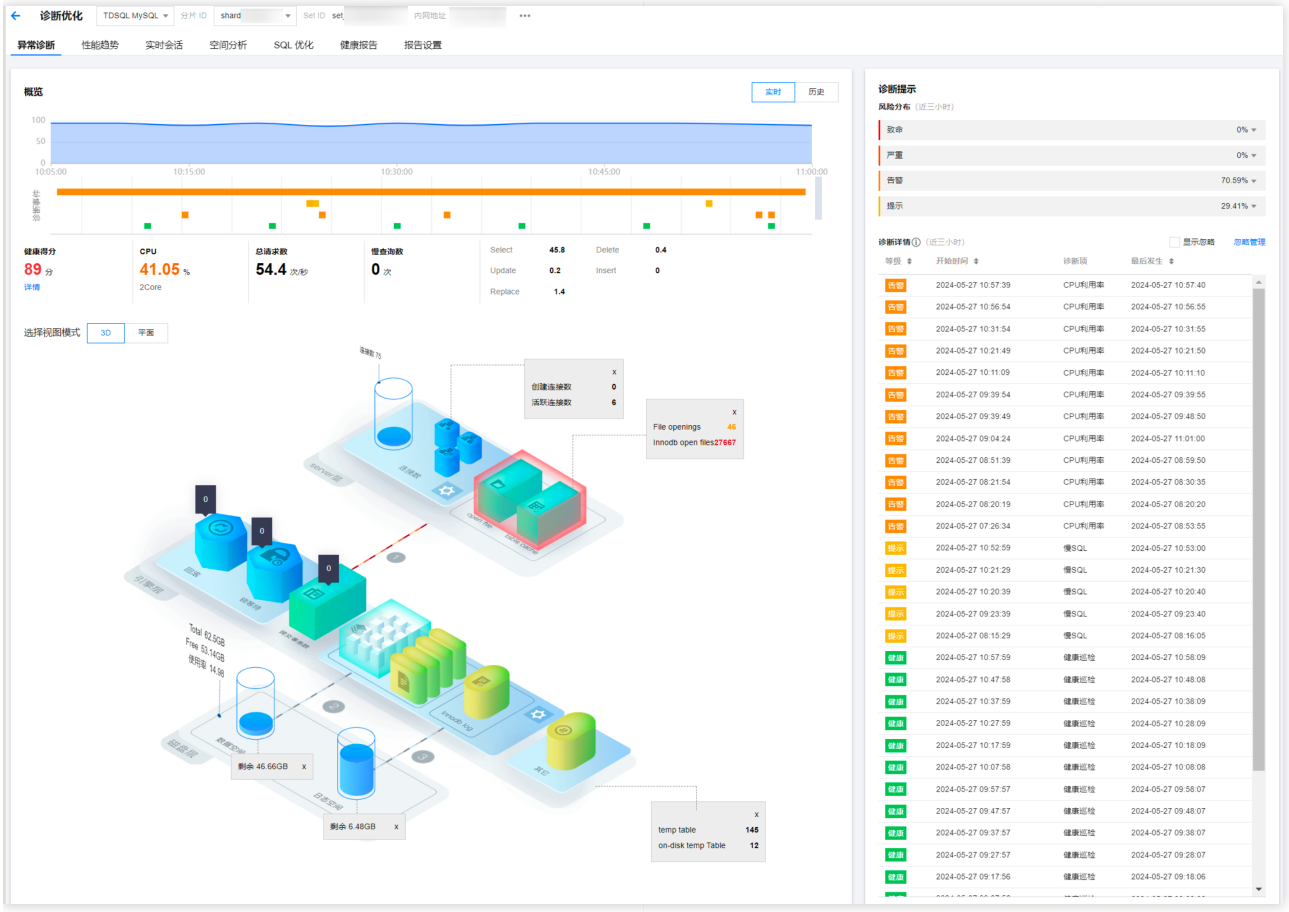
- 细粒度查看监控图表：在单个趋势图中拖动鼠标选择待放大的时间段，细粒度展示该时间段的趋势图。



诊断优化
异常诊断

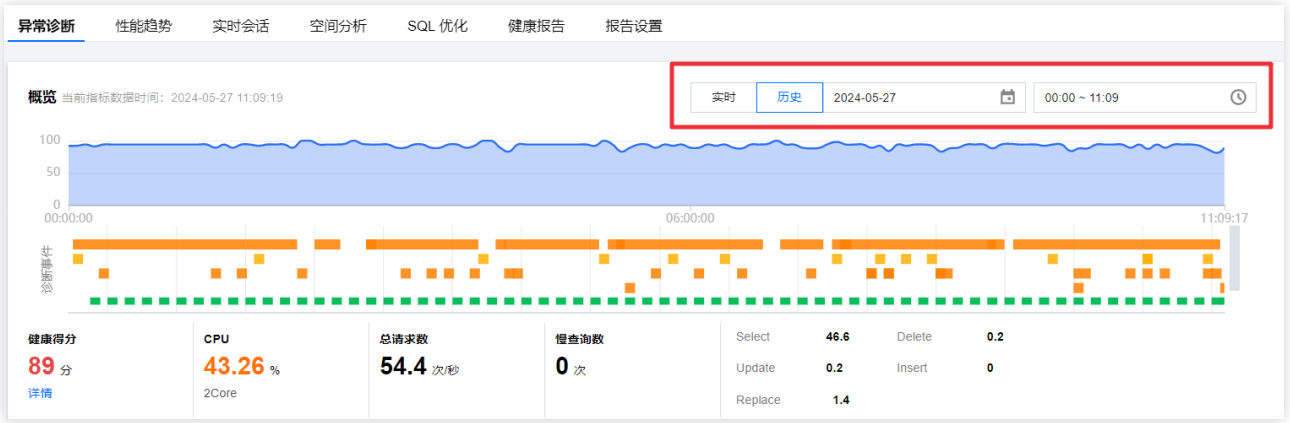
异常诊断功能为用户的数据库实例提供实时的性能监控、健康巡检、故障诊断和优化，让用户既可以直观地感知数据库实例实时的运行状况，也可以定位实时出现的性能异常，并根据优化建议进行系统优化。异常诊断支持查看实例或分片的实时和历史异常诊断信息。

整体概览



查看诊断信息

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在上方选择对应的实例 ID 或分片 ID，选择异常诊断页签。
4. 在页面右侧选择查看实时或历史诊断信息。



5. 查看时间轴范围内的健康得分趋势图和诊断的异常事件、 3D 拓扑视图或平面视图。
   - 查看健康得分趋势图

     单击趋势图中的任意时间点，显示该时间点的健康得分，同时下方联动展示以下信息：

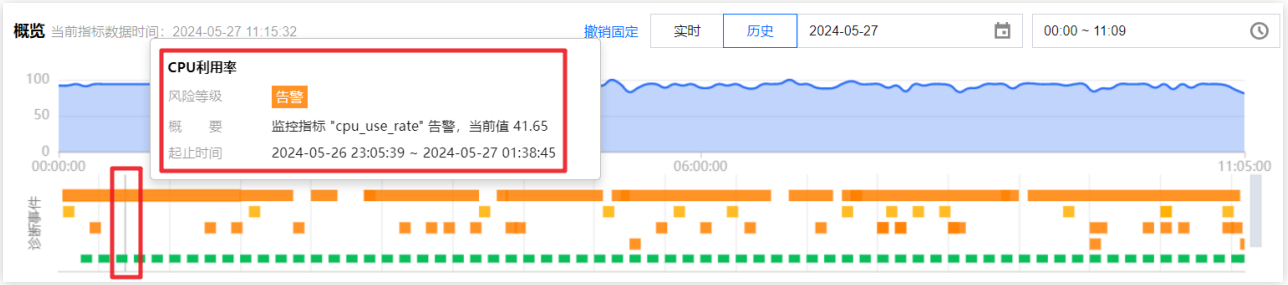
     健康得分、CPU、内存、总请求数、慢查询数、SQL 语句类型每秒执行的次数将联动展示该时间点的数据信息。

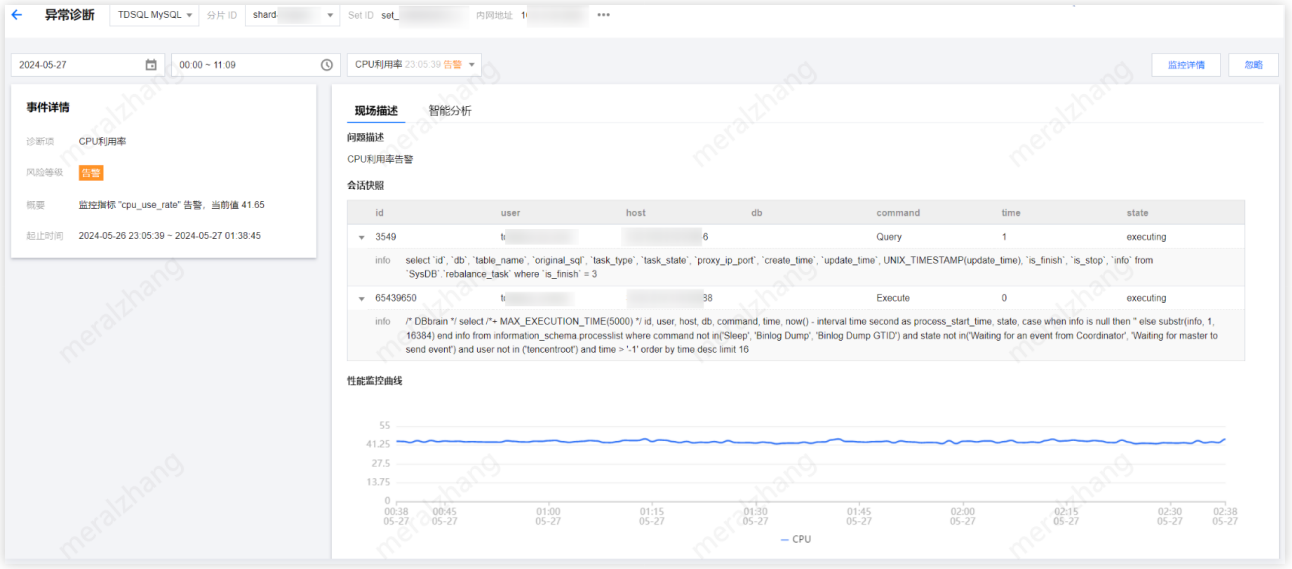
     在健康得分下单击详情，可跳转至健康报告页面，查看健康得分、得分详情和健康报告。



   - 查看诊断事件条形图

     鼠标悬停至诊断事件条形图时，将展示风险等级、概要和起止时间等信息，单击条形图可跳转至事件详情页面，可查看事件详情、现场描述、智能分析、优化建议等信息。查看事件详情的操作请参见 异常告警。





- 查看视图

  选择3D 或平面，查看视图。视图中将展示磁盘层（包括数据空间、日志空间、各参数值）、引擎层（回滚次数、锁等待次数、各参数值）、server 层（连接数、各参数值）等相关信息，并可单击查看配置信息，鼠标悬停至连接处序号，可显示相关数据信息。

查看诊断提示

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在上方选择对应的实例 ID 或分片 ID，选择异常诊断页签。
4. 在页面右侧选择查看实时或历史诊断信息。
   - 实时：选择实时，展示近三小时的风险分布和诊断详情。
   - 历史：选择历史，展示已选时间段的风险分布和诊断详情。
5. 查看已选时间范围的诊断提示。

- 查看诊断事件详情

  在诊断提示中，单击具体的事件告警所在行，或者鼠标悬停至事件告警上，单击查看，进入事件详情页面，查看事件详情。

  事件详情主要包括事件详情、现场描述、智能分析、优化建议等信息。诊断类型不同展示的事件详情不同，请以实际展示为准。

  - 事件详情：包括诊断项、起止时间、风险等级、概要等信息。
  - 现场描述：异常事件（或健康巡检事件）的外在表现现象的快照和性能趋势。
  - 智能分析：分析导致性能异常的根本原因，定位具体操作。
  - 优化建议：提供优化指导建议，包括但不限于 SQL 优化（索引建议、重写建议）、资源配置优化和参数调优。

- 忽略/取消忽略告警

  在诊断详情中，鼠标悬停至事件告警上，单击忽略，可选择忽略本条、忽略此类型，单击确定。同时支持在事件详情页忽略告警。

> 说明：
>
> 该功能仅针对诊断项为非“健康巡检”的异常告警。

- 忽略本条：仅忽略本条告警。
- 忽略此类型：忽略后，由相同根因产生的异常告警也将被忽略。
  已被忽略的诊断事件，将会被置为灰色。若需取消忽略，也可单击取消忽略。

诊断项说明

诊断项为智能诊断的项目，其类别包括性能、可用性、可靠性、可维护性四类，每个诊断项仅属于一个类别。

诊断项名称	诊断项类别	说明	风险等级划分
插入、更新、删除慢	性能	执行插入、更新或删除操作时，需要花费较长的时间才能完成	- 严重：锁等待导致 - 告警：非锁等待导致
执行中慢会话	性能	存在需要优化的慢查询语句	提示
等待行锁	性能	存在等待锁时间过长的事务	严重
事务未提交	性能	存在过长时间的未提交的事务	致命
DDL 语句等待 Metadata Lock	性能	存在等待 Metadata Lock 的线程，且其在执行 DDL 语句	严重
insert, update, delete 语句等待 Metadata Lock	性能	存在等待 Metadata Lock 的线程，且其在执行 IUD 语句	严重
select 语句等待 Metadata Lock	性能	存在等待 Metadata Lock 的线程，且其在执行 SELECT 语句	严重
死锁	可靠性	数据库发生死锁	致命
只读锁	性能	存在等待全局只读锁的线程	致命
SQL 语句等待 Metadata Lock	性能	存在等待 Metadata Lock 的线程，且其在执行非 DDL、IUD、SELECT 语句	告警
Waiting for flush tables	性能	存在等待 flush table 状态的线程	- 致命：活跃会话数 > 30 - 严重：30 > 活跃会话数 > 20 - 告警：活跃会话数 < 20
活跃会话高	性能	活跃会话数大于三倍的数据库实例 CPU 规格	提示
高并发/压力请求	性能	产生高并发或者压力请求	- 致命：CPU 利用率 > 80 - 严重：80 > CPU 利用率 > 60 - 告警：60 > CPU 利用率 > 40

诊断项名称	诊断项类别	说明	风险等级划分
预编译语句过多	性能	出现未关闭预编译语句个数过多（16382是 MySQL 默认允许的最大值）	- 致命：预编译语句个数 > 16382 - 严重：16382 > 预编译语句个数 > 14695 - 告警：14695 > 预编译语句个数 > 11505 - 提示：预编译语句个数 < 11505
磁盘空间利用率	可靠性	磁盘利用率过高	- 致命：磁盘利用率 > 95 - 严重：95 > 磁盘利用率 > 90 - 告警：90 > 预编译语句个数 > 85 - 提示：85 > 预编译语句个数 > 80
CPU 利用率	性能	CPU 利用率过高	- 致命：CPU 利用率 > 80 - 严重：80 > CPU 利用率 > 60 - 告警：60 > CPU 利用率 > 40
Table open cache 命中率低	性能	Table open cache 命中率低	告警
高危账号	可维护性	存在匿名账户、无密码账户等情况	提示
大表	可维护性	单表大于10%的实例磁盘规格	- 致命：单表所占空间 > 磁盘容量的40% - 严重：磁盘容量的40% > 单表所占空间 > 磁盘容量的30% - 告警：磁盘容量的30% > 单表所占空间 > 磁盘容量的20% - 提示：磁盘容量的20% > 单表所占空间 > 磁盘容量的10%
复制 IO 线程中断	可靠性	主从中断，复制 IO 线程中断	- 致命：非重启导致中断 - 提示：重启导致中断
复制 SQL 线程中断	可靠性	主从中断，复制 SQL 线程中断	致命：非重启导致中断
DDL 导致复制延迟	可靠性	DDL 导致的主从复制延迟（包括主-只读，主-备库延迟）	- 致命：只读延迟 > 10min - 严重：只读延迟 < 10min 或备库延迟 > 10 min - 告警：备库 < 10min
事务导致复制延迟	可靠性	事务导致的主从复制延迟（包括主-只读，主-备库延迟）	- 致命：只读延迟 > 10min - 严重：只读延迟 < 10min 或备库延迟 > 10 min - 告警：备库 < 10min
全局只读锁导致复制延迟	可靠性	全局只读锁导致的主从复制延迟（包括主-只读，主-备库延迟）	- 致命：只读延迟 > 10min - 严重：只读延迟 < 10min 或备库延迟 > 10 min - 告警：备库 < 10min

诊断项名称	诊断项类别	说明	风险等级划分
自增键耗尽	可用性	自增值超过自增主键最大值80%	致命：自增值超过最大值80%
复制延迟	可用性	主从复制延迟（包括主-只读，主-备库延迟）	- 致命：只读延迟 > 10min - 严重：只读延迟 < 10min 或备库延迟 > 10 min - 告警：备库 < 10min

性能趋势

功能描述

DBbrain 提供性能趋势功能，不仅支持多种性能指标的选择，包括关键指标、全部指标、自定义指标等，也支持性能趋势的多种查看方式，包括单性能指标趋势的细粒度查看，多性能指标趋势的联动对比查看，多性能指标趋势的时间对比查看等。

支持的性能指标

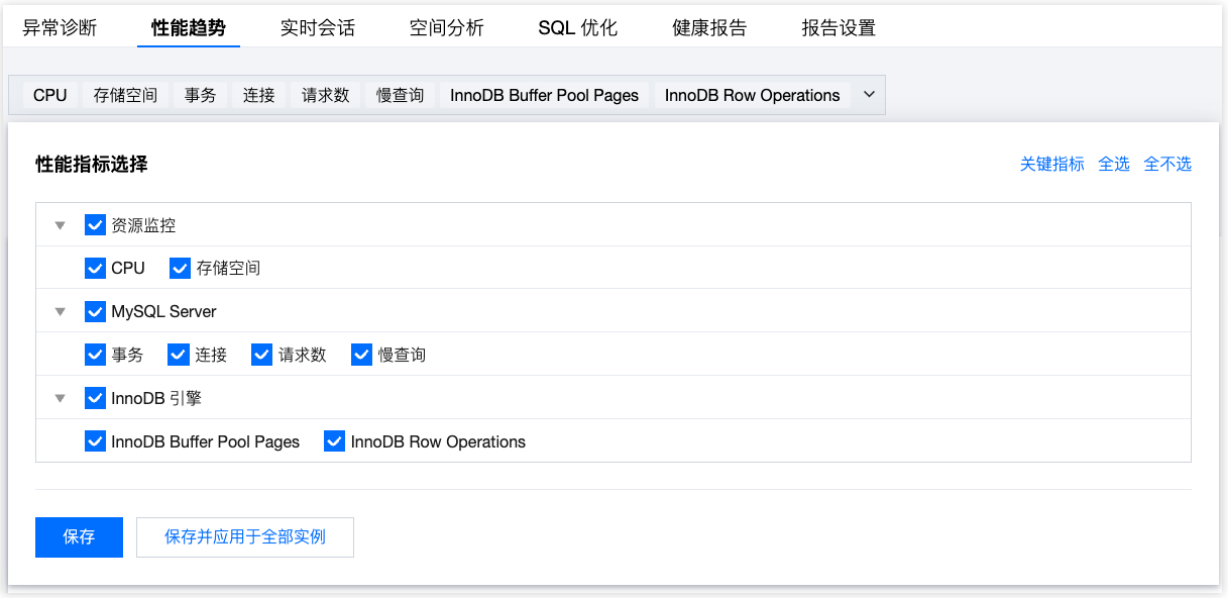
类别	类别子项	指标名称
资源监控	CPU	CPU
	存储空间	日志磁盘可用量
		数据磁盘可用量
		数据磁盘使用量
		数据磁盘利用率
MySQL Server	事务	提交数
		回滚数
	连接	连接使用率
		最大连接数 说明： • 分片维度：最大连接数是主备节点最大连接数之和。 • 节点维度：最大连接数是该节点的最大连接数。
		Connected Threads
		Running Threads
	请求数	查询数
		更新数
		删除数
		插入数
		覆盖数
		总请求数
	慢查询	慢 SQL
InnoDB 引擎	InnoDB Buffer Pool Pages	InnoDB 逻辑读

类别	类别子项	指标名称
		InnoDB 物理读
	InnoDB Row Operations	InnoDB 行删除量
		InnoDB 行插入量
		InnoDB 行更新量
		InnoDB 行读取量

查看性能趋势指标

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择性能趋势页签。
4. 在下拉框中选择性能指标，也可在右上角快捷选择关键指标、全选或全不选，选择指标后，单击保存。

> 说明：
>
> 单击保存，指标仅应用当前选择的实例，单击保存并应用于全部实例，则所选指标应用于全部的数据库实例。



5. 选择查看对象。



- 查看分片或实例：TDSQL MySQL 请单击分片，MariaDB 请单击实例。
- 查看节点：单击节点，选择待查看的节点。

6. 选择查看时间范围。



- 实时：选择实时，用户可以查看实例的性能趋势状况，默认情况下为自动刷新，单击停止刷新，可停止实时刷新趋势状况。
- 历史：选择历史，支持查看近1小时、近3小时、近24小时、近7天和自定义时间段。并支持单击添加时间对比，对两个时段的性能趋势进行对比查看。

7. 查看性能趋势图。支持以下查看方式：

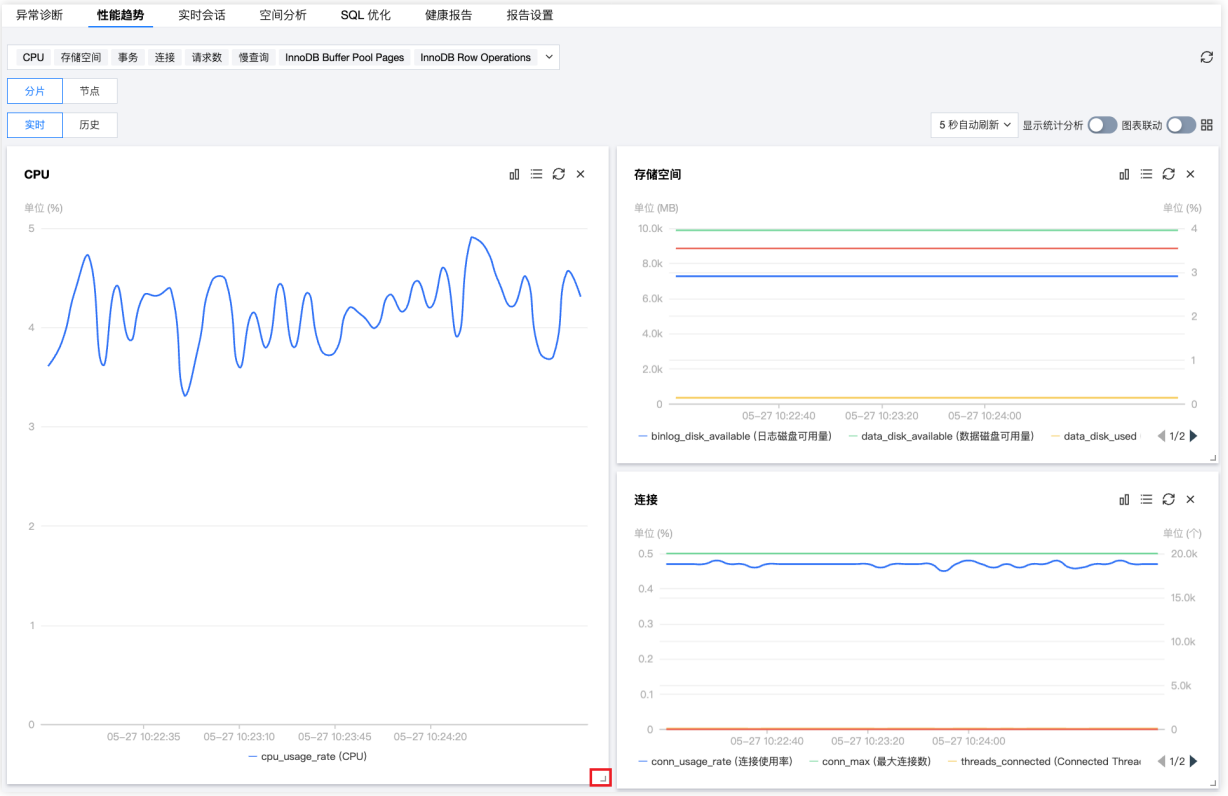
- 显示统计分布：单击打开右侧的显示统计分析按钮，趋势图下方会展示性能指标统计列表。



- 图表联动：单击打开右侧的图表联动按钮，可以查看多实例、多指标监控视图的关联对比。
  鼠标悬停在任一趋势图上的数据点，其他趋势图会显示同一个时间的数据。单击后可固定数据显示，如需取消固定，单击趋势图上的撤销固定即可。



- 切换单列/双列显示模式：单击右上角的图标联动右侧的按钮，可切换单列模式和双列模式的显示。
- 自由拖动监控图：不同监控图之间可以随意拖动位置，鼠标单击趋势图的边框部位即可拖动。
- 放大监控图：拉动监控图右下角的图标，可以放大图片，对单性能指标趋势进行更加清晰的细粒度查看。



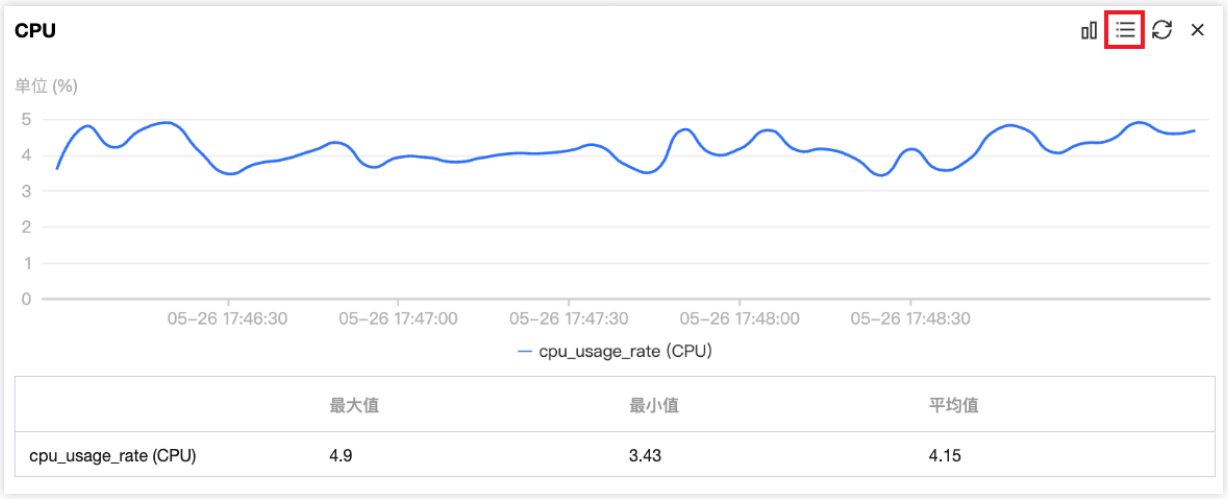
- 单指标卡片操作



  - 自定义监控指标：在卡片右上方单击 ，选择自定义指标。可单击恢复默认指标恢复原有单指标卡片默认展示的指标。



- **指标值统计分析：**在卡片右上方单击 ，将展示性能指标统计列表。



	最大值	最小值	平均值
cpu_usage_rate (CPU)	4.9	3.43	4.15

实时会话

DBbrain 实时会话页面支持 SQL 统计、会话统计、活跃会话、性能监控、Kill 会话等功能，帮助运维和管理人员，快速掌握实例的会话信息，管理实例会话，并高效定位数据库会话连接相关人工难以发现的逻辑问题。

查看实时会话

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择实时会话页签。
4. 选择页面刷新频率。支持选择5秒、15秒、30秒，默认15秒，并支持停止刷新。
5. 查看 SQL 统计、会话统计、活跃会话、性能监控信息。

> 说明：
>
> SQL 统计及会话统计与下方活跃会话数据联动一致。

- 查看 SQL 统计信息
  选择 SQL 统计页签，选择统计项（包括执行次数、总耗时、最大执行时间、平均执行时间），实时统计执行的 SQL 语句不同维度的数据信息。



可在操作列单击 SQL 优化，在弹出的分析页面查看执行样例、执行计划、SQL 优化建议和 SQL 优化对比。详细的 SQL 优化介绍及使用请参见 SQL 优化。

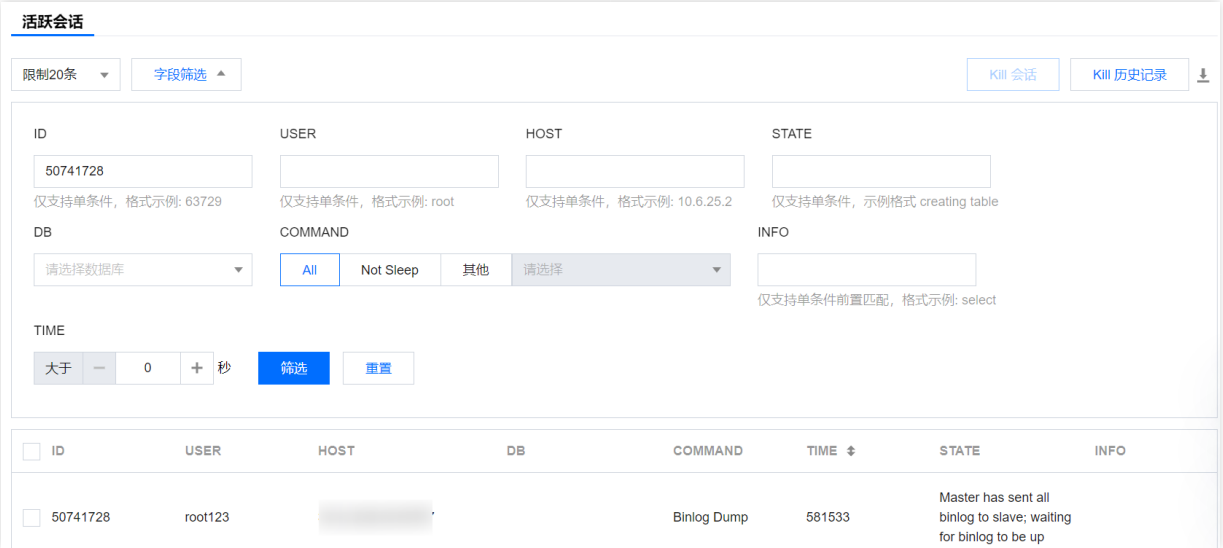
- 查看、下载会话统计信息
  选择会话统计页签，选择统计项（包括用户、访问来源、数据库），统计实时会话不同维度的数据信息。



- 查看活跃会话

  1.选择活跃会话页签。

  2.设置以下条件，查看实时会话。



  - 选择会话列表显示条数：包括限制20条、50条或100条，默认限制20条。
  - 通过字段筛选会话：默认 COMMAND 字段选择 Not Sleep。具体字段说明如下表所示。

字段	说明
ID	会话 ID。
USER	发起会话的用户。
HOST	发起会话所在的客户端 IP 地址及端口号。
STATE	当前连接的 SQL 语句的状态。 一个 SQL 语句，以查询为例，可能需要经过 copying to tmp table，Sorting result，Sending data 等状态才可以完成。

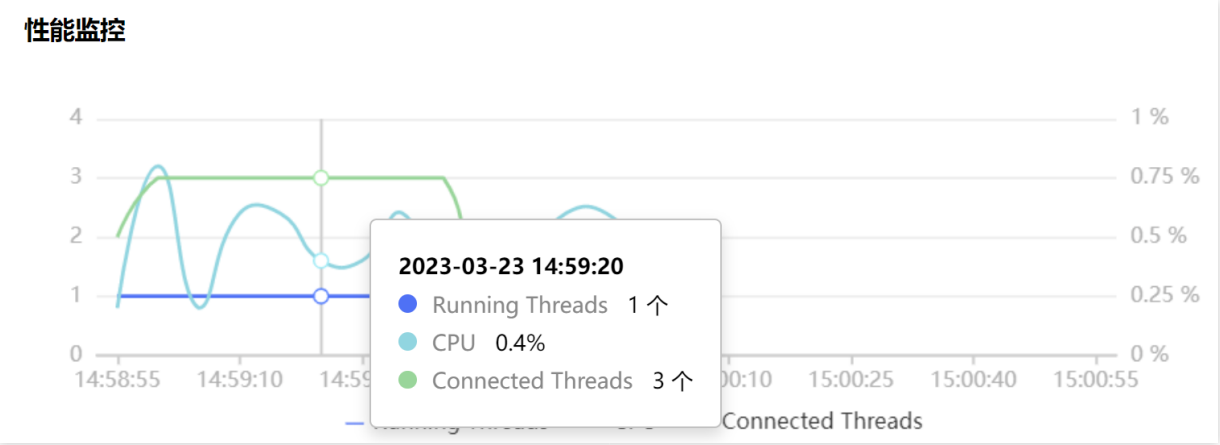
字段	说明
DB	会话当前连接的数据库名称。
COMMAND	SQL 命令类型，包括 ALL、Not Sleep、其他 - ALL - Not Sleep - 其他：包括 Binlog Dump、Change user、Close stmt、Connect、Connect Out、Create DB、Daemon、Debug、Delayed insert、Drop DB、Error、Execute、Fetch、Field List、Init DB、Kill、Long Data、Ping、Prepare、Processlist、Query、Quit、Refresh、Register Slave、Reset stmt、Set option、Shutdown、Sleep、Statistics、Table Dump、Time。
INFO	执行的 SQL 语句。
TIME	会话持续时间。根据选择页面刷新频率进行实时刷新。

3.根据筛选条件查看筛选出的实时会话。
鼠标悬停至会话对应 INFO 列，还支持以下操作：

- 查看或复制完整的 SQL 语句：单击查看或复制。
- SQL 优化：单击 SQL 优化，在弹出的分析页面查看执行样例、执行计划、SQL 优化建议和 SQL 优化对比。详细的 SQL 优化介绍及使用请参见 SQL 优化。

4.（可选）在列表上方右侧单击 ，下载格式为 .csv 的实时会话列表。

- 查看性能监控数据
  进入实时会话页面，在性能监控区域，查看2分钟内实时性能监控数据及趋势。
  性能监控数据包括 Running Threads（正在运行的线程数）、CPU（CPU 使用率）、Connected Threads（连接的线程数）。
  鼠标悬停至某个时间点， 显示3个性能指标的具体数据。

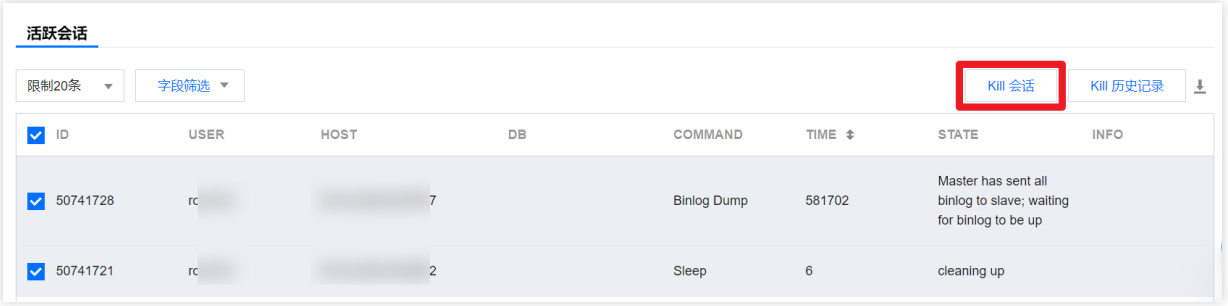


Kill 会话

Kill 当前会话

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。

3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择实时会话页签。
4. 在实时会话页面，选择活跃会话页签。
5. 在列表上方选择实时会话。
6. 在实时会话列表中勾选待 Kill 的会话，在列表右上方单击 Kill 会话，在弹出的对话框中单击确定。
   Kill 会话后，可在列表上方单击 Kill 历史记录，查看已 Kill 会话。



查看历史 Kill 会话记录

1. 进入活跃会话页面。
2. 在列表右上方单击 Kill 历史记录，选择时间段（包括近1小时、近24小时、近7天、近30天或自定义时间段），查看历史 Kill 会话记录。

空间分析

使用 DBbrain 的空间分析功能，用户可以查看实例空间的使用率，包括数据空间和日志空间的大小、空间使用率的日均增长量、预估的可用天数，以及查看实例下表空间、库空间所占用的空间详情及变化趋势。

查看磁盘空间

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择空间分析页签。
   在空间分析页可查看近一周的日均增长量、剩余磁盘空间、预计可用天数，以及近30天的磁盘空间趋势表。
   剩余磁盘空间 = 总可用量（日志盘 + 数据盘）- 已使用量（日志盘 + 数据盘）



查看 TOP 表空间

TOP 表空间为您展示当前占用空间较大表的详情，包括存储引擎、行数、总使用空间、数据空间、索引空间、碎片空间、碎片率等，您可以通过此信息了解磁盘空间的使用详情，及时进行优化。

> 说明：
>
> TOP 表/库支持手动刷新功能，默认每日进行一次数据采集，当出现由于数据采集时间与当前时间相差较大而导致信息不准确的场景下，可以单击手动刷新，触发实时采集和分析 TOP 表/库信息，需注意当实例库表较多或访问压力较大时，可能会造成些许延时。

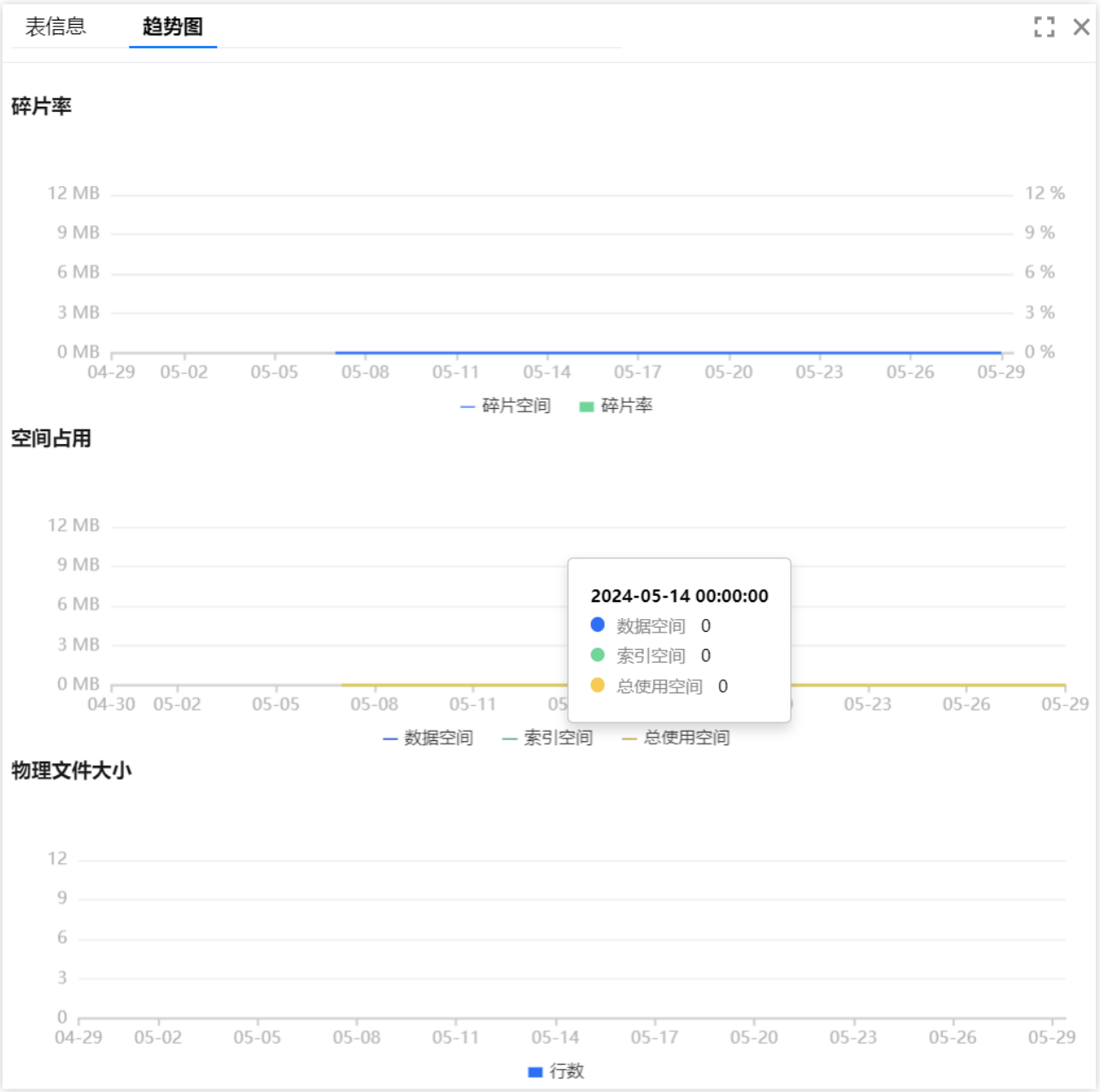
1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择空间分析页签。
4. 选择 TOP 表页签，选择排序字段（倒序），包括数据空间、索引空间、总使用空间、碎片空间、碎片率、行数，查看 TOP 表列表。



5. 单击 TOP 表中的数据行，可查看表信息和趋势图。
   - 表信息：展示该表的字段与索引详细信息，其中字段信息包括表名、列名、字段类型、默认值、是否为空、字符集、排序、列位置、备注，索引信息包括表名、索引名、非唯一索引、包含列、序列号、基数。



   - 趋势图：包含物理文件大小、空间占用（数据空间、索引空间、总使用空间）、以及碎片率（碎片空间、碎片率）的趋势图。



6. （可选）在列表右上方单击 ，可以将 TOP 表数据以.csv 格式下载到本地。

查看 TOP 库空间

TOP 库空间为您展示当前占用空间较大库的详情，包括物理文件大小、行数、总使用空间、数据空间、索引空间、碎片空间、碎片率等，您可以通过此信息了解磁盘空间的使用详情，及时进行优化。

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择空间分析页签。
4. 选择 TOP 库页签，选择排序字段（倒序），包括数据空间、索引空间、总使用空间、碎片空间、碎片率、行数，查看 TOP

库列表。

5. 单击 TOP 库中的数据行，可查看趋势图。趋势图包含物理文件大小、空间占用（数据空间、索引空间、总使用空间）、以及碎片率（碎片空间、碎片率）的趋势图。



6. （可选）在列表右上方单击 ，可以将 TOP 库数据以.csv 格式下载到本地。

查看无主键表

无主键表为您展示当前实例中存在的缺少建立主键的表信息，缺少主键的表具有一定的潜在隐患，会对实例读写性能、同步效率等产生影响。建议用户及时处理这些无主键的表，增加符合业务场景的主键。

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择空间分析页签。
4. 选择无主键表页签，查看无主键表列表。



无主键表列表支持定期扫描（频率为每天扫描1次）和手动刷新两种方式。单击列表的无主键表可查看表的字段和索引信息，其中字段信息包括表名、列名、字段类型、默认值、是否为空、字符集、排序、列位置、备注，索引信息包括表名、索引名、非唯一索引、包含列、序列号、基数。

5.（可选）在列表右上方单击 ，可以无主键表数据以.csv 格式下载到本地。

查看表检索

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型、实例 ID 或分片 ID，选择空间分析页签。
4. 选择表检索页签，选择库，输入表名，检索表的空间分析数据。



5. 单击表所在行可查看表信息和趋势图。

SQL 优化

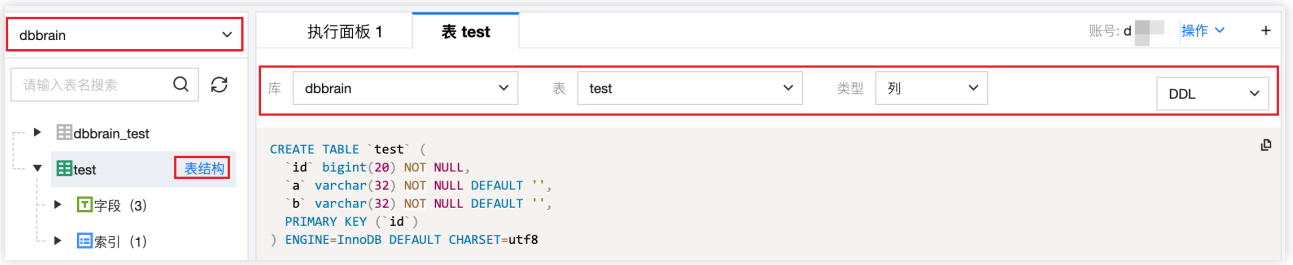
SQL 优化为用户提供一键优化 SQL 语句功能，并给出对应执行计划解析和优化建议。适用于业务优化慢 SQL、代码上线前审查、自检等场景。
SQL 优化不仅能够为用户提供的专家级别的 SQL 优化建议，同时也涵盖了数据库管理的众多功能，可以实现在线库表结构查看、SQL 执行和变更等，帮助用户完成 SQL 优化的全链路闭环。DBbrain 为用户打造了100%原始数据库终端的交互体验。
您可手动输入 SQL 语句，执行分析得到该语句的性能评估结果以及优化建议。
新增加可视化执行计划能力，帮您解析整个SQL语句执行过程和详情，更轻松掌握语句性能开销点。

支持的 SQL 类型

- SELECT
- DELETE
- UPDATE

优化器执行

1. 登录 DBbrain 控制台，在左侧导航选择诊断优化，在上方选择对应数据库，然后选择 SQL 优化页签。
2. 在 SQL 优化页签，可以查看数据库表信息、 SQL 详细信息和 SQL 执行信息。
    - 左侧栏展示数据库、表、字段、索引名，可按数据库名筛选数据库，单击表旁的表结构可查看表详情。
    - 右侧栏展示 SQL 的详细信息，也可直接筛选数据“库”、“表”、“类型”，支持“表格”和“DDL”两种展示模式。

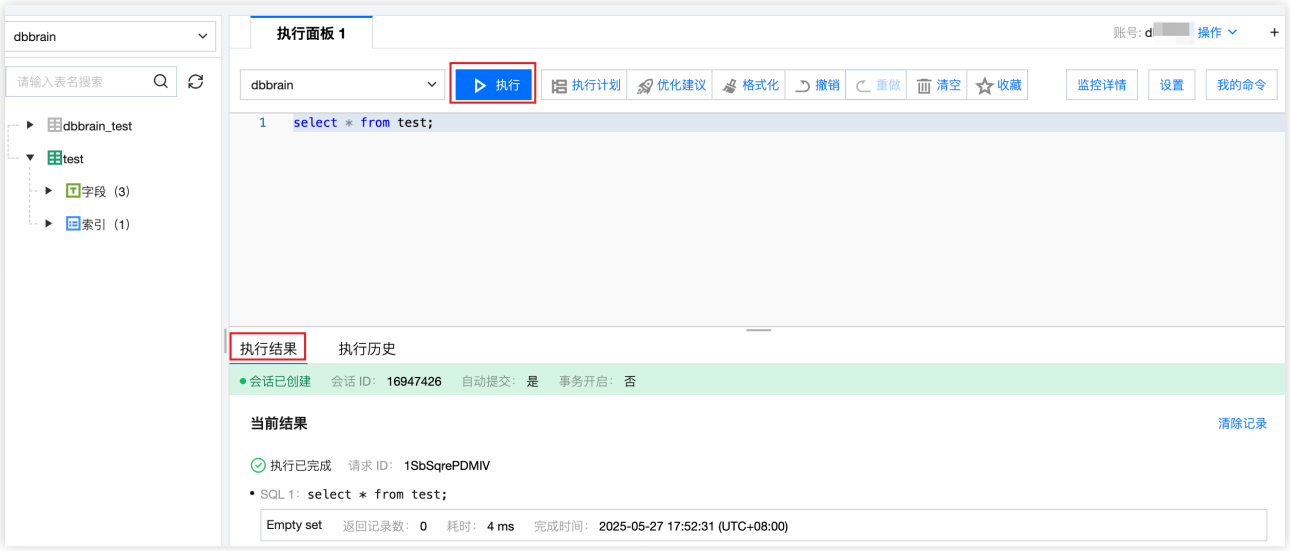


3. 在执行面板，输入或粘贴需要优化或执行的具体 SQL 语句，可以对其进行执行、查看执行计划、查看优化建议、格式化、撤销、重做、清空等操作。
   各操作均可支持快捷键控制，将鼠标悬浮在对应按钮上即可查看。

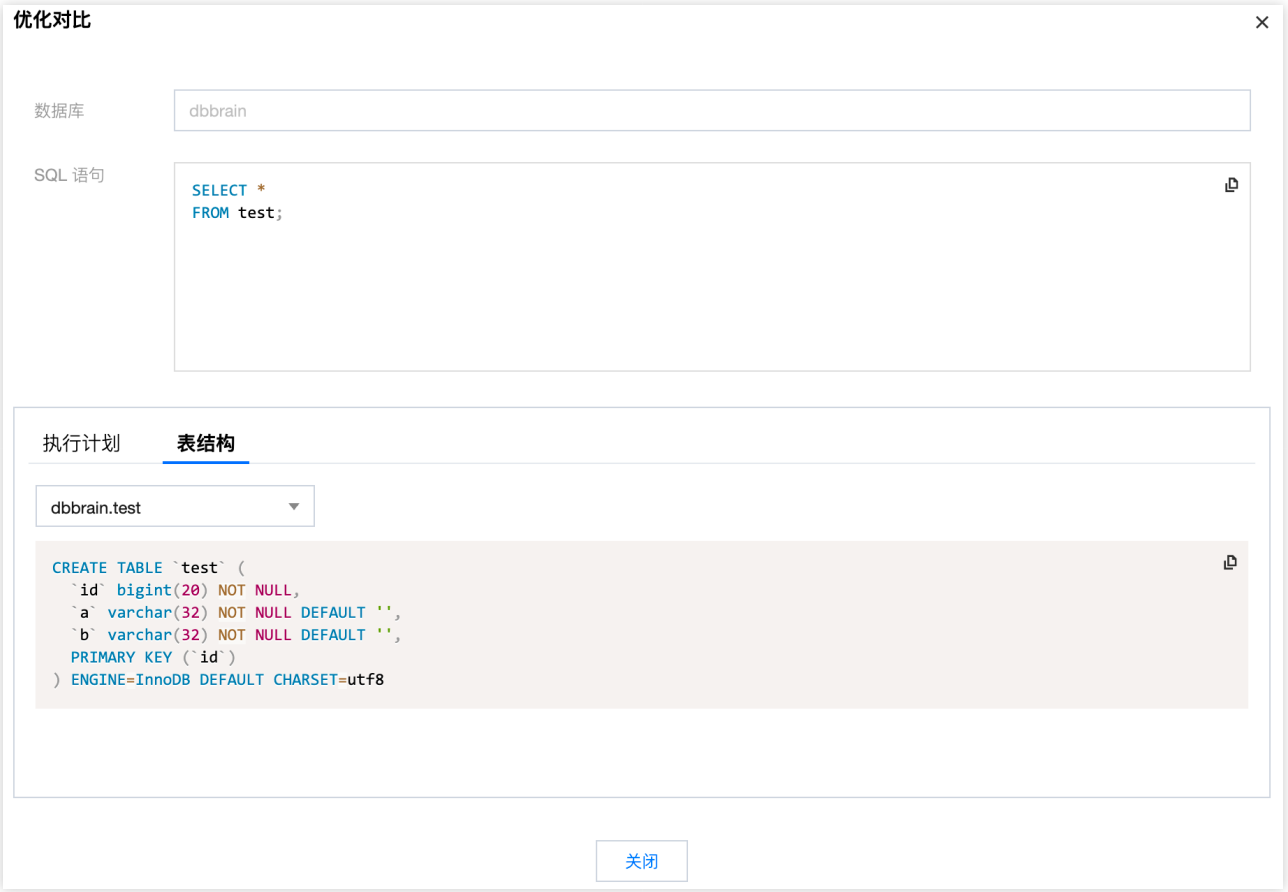


    - 单击执行，可以执行输入的 SQL 语句，也可以查看执行结果和执行历史，同时支持清除执行结果的记录。

> 说明：
>
> 未登录状态只能查看 SQL 执行计划，如需要进行 SQL 优化等操作，请先登录需要执行操作的数据库。



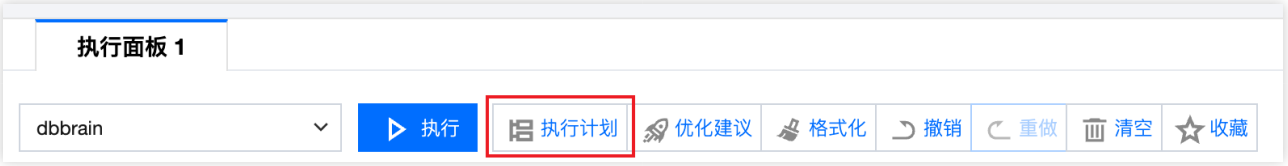
- 单击执行历史，可以查看 SQL 的执行历史，也可以切换查看当前会话历史和所有会话历史。
- 单击执行计划，可以查看 SQL 的执行计划详情和优化建议，具体请参考 可视化执行计划。
- 单击格式化，可以对 SQL 语句进行格式化，格式化后的 SQL 语句如下：
- 单击优化建议图标，可以查看 SQL 语句的优化建议。
  在优化对比中，可以查看 SQL 的执行计划、索引建议、重写建议、表结构及 SQL 代价，SQL 代价通过可视化图表清晰展示优化前后开销的变化。



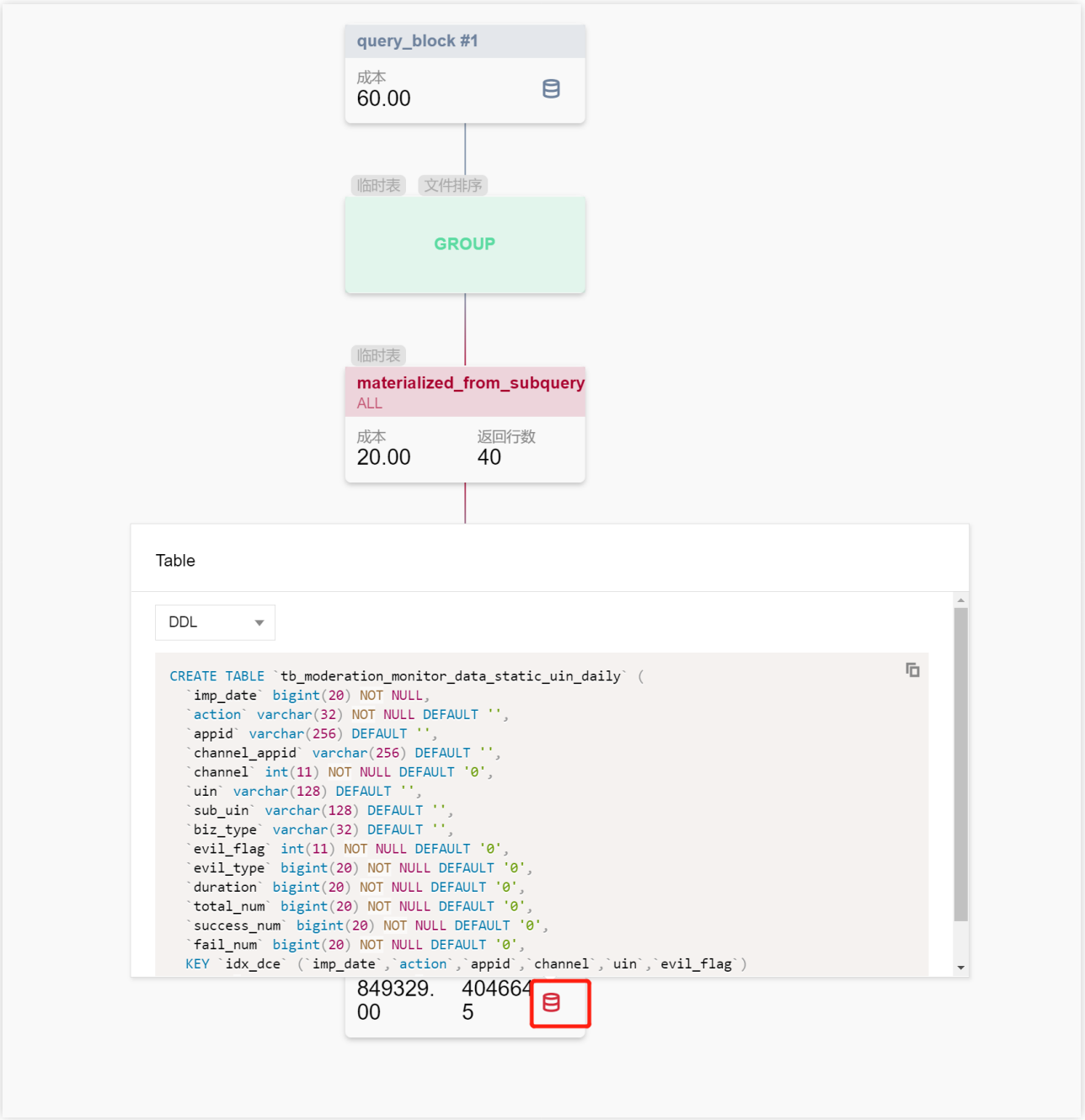
4. 在执行面板右侧，可查看监控详情、设置 SQL 查询条件、查看历史命令等。
   - 单击右侧的监控详情，可查看数据库的监控信息。
   - 单击右侧的设置，可以设置具体的查询条件，包括执行超时时间和最大返回行数。
   - 单击右侧的我的命令，可以查看我的收藏、系统运维 SQL 模板，支持常用运维 SQL 快捷执行，包含参数/指标、用户信息、information_schema、其他类的常用运维 SQL 快捷执行。

可视化执行计划

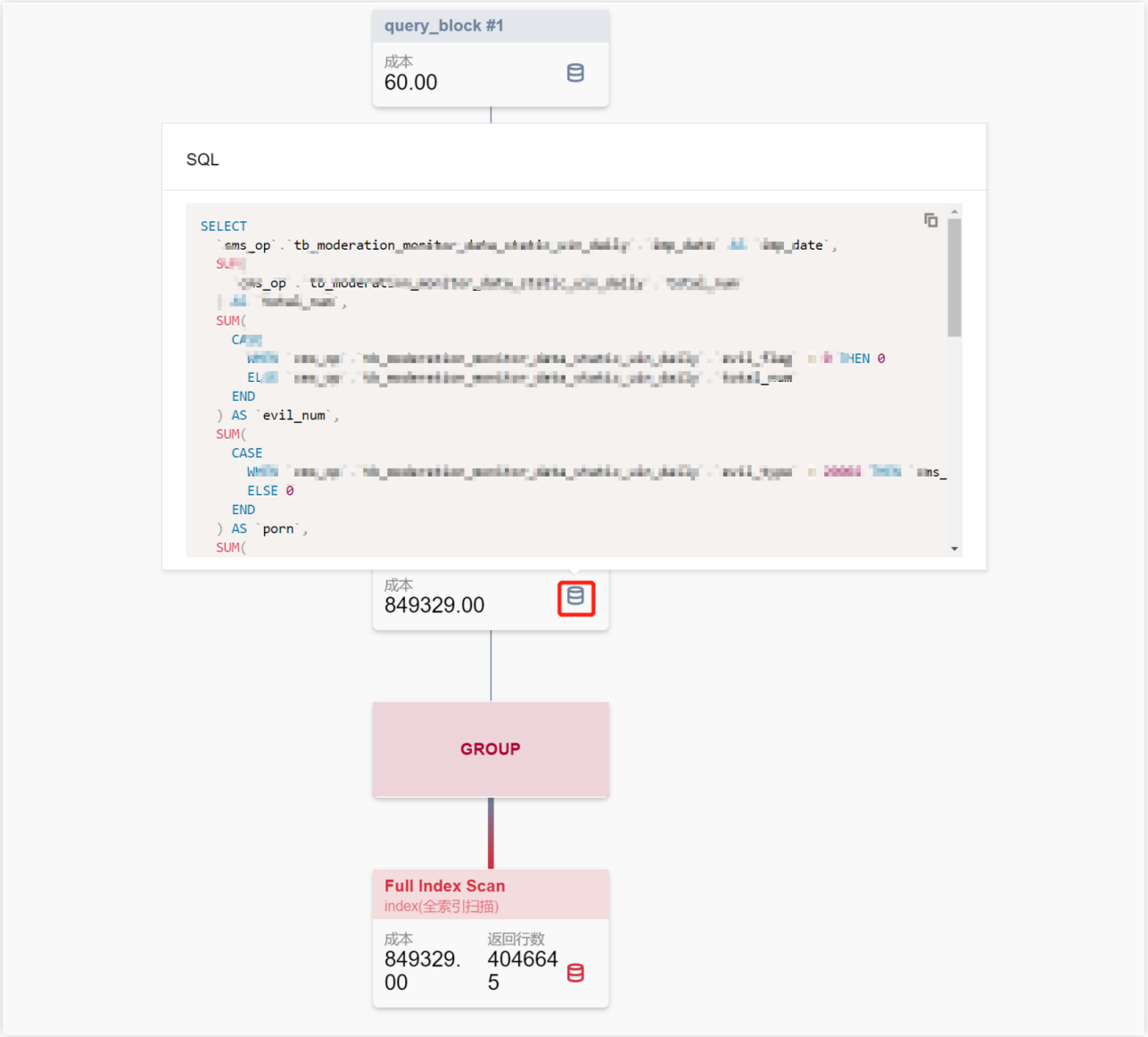
1. 登录 DBbrain 控制台，在左侧导航选择诊断优化，在上方选择对应数据库，然后选择 SQL 优化页。
2. 在 SQL 优化页，执行面板中，可以看到按钮操作栏。
3. 执行按钮右侧第一个按钮，即为可视化执行计划功能唤起按钮。
   - 在执行面板中输入或选中您要进行可视化分析的 SQL 语句。
   - 单击执行计划按钮即可呈现可视化执行计划效果。



   - 基表卡片上的小按钮，可以查看当前表的表结构。



- 步骤卡的小按钮，可以获取当前步骤的 SQL 信息。



- 单击每个卡片主体，可以获得该步骤的节点详情。不同的节点会有不同的信息。


query_block #1
成本
60.00
临时表
文件排序
GROUP
临时表
Table （表访问）
表名称：
索引：
全索引扫描
access_type
访问级别
index
attached_conditio
n
过滤条件
data_read_per_join
读取数据量
101K
eval_cost
检查成本
8.09
filtered
过滤满足条件比例
0.00
key
索引
idx_dce
key_length



- 根据语句执行情况，可以了解到哪些步骤产生了临时表或者文件排序。



- 索引类型，根据您所使用的索引性能的效率高低，这里会呈现不同的色阶。



- 根据您语句的复杂程度，会出现不同的可视化矩阵效果，如果可视化图形区域内容过多，您可使用比例调节按钮，自由操控显示比例，或全屏。

健康报告管理
健康报告概述

当需要在固定周期或某个时间段查看实例的健康情况时，可通过健康报告配置报告生成时间，定期或单次生成健康报告，帮助用户深入了解数据库实例健康情况、发生的故障以及存在的隐患，同时给出专业的优化建议供用户参考。

支持的健康报告类型

DBbrain 支持的健康报告类型包括数据库巡检、计划任务、手动触发三种。

类型	触发场景	操作页面	操作文档
数据库巡检	开启巡检功能即可触发。	在实例管理页面或在数据库巡检页面为实例开通数据库巡检功能后，DBbrain 每天会将巡检结果生成健康报告。	开通数据库巡检功能请参见 开启巡检功能。
计划任务	需要在固定周期查看实例健康报告。	- 在实例管理页面选择一个或多个实例后单击健康报告。 - 在诊断优化 > 健康报告页面单击定期报告配置健康报告。 - 在诊断优化 > 报告设置页面配置健康报告。	创建定期健康报告的操作请参见 创建健康报告。
手动触发	某个时间段实例健康得分较低时，需要查看实例的健康详情、诊断结果等信息。	在诊断优化 > 健康报告页面单击创建健康报告创建实例维度的单次健康报告任务。	创建即时健康报告任务的具体操作请参见 创建健康报告。

操作指引

- 创建健康报告：请参见 创建健康报告。
- 查看、下载 PDF、删除健康报告：请参见 查看健康报告。

创建健康报告

本文为您介绍如何创建周期性和单次健康报告。

前提条件

创建健康报告前，请先阅读健康报告概述。

操作步骤

为实例创建周期性健康报告

- 方式一：在实例管理页面创建定期健康报告（单个或多个实例）
  具体说明及操作请参见 创建定期健康报告。
- 方式二：在诊断优化 > 健康报告页面创建定期健康报告（单个实例）
  i. 登录 DBbrain 控制台。
  ii. 进入报告设置页面。
  方式一：在左侧导航栏，选择诊断优化，在页面上方选择数据库类型并选择实例 ID 或分片 ID，选择健康报告页签，在健康报告页面上方单击定期报告。
  方式二：在左侧导航栏，选择诊断优化，在页面上方选择数据库类型并选择实例 ID 或分片 ID，选择报告设置页签。

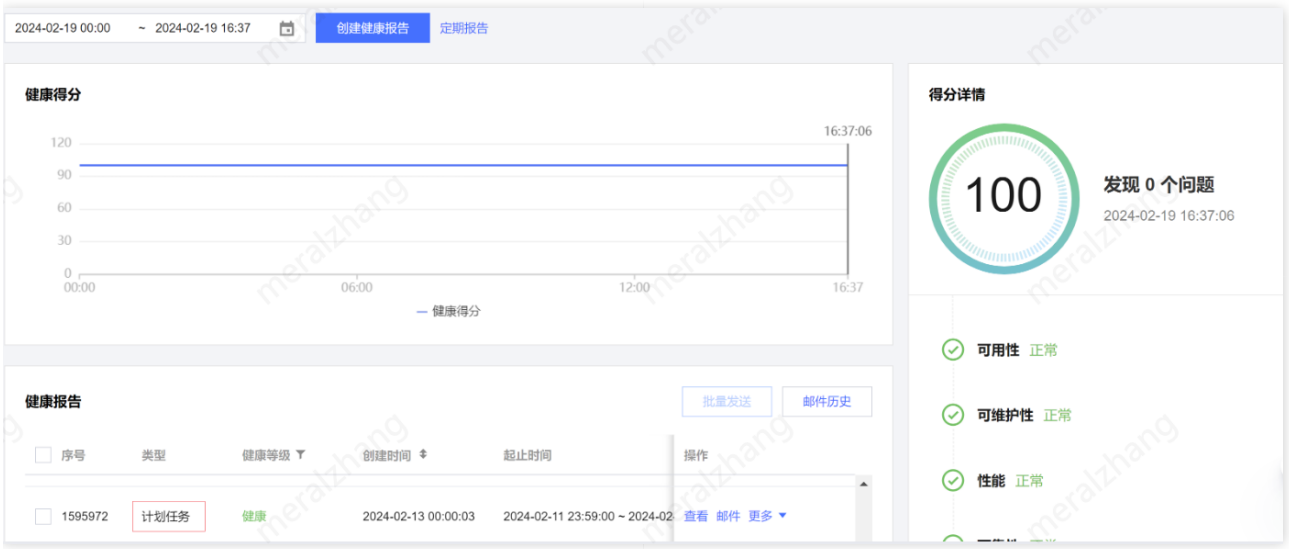
  iii. 打开诊断优化健康报告开关，在接收周期右侧单击 。



  iv. 在弹出的定期生成设置对话框中，选择时间（包括整个星期、星期一~星期日），单击确定。



以上两种方式生成的健康报告，请在诊断优化 > 健康报告页面的健康报告区域查看类型为计划任务的健康报告。具体操作请参见查看健康报告。



为实例创建单次健康报告

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 页面上方选择数据库类型，并选择实例 ID 或分片 ID。
4. 选择健康报告页签，在健康报告页面上方单击创建健康报告。
5. 在弹出的创建健康报告对话框中，单击确定。



该方式生成的健康报告，请在诊断优化 > 健康报告页面的健康报告区域查看类型为手动触发的健康报告。具体操作请参见查看健康报告。



查看健康报告

本文为您介绍如何查看健康报告。健康报告包括介绍、基本信息、健康、实例状态、异常诊断、慢 SQL 分析、数据库账号建议、TOP 表空间以及性能曲线等章节。

前提条件

查看健康报告前，请先阅读 健康报告概述。

操作步骤

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 在页面上方选择数据库类型，并选择实例 ID 或分片 ID。
4. 选择健康报告页签，在健康得分折线图上单击查看健康得分及得分详情。

> 说明：
>
> 若已选时间段健康得分较低，需要查看实例的健康详情，请在页面上方单击创建健康报告创建单次健康报告，具体操作请参见 创建健康报告。



- 健康得分折线图：展示已选时间段的健康得分，单击可查看具体时间点的健康得分及得分详情。
- 得分详情：展示可用性、可维护性、性能及可靠性四个维度的状态，并对异常内容进行描述。

5. 查看健康报告。健康报告列表参数说明如下表所示。

参数	说明及操作
类型	包括数据库巡检、手动触发和计划任务。创建不同类型健康报告的说明及操作指引请参见 健康报告概述。
健康等级	根据健康得分划分4个等级： - 健康：分数范围 ≥ 95 - 亚健康：80 ≤ 分数范围 < 95 - 危险：60 ≤ 分数范围 < 80 - 高危：分数范围 < 60
创建时间	创建健康报告的时间。
起止时间	该健康报告涉及的时间范围。
进度	该健康报告当前的进度，当进度显示已完成时，表示已生成健康报告。
操作	- 查看健康报告详情：单击查看，在弹出的页面查看健康报告，在弹出的页面右上方单击生成/下载PDF 报告，在弹出的对话框中单击点击查看和下载，在新打开的浏览器查看和下载健康报告。 - 查看扣分详情：单击更多 > 扣分详情，在弹出的对话框中查看单项扣分和合计扣分详情。 - 删除健康报告：单击更多 > 删除，在弹出的对话框中单击确定。 健康报告类型为数据库巡检时，不支持删除操作。

健康报告解读

健康报告展示了 DBbrain 对用户所选数据库实例在指定时间范围内整体运行情况的评价，主要包括数据库存在问题汇总和分析，并给出相关建议。报告用于让用户全面了解所选数据库实例的整体运行情况，及协调相关人员对问题状态达成统一的认识。
健康报告包括的章节及说明如下表所示。

章节名称	说明
文档介绍	包括文档目的、异常等级定义、健康等级定义等。健康等级定义与健康报告列表中的健康等级字段定义一致。
基本信息	包括实例 ID / 名称、可用区、数据库版本、实例角色、配置、内网地址等字段信息。 不同的数据库类型展示的字段信息不同，请以实际为准。
健康	包括概述、健康等级及得分趋势、扣分详情。 扣分详情从可用性、可维护性、性能、可靠性四个扣分类型展示单项扣分和合计扣分。
实例状态	通过雷达图和表格展示总关键性能指标的状态、最大值、平均值和参考值。
异常诊断	根据扣分详情中涉及的扣分类型（可用性、可维护性、性能、可靠性），分别展示不同类型的TOP10 异常事件。

章节名称	说明
	异常事件包括发生时间、持续时长、风险等级、概要、智能分析、优化建议、现场描述等信息。
数据库账号建议	数据库账号建议包括发生时间、风险等级、概要、智能分析、优化建议、现场描述等信息。
TOP 表空间	展示总使用空间 TOP 20的表信息。
性能曲线	展示关键性能指标的趋势图。

最佳实践
如何解决实例 CPU 使用率高问题

问题描述

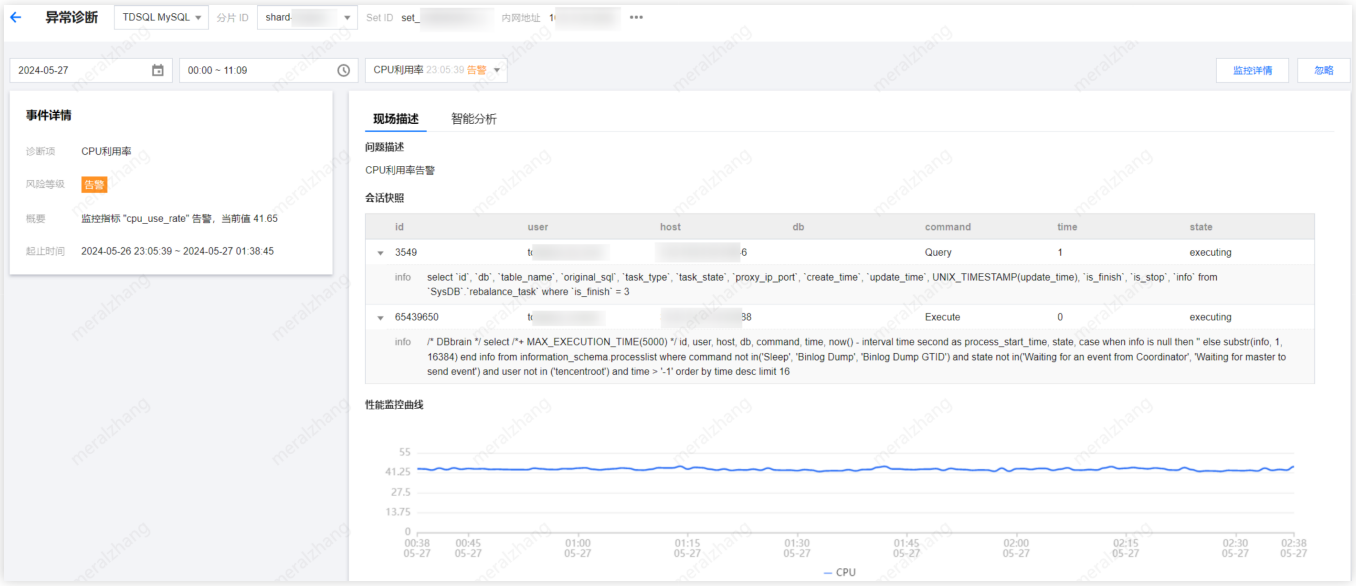
实例 CPU 利用率过高通常容易导致系统异常，例如响应变慢、无法获取连接、超时等，大量的超时重试往往是性能“雪崩”的罪魁祸首。而 CPU 利用率过高场景，很多时候均是由异常 SQL 所导致，大量锁冲突、锁等待或事务未提交也有可能导致实例 CPU 利用率高。
当数据库执行业务查询、修改语句时，CPU 会先从内存中请求数据块：

- 如果内存中存在对应的数据，CPU 执行计算任务后会将结果返回给用户，可能涉及到排序类高消耗 CPU 的动作。
- 如果内存中不存在对应的数据，数据库会触发从磁盘获取数据的动作。
  这两个数据获取过程分别称为逻辑读和物理读。因此，性能较低的 SQL，在执行时容易让数据库产生大量的逻辑读，从而导致 CPU 利用率过高，也可能让数据库产生大量的物理读，从而导致 IOPS 和 I/O 时延过高。

使用“异常诊断”功能排查数据库异常情况

异常诊断功能提供故障主动定位和优化，不需要任何数据库运维经验，不仅包括 CPU 利用率过高的异常，还几乎涵盖所有实例高频的异常和故障。
操作步骤及示例如下：

1. 登录 DBbrain 控制台，在左侧导航选择诊断优化，在上方选择异常诊断页。
2. 在左上角选择实例 ID（可输入和搜索），切换至目标实例。
3. 在页面中选择实时或历史要查询的时间，若该时间段内存在故障，可在右侧的“诊断提示”中查看到概要信息。
4. 单击“诊断详情”栏的诊断项可进入诊断详情页。



- 事件概要：包括诊断项、起止时间、风险等级、持续时长、概要等信息。
- 现象描述：异常事件（或健康巡检事件）的外在表现现象的快照和性能趋势。

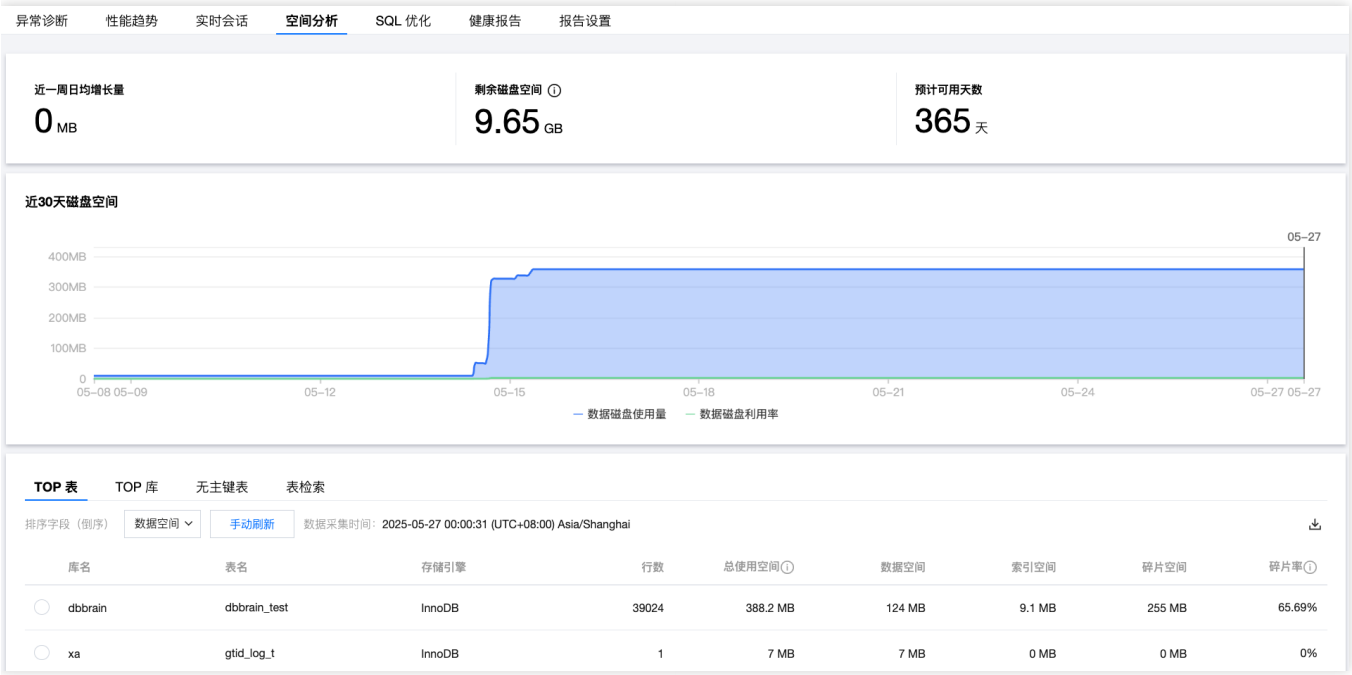
- 智能分析：分析导致性能异常的根本原因，定位具体操作。
- 专家建议：提供优化指导建议，包括但不限于 SQL 优化（索引建议、重写建议）、资源配置优化和参数调优。

5. 选择专家建议页，即可查看 DBbrain 针对该故障给出的优化建议，本例中是 SQL 语句的优化建议。本例中的 SQL 语句执行时缺少对应的索引，导致该语句执行时要进行全表扫描，单次执行成本高，所以大量并发场景下就很容易导致 CPU 利用率过高，可能会达到100%的状况。

常见问题
性能问题

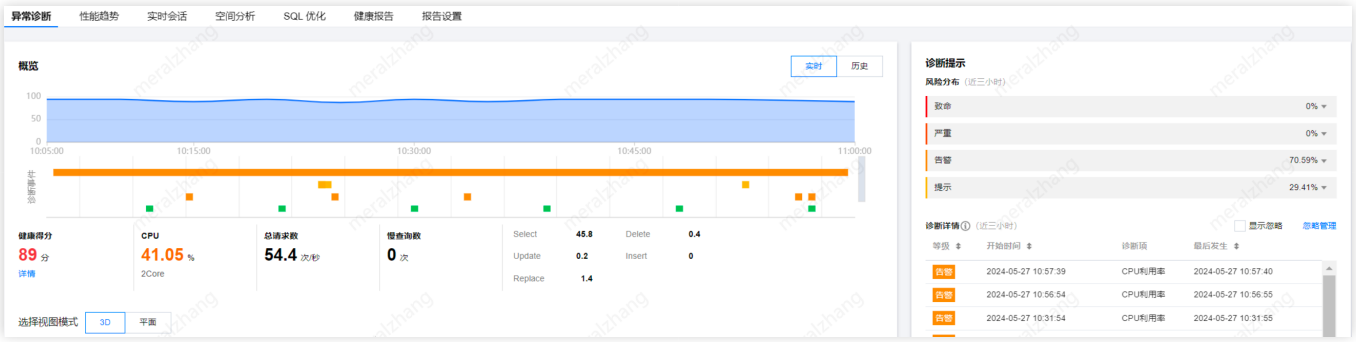
如何查看实例存储空间使用情况？

登录 DBbrain 控制台，在左侧导航选择诊断优化，在上方选择对应数据库，然后选择空间分析页。
在空间分析页可查看近一周的日均增长量对比、剩余磁盘空间、预计可用天数，以及近一周的磁盘空间趋势表。 同时也可以查看实例中数据库下各表的占用空间详情和碎片情况。

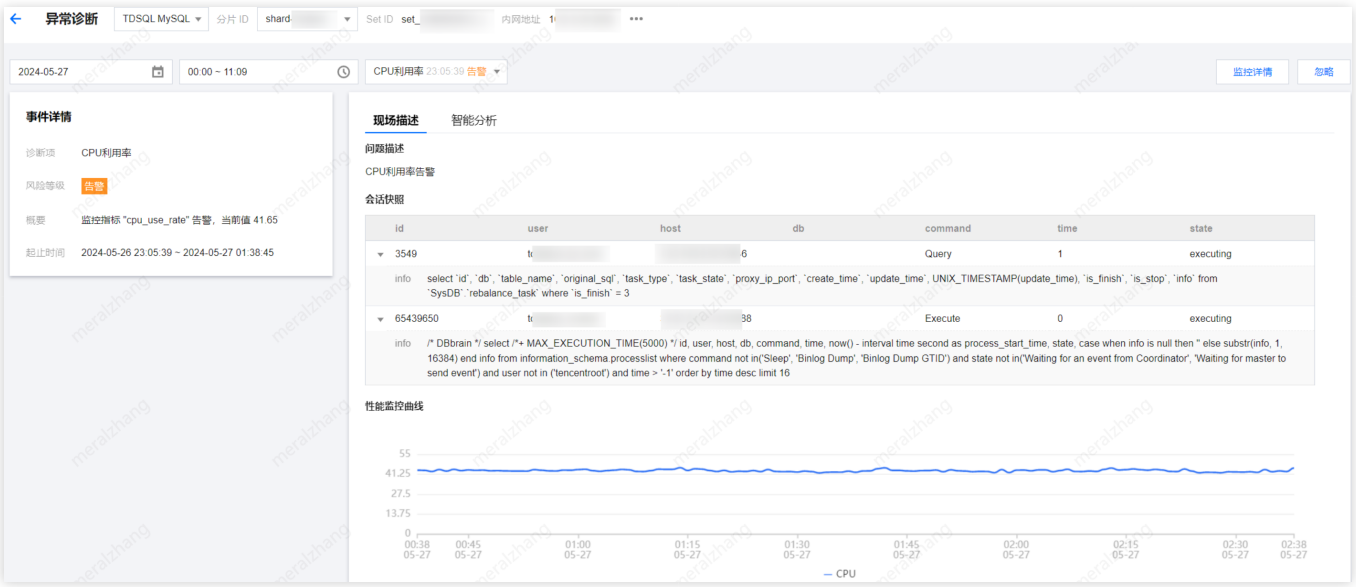


实例故障或异常时，如何自助诊断优化？

1. 登录 DBbrain 控制台，在左侧导航选择诊断优化，在上方选择对应数据库，然后选择异常诊断页。
2. 诊断提示栏展示诊断事件历史记录的概要信息，包括等级、开始时间、诊断项、最后发生时间。DBbrain 会定期对实例进行健康巡检。



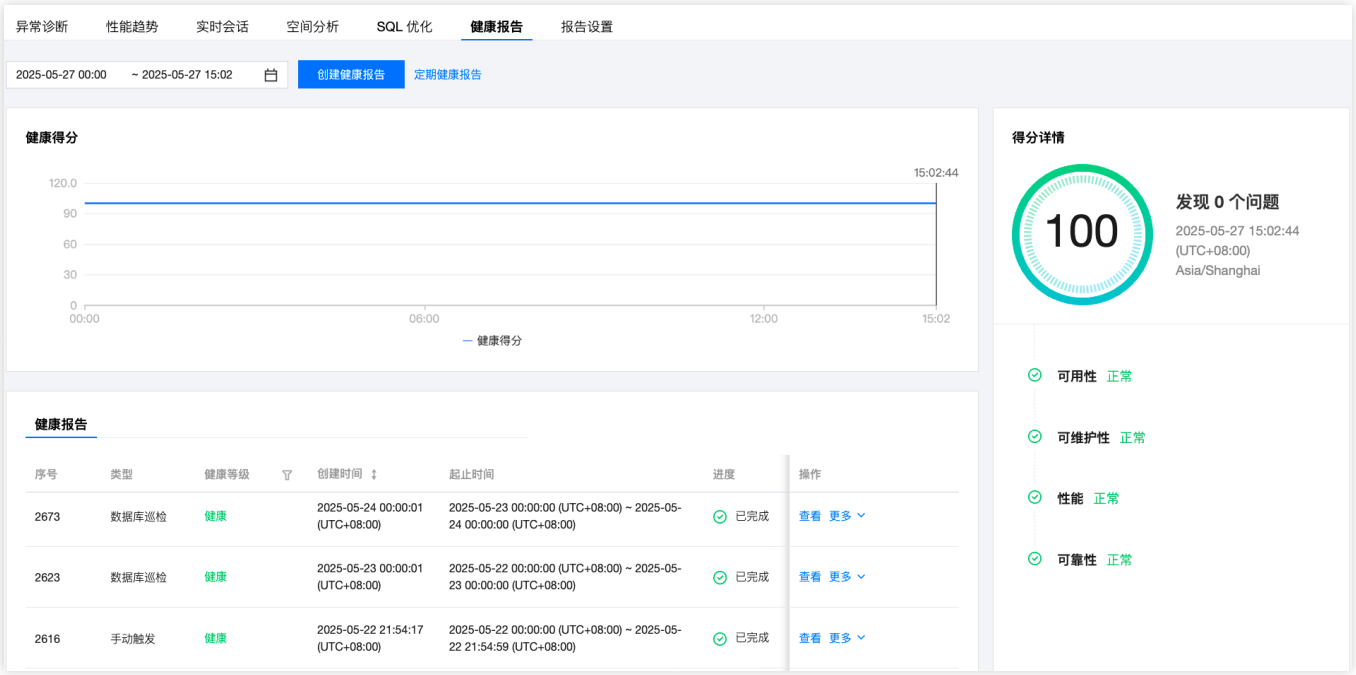
3. 单击诊断详情或诊断提示栏的诊断项可进入诊断详情页，在视图单击诊断事件，在下方会显示该事件的详情，包括事件概要、现象描述、智能分析以及专家建议，根据专家建议进行优化，即可解决数据库异常，提升实例性能。



如何定期获取实例健康报告？

登录 DBbrain 控制台，在左侧导航选择诊断优化，在上方选择对应数据库，然后选择健康报告页，可查看选择时间段的健康得分趋势以及问题概要。

- 设置报告时间范围，然后单击创建健康报告，任务完成后可以查看或下载该时段的健康报告。
- 单击定期生成设置，可配置自动生成健康报告的时间周期。



附录A-词汇表

性能指标

反映数据库实例性能状况的指标，例如，CPU 使用率、内存使用率、存储空间使用率、网络流量、数据库连接数、事务速率/数据库吞吐量、提交延迟、存储延迟、存储 IOPS、存储吞吐量、存储队列深度等。

网络流量

网络传输吞吐量，即每秒出入数据库实例的网络流量速率（以兆字节为单位）。

吞吐量

每秒传入或传出磁盘的字节数。该指标取给定时间间隔内吞吐量平均值。

数据库实例

数据库实例是在云中运行的独立数据库环境。一个数据库实例可以包含多个由用户创建的数据库，并且可以使用与独立数据库实例相同的客户端工具和应用程序进行访问。

数据库引擎

数据库引擎是用于存储、处理和保护数据的核心服务。每个数据库实例均支持数据库引擎，利用数据库引擎可控制访问权限并快速处理事务，从而满足企业内大多数需要处理大量数据的应用程序的要求。

数据库管理员

数据库管理员（DBA）是负责管理数据库的人。DBA 使用专门的软件来存储和组织数据。该角色职责包括但不限于数据库的容量规划，安装，配置，数据库设计，迁移，性能监测，安全性，故障排除，以及备份和数据恢复。

高可用性

指系统无中断地执行其功能的能力，代表系统的可用性程度。

运维管理指南
运维架构
服务介绍

本文为您介绍部署 DBbrain 涉及的服务，包括 DBbrain 自身服务以及依赖的外部服务。

> 说明：
>
> DBbrain 针对 TDSQL 部署两套服务，分别服务于集中式实例 MariaDB 与分布式实例 TDSQL MySQL。

DBbrain 自身服务介绍

DBbrain 自身服务包括诊断优化（dbaas）和存储（store）服务。具体的服务名称及说明如下表所示。

服务名称	说明
诊断优化（dbaas）	提供实时诊断、SQL 优化、数据查询和分析、健康报告等产品功能服务。
存储（store）	负责性能指标存储和查询，并支持数据落冷，数据动态加载和准实时查询。该存储属于一种实时 OLAP 存储系统。

DBbrain 依赖的外部服务介绍

DBbrain 依赖的外部服务包括 Kafka 和 ZooKeeper。具体的服务说明如下表所示。

服务名称	说明
Kafka	Kafka 集群用作接收 DBbrain 采集和经过预处理的数据库性能指标，供存储服务拉取持久化或其它组件消费。 Kafka 集群包含的 topic 如下。 - monitor-metric-tdsql：TDSQL 推送实例监控指标，DBbrain 侧消费处理。 - monitor-metric-dcdb：DBbrain 推送消费处理后的分布式实例监控指标。 - monitor-metric-mariadb：DBbrain 推送消费处理后的集中式实例监控指标。
ZooKeeper	提供存储服务的内部服务发现和 master 服务的 HA。

组件介绍

本文为您介绍各服务相关组件的作用，具体说明如下表所示。

服务名称	组件名称	组件作用
诊断优化（dbaas）	dbbrain-dcdb-dbaas-router dbbrain-mariadb-dbaas-router	提供对外接口服务，负责对外部请求验证和鉴权，并将请求转发到其它服务组件，同时负责内部服务的注册和发现。
	dbbrain-dcdb-dbaas-meta dbbrain-mariadb-dbaas-meta	提供实例自定义配置等相关接口服务。
	dbbrain-dcdb-dbaas-hybrid-db dbbrain-mariadb-dbaas-hybrid-db	提供不同类型数据库的数据适配。例如同步 实例元数据和资源级别监控数据，以及采集实例秒级监控数据。
	dbbrain-dcdb-dbaas-event dbbrain-mariadb-dbaas-event	负责实时处理加工秒级监控数据，并产生初级异常事件。
	dbbrain-dcdb-dbaas-mysql-diag dbbrain-mariadb-dbaas-mysql-diag	接收 event 组件的初级异常事件，对数据库进行问题定位分析产生诊断优化建议。
	dbbrain-dcdb-dbaas-mysql-sqlopt dbbrain-mariadb-dbaas-mysql-sqlopt	负责生成 SQL 优化建议。
	dbbrain-dcdb-dbaas-editor dbbrain-mariadb-dbaas-editor	负责前端用户登录以及用户 SQL 执行。
	dbbrain-dcdb-dbaas-main dbbrain-mariadb-dbaas-main	提供主要的对外接口服务，例如，事件、性能指标等查询操作等。

服务名称	组件名称	组件作用
	dbbrain-dcdb-dbaas-task dbbrain-mariadb-dbaas-task	提供异步任务相关服务，例如，生成健康报告。
存储（store）	dbbrain-dcdb-store-monitor-sinker dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker	提供数据导入服务，将 Kafka 中的数据写成 segment，同时对正在导入的数据执行查询请求。
	dbbrain-dcdb-store-monitor-master dbbrain-mariadb-store-monitor-master	提供存储管控服务，例如，segment 生命周期管理、任务管理等。
	dbbrain-dcdb-store-monitor-data dbbrain-mariadb-store-monitor-data	提供冷数据存储服务。用于挂载已经写好的 segment，并且执行对挂载到自己的 segment 的查询。
	dbbrain-dcdb-store-monitor-query dbbrain-mariadb-store-monitor-query	提供存储服务查询服务。主要包括两个组件。 • router：中转服务，将存储服务的所有组件 API 都汇聚成一个外部端口，方便调用者。 • broker：查询聚合服务，作为查询的入口，对于多个数据节点的数据，聚合各个节点查询的数据。

日常巡检
开启巡检功能

当需要每天巡检实例的健康情况时，可对实例开启数据库巡检能力，DBbrain 支持开启单个实例、批量开启多个实例、一键开启全部实例数据库巡检操作，并支持随时关闭数据库巡检功能。
开启巡检后，第二天起每天凌晨将启动巡检任务，每天巡检完后将生成一份类型为数据库巡检的健康报告，用户可每天了解实例的健康状态及详情，帮助用户排查实例隐患并提供解决方案。

操作步骤

开启单个实例巡检

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择实例管理。
3. 在页面上方选择数据库类型。
4. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击  。
5. 将鼠标悬停至目标实例对应的状态列，单击  。
6. 在右侧弹框中勾选巡检，单击确定。

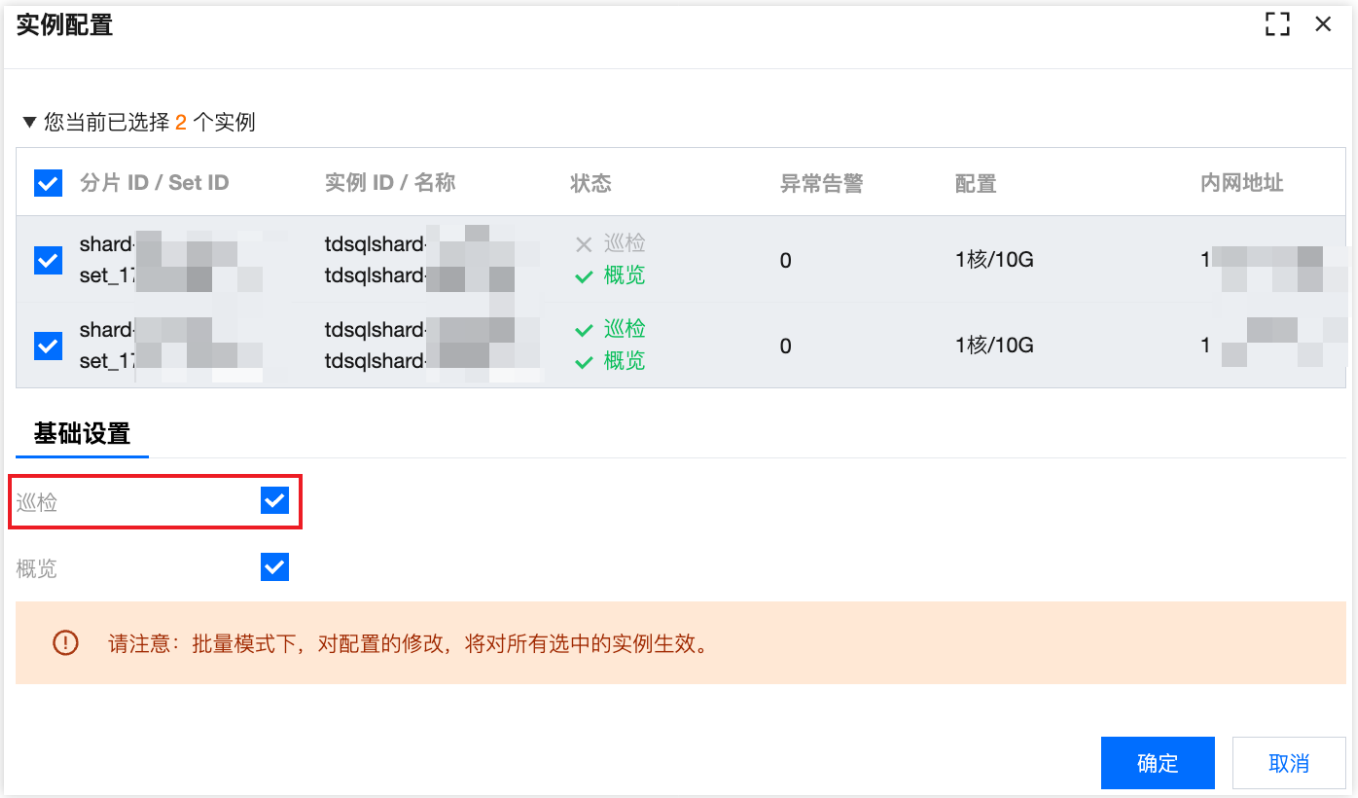


批量开启多个实例巡检

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 可通过以下两个入口进入实例管理页面。

- 在左侧导航栏，选择实例管理。
- 在左侧导航栏，选择监控告警 > 数据库巡检，在页面右上方单击个性化设置，跳转至实例管理页面。

3. 在列表中选择一个或多个实例，在页面上方单击批量设置。
4. 在右侧的弹框中勾选巡检，单击确定。



一键开启全部实例巡检

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 数据库巡检。
3. 在页面上方开启全实例巡检开关。



相关操作

- 关闭巡检功能：



  - 关闭单个：在实例管理页面，找到目标实例，在状态列单击 ，关闭数据库巡检开关。
  - 关闭多个：在实例管理页面，选择一个多个实例，在页面上方单击批量设置，关闭数据库巡检开关。
  - 关闭全实例：在数据库巡检页面，在页面上方关闭全实例巡检按钮。
- 查看巡检列表：具体操作请参见 查看巡检结果。
- 个性化设置：单击个性化设置，可以跳转至实例管理页进行实例配置，详见 实例配置。

查看巡检结果

当需要查看已开启数据库巡检的实例的巡检结果时，可分别在数据库巡检页面和健康报告页面查看巡检结果、查看和下载巡检健康报告，帮助用户深入了解数据库实例健康情况、发生的故障以及存在的隐患，同时给出专业的优化建议供用户参考。

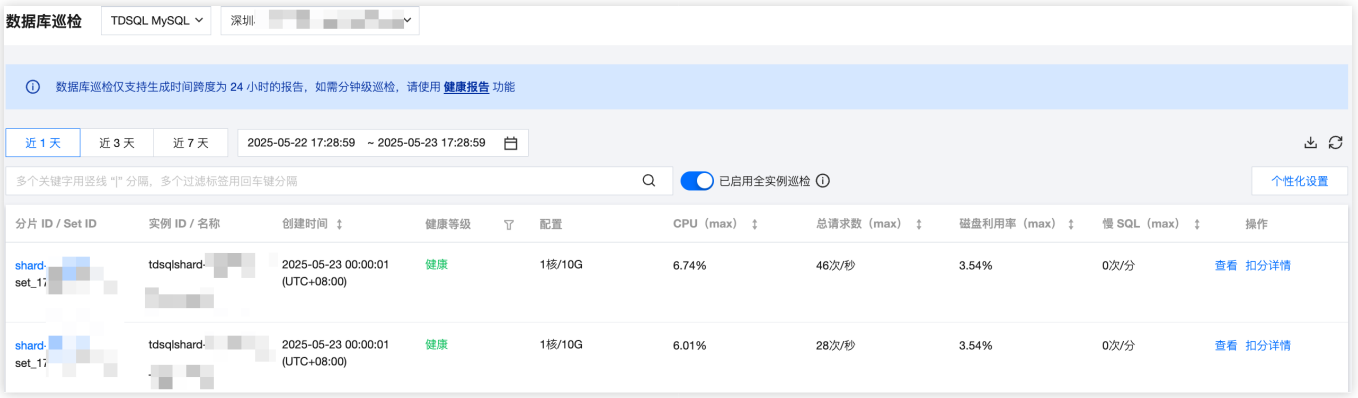
前提条件

已为实例开启巡检能力。开启巡检操作请参见 开启巡检功能。

操作步骤

在数据巡检页面查看巡检记录及巡检信息

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 数据库巡检。
3. 在页面上方选择数据库类型，选择地域。
4. 选择待查询的时间段，支持近1天、近3天、近7天或自定义时间段（时间点最早支持选择前30天，时间段最大支持选择7天）。
5. （可选）在页面上方搜索框中，选择资源属性（包括实例 ID、实例名称、状态等）并输入关键字，单击 。
6. 在列表中查看实例或分片的巡检信息。具体参数说明如下表所示。

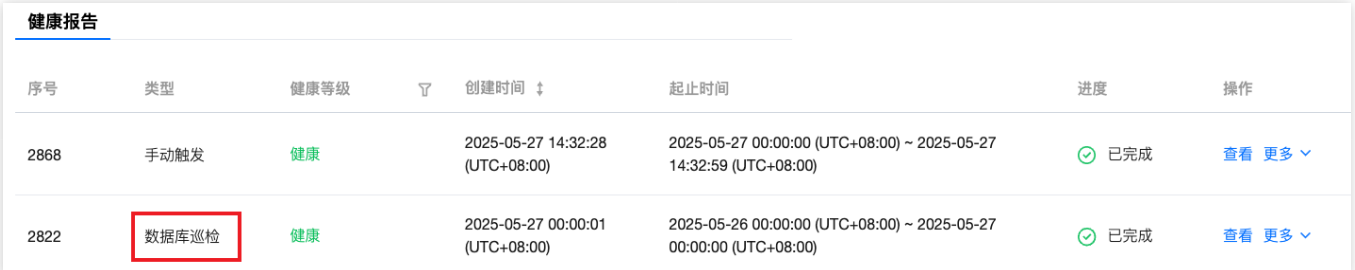


参数项	说明
分片 ID/Set ID	分片 ID 及 Set ID。 单击分片 ID或实例 ID 可跳转至诊断优化 > 异常诊断页面。
实例 ID / 名称	实例 ID 及名称。
创建时间	巡检任务启动的时间。

参数项	说明
健康等级	根据健康得分划分健康等级如下： - 健康：分数范围 ≥ 95 - 亚健康：80 ≤ 分数范围 < 95 - 危险：60 ≤ 分数范围 < 80 - 高危：分数范围 < 60
配置	实例规格，包括 CPU 大小、内存和磁盘容量。
CPU（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中 CPU 使用率的最大值。
总请求数（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中总请求数的最大值。
磁盘利用率（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中磁盘利用率的最大值。
慢 SQL（max）	前一天00:00到第二天00:00时间段中慢查询数的最大值。
操作	- 查看巡检详情：在操作列单击查看，在弹出的对话框中单击点击查看或下载，在新打开的浏览器查看和下载健康报告。健康报告解读请参见 查看健康报告。 - 查看扣分详情：在操作列单击扣分详情，在弹出的对话框中查看单项扣分和合计扣分详情。

在健康报告页面查看类型为数据库巡检的健康报告

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择诊断优化。
3. 选择健康报告页签，在页面上方选择数据库类型，选择实例 ID 或分片 ID，选择时间段。
4. 在健康报告区域列表中查找类型为数据库巡检的健康报告。



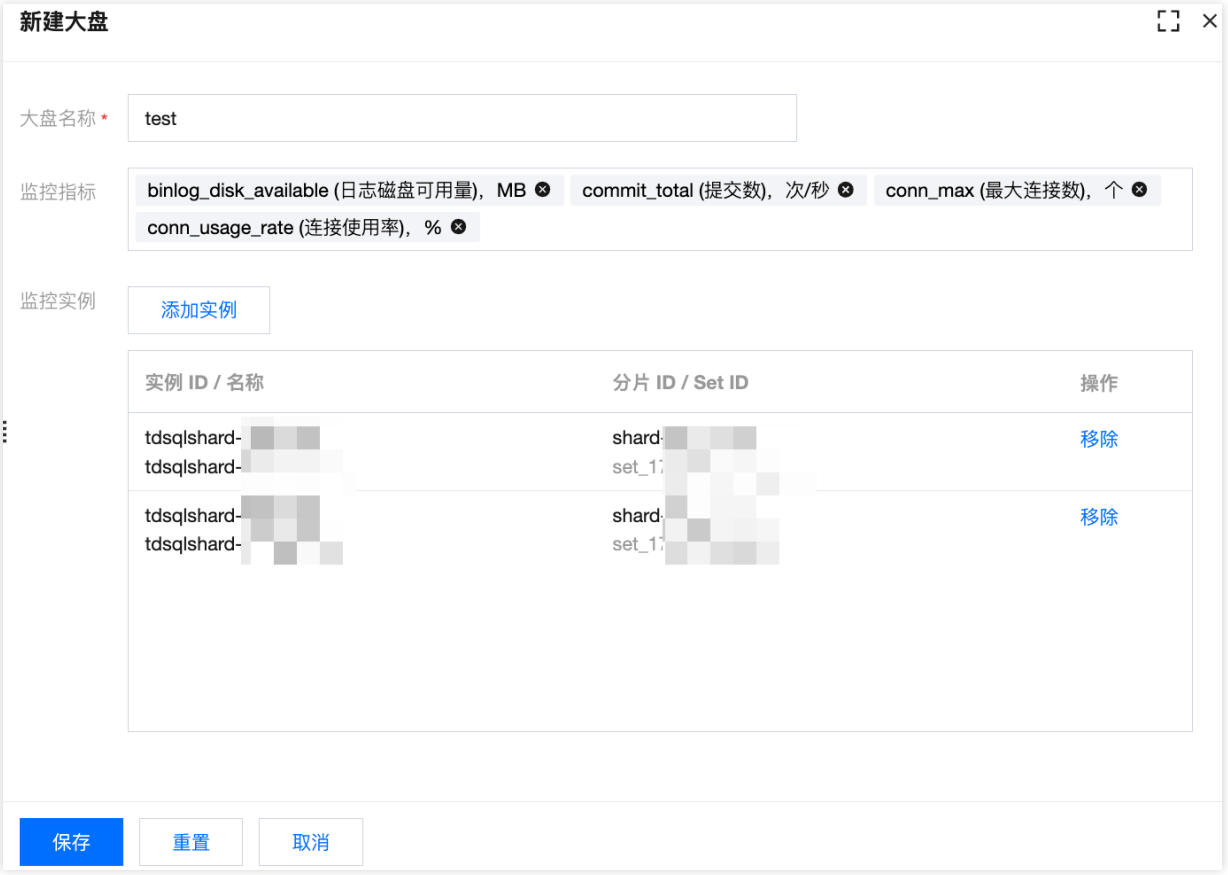
5. 查看健康报告。查看健康报告的具体操作及健康报告解读请参见 查看健康报告。

日常监控
智能监控（监控大盘）

DBbrain 支持自定义监控大盘，满足用户多实例、多指标监控视图的关联对比查看。

新建大盘

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择监控大盘页签。
5. 单击新建大盘，输入大盘名称，选择需要对比的监控指标并添加监控实例后，单击保存，即可完成监控大盘的建立。



查找/编辑/删除大盘

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择监控大盘页签。
5. 单击大盘名称的下拉框，切换查看不同的监控大盘。



- 单击编辑当前大盘，即可对当前大盘的监控指标与监控实例进行修改。
- 单击删除当前大盘，即可删除当前大盘。

查看大盘详情

1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择监控大盘页签。
5. 选择待查看的大盘名称、选择查看实时或历史数据。



- 实时：用户可以查看近三分钟的实例性能指标对比情况，默认情况下为自动刷新，单击停止刷新可停止实时刷新监控。
- 历史：选择不同的时间段，可显示所选时间段内的监控大盘视图，支持近1小时、近3小时、近24小时、近7天以及自定义时间的切换查看。

6. 查看大盘监控指标。
   监控大盘支持图表联动和切换单列/双列显示模式。
   - 开启图表联动

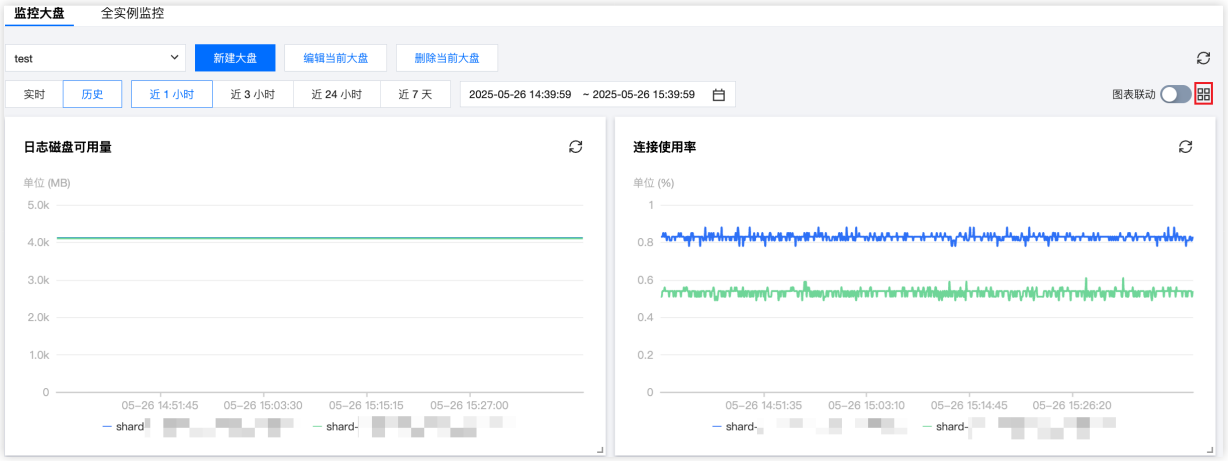
在页面右上方打开图表联动开关，可以查看多实例、多指标监控视图的关联对比。 鼠标悬浮在任一趋势图上的数据点，其他趋势图会显示同一个时间的数据。单击后可固定数据显示，如需取消固定，单击图片上的撤销固定即可。



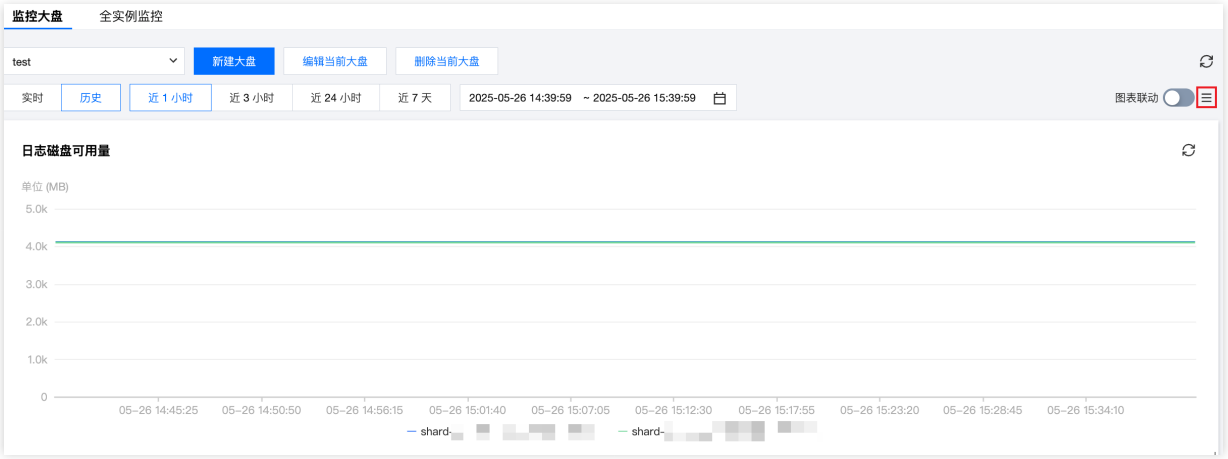
- 切换单列/双列显示模式

  在页面右上方的图标联动右边的按钮，可切换单列模式和双列模式的显示。

  - 双列模式



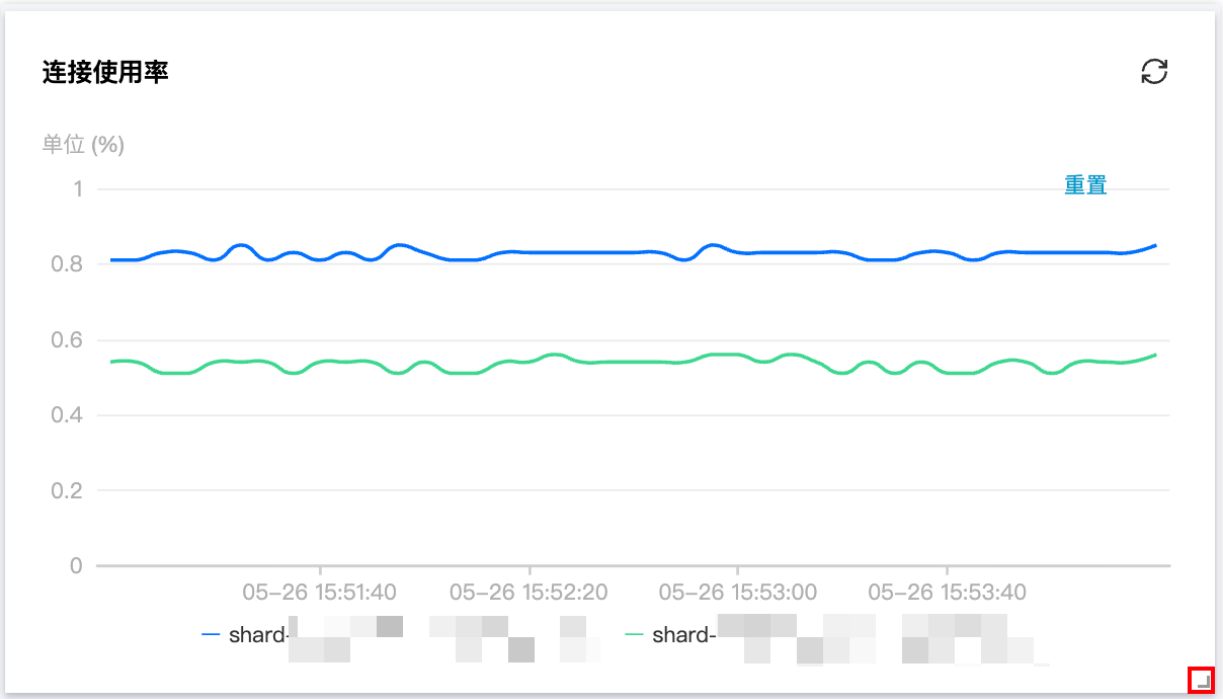
  - 单列模式



- 自由拖动趋势图：不同趋势图之间可以随意拖动位置，鼠标单击趋势图的边框部位即可拖动。
- 细粒度查看趋势图：在单个趋势图中拖动鼠标选择待放大的时间段，细粒度展示该时间段的趋势图。



- 放大趋势图：拖动趋势图右下方的图标，可以放大图片，对单性能指标趋势进行更加清晰的细粒度查看。



监控指标

目前支持如下监控指标：

序号	监控指标
1	binlog_disk_available (日志磁盘可用量)，MB
2	commit_total (提交数)，次/秒
3	conn_max (最大连接数)，个
4	conn_usage_rate (连接使用率)，%
5	cpu_usage_rate (CPU)，%

序号	监控指标
6	data_disk_available (数据磁盘可用量)，MB
7	data_disk_used (数据磁盘使用量)，MB
8	data_disk_used_rate (数据磁盘利用率)，%
9	delete_total (删除数)，次/秒
10	innodb_buffer_pool_read_requests (InnoDB 逻辑读)，次/秒
11	innodb_buffer_pool_reads (InnoDB 物理读)，次/秒
12	innodb_rows_deleted (InnoDB 行删除量)，次/秒
13	innodb_rows_inserted (InnoDB 行插入量)，次/秒
14	innodb_rows_read (InnoDB 行读取量)，次/秒
15	innodb_rows_updated (InnoDB 行更新量)，次/秒
16	insert_total (插入数)，次/秒
17	long_query (慢 SQL)，次
18	replace_total (覆盖数)，次/秒
19	request_total (总请求数)，次/秒
20	rollback_total (回滚数)，次/秒
21	select_total (查询数)，次/秒
22	threads_connected (Connected Threads)，个
23	threads_running_count (Running Threads)，个
24	update_total (更新数)，次/秒

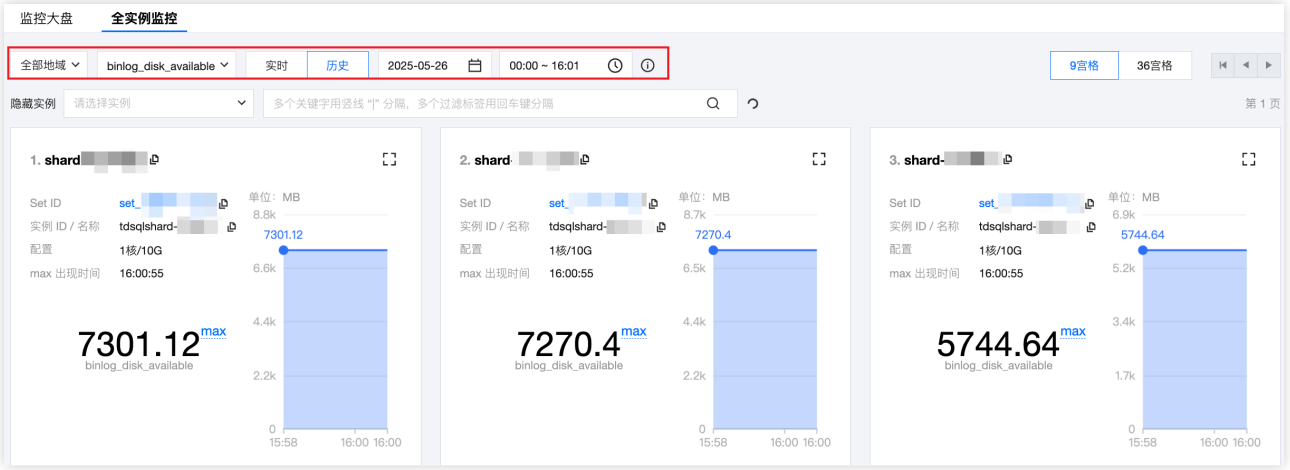
版权所有：TCloudFinanceZone

智能监控（全实例监控）

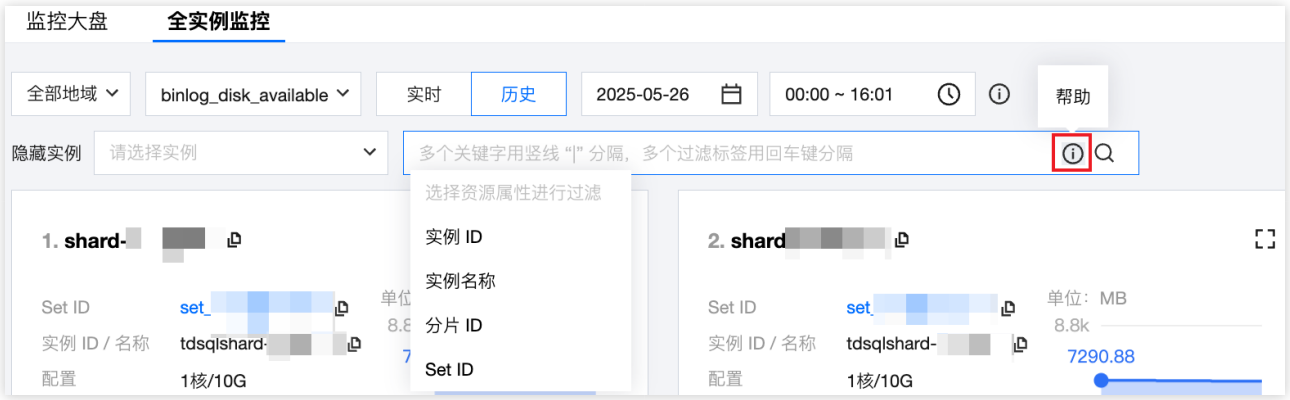
全实例监控页为用户提供全实例维度（用户整体视角）的数据库监控指标展示。统一监控视图里展示所有实例单个监控指标的横向视图，便于用户查看和发现数据库异常问题，也为用户提供全新的宏观监控查看视角。

查看全实例监控信息

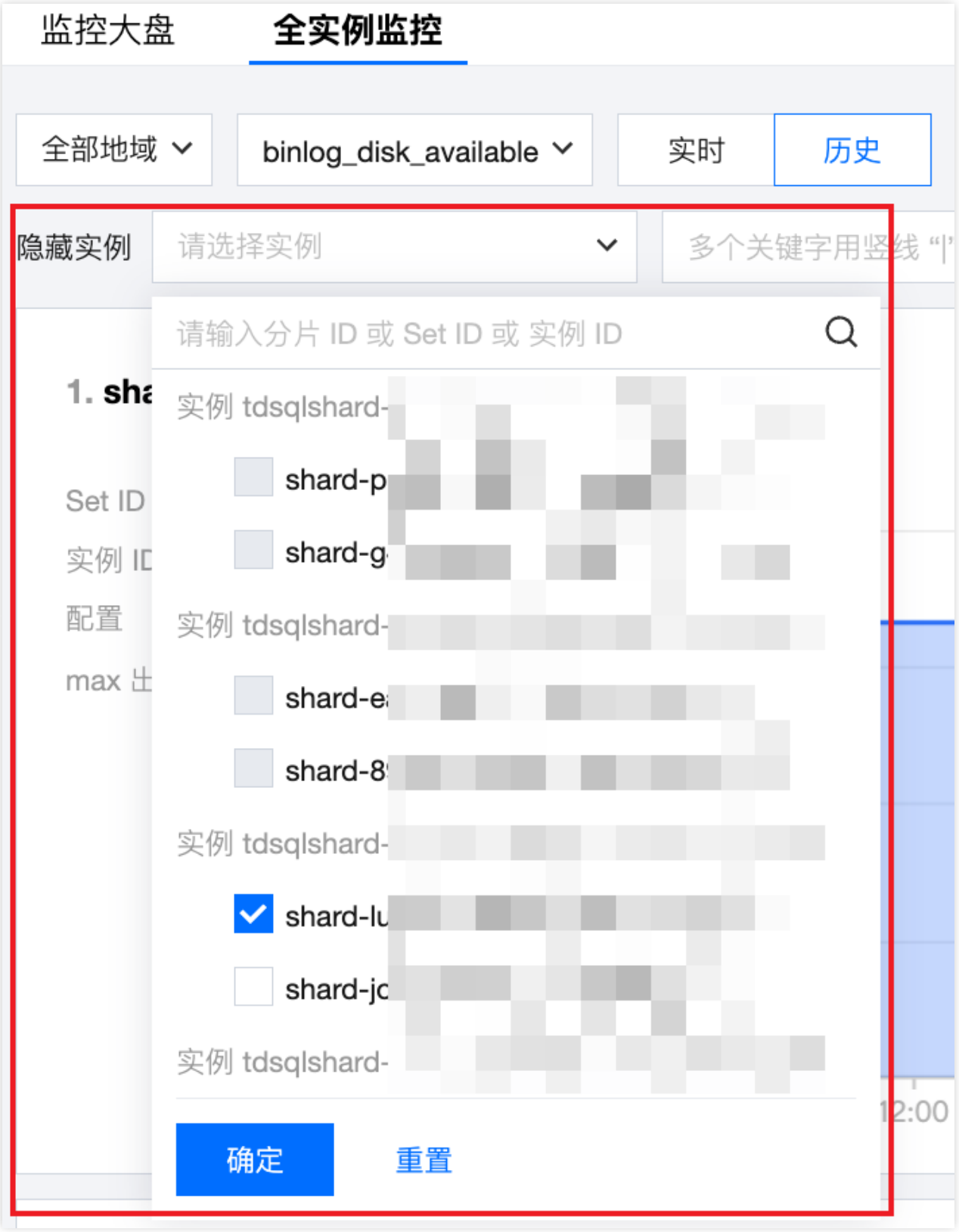
1. 登录 DBbrain 控制台。
2. 在左侧导航栏，选择监控告警 > 智能监控。
3. 在上方选择数据库类型。
4. 选择全实例监控页签。
5. 选择地域、选择待查看的监控指标、选择查看实时或历史数据。
   历史监控中会显示所选时间段内该指标的 MAX 值和出现的时间点。



6. 查看实例的监控信息。
   - 查看全实例监控大盘：不筛选不隐藏，即可查看全实例的监控信息。
   - 通过关键字筛选查看：可通过实例 ID、实例名称等关键字筛选查看实例监控信息。
     单击搜索栏，单击帮助标识符，可查看实例搜索帮助说明。

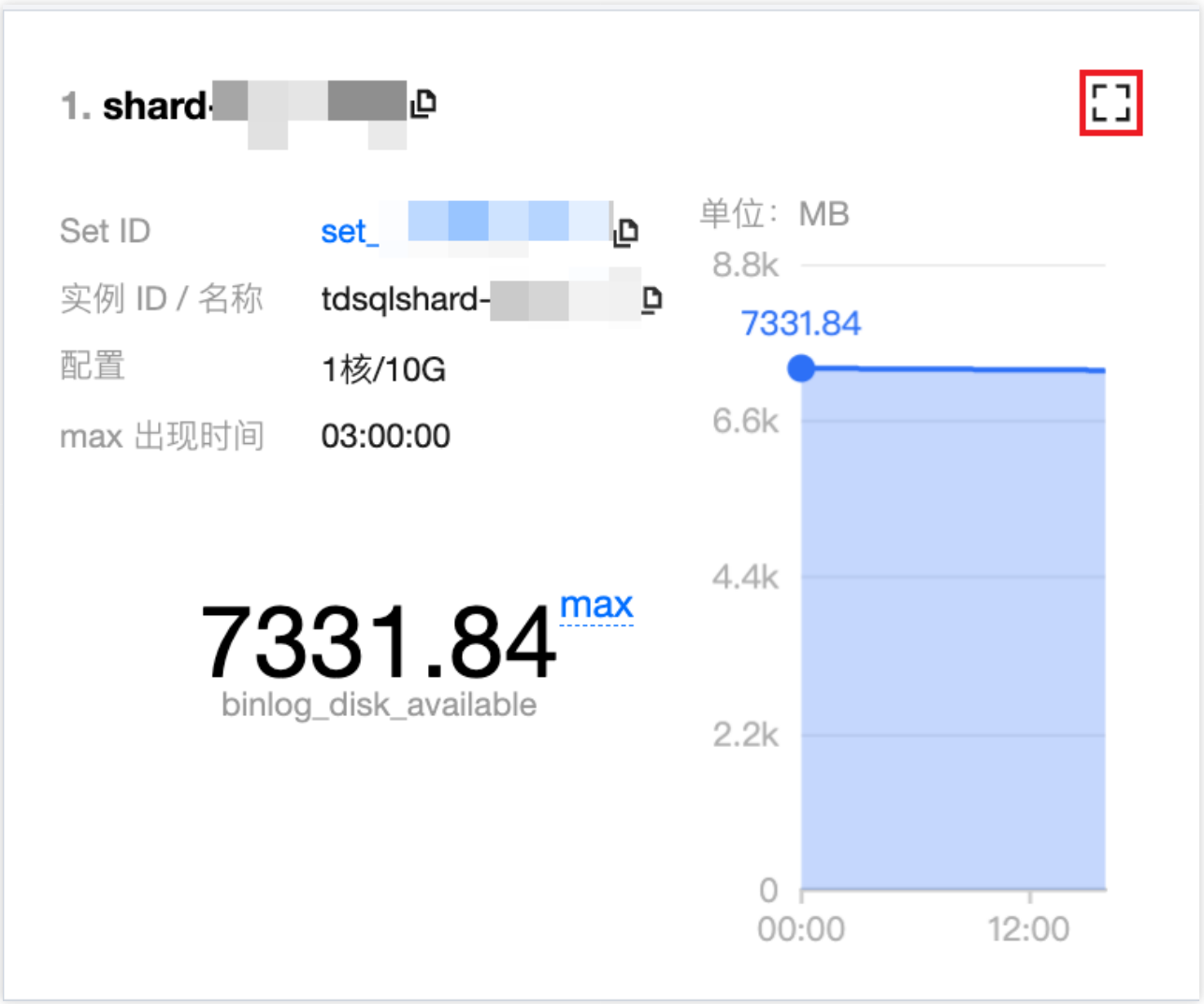


   - 隐藏实例：可通过选择隐藏实例，不查看对应实例的监控信息。



- 9宫格或36宫格显示监控图表：可在页面右上方切换9宫格或36宫格显示监控图表，用户实例较多的情况下建议使用36宫格视图，全局视角更明显，用户也可以更清晰地查看监控指标的波动状态。

- 放大单独查看监控指标：在某一个图表卡片的右上方单击 ，即可在弹出的页面单独查看该实例的监控数据。



- 细粒度查看监控图表：在单个趋势图中拖动鼠标选择待放大的时间段，细粒度展示该时间段的趋势图。



日志管理
日志路径
dbaas 服务

查看 dbaas 服务涉及的日志。

操作步骤

1. 执行命令 kubectl get pod -ntce | grep dbaas 查看 dbaas 涉及的服务 pod。

```
[ ~]$ kubectl get pod -ntce | grep dbaas
I0609 17:18:39.793331 4098621 request.go:621] Throttling request took 1.178244707s, request: GE
.svc.global.ap-shenzhen-hqtest-ops.tcs.internal:6443/apis/snapshot.storage.k8s.io/v1beta1?timeo
dbbrain-dcdb-dbaas-editor-0                                       1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-event-0                                        1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-hybrid-db-0                                    1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-main-0                                         1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-meta-0                                         1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-mysql-diag-0                                   1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-mysql-sqlopt-0                                 1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-router-0                                       1/1     Running
       0          11d
dbbrain-dcdb-dbaas-task-0                                         1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-editor-0                                    1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-event-0                                     1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-hybrid-db-0                                 1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-main-0                                      1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-meta-0                                      1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-mysql-diag-0                                1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-mysql-sqlopt-0                              1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-router-0                                    1/1     Running
       0          11d
dbbrain-mariadb-dbaas-task-0                                      1/1     Running
       0          11d
```

2. 执行命令 ke dbbrain-xxx-dbaas-xxx-0 登录 pod。
3. 进入日志路径 /usr/local/services/dbaas-xxx/log/dbaas 查看 pod 日志。
   示例：

```
[ ~]$ ke dbbrain-mariadb-dbaas-task-0
kubectl exec [POD] [COMMAND] is DEPRECATED and will be removed in a future version. Use kubectl kubectl exec [POD] -- [COMM
[root@dbbrain-mariadb-dbaas-task-0 /usr/local/services/dbaas-task]# cd log/dbaas/
[root@dbbrain-mariadb-dbaas-task-0 /usr/local/services/dbaas-task/log/dbaas]# pwd
/usr/local/services/dbaas-task/log/dbaas
[root@dbbrain-mariadb-dbaas-task-0 /usr/local/services/dbaas-task/log/dbaas]#
```

monitor 服务

查看 monitor 服务涉及的日志。

操作步骤

1. 执行命令 kubectl get pod -ntce | grep store-monitor 查看 monitor 涉及的服务 pod。

```
[                                    ~]$ kubectl get pod -ntce | grep store-monitor
dbbrain-dcdb-store-monitor-data-0                                 1/1     Running
       0          5d5h
dbbrain-dcdb-store-monitor-master-0                               1/1     Running
       0          5d5h
dbbrain-dcdb-store-monitor-query-0                                1/1     Running
       0          5d5h
dbbrain-dcdb-store-monitor-sinker-0                               1/1     Running
       114        5d5h
dbbrain-mariadb-store-monitor-data-0                              1/1     Running
       0          5d5h
dbbrain-mariadb-store-monitor-master-0                            1/1     Running
       0          5d5h
dbbrain-mariadb-store-monitor-query-0                             1/1     Running
       0          5d5h
dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker-0                            1/1     Running
       1          5d5h
```

2. 执行命令 ke dbbrain-xxx-srote-monitor-xxx-0 登录 pod。
3. 进入日志路径 /usr/local/services/druid/apache-druid-xxx/var/sv 查看 pod 日志。
   示例：

```
[                                    ~]$ ke dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker-0
kubectl exec [POD] [COMMAND] is DEPRECATED and will be removed in a future version. Use kubectl kubectl exec [POD] -- [COMMAND] instead.
I0609 19:18:01.336837 2460628 request.go:621] Throttling request took 1.175969502s, request: GET:https://kubernetes-apiserver.kube-system
.svc.global.ap-shenzhen-hqtest-ops.tcs.internal:6443/apis/kubevirt.io/v1?timeout=32s
[root@dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker-0 /usr/local/services]# cd /usr/local/services/druid/apache-druid-24.0.2/var/sv
[root@dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker-0 /usr/local/services/druid/apache-druid-24.0.2/var/sv]# ls
archive          sinker-gc.log.0          sinker-gc.log.1  sinker-gc.log.3.current  sinker-gc.log.5.current  sinker.pid
sinker-error.log  sinker-gc.log.0.current  sinker-gc.log.2  sinker-gc.log.4          sinker.log               supervise.log
[root@dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker-0 /usr/local/services/druid/apache-druid-24.0.2/var/sv]#
```

日志类型
dbaas 服务

进入服务对应的日志目录 /usr/local/services/dbaas-xxx/log/dbaas ，查看不同类型的日志。

日志类型

- info 日志： 输出在对应路径的 dbaas-info.log 文件中。
- warn 日志：输出在对应路径的 dbaas-warn.log 文件中。
- error 日志：输出在对应路径的 dbaas-error.log 文件中。

monitor 服务

进入服务对应的日志目录 /usr/local/services/druid/apache-druid-xxx/var/sv ，查看不同类型的日志。

日志类型

组件	日志类型	文件名	日志描述
dbbrain-dcdb-store-monitor-master dbbrain-mariadb-store-monitor-master	info 日志	coordinator-overlord.log	存储服务的管控服务日志
	压缩后的 info 日志	archive/coordinator-overlord-info-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	error 日志	coordinator-overlord-error.log	
	压缩后的 error 日志	archive/coordinator-overlord-error-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	gc 日志	coordinator-overlord-gc.log.*	存储服务的管控服务的 gc 日志
	info 日志	middleManager.log	存储服务的任务服务日志
	压缩后的 info日志	archive/middleManager-info-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	error 日志	middleManager-error.log	
	压缩后的 error 日志	archive/middleManager-error-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	gc 日志	middleManager-gc.log.*	存储服务的任务服务的 gc 日志
dbbrain-dcdb-store-monitor-query dbbrain-mariadb-store-monitor-query	info 日志	router.log	存储服务的转发服务的日志
	压缩后的 info日志	archive/router-info-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	error 日志	router-error.log	
	压缩后的 error 日志	archive/router-error-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	gc 日志	router-gc.log.*	存储服务的转发服务的gc日志

组件	日志类型	文件名	日志描述
	info 日志	broker.log	存储服务的查询聚合服务日志
	压缩后的 info日志	archive/broker-info-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	error 日志	broker-error.log	
	压缩后的 error 日志	archive/broker-error-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	gc 日志	broker-gc.log.*	存储服务的查询聚合服务的 gc 日志
dbbrain-dcdb-store-monitor-sinker dbbrain-mariadb-store-monitor-sinker	info 日志	sinker.log	存储服务的数据导入服务日志
	压缩后的 info日志	archive/sinker-info-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	error 日志	sinker-error.log	
	压缩后的 error 日志	archive/sinker-error-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	gc 日志	sinker-gc.log.*	存储服务的数据导入服务的 gc 日志
dbbrain-dcdb-store-monitor-data dbbrain-mariadb-store-monitor-data	info 日志	historical.log	存储服务的数据缓存服务日志
	压缩后的 info日志	archive/historical-info-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	error 日志	historical-error.log	
	压缩后的 error 日志	archive/historical-error-%d{yyyy-MM-dd}-%i.log.gz	
	gc 日志	historical-gc.log.*	存储服务的数据缓存服务的 gc 日志

组件管理
元数据库组件操作

- 查看 ServiceBinding 信息

  kubectl get servicebindings -n tce | grep dbbrain

- 查看 ServiceInstance 信息

  kubectl get serviceinstances -n tce | grep tce-support-tdsql-1-2

- 查看数据库登录信息

  dbsql_info dbsql-dbbrain

- 查看初始化状态

  kubectl get serviceinitializations -n tce | grep dbbrain

Kafka 组件操作

- 查看 pod 信息

  ```
  kubectl get pod -n sso | grep tce-support-kafka-1-1
  ```

- 查看是否开启 Kafka 认证信息

  ```
  kubectl get kafka -A | grep tce-support-kafka-1-1
  kubectl edit kafka tce-tce-support-kafka-1-1 -nsso
  ```

  auth: true 则为开启认证。

- 登录 Kafka pod

  ```
  kubectl exec -it ${pod_name} -nsso bash
  unset JMX_PORT KAFKA_OPTS KAFKA_LOG4J_OPTS KAFKA_HEAP_OPTS
  cd $KAFKA_HOME/bin
  ```

- 获取 zk 连接信息

  ```
  kfk_conn=$(cat /etc/kafka/server.properties |grep adver);kfk_conn=${kfk_conn#*//};echo $kfk_co
  nn
  ```

- 获取 Kafka 连接信息

  ```
  kfk_conn=$(cat /etc/kafka/server.properties |grep adver);kfk_conn=${kfk_conn#*//};echo $kfk_co
  nn
  ```

- 查看 topic 是否创建成功

  ```
  cat > /tmp/sasl.config << EOF
  sasl.jaas.config=org.apache.kafka.common.security.plain.PlainLoginModule required \
    username="xxx " \
    password="xxx";
  security.protocol=SASL_PLAINTEXT
  sasl.mechanism=PLAIN
  EOF
  ```

```
./kafka-topics.sh --zookeeper $zk_conn –list
```

在回显中确认依赖 Topic 是否存在。

```
monitor-metric-tdsq
monitor-metric-dcdb
monitor-metric-mariadb
```

ZooKeeper 组件操作

- 查看 pod 信息

  ```
  kubectl get pod -n sso | grep tce-support-zk-1-1
  ```

- 查看 ZooKeeper 认证信息

  ```
  kubectl get zk -A | grep tce-support-zk-1-1
  kubectl edit zk tce-tce-support-zk-1-1 -nsso
  ```

- 容器登录

  ```
  #通过 kubectl 进入指定命名空间（如 sso）的 ZK Pod
  kubectl exec -it ${pod_name} -n sso -- /bin/sh
  #启动 ZK 客户端并连接
  zkCli.sh -server localhost:${服务端口}
  #执行认证命令
  addauth digest ${ZK_USER}:${ZK_PASSWORD}
  ```

dbaas、monitor 组件操作

- 查看 pod 信息

  kubectl get pod -n tce | grep dbbrain

- 登录 pod

  Ke ${pod_name}

附录A 词汇表

A~E

API 管理：

API 管理提供了 API 的管理功能，将后端应用服务的能力以 API 的形式提供给第三方用户，实现 API 安全隔离、API 调用统计等功能。

F~J

发布者：
消息发布者，向主题发送消息的对象。