

DBdoctor V2.0.1文档

- 1. DBdoctor 产品简介
- 2. 安装部署
- 3. DBdoctor 操作手册
 - 3.1 登录流程
 - 3.2 数据库性能分析
 - 3.3 系统权限管理
 - 3.4 纳管新实例
 - 3.5 License说明
 - 3.6 常见问题

1. DBdoctor 产品简介

DBdoctor是聚好看科技推出的数据库性能洞察的软件产品。通过对您的数据库做“全身CT”，帮助您快速定位数据库性能问题，实现数据库性能诊断的降本提效。针对数据库性能诊断门槛高、耗时长的问题，DBdoctor提供了快速易用的解决方案。基于海量数据实时分析技术，配合轻量数据采集工具，深入挖掘数据库内核，提供精准的诊断分析和优化建议。

1.1 DBdoctor 提供的服务

数据库性能洞察可视化

DBdoctor 为数据库实例提供智能分析服务，能直观地感知数据库实例的实时运行状况，用户可以实时定位异常问题，并根据专家经验库给用户id提供SQL问题修复建议。

智能分析

时间维度指标

- 查看近最5m、1h、5h、24h、2d的关键资源、业务流量、AAS、关联SQL等指标
- 可指定时间区间查看，可指定刷新频率

关键资源

- 指标包括CPU使用率、MEM使用率、IOPS使用率、DISK Space使用率、连接数使用率等关键资源指标
- 评估是否存在资源瓶颈，显示该实例的DB维度/主机维度的关键资源使用率指标的趋势图

业务流量

- 展示业务的流量指标，包括网络包的进出流量，数据库层面的业务QPS情况

智能诊断

- AAS：通过业务的数据库平均活跃会话来展示数据库的负载，同时展示负载中的TOP等待事件
- 关联SQL：展示AAS负载相关联的根因SQL,同时可以查看该SQL的最差样本，并可以进行执行计划展示
- 业务负载流量分布：按照用户/来源服务IP维度展示AAS负载，评估数据库负载问题的源头来自哪个业务系统

智能修复

一键式运维管理操作和性能优化，大幅减少运维的成本

- 故障主动定位和智能优化
- 资深DBA经验库，降低数据库运维门槛

1.2 产品优势

深度分析 - 深入数据库内核的全方面分析

- 深入到数据库内核锁管理全过程，精准提示死锁和锁等待根因
- 深入到数据库内核事务管理全过程，提供精确到索引级别的锁分析
- 可视化展示死锁、锁等待、长事务，便于快速分析定位

精确诊断 - 精确到SQL级的性能洞察

- 自研数据库资源分析算法引擎，精准提示根因SQL及等待事件
- 对SQL按照资源瓶颈自动分类，快速提示资源卡点
- 按访问来源进行SQL归类，快速找到问题客户端

便捷易用 - 可视化/极简交互、极致用户体验

- 一屏展示资源 - 负载-SQL，轻松定位性能根因
- 哪里不会点哪里 - 点击异常指标自动展示专家案例知识库内容示，帮助DBA更轻松的开展分析

非侵入接入 - 无需改动现有系统

- 无需在宿主机部署任何代理或Agent，更安全便捷
- 对数据库实例性能损耗接近零
- 一分钟一键完成部署和对接，支持对私有云、公有云上的存量数据库实例快速纳管

2. 安装部署

2.1 快速安装

镜像购买并部署在华为云主机后，请在命令窗口执行dbdoctor -IS，自动完成DBdoctor的安装，

开通端口13000访问权限。

主机部署安装最小资源要求：

CPU：4核

内存：8G

2.2 安装完成

安装成功后打印访问地址：

service is ready

please visit <http://xxx.xxx.xxx.xxx:13000/> to start using your DBdoctor product,with user [tester] and password [Root2023!]

其中，xxx.xxx.xxx.xxx为用户安装的主机IP地址。

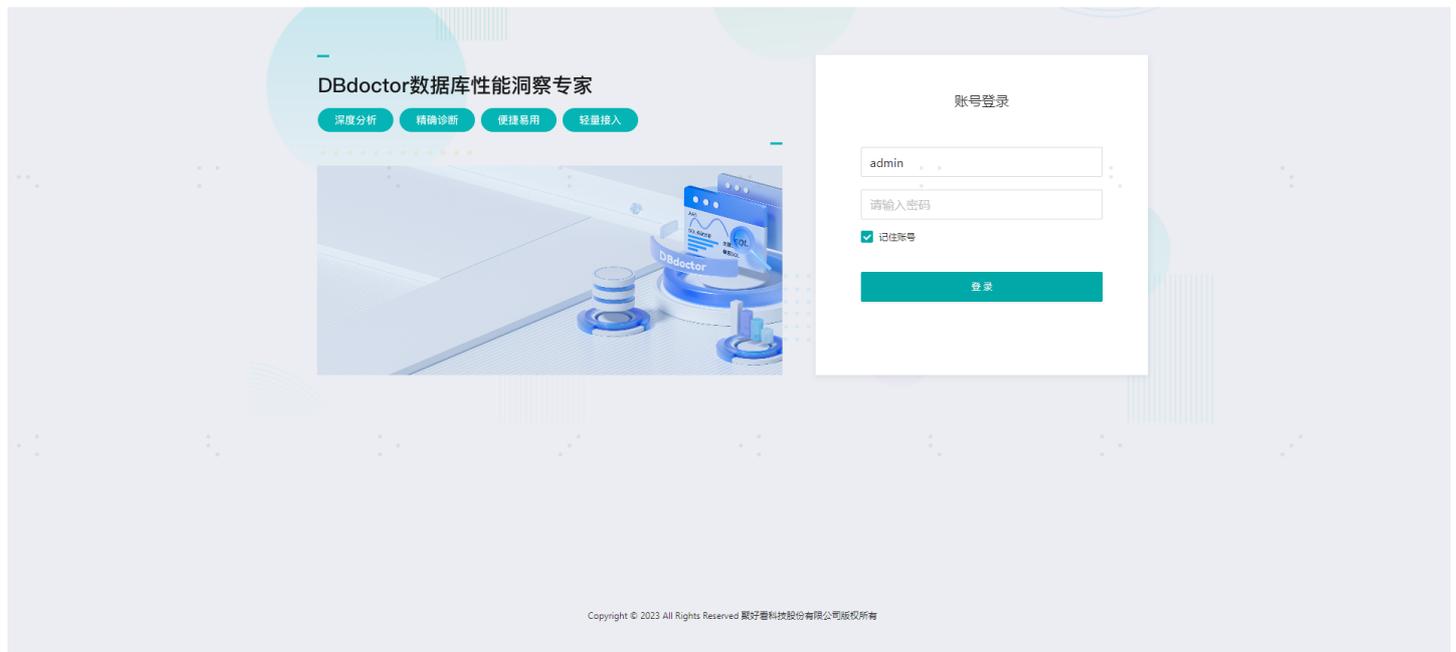
脚本执行完会自动创建一个初始测试账号tester(初始密码Root2023!)和一个初始管理员账号admin（初始密码123456）。

2.3 系统验证

在浏览器中输入上一步脚本返回的地址(<http://xxx.xxx.xxx.xxx:13000/>)，进入DBdoctor管理控制台页面，输入测试账号或管理员账号的用户名/密码，验证是否成功登录。

类型	初始用户名	初始密码
测试账号	tester	Root2023!
管理员账号	admin	123456

Hisense 聚数



2.4 系统停止

```
./dbd --stop
```

2.5 系统启动

```
./dbd --start
```

2.6 系统重启

```
./dbd --restart
```

2.7 修改配置

(1) /compose/conf 目录下可查看与修改各组件配置，例如修改mysql配置

```
# vim ./compose/conf/mysql/mysqlid.conf
# The MySQL Server configuration file.
#
# For explanations see
# http://dev.mysql.com/doc/mysql/en/server-system-variables.html
[mysqlid]
pid-file          = /var/run/mysqlid/mysqlid.pid
socket            = /var/run/mysqlid/mysqlid.sock
datadir          = /var/lib/mysql
log-error         = /var/log/mysql/error.log
.....
```

(2) 修改后执行上文重启命令生效

2.8 查看日志

./compose/logs 目录下可查看各组件日志，例如mysql日志

```
# tail -200f ./compose/logs/mysql/error.log
2023-06-01T11:45:06.652661Z 0 [Warning] TIMESTAMP with implicit DEFAULT value is deprecated. Please use --explicit_default
2023-06-01T11:45:06.654857Z 0 [Note] mysqlid (mysqlid 5.7.17) starting as process 1 ...
2023-06-01T11:45:06.659246Z 0 [Note] InnoDB: PUNCH HOLE support available
2023-06-01T11:45:06.659282Z 0 [Note] InnoDB: Mutexes and rw_locks use GCC atomic builtins
2023-06-01T11:45:06.659291Z 0 [Note] InnoDB: Uses event mutexes
2023-06-01T11:45:06.659299Z 0 [Note] InnoDB: GCC builtin __atomic_thread_fence() is used for memory barrier
2023-06-01T11:45:06.659307Z 0 [Note] InnoDB: Compressed tables use zlib 1.2.3
.....
```

2.9 系统卸载

```
./dbd -U 或者 ./dbd --uninstall
```

3. DBdoctor 操作手册

3.1 登录流程

获取系统访问地址

产品安装成功后打印访问地址：

```
service is ready  
please visit http://xxx.xxx.xxx.xxx:13000/ to start using your DBdoctor product,with user [tester] and password [Root2023!]
```

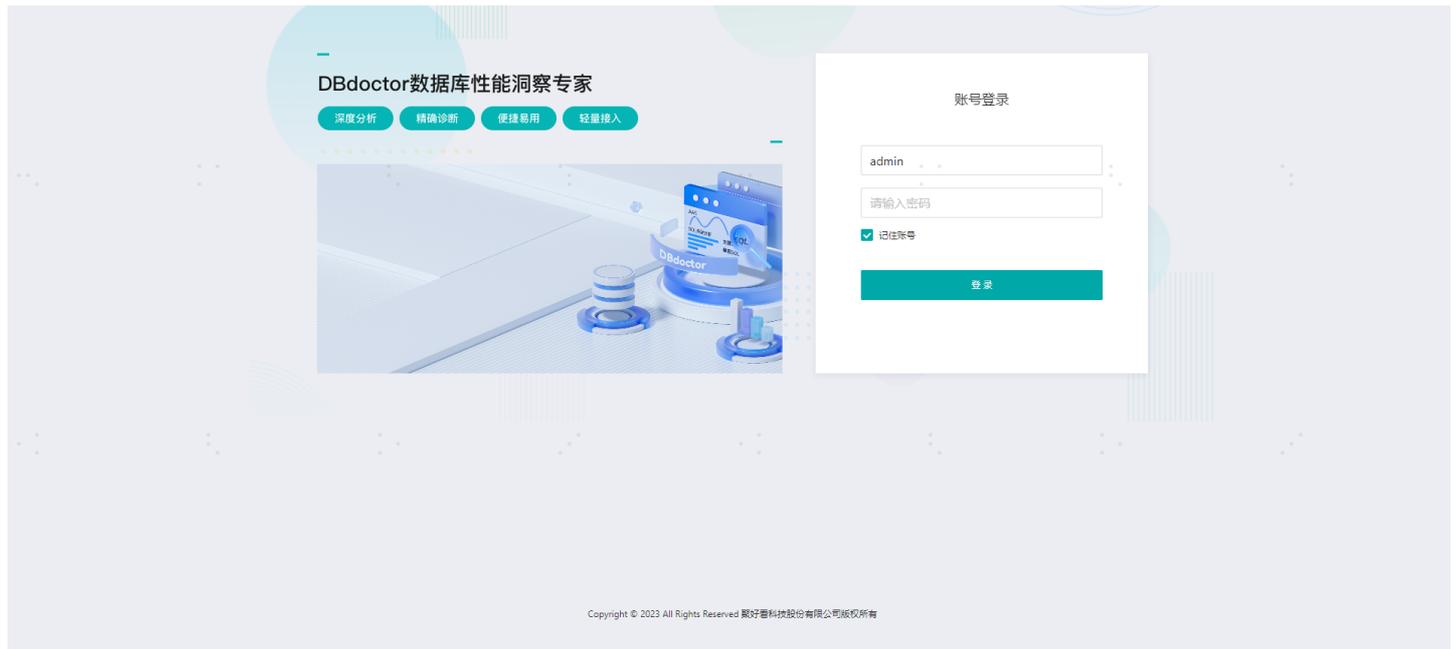
其中，xxx.xxx.xxx.xxx为用户安装的主机IP地址。

类型	初始用户名	初始密码
测试账号	tester	Root2023!
管理员账号	admin	123456

登录用户控制台

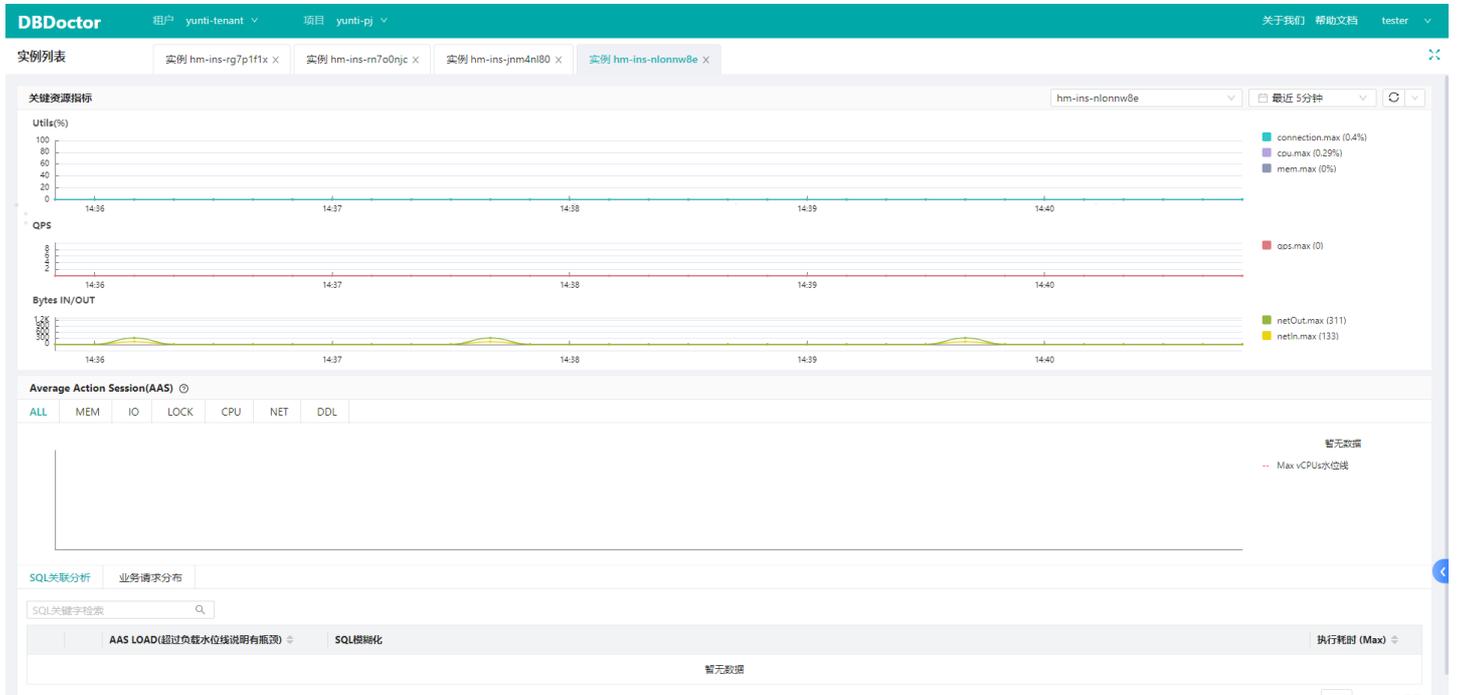
(1) 在浏览器中输入上一步脚本返回的地址(<http://xxx.xxx.xxx.xxx:13000/>)，进入DBdoctor管理控制台页面，输入测试账号或管理员账号的用户名/密码，进行登录。

Hisense 聚数



(2) 进入测试账号tester，在demo-tenant租户下的demo-project项目下可看到部署脚本新建的的mysql demo实例。

(3) 打开托管实例列表，有唯一的demo实例被托管，即为本机实例。点击实例后可展示以下信息，证明部署成功。



后台管理

DBdoctor 通过租户、用户组等方式来管理限制用户的操作权限。用户组可以配置用户与租户、项目的关联关系，并进行权限分配。具体可以请查阅[系统权限管理# 数据库性能问题分析和修复步骤](#)

3.2 数据库性能分析

通过简单的5步，发现数据库性能根因，并完成问题修复。

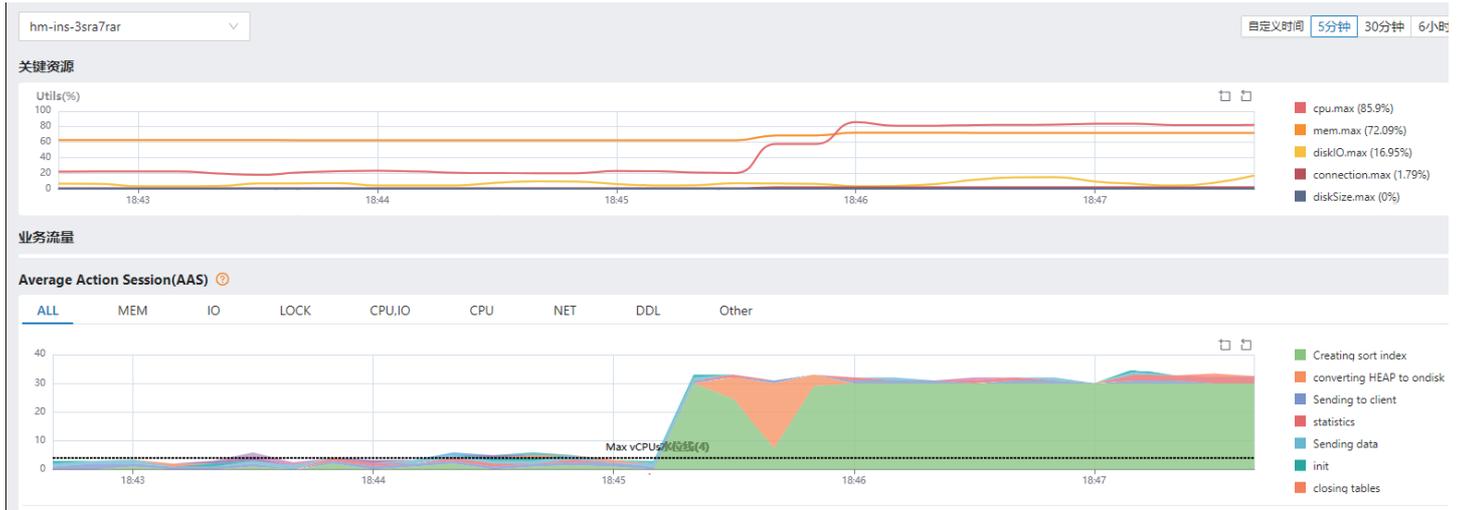


Step 1

框选出问题的时间段，在“关键资源指标”曲线发现有CPU 猛增的现象；

Step 2

对比同时刻的AAS 曲线，发现活跃会话数远超Max vCPU 水位线；

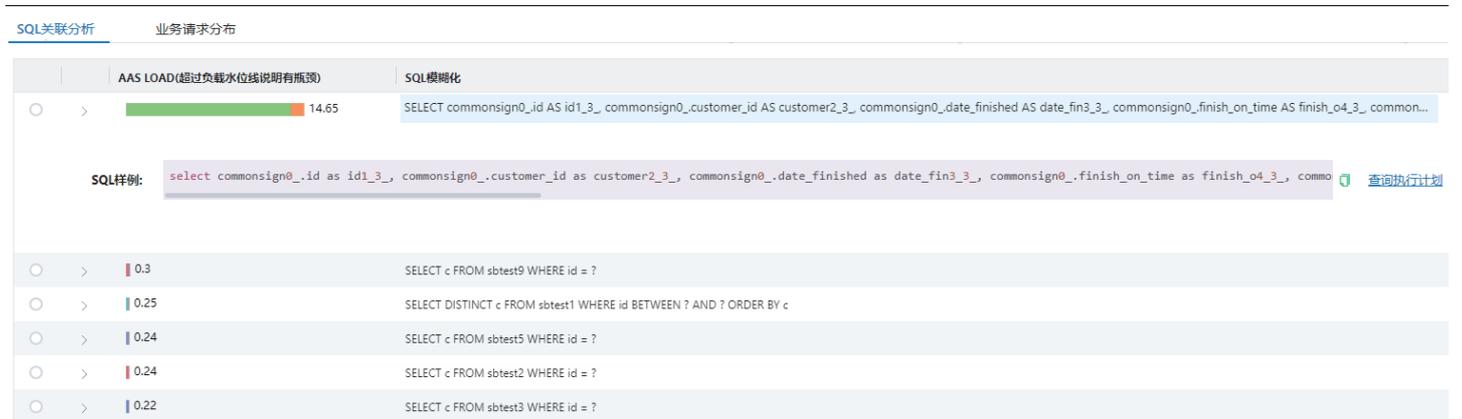


Step 3

找到其中的性能瓶颈事件“Creating sort index”；

Step 4

在该事件对应的“SQL关联分析”列表中，找到根因SQL；



Step 5

点击专家文档，查看 Creating sort index 事件的解释，发现需要对 SQL 创建合适的索引或者 SQL 改写。开发人员按照修改后该条SQL 耗时从 30s 降到毫秒级别，问题得到了解决。

以上步骤展示了通过tester账号对demo实例的分析方法。

如果要在更多的数据库实例上使用DBdoctor工具进行性能分析，请参考[纳管新实例](#)进行新实例的纳管。

对用户账号的权限管理操作，请参考[系统权限管理](#)章节的描述。# 后台admin管理

DBdoctor 通过租户、用户组等方式来管理限制用户的操作权限。用户组可以配置用户与租户、项目的关联关系，并进行权限分配。

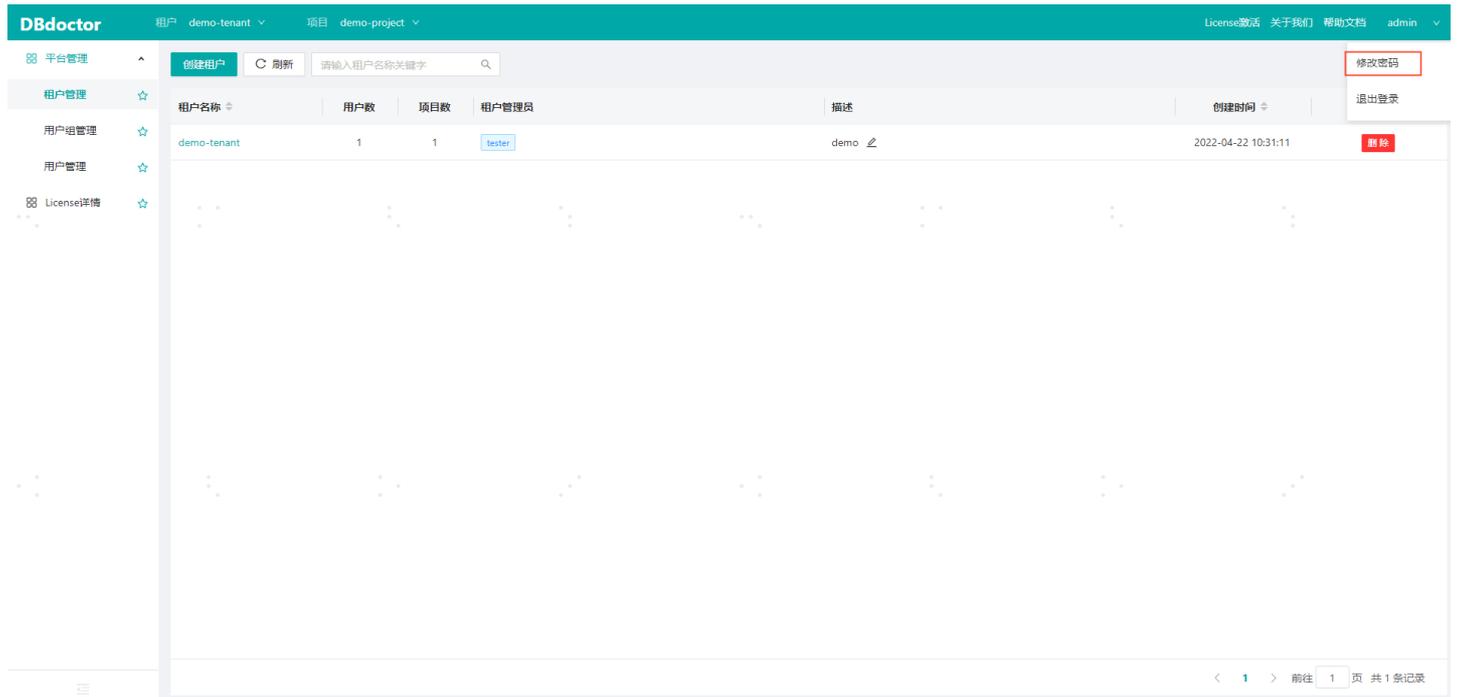
3.3 系统权限管理

系统预置管理员和开发两种角色用户：

系统管理员角色：账号admin/初始密码123456

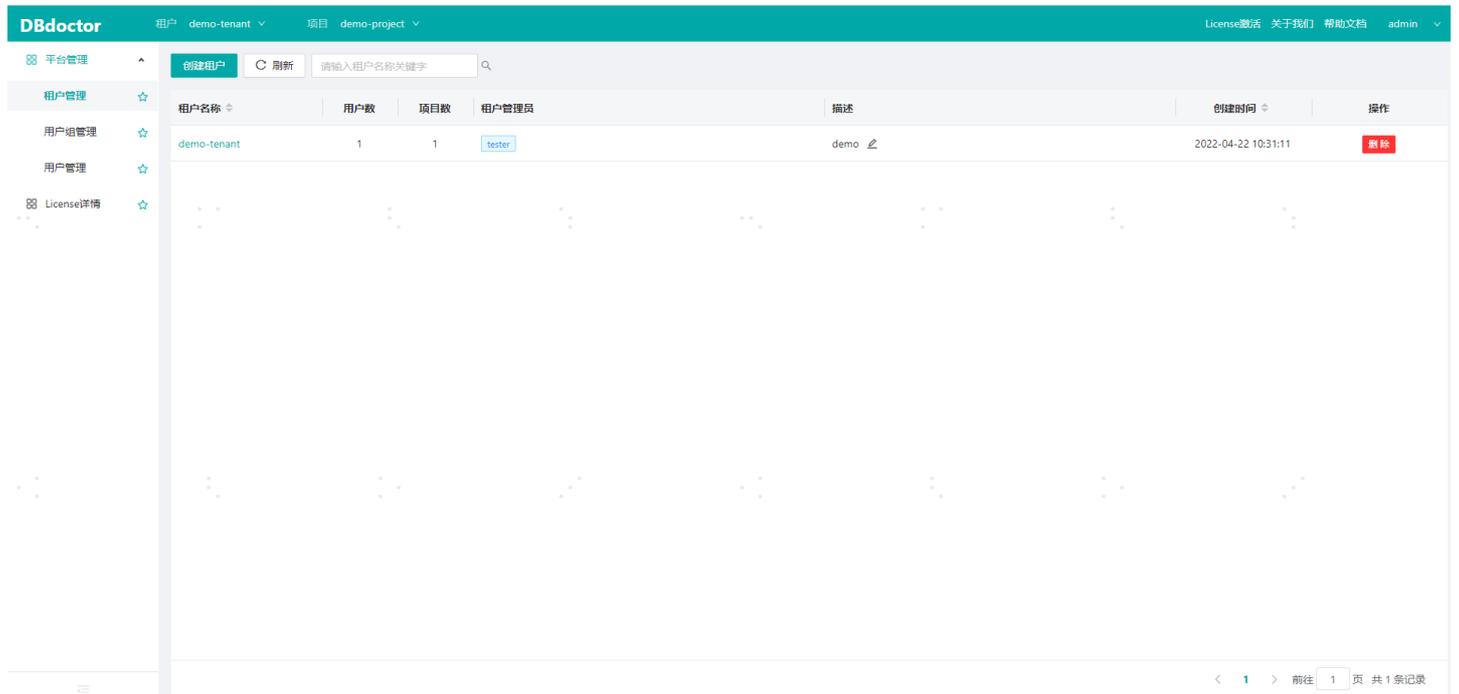
开发角色：账号tester/初始密码Root2023!

用admin账号登录系统后用户可以自定义修改密码

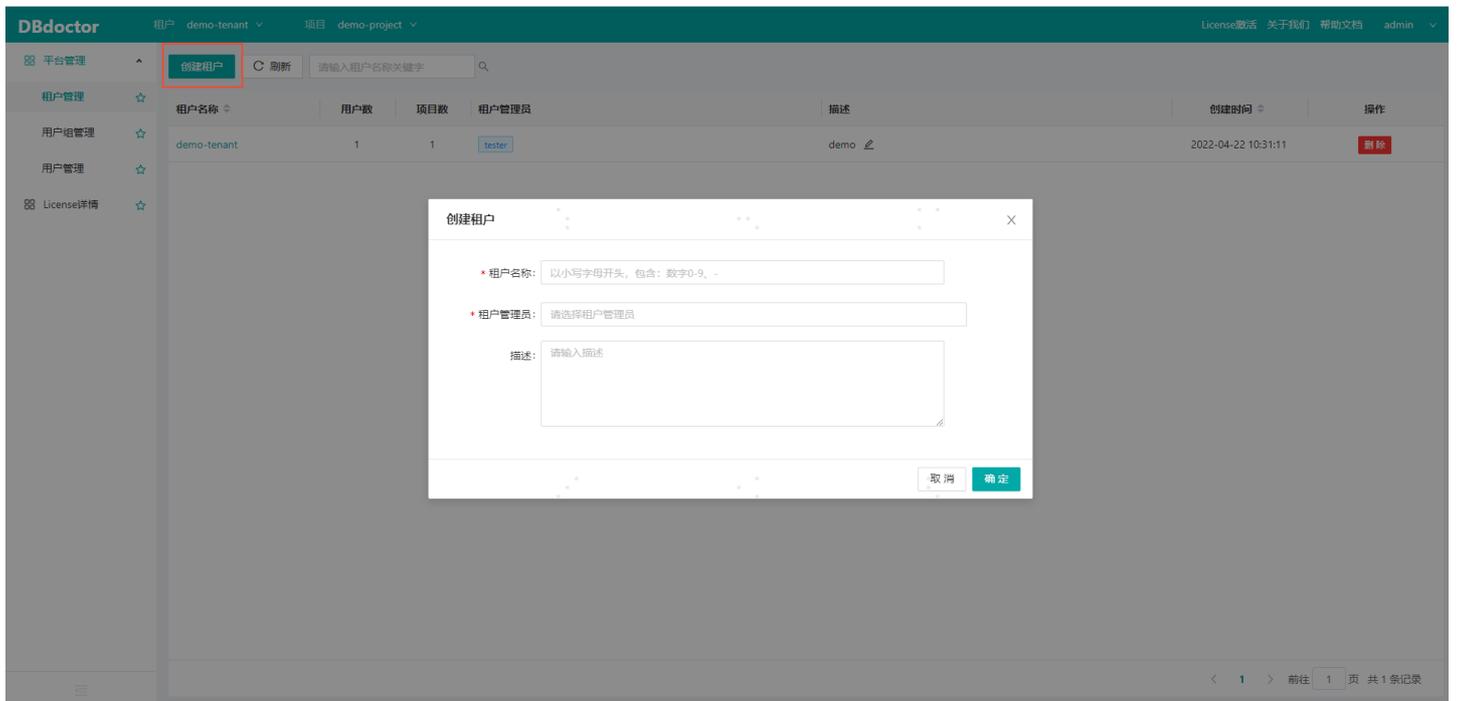


租户管理

方便对不同系统进行分类管理，系统预置租户名称为demo-tenant。

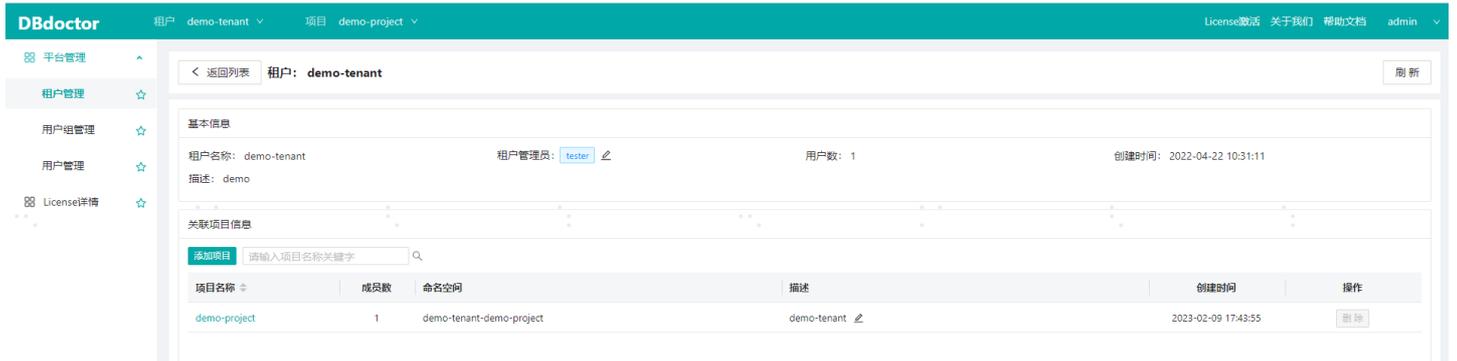


点击创建租户，选某个用户作为租户管理员（租户管理员拥有该租户下所有项目的权限），填写描述后点击确定，即可创建租户成功。



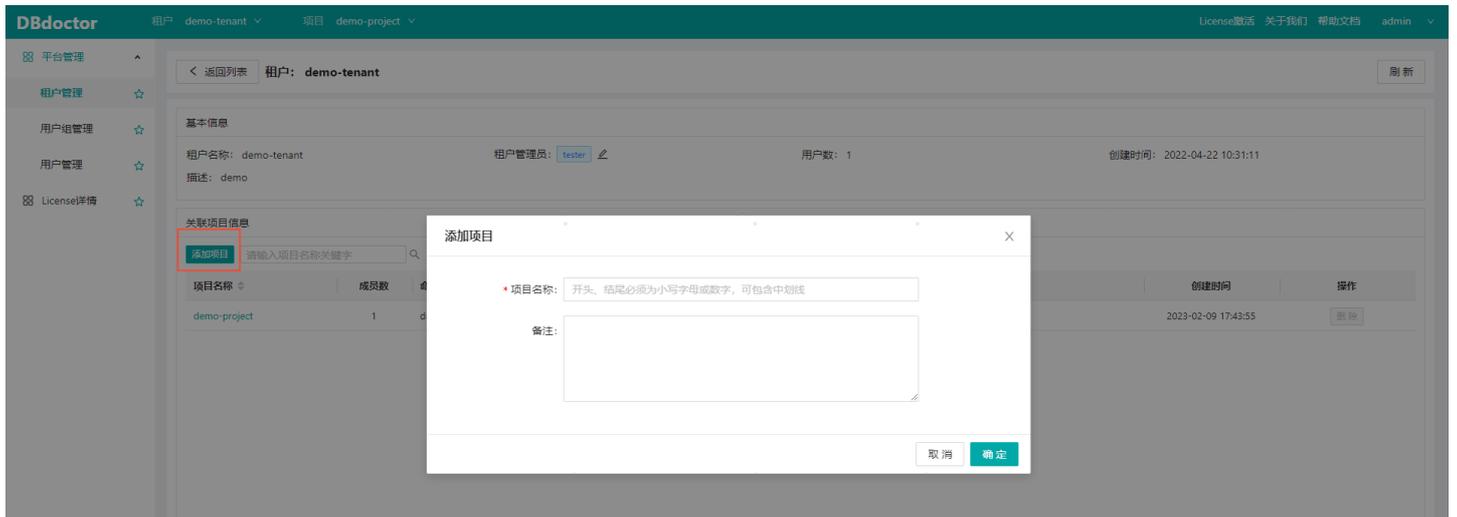
项目管理

在租户下创建项目信息，方便对项目权限的精细化管理。点击租户进入租户管理页面，



点击添加项目，填写项目名称后点击确定可以新建项目。

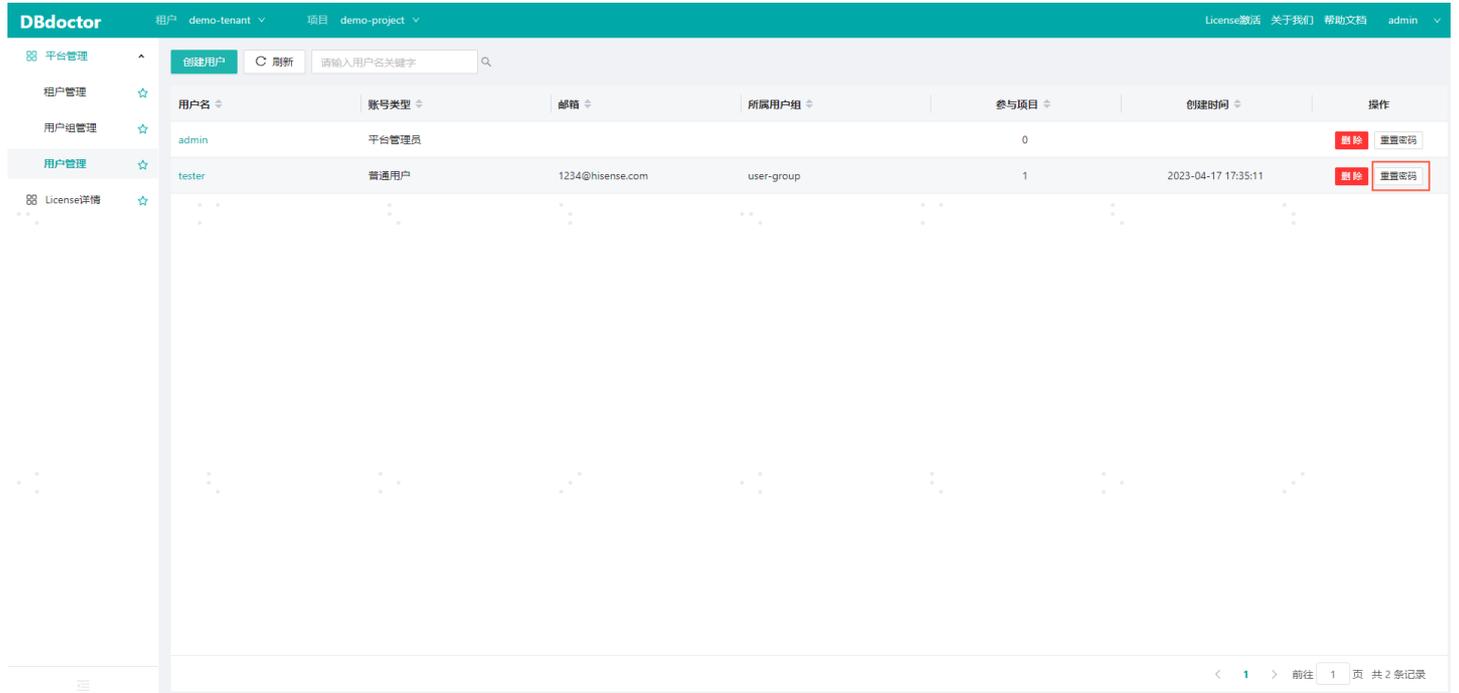
Ctrl+F5刷新浏览器后即可查看租户和项目已经成功构建出来。



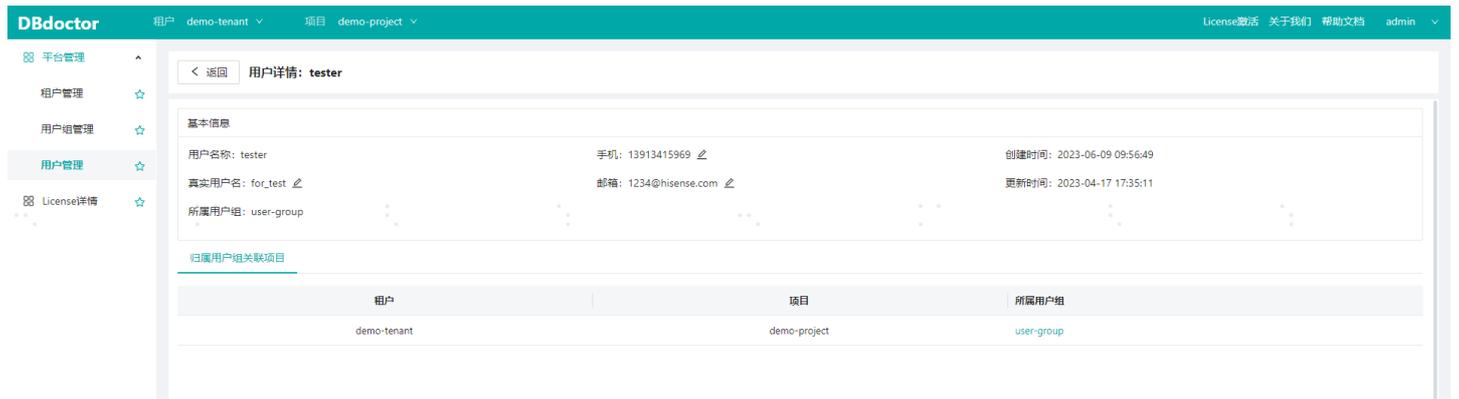
用户管理

进行账号的创建和查看租户项目的授权。功能如下图所示。可以创建用户，其中平台管理员即为admin角色用户，普通角色为开发用户。

可以进行账号的删除和重置密码。



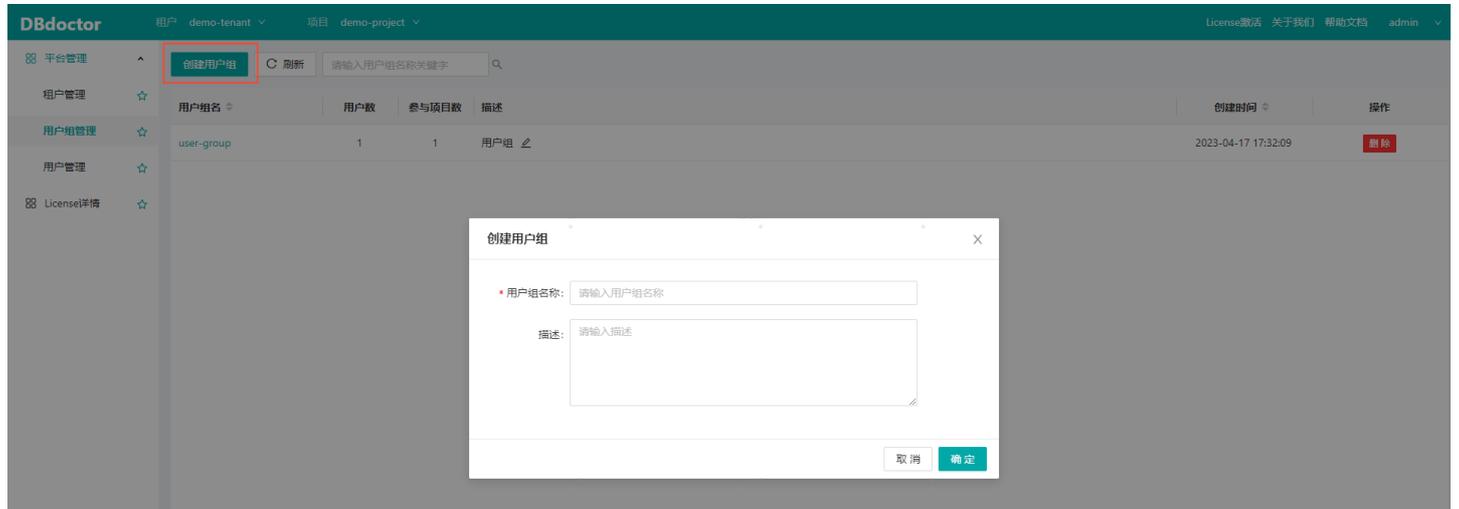
点击用户后，进入详情页面，可以显示当前用户关联项目：



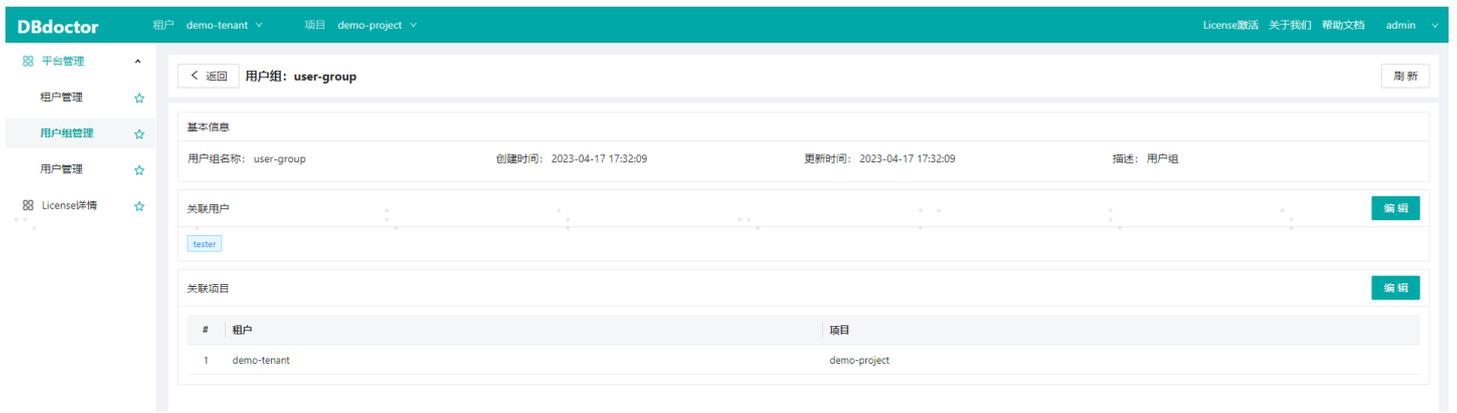
用户组管理

用户组是连接租户与用户之间的桥梁。通过对用户组赋权，使用该用户组下的所有用户访问对应项目。

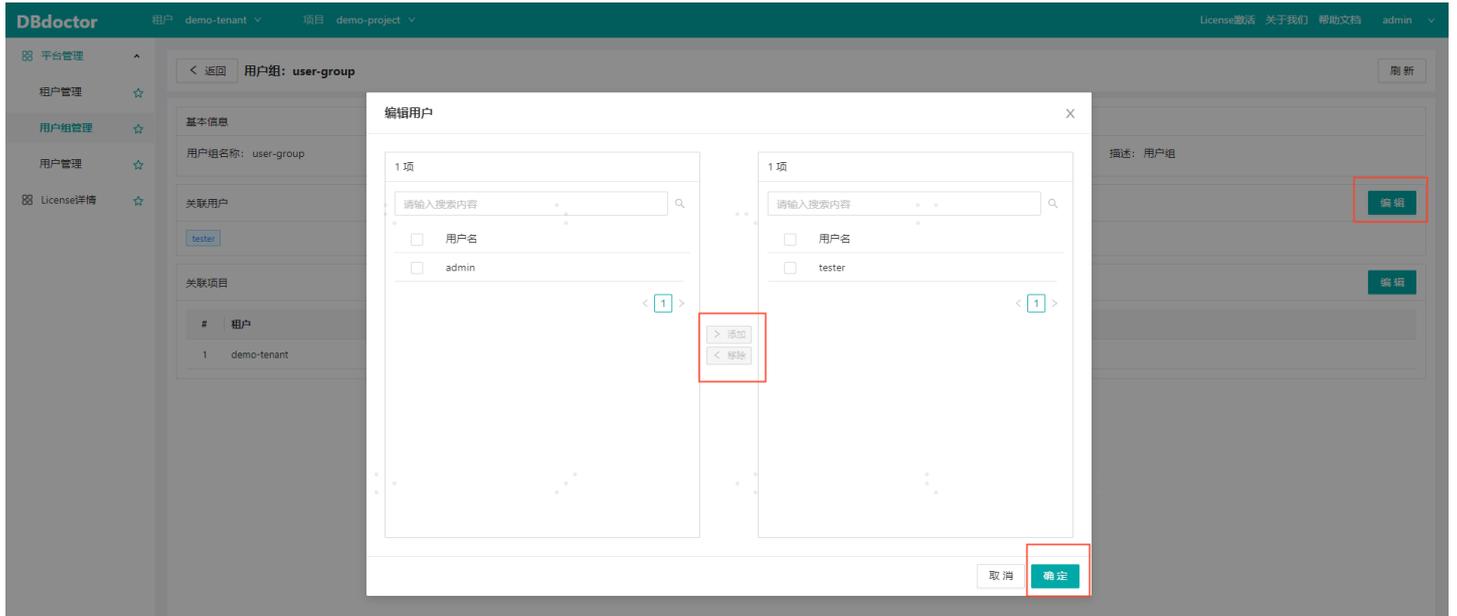
点击创建用户组，填写用户组名称可以创建新的用户组。



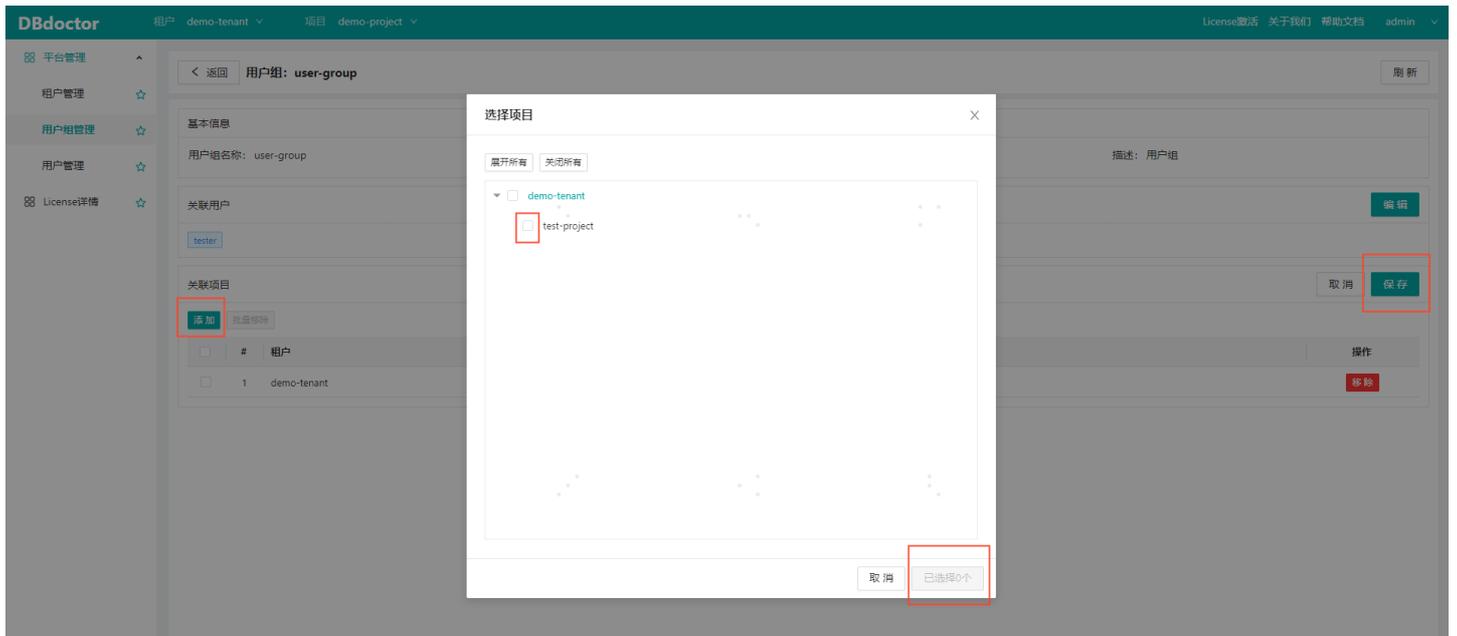
进入某个用户组，可以批量添加用户对某些租户项目的访问和修改权限。



点击上面的编辑按钮，可以进行用户的添加。



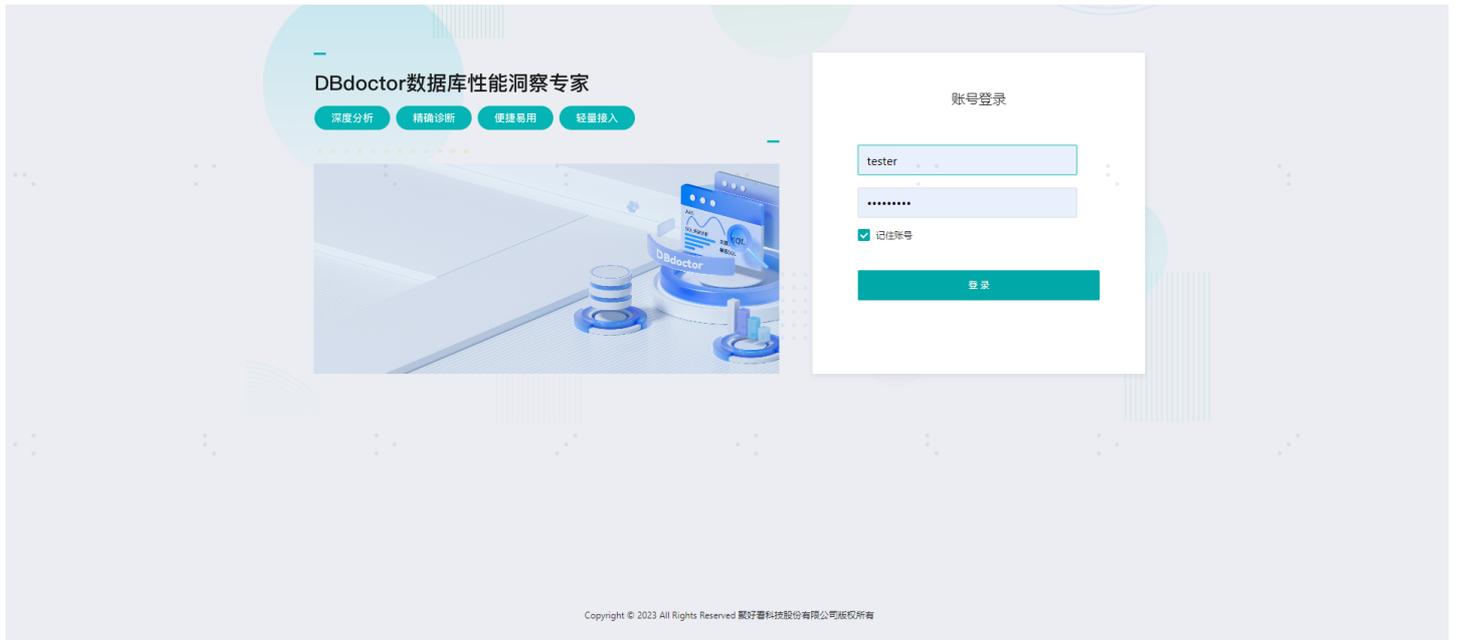
点击下面的编辑按钮，可以进行项目的添加。



前台用户控制台

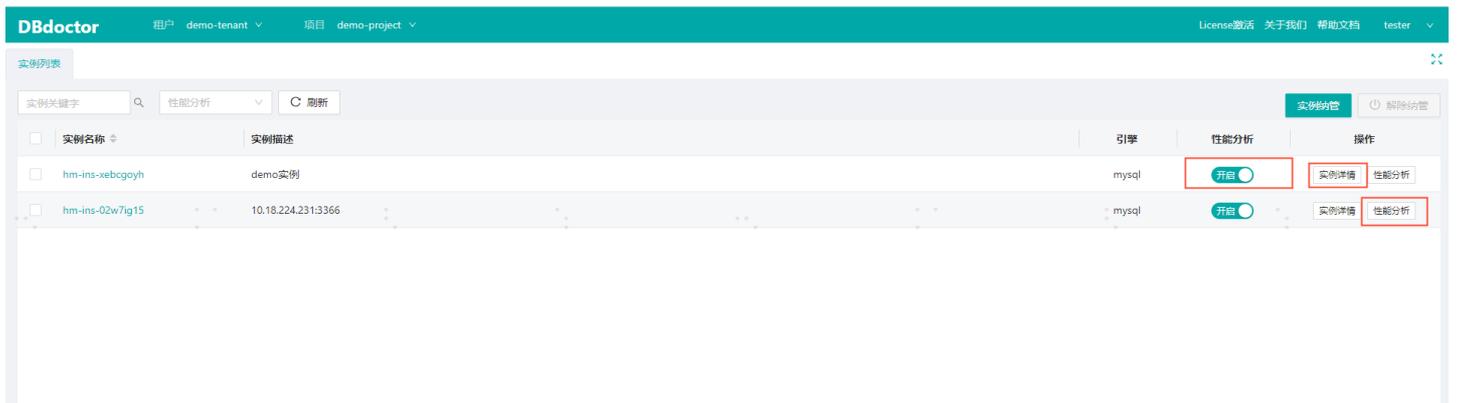
DBdoctor 控制台 (开发用户)

您可以通过如下方式进入 DBdoctor 控制台。

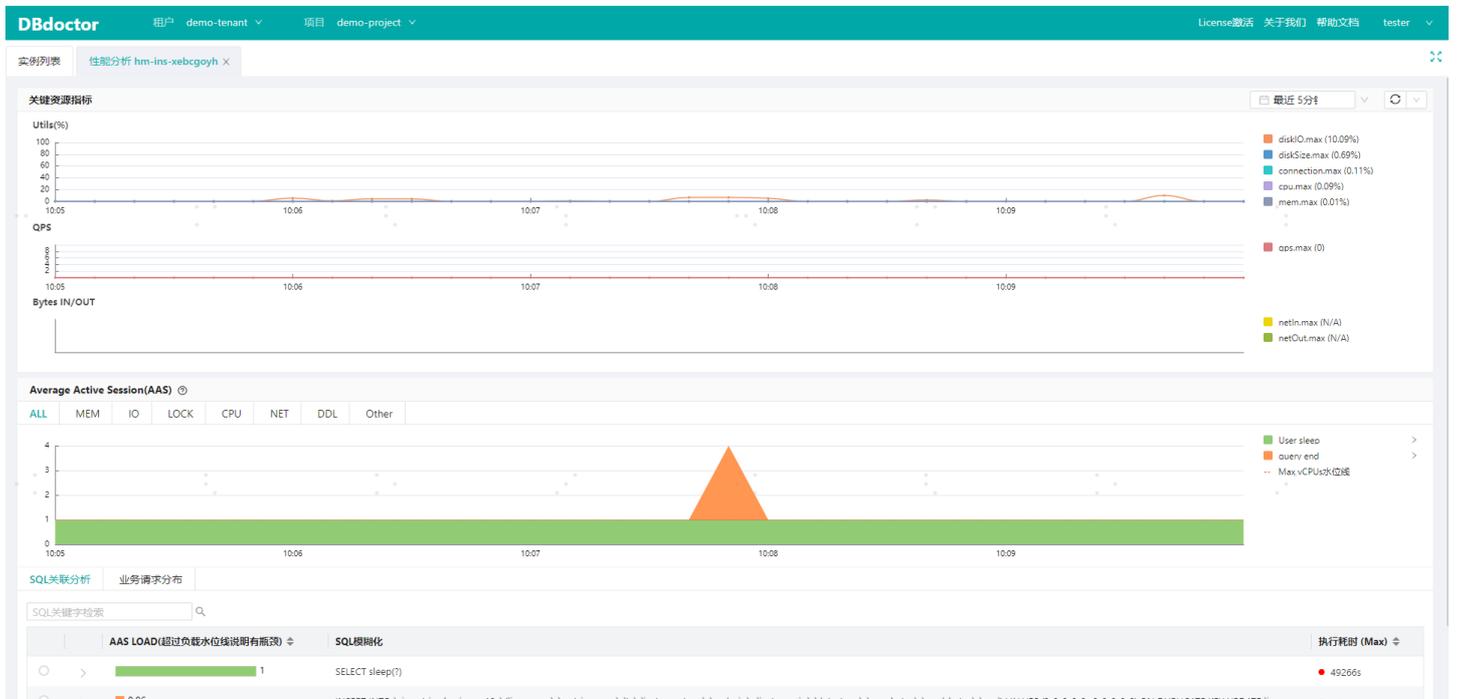


注意：只有开发用户才能查看DBdoctor的实际功能，请使用开发用户登录。初始账号tester 密码Root2023!
登录系统后：

通过实例列表页面可以查看到纳管的数据库实例，点击实例详情即可查看和编辑录入的实例信息，点击开启性能分析按钮就可以对该数据库实例进行性能分析。



点击实例名称，即可查看该数据库实例的性能洞察分析结果。



3.4 纳管新实例

在实例列表页面，点击实例纳管按钮，进行实例录入。

(1) 录入实例的主数据库基本信息，并进行连通性检测

点击“实例纳管”按钮可进行用户已有存量的数据库实例录入。

- 可配置该实例的数据库基本信息，包括实例备注、数据库访问地址
- 可设置数据库实例的账号信息，包括实例的账号和密码
- 可进行数据库实例的连通性检测

步骤一：数据库基本信息

* 实例备注:

* 类型:

mysql



* 数据库访问地址:

ip:port或者域名port

* 账号:

数据库账号最低权限要求 :SELECT、PROCESS、SHOW VIEW

如无权限，您可复制以下数据库账号授权执行命令

复制

```
GRANT SELECT, PROCESS, SHOW VIEW ON *.* TO '@'%'
```

* 密码:



连通性检查:

check

(2) 录入数据库所在主机信息

- 可配置主机IP、实例CPU和磁盘设备

步骤二：实例资源配置信息

请正确填写以下信息，不填或填写错误会存在主机性能数据缺失问题

* 主机IP:

主机IP用于安装agent并采集性能数据

* 实例CPU:

实例规格CPU大小

磁盘设备:

用于采集磁盘使用率和IO使用率

请登录数据库服务进程所在的主机或容器，执行以下命令获取实例磁盘设备信息

- 1.登录MySQL执行 `select @@datadir;` 查询数据路径
- 2.登录MySQL所在主机或容器，执行`df` 步骤1查到的路径，从结果中查找 `Filesystem` 列中的盘符

数据库盘符获取方法

登录mysql执行`select @@datadir;` 查询数据路径。

```
mysql> select @@datadir;
+-----+
| @@datadir |
+-----+
| /data/mysql/ |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql>
```

登录mysql所在OS，执行`df <上面查到的路径>`，从结果中查找`Filesystem`列的值。

```
mysql> exit
Bye
sh-4.2$
sh-4.2$ df /data/mysql/
Filesystem      1K-blocks  Used Available Use% Mounted on
/dev/sdc36      999320 139312   843624  15% /data
sh-4.2$
```

(3) 安装轻量数据采集工具agent

agent系统支持说明

目前仅支持 X86_64 系统，不支持ARM以及x86_32服务器。

kernel版本：

- Linux 4.1及更高版本
- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.4及更高版本(3.10.0-957)

安装部署agent方式

点击复制安装命令去数据库所在主机，以root用户进行执行，即可部署安装完成。

步骤三：agent安装

登录该数据库实例所在的主机（非容器）执行一下命令进行agent安装

[复制](#)

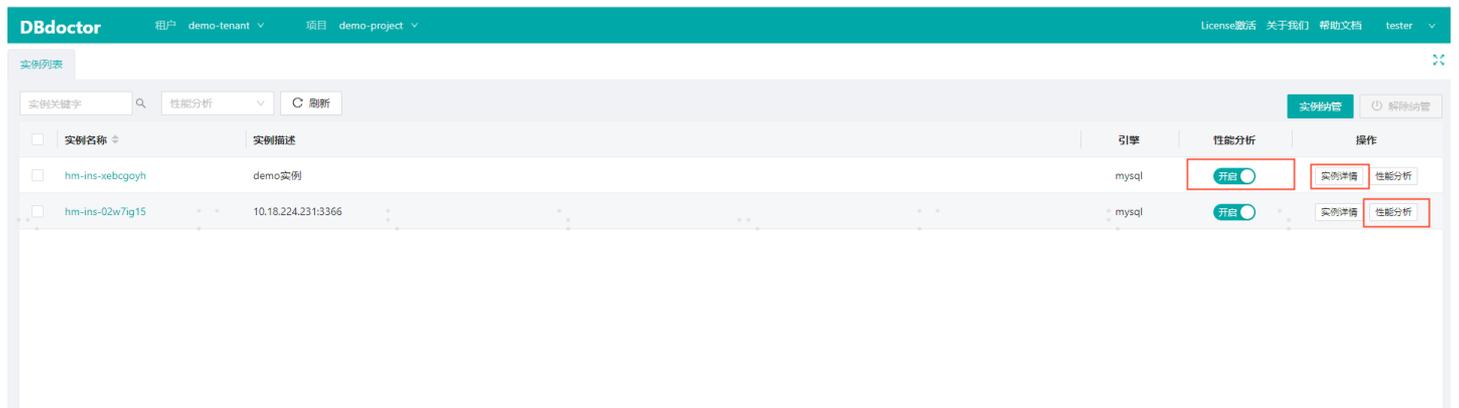
```
wget http://10.18.210.10:13000/download/agent.tar.gz&&tar -zxvf agent.tar.gz&&cd agent&& sh ./agent.sh -h -k10.18.210.10:9092
```

注意：如果不安装将缺少实例主机相关的关键资源监控数据

注意：如果存在网络问题无法下载agent.tar.gz,可以考虑将上面复制的命令分成两步，下载完agent.tar.gz拷贝到数据库主机，然后进行命令执行，若安装失败，请查阅[常见问题](#)。

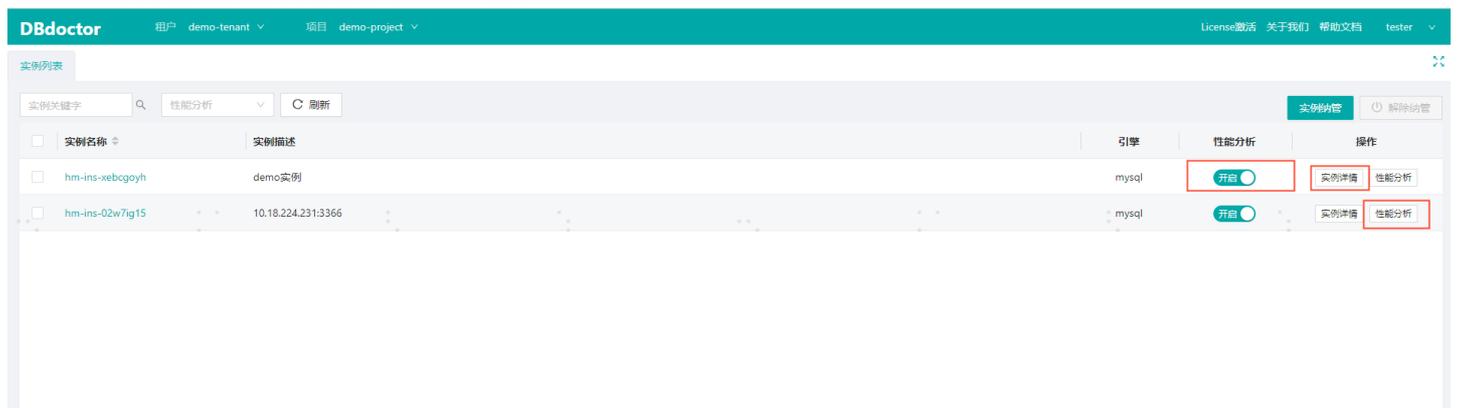
开启性能分析

查看实例列表，点击该实例的性能分析开关就可以对该实例进行性能洞察功能接管。



查看性能分析

点击性能分析按钮进行该实例的性能分析。



点击后可以查看该实例的性能洞察分析结果。

The screenshot displays the DBdoctor performance analysis interface with several key components:

- Step 1: CPU资源猛增** (CPU Resource Spike): A line chart showing system metrics like CPU usage, memory, and disk I/O over time.
- Step 2: 活跃会话远超Max vCPU水位线, 说明存在性能瓶颈** (Active sessions far exceed Max vCPU waterline, indicating a performance bottleneck): A chart showing the number of active sessions and vCPU usage.
- Step 3: 找到性能瓶颈的事件** (Find performance bottleneck events): A list of SQL statements with their execution times and AAS values.
- Step 4: 基于性能瓶颈事件的颜色, 找到根因SQL样本** (Based on the color of performance bottleneck events, find the root cause SQL samples): A table listing SQL statements with their execution times and AAS values.
- Step 5: 事件场景代入和最佳优化实践** (Event scenario substitution and best optimization practices): A section explaining the 'Sending Data' event, its status, and a case study for a large SQL query.

想了解性能洞察的详细功能说明，请访问[数据库性能分析](#)进行查看。

3.5 License使用说明

免费试用说明

用户可以免费试用DBdoctor 6个月，实例数限额为3个，部分功能会受到限制，可购买License解锁更多功能。

联系我们

可通过以下方式联系我们咨询产品或购买DBdoctor License:

(1) 邮箱

请将以下信息通过邮件发送给我们，邮箱地址：dbdoctor@hisense.com
工作人员在收到邮件后，会主动与您联系。

公司名称: xx
联系人:
联系电话:
公司邮箱:

(2) 产品官网

<https://www.hisensecloud.com/>

(3) 联系电话

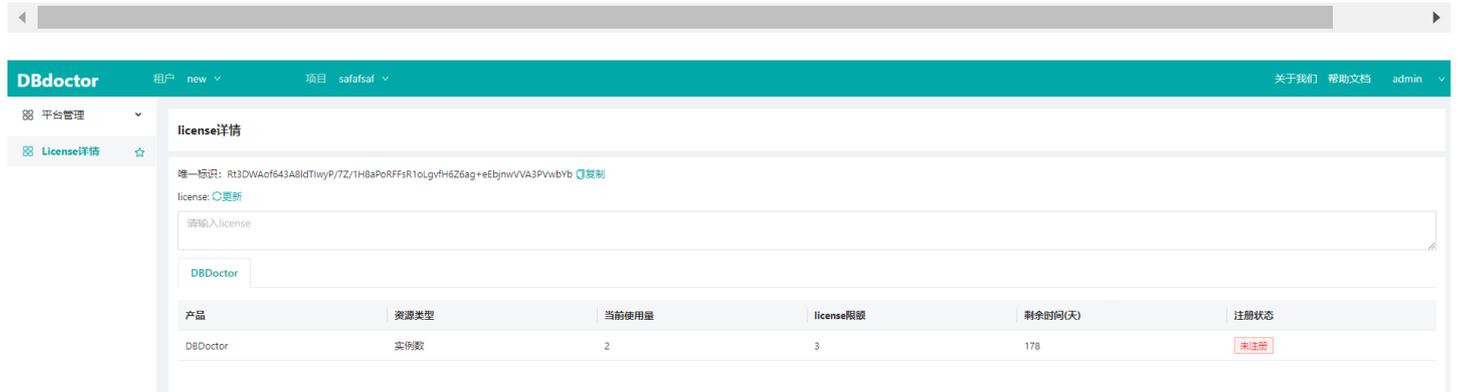
联系电话: 18678909863 张经理 / 15166621023 单经理

获取并激活License

(1) 获取License

产品安装部署后，联系我们购买License，按照以下步骤将购买信息和产品唯一标识发送给我们，产品唯一标识的获取方式如下：

- * 以admin账号登录DBdoctor管理页面（初始密码：123456，请首次登录后修改密码）；
- * 在License详情页面，可以点击“复制”按钮复制产品的唯一信息，如下图中的Rt3DWAof643ABldTIwyp/7Z/1H8aPoRFFsR1cLgyfH6Z6ag+eEbjmVVA3Pvbyb



(2) 激活License

完成对接后，工作人员会通过邮件给您发送产品的License激活码。

使用admin账号登录License详情页面，在“请输入license”对话框中粘贴激活码，点击“更新”按钮完成激活。

激活完成后，注册状态变为“注册”。

3.6 常见问题

(1) 安装报错问题

安装依赖冲突



runc和containerd内置的runc冲突，可在服务机器上进行rpm -e --nodeps runc进行卸载，然后再安装离线安装包