

数据库和应用迁移 UGO

快速入门

文档版本 01
发布日期 2024-04-22



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

华为技术有限公司

地址： 深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 邮编： 518129

网址： <https://www.huawei.com>

客户服务邮箱： support@huawei.com

客户服务电话： 4008302118

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>


目录

1 登录控制台	1
2 概述	2
3 创建评估项目	6
3.1 评估项目概述.....	6
3.2 源数据库准备和授权.....	6
3.3 步骤一：创建评估项目.....	7
3.4 步骤二：确认目标数据库.....	15
4 创建迁移项目	17
4.1 迁移项目概述.....	17
4.2 步骤一：创建迁移项目.....	17
4.3 步骤二：选择对象迁移.....	46
4.4 步骤三：对象转换配置和表空间映射设置.....	47
4.5 步骤四：启动语法转换并进行对象校正.....	48
4.6 步骤五：启动项目迁移并查看迁移结果.....	50
5 SQL 审核	52
5.1 SQL 审核概述.....	52
5.2 步骤一：创建数据源.....	52
5.3 步骤二：创建规则模板.....	54
5.4 步骤三：创建审核项目.....	56
5.4.1 创建文本审核项目.....	56
5.4.2 创建文件审核项目.....	66
5.4.3 创建数据库审核项目.....	69
6 修订记录	72

1 登录控制台

操作步骤

步骤1 登录UGO控制台。

步骤2 单击管理控制台左上角的 ，选择区域和项目。

目前UGO支持的区域可参见[华为云全球站点](#)。

步骤3 在左侧服务列表中选择“数据库 > 数据库和应用迁移 UGO”。进入UGO总览页面。

----结束

2 概述

本章节对UGO的总览页、使用流程和任务状态进行介绍。

总览页面

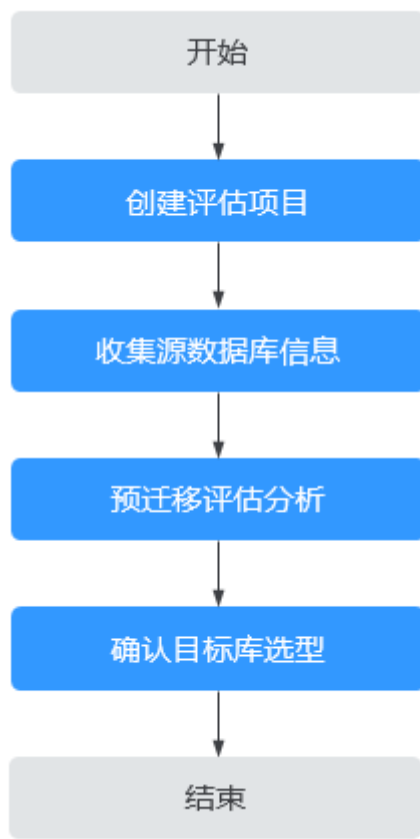
总览页面可显示UGO的服务简介及应用场景、数据库迁移流程引导和评估及迁移的项目状态的信息。服务简介和流程引导默认展开显示，也可关闭显示。

显示已有项目项目状态及数量。单击具体状态，可筛选显示该状态下所有的项目列表。

使用流程

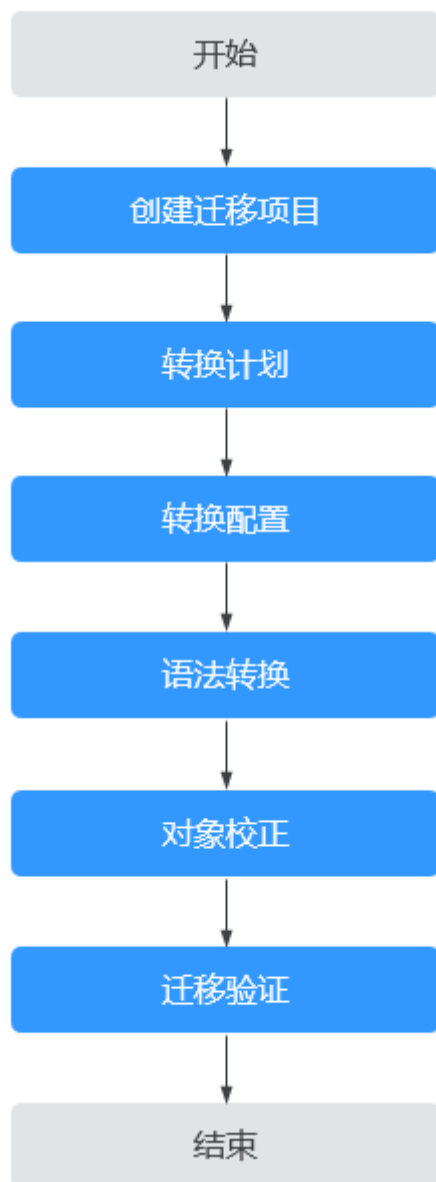
一次完整的数据库对象迁移，包括评估与迁移2个部分。各部分的流程如下图所示。

图 2-1 评估流程



具体步骤，详见[数据库评估](#)。

图 2-2 迁移流程



具体步骤，详见[迁移项目](#)。

任务状态

UGO提供了多种任务状态，以便区分不同阶段的评估任务。

不同的状态，以不同的颜色显示在仪表盘中。各状态和说明，详见下表。

表 2-1 评估项目状态说明

项目	状态	说明
评估项目列表	进行中	项目已经创建，但是还没有选择最终目标库。

项目	状态	说明
	已停止	手动停止创建的数据库评估项目，或停止正在重新评估的项目。
	完成	用户选择了目标库，并且确认了目标库的选择。
	失败	在评估过程中出现异常。

表 2-2 迁移项目状态说明

项目	状态	说明
迁移项目列表	就绪	目标数据库权限检查通过的项目。
	未就绪	目标数据库权限检查未通过的项目。

3 创建评估项目

3.1 评估项目概述

评估项目的创建是连接源库进行基本信息采集、性能数据采集，以及特定对象类型的源库对象SQL采集，基于采集的数据进行源库画像、数据库特性分析、到各个目标数据库的语法兼容性评估。综合兼容性、性能、对象复杂度、使用场景等为用户智能化推荐目标数据库选型与规格，工作量评估以及迁移风险评估，帮助客户决策与工作规划。

3.2 源数据库准备和授权

创建数据库评估任务时，UGO将检查源数据库的权限。您需在创建评估任务前检查数据库权限，并执行以下操作。

- Oracle为源库，为了确保 DBMS_METADATA.GET_DDL 方法返回的对象DDL保持统一，建议您对Oracle源库进行如下设置。
 - 不生成排序规则子句（影响对象：USER、TABLE、CLUSTER、VIEW、MATERIALIZED_VIEW、PROCEDURE、FUNCTION、PACKAGE、TYPE、TRIGGER）。
使用sqlplus执行：

```
EXECUTE  
DBMS_METADATA.SET_TRANSFORM_PARAM(dbms_metadata.SESSION_TRANSFORM,  
'COLLATION_CLAUSE', 'NEVER');
```
 - 让表约束、索引将成为CREATE TABLE语句的一部分，而不是单独的ALTER、TABLE语句
使用sqlplus执行：

```
EXECUTE  
DBMS_METADATA.SET_TRANSFORM_PARAM(dbms_metadata.SESSION_TRANSFORM,  
'CONSTRAINTS_AS_ALTER', false);
```
- 用户需拥有创建UGO评估项目的对应权限。具体权限，可参见[权限管理](#)进行设置。
- 各源库分别需要具备以下权限，需成功测试连接到源数据库并通过所有预检查项。
 - Oracle源数据库连接用户需要具有待迁移数据库的DBMS_METADATA、动态视图和Schema对象数量检查的权限。
 - MySQL为源库时需要具有MySQL系统库的查询权限、PROCESS权限和待迁移数据库的所有权限。从MySQL-8.0版本开始，针对存储过程和存储函数，还需要SHOW_ROUTINE权限。

- GoldenDB为源库时需要具有GoldenDB系统库的查询权限、PROCESS权限和待迁移数据库的所有权限。针对存储过程和存储函数，还需要SHOW_ROUTINE权限。
- Microsoft SQL Server为源库时需要具有VIEW DEFINITION权限。

📖 说明

- 以MySQL 和 GoldenDB为源，如果给用户赋予了全局的SELECT权限，SHOW_ROUTINE权限也能通过，无需再单独授予。

3.3 步骤一：创建评估项目

操作场景

- 向用户介绍创建评估项目的流程。
- 评估项目允许用户评估源数据库，以便将源数据库对象迁移到所选目标数据库。
- 同时存在多个待评估项目时，在同一时间段内，支持三个项目“预迁移评估”任务的并行。

使用建议

- 建议使用非生产环境数据库。
- GoldenDB为源库时，建议使用CN节点上用户来创建评估任务。

约束限制

- MySQL、GoldenDB为源库时用户名称不支持特殊字符，包括单引号、双引号、反斜杠等。
- MySQL、GoldenDB为源库时SCHEMA名称不支持英文双引号，此特殊字符会导致迁移失败。
- 同一套源库中UGO不支持评估同名的重载函数。
- 每个用户最多支持10评估任务配额。

操作步骤

- 步骤1** 登录UGO控制台。
- 步骤2** 单击左侧导航栏“结构迁移 > 数据库评估”。
- 步骤3** 在评估数据库页面，单击右上角的“创建项目”。
- 步骤4** 查看源数据库准备和授权，源库准备完成后，单击“启动创建”。
- 步骤5** 进入基本信息页面，完成基本信息的填写。具体参数详见[表3-1](#)。
基本信息填写完成后，“开始测试”高亮显示。

图 3-1 创建评估项目

表 3-1 基本详情参数说明

参数名称	说明
项目名称	在项目列表中显示的名称。 长度范围为5到50个字符，只允许包含英文字母、数字、下划线、中划线，不区分大小写且必须以字母开头、数字或字母结束的唯一名称。
异常通知方式（可选）	默认方式为SMN主题。 若出现异常情况，是否通过消息通知服务（Simple Message Notification）向用户发送消息。 若需要发送消息，需要先创建SMN主题，具体请参见 创建主题 。 说明 后续操作： 创建完主题后，您就可以 添加订阅 了。完成创建和添加订阅后，后续的告警通知即可通过SMN服务发送到你配置的订阅终端。
企业项目	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 如果需要自定义企业项目，请前往项目管理服务进行创建。关于如何创建项目，详见《项目管理用户指南》。

参数名称	说明
目标数据库评估（可选）	<ul style="list-style-type: none"> 跳过目标数据库评估：UGO采集数据，但不评估目标数据库，在查看评估项目具体信息中目标数据库分析页签将仅显示目标数据库选择。建议在已确定要迁移的目标数据库时选择。若成功创建评估任务后需要再次打开评估功能，可在评估项目列表中下拉选择“重新评估”。在下拉中进行过后，才可以在查看评估项目具体信息时，在“目标数据库分析”页签选择“重新评估”。 不跳过目标数据库评估：生成目标数据库的总结和评估报告。从源数据库采集数据后，目标数据库的评估和分析需要一些时间。默认勾选“跳过目标数据库评估”。 <p>说明 Microsoft SQL Server为源，仅能默认勾选“跳过目标数据库评估”。</p>
源数据库类型（可选）	<p>请选择源数据库类型。当前支持的源库类型有ORACLE-10g/11g/12c/18c/19c/21c、MySQL-5.5/5.6/5.7/8.0、GoldenDB、PostgreSQL-10/11/12/13/14/15、Microsoft SQL Server-2012/2014/2016/2017/2019和Informix-11/12。</p> <p>如果您需要选择GoldenDB、Microsoft SQL Server-2012/14/16/17/19或PostgreSQL-10/11/12/13/14/15为源库，需要在管理控制台右上角，选择“工单 > 新建工单”，联系客服开通白名单。</p> <p>说明 若选择MySQL为源库，需在源库中进行如下设置，启用CPU计数。 <code>SET GLOBAL innodb_monitor_enable = cpu_n;</code></p>
网络类型（可选）	<p>公网网络：通过弹性公网IP（Elastic IP，EIP）进行源库连接。如果源库网络有IP白名单限制，请将弹性公网IP添加至源库网络白名单，确保UGO可以连接源库。</p> <ul style="list-style-type: none"> 华南-广州弹性公网IP：124.71.59.255 亚太-新加坡弹性公网IP：110.238.109.54 拉美-圣地亚哥弹性公网IP：159.138.116.198

参数名称	说明
连接方法 (可选)	<p>可选择服务名称或连接字符串。默认选择服务名称。以下以选择服务名称为例。</p> <p>后续信息依据此处选择而变化显示。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Oracle: 兼容IPv4的JDBC格式: <ul style="list-style-type: none"> - ip:port:databaseName - ip:port/databaseName - jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=ip)(PORT=port)))(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=databaseName))) - jdbc:oracle:thin:@(DESCRIPTION=(ADDRESS_LIST=(ADDRESS=(PROTOCOL=TCPS)(HOST=ip)(PORT=port)))(CONNECT_DATA=(SERVICE_NAME=databaseName))) ● MySQL: 兼容IPv4的JDBC格式: <ul style="list-style-type: none"> - jdbc:mysql://ip:port/databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8 - jdbc:mysql://ip:port/databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useSSL=true&requireSSL=true - jdbc:mysql://ip:port/databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&allowPublicKeyRetrieval=true - jdbc:mysql://address=(protocol=tcp)(host=ip)(port=port)/ databaseName?useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8 - jdbc:mysql://address=(protocol=tcp)(host=ip)(port=port)/ databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useSSL=true&requireSSL=true - jdbc:mysql://address=(protocol=tcp)(host=ip)(port=port)/ databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&allowPublicKeyRetrieval=true ● PostgreSQL: 兼容IPv4的JDBC格式: <ul style="list-style-type: none"> - jdbc:postgresql://ip:port/databaseName ● GoldenDB 兼容IPv4的JDBC格式: <ul style="list-style-type: none"> - jdbc:mysql://ip:port/databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8 - jdbc:mysql://ip:port/databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useSSL=true&requireSSL=true

参数名称	说明
	<ul style="list-style-type: none"> - jdbc:mysql://ip:port/databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&allowPublicKeyRetrieval=true - jdbc:mysql://address=(protocol=tcp)(host=ip)(port=port)/ databaseName?useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8 - jdbc:mysql://address=(protocol=tcp)(host=ip)(port=port)/ databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&useSSL=true& requireSSL=true - jdbc:mysql://address=(protocol=tcp)(host=ip)(port=port)/ databaseName? useUnicode=true&characterEncoding=UTF-8&allowPublicKeyRetrieval=true <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 连接字符串，需使用标准的JDBC连接源数据库。 • Microsoft SQL Server为源时，仅能选择“服务名称”进行连接。
主机类型	请选择主机名或者主机IP地址。
主机名/IP地址	<ul style="list-style-type: none"> • 依据上一步的选择、请选择主机名或者主机IP地址。 • 填写主机名称。 • 支持多个主机名，总长度不超过1024位，各个主机名之间用英文逗号分割。 • 主机名格式形如： <ul style="list-style-type: none"> - example.com - {part1}.{part2}.{part3} • 主机名单个长度不超过253位，各个part由英文符号“.”进行分割。 • 对于{part}格式规则要求： <ol style="list-style-type: none"> 1. 长度在1到127位之间。 2. 有且只能包含a-z,A-Z,0-9,“-”。 3. 开头字符可以为a-z,A-Z,0-9。 4. 结尾字符不能是“-”。
源数据库名称	<p>待评估源数据库名称。</p> <p>请输入由字母、数字、.、_、-、\$、#组成，长度是2-128个字符，必须以字母、数字、.、_、-开头且允许使用"包裹的名称</p> <p>说明</p> <p>当MySQL为源时，不显示该参数。</p>
主机名/IP地址	依据上一步的选择，填写具体主机名称或者主机IP地址。 不支持IPv6。
主机端口	数据库的端口。端口范围为5-65535。

参数名称	说明
用户名	源数据库的用户名，最多128个字符。建议连接用户应具有管理员角色，但不要使用sys用户。 请输入由字母、数字、.、_、-、\$、#组成，长度是2-128个字符，必须以字母、数字、.、_、-开头且允许使用"包裹的用户名。
密码	源数据库的有效密码，最多50个字符。
SSL类型 (可选)	当前“单项SSL”连接不可用，请选择“不使用SSL”进行连接。 <ul style="list-style-type: none"> 不使用SSL：如果不启用SSL安全协议，数据安全可能存在潜在风险。 单项SSL：将对数据库身份进行认证并启用安全加密传输。 <ul style="list-style-type: none"> 上传文件：上传JKS类型的根证书文件。 信任密码：用于访问证书的信任库密码。 说明 <ul style="list-style-type: none"> PostgreSQL为源库时，仅支持上传PEM类型的SSL证书，且不需要输入“信任密码”。 Oracle-10g/11g为源库时，不支持单向SSL连接。 若选择“单项SSL”，必须同时正确选择上传文件、填写信任密码，这些信息为用户私有。 SSL (Secure Socket Layer, 安全套接层)，位于可靠的面向连接的网络层协议和应用层协议之间的一种协议层。SSL通过互相认证、使用数字签名确保完整性、使用加密确保私密性，以实现客户端和服务器之间的安全通讯。
数据收集模式 (可选)	仅Oracle为源可选择是“从DBA视图”还是“从所有视图”中采集数据。默认选择“从所有视图”。 <ul style="list-style-type: none"> 从DBA视图：从整个数据库实例中的对象中进行数据采集。 从所有视图：当前用户可以访问的所有对象（包含用户拥有的对象）进行数据库采集。
标签 (可选)	可使用TMS的预定义标签功能将相同的标签添加到不同的云资源中。具体请查看 标签管理服务 TMS 。 输入一对一的“键”和“值”后单击“添加”。 最多可添加20个标签。具体操作详见 标签 。

步骤6 单击“开始测试”。

- 测试连接成功：“下一步”按钮高亮显示。
- 测试连接失败：给出错误提示“无法连接到数据库”。

步骤7 (可选项) 测试网络稳定性。测试网络稳定性成功仅表示当前测试时网络时延低，无丢包或丢包率很低。需要10到15s。

步骤8 单击“下一步”，进入预检查页面。

显示各检查项的检查结果，若存在“失败”或“告警”项，显示“原因”与“建议”。也可“重新检查所有权限”。

图 3-2 Oracle 为源库预检查



说明

若存在失败项，会显示失败检查项的失败原因及修改建议，参考“建议”进行修改后“重新检查所有权限”。

Oracle为源库：

- 如果DBMS_METADATA权限检查、动态视图权限检查和Schema对象数量检查失败，将无法进行下一步。
- 如果DBA权限的“检查结果”为“警告”，评估项目仍能创建成功，但可能由于权限不足导致部分对象无法采集。
- 如果DBMS_METADATA SQL格式化参数设置的“检查结果”为“警告”，评估项目可以创建成功，但是采集出的SQL格式可能存在问题，导致评估和转换失败。

MySQL、GoldenDB为源库：“show_routine”可以为告警，剩余检查项必须检查通过，否则无法进行下一步。

Microsoft SQL Server为源库：所有检查项必须检查通过，否则无法进行下一步。



步骤9 所有结果均成功后，单击“下一步”。进入选择评估范围页面。

图 3-3 选择评估范围



表 3-2 选择评估范围参数说明

参数	说明
选择需采集的对象类型	<p>默认“全选”，也可依据实际情况手动勾选需采集的对象类型。</p> <p>说明</p> <p>当源库类型为MySQL且版本在8.0以下时，MySQL不支持ROLE对象的创建，所以UGO不采集ROLE对象。</p> <p>当源库为GoldenDB时，GoldenDB不支持ROLE对象的创建，所以UGO不采集ROLE对象。</p>

参数	说明
选择目标数据库	依据实际情况，勾选所需的目标库类型作为目标数据库。也可全选，单击  。 若您确定某个数据库不作为目标库，可不将其作为选定的目标数据库，该数据库将不参与评估。
动态SQL评估	打开则分析对象中包含的动态SQL，关闭则不分析。 当前UGO仅识别动态SQL，不做任何处理。
选择需采集的schema	依据实际情况手动勾选需采集的schema，可搜索也可全选，单击  。 若schema较多，可依据Schema名称进行搜索。所选Schema信息及总数会显示在右侧。 须知 <ul style="list-style-type: none"> • 如果有多个具有相同名称（忽略大小写）的Schema，请选择其中一个。 • 采集的Oracle Lightweight Jobs将作为PROGRAM对象类型。

📖 说明

- 程序只会采集用户权限范围内的数据库对象，即勾选的schema。
- 源库对象类型用于数据库评估兼容性分析和对象迁移。
- 所有采集的数据存储在租户区的源数据库中，数据库密码会加密存储，相关数据只有用户在UGO界面可见。
- 当用户删除迁移任务以及注销UGO时，用户数据将被删除。
- 仅当Oracle为源库时，支持动态SQL相关评估。

步骤10 选择完成后，单击“下一步”，进入任务确认页面。

- 显示基础信息、预检查情况、选定的目标数据库、已选择及未选择的schema和对象类型。
- GoldenDB为源时，数据库配置和实例数量不显示。

Microsoft SQL Server为源时，数据库操作系统、连接串、数据库时区、数据库配置和数据库内存信息不显示。

图 3-4 任务确认-Oracle 为源



步骤11 检查无误后，单击“创建”。显示“项目创建成功！”。

步骤12 单击“确定”，返回数据库评估页面，用户可以看到最新创建的评估项目已在列表中。

需要经过数据采集、项目评估和预迁移评估，可在“项目状态”中查看实时状态。也可“停止”或“恢复”正在评估的项目。

图 3-5 创建成功



序号	项目名称ID	连接类型	项目状态	源数据库类型	创建日期	差异化分析	SQL大小	操作
1	002a099b-e62f-473a-b0f...	云连接	完成	Oracle	2023-10-48 58 GMT+08:00	-	328 KB	查看日志 差异化分析 删除

说明

- 一个租户下，只能创建10个评估项目。
- “项目状态”为“进行中 待确认目标数据库”之前，可停止及恢复正在创建的评估项目。当“项目状态”为“进行中 待确认目标数据库”时，可直接[确认目标数据库](#)，也可以“重新评估”。但GoldenDB源库不支持“重新评估”。
- 等待时间依据所选对象数量而定。
- 评估完成后，可单击具体“项目名称”，[查看项目详细信息](#)。
- 数据采集过程中，如果与源数据库的连接中断，系统内部的自动重试机制会定期测试其与源数据库的连接，并重试连接。下次重试连接时间：当前时间 + 检查测试连接和网络稳定性连接所需的时间 + 重试睡眠间隔。每次检查测试连接和网络稳定性连接所需的时间有几秒的误差。因此，用户可能会看到两个重试时间之前相差几秒。

---结束

3.4 步骤二：确认目标数据库

本章节向用户介绍如何确认数据库评估的目标数据库。

须知

因源库语法过于庞杂、使用灵活，评估结果中工作量评估、对象评估统计等信息仅作参考，具体请以实际迁移结果为准。

前提条件

源库评估成功。

操作步骤

- 步骤1** 登录UGO控制台。
- 步骤2** 单击左侧导航栏“结构迁移 > 数据库评估”。
- 步骤3** 选择“项目状态”为“进行中 待确认目标数据库”的待确认项目，单击“项目名称”或单击待确认项目“项目状态”列的“待确认目标数据库”。
- 步骤4** 进入目标数据库分析页面，选中待迁移的目标数据库，单击“确认数据库选择”按钮。

步骤5 确认目标库选择后单击“确认”。

步骤6 目标数据库确认后，弹出提示框。

- 立即创建：页面跳转至创建迁移项目信息填写页面，可直接创建迁移项目。
- 稍后创建：不进行页面跳转，仍停留在“目标数据库分析”页签。

----**结束**

说明

- 一旦确定，“确认数据库选择”按钮置灰，“操作”列“重新评估”置灰，不可再更改。请谨慎选择。
- 确定后，数据库评估页面，该“项目状态”由“进行中 待确认目标数据库”变为“完成 创建迁移项目”。

4 创建迁移项目

4.1 迁移项目概述

迁移项目为选择需要迁移的评估任务，连接目标数据库，针对一些有风险的迁移场景，用户可参与部分迁移方案的配置，支持用户在转换前自定义过滤迁移对象，然后再进行自动化的转换，将源库SQL转换为目标库SQL，最后将转换的SQL在目标库进行验证和应用，可对失败项进行反复修改测试，直至所有对象验证成功，帮助客户实现异构数据库之间的自动化搬迁。

4.2 步骤一：创建迁移项目

操作场景

- 创建迁移项目基于源数据库已评估的项目，创建从源数据库到目标数据库的对象迁移任务。
- 此处用户选择要迁移的源数据库对象的目标数据库。
- 每个迁移项目对应一个评估项目，但可以基于一个评估项目多次创建迁移项目。

使用建议

建议使用非生产环境的目标数据库。

约束限制

- 数据库的系统库由数据库自身维护，可能会禁止用户的创建操作，因此不建议您使用系统库进行对象迁移。MySQL数据库的系统库有performance_schema、information_schema、mysql以及sys；GoldenDB数据库的系统库有information_schema、mysql、performance_schema以及sys等；PostgreSQL数据库系统库有postgres库等。
- 以GaussDB为目标库，当源端的对象名称超过63个字节时，迁移至GaussDB，对象名将会被截断。
- 使用系统库创建迁移项目可能导致权限检查失败。
- 每个用户最多支持10迁移任务配额。

前提条件

- 用户需拥有创建UGO迁移项目的对应权限。具体权限，可参见[权限管理](#)进行设置。
- 创建迁移项目至少需要一个状态显示为“完成 创建迁移项目”的评估项目。
- 待连接的目标库正常，无欠费、停机等情况。
- 目标数据库连接用户需要具有创建/删除/更改schema、表、程序、索引、用户、函数、视图等其他迁移对象的权限。具体可查看[权限检查报告](#)。

操作步骤

步骤1 登录UGO控制台。

步骤2 单击左侧导航栏“结构迁移 > 对象迁移”。

步骤3 在对象迁移页面，单击右上角的“创建迁移项目”。

步骤4 在创建迁移项目页面，完成信息的填写，具体参见[表4-1](#)。

图 4-1 创建迁移项目

* 项目名称

异常通知方式

SMN是一种消息通知服务。创建并订阅SMN主题后，UGO可以通过SMN将告警通知发送到您配置的订阅终端。

权限检查 跳过权限检查
! 当前目标库为GaussDB，如果跳过权限检查，“不通过”的检查项结果变为“警告”，可能影响后续项目迁移。

* 选择评估项目

目标数据库 GaussDB 主备版 ?

目标数据库版本 2.7 企业版

数据库信息输入方式

* 数据库实例

* 数据库名称

* 用户名

* 密码

选择要迁移的Schema 全部迁移
选择UGO从源数据库收集的模式范围，以执行迁移任务。

SSL类型

表 4-1 创建迁移项目参数说明

参数名称	说明
项目名称	项目名称必须唯一。 长度范围为5到50个字符，只允许包含英文字母、数字、下划线、中划线，不区分大小写且必须以字母开头、数字或字母结束的唯一名称。
异常通知方式 (可选)	默认方式为SMN主题。 若出现异常情况，是否通过消息通知服务 (Simple Message Notification) 向用户发送消息。 若需要发送消息，需要先创建SMN主题，具体请参见 创建主题 。 说明 后续操作: 创建完主题后，您就可以 添加订阅 了。完成创建和添加订阅后，后续的告警通知即可通过SMN服务发送到你配置的订阅终端。 通知场景: 当该账号被冻结或解冻时，可通过SMN发送通知消息。
企业项目	对于已成功关联企业项目的用户，仅需在“企业项目”下拉框中选择目标项目。 如果需要自定义企业项目，请前往项目管理服务进行创建。关于如何创建项目，详见《项目管理用户指南》。
权限检查	<ul style="list-style-type: none"> 跳过权限检查，默认不勾选： <ul style="list-style-type: none"> 目标库为非GaussDB时，跳过权限检查后，生成的迁移项目后，“权限检查报告”为空。 当目标库为GaussDB时：不勾选“跳过权限检查”，“不通过”的检查项需要检查修改使之通过，通过检查后，“预检查”页面可单击“下一步”正常操作。 勾选“跳过权限检查”，“不通过”的检查项结果变为“警告”，“预检查”页面可单击“下一步”正常操作。 说明 要在目标库上创建对象，用户需要具有一些数据库权限，例如：创建表、创建函数等。如果跳过权限检查，则不检查用户是否具有这些权限。 但是，在迁移中，当在目标数据库上执行转换的sql时，可能都会由于缺乏权限而迁移失败。
选择评估项目	下拉选择已有的评估项目。 <ul style="list-style-type: none"> 目标数据库：显示已选定的目标数据库类型。每个租户最多可同时连接5个目标数据库。 目标数据库版本：显示已选定的目标数据库版本。 数据库信息输入方式： 说明 若目标库为GaussDB 主备版-3.1 企业版，请选择“手动输入”进行信息填写。

参数名称	说明
选择实例	<p>选择实例</p> <ul style="list-style-type: none">● 数据库实例：选择目标库的实例。若没有可用的数据库例，可在控制台上创建。 查看数据库实例：单击“查看数据库实例”，可跳转至对应目标数据库的实例管理界面，查看该类实例的相关信息。 查看不可选实例：单击“查看不可选实例”，弹框显示不可选实例的名称及不可选的原因。● 数据库名称：依据所选目标库的实例，填写对应的数据库名称。最多50个字符。 <p>说明 若选择GaussDB为目标库，目标数据库建议使用与源数据库对应的兼容模式数据库。</p> <ul style="list-style-type: none">● 用户名：目标数据库的用户名。建议连接用户应具有管理员角色。● 密码：目标数据库的密码。

参数名称	说明
手动输入主机名/IP地址	<p>手动输入</p> <ul style="list-style-type: none"> 网络类型：通过弹性公网IP（Elastic IP，EIP）进行源库连接。如果目标库网络有IP白名单限制，请将弹性公网IP添加至目标库网络白名单，确保UGO可以连接目标库。 华南-广州弹性公网IP：124.71.59.255 亚太-新加坡弹性公网IP：110.238.109.54 拉美-圣地亚哥弹性公网IP：159.138.116.198 依据上一步的选择、填写具体的主机名称或者主机IP地址。 主机IP地址：填写具体目标库主机IP地址。 当目标库为GaussDB主备版时，支持只填写主节点IP，或主节点+多个备节点IP，IP地址之间用英文逗号分割，连接数据库时，系统会自动选择主节点ip进行连接。 当目标库为GaussDB分布式版时，支持填写一个或多个CN节点IP，IP地址之间用英文逗号分割，连接数据库时，优先使用输入靠前的IP进行连接；若前一个ip节点异常导致无法创建连接，会尝试使用下一个ip创建连接；若第一个可连接的ip节点异常导致不可写，则测试连接正常，但权限检查、迁移对象将会报错提示。 主机名：填写目标库主机名称。 支持多个主机名，总长度不超过1024位，各个主机名之间用英文逗号分割。 主机名格式形如： <ul style="list-style-type: none"> - example.com - {part1}.{part2}.{part3} 主机名单个长度不超过253位，各个part由英文符号“.”进行分割。 对于{part}格式规则要求： <ol style="list-style-type: none"> 长度在1到127位之间。 有且只能包含a-z,A-Z,0-9，“-”。 开头字符可以为a-z,A-Z,0-9。 结尾字符不能是“-”。 主机端口：目标数据库的端口。 数据库名称：填写对应的数据库名称。最多50个字符。 用户名：目标数据库的用户名。建议连接用户应具有管理员角色。 密码：目标数据库的密码。
选择要迁移的schema	<ul style="list-style-type: none"> 全部迁移：选择UGO从源数据库收集的模式范围，以执行迁移任务。 不全部迁移：选择已评估项目中的schema，可缩小迁移范围。默认勾选“全部迁移”。

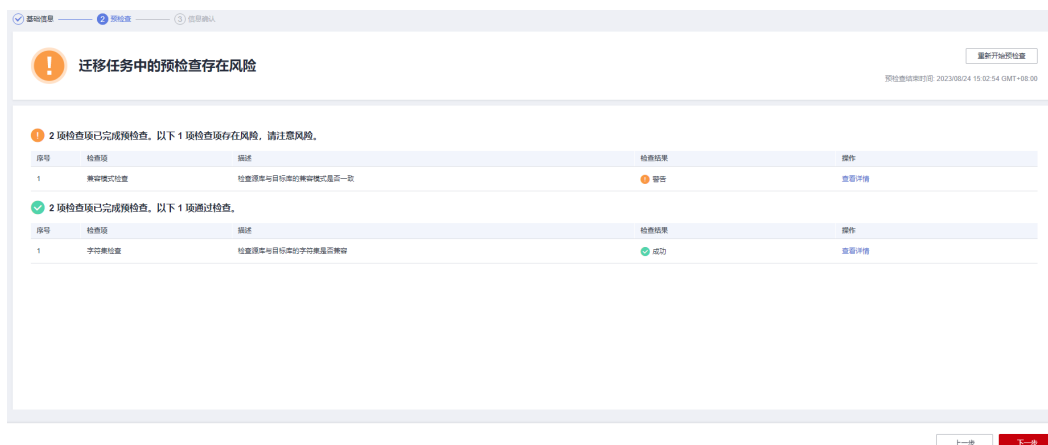
参数名称	说明
SSL类型（可选）	<ul style="list-style-type: none"> 不使用SSL：将启用不安全协议，存在潜在风险。 无身份验证SSL：将启用安全加密传输。 单项SSL：将对数据库身份进行认证并启用安全加密传输。 <ul style="list-style-type: none"> 上传SQL文件：单击后将文件类型更改为“所有文件 (*.*)”，找到目标库的根证书JKS类型进行上传。 信任密码：用于访问证书的信任库密码。 <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> 若选择“单项SSL”，必须同时正确选择上传文件、填写信任密码，这些信息为用户私有。但当目标库为GaussDB和PostgreSQL时，需上传PEM类型的根证书文件，且不需要输入密码。 SSL（Secure Socket Layer，安全套接层），位于可靠的面向连接的网络层协议和应用层协议之间的一种协议层。SSL通过互相认证、使用数字签名确保完整性、使用加密确保私密性，以实现客户端和服务器之间的安全通讯。
标签（可选）	<p>可使用TMS的预定义标签功能将相同的标签添加到不同的云资源中。具体请查看标签管理服务 TMS。</p> <p>输入一对一的“键”和“值”后单击“添加”。</p> <p>最多可添加10个标签。具体操作详见标签。</p>

步骤5 单击“测试连接”进行检查。

- 测试连接成功：按钮高亮显示，同时“创建”按钮高亮显示。
- 测试连接失败：弹出“错误”提示框。

步骤6 单击“下一步”进入预检查界面。

图 4-2 预检查



- 兼容模式检查**：若源库为Oracle、MySQL、GoldenDB、Postgres，目标库为GaussDB时，会进行GaussDB兼容模式的检查，如果用户选择了与源库类型不一致的兼容模式，则将风险提示给用户，该检查仅为提示性信息，不会影响后续操作。

表 4-2 兼容模式情况

兼容性情况说明
源库为Oracle、MySQL、Postgres，目标库为GaussDB，如果兼容模式不匹配，会出现兼容性提示。
源库为Oracle、MySQL、Postgres，目标库为GaussDB，如果兼容模式匹配，不会出现兼容性提示。
源库为GoldenDB时，若目标库为GaussDB MySQL兼容模式，兼容模式匹配，否则出现兼容性提示。
目标库不是GaussDB，则不会进行兼容性检查。
源库不为Oracle、MySQL、GoldenDB、Postgres，且目标库目标库GaussDB，检查结果成功，会出现兼容性提示。

- 字符集校验：对源库和目标库的字符集进行检查，将检查结果展示给用户，该检查仅为字符集兼容结果提示性信息，与后续操作无关，字符集兼容情况如表4-3到表4-5所示。

表 4-3 Oracle 到 GaussDB 字符集兼容情况

源库	目标库	告警信息
SQL_ASCII	SQL_ASCII	成功
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
US7ASCII	其他字符集	告警
	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
UTF16	告警	

源库	目标库	告警信息
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警
ISO-8859-1	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	成功
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警
LATIN1	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	成功
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警
GB2312	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	成功
	GBK	成功
	GB18030	成功
	UTF16	成功

源库	目标库	告警信息
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
ZHS16GBK	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	成功
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
GBK	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	成功
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
ZHS32GB18030	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	成功
	UTF16	成功

源库	目标库	告警信息
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
GB18030	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
AL16UTF16	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF16	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功

源库	目标库	告警信息
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
AL32UTF8	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF8	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF32	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功

源库	目标库	告警信息
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
其他字符集	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警

表 4-4 MySQL 到 GaussDB 字符集兼容情况

源库	目标库	告警信息
ISO-8859-1/LATIN1	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	成功
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警
GB2312	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警

源库	目标库	告警信息
	GB2312	成功
	GBK	成功
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
GBK	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	成功
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
GB18030	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF16	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警

源库	目标库	告警信息
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF8	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF32	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
ascii	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警

源库	目标库	告警信息
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警
utf8mb3	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	成功
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
utf8mb4	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
UTF16LE	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警

源库	目标库	告警信息
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	其他字符集	告警
其他字符集	SQL_ASCII	告警
	ISO-8859-1	告警
	LATIN1	告警
	GB2312	告警
	GBK	告警
	GB18030	告警
	UTF16	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	其他字符集	告警

表 4-5 Oracle 到 Mysql 字符集兼容情况

源库	目标库	告警信息
SQL_ASCII	ascii	成功
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	告警
	UTF16LE	告警
	UTF8	告警

源库	目标库	告警信息
	UTF32	告警
	utf8mb4	告警
	其他字符集	告警
US7ASCII	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	告警
	UTF16LE	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	utf8mb4	告警
	其他字符集	告警
ISO-8859-1	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	成功
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	告警
	UTF16LE	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	utf8mb4	告警
	其他字符集	告警
LATIN1	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	成功
	gb2312	告警

源库	目标库	告警信息
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	告警
	UTF16LE	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	utf8mb4	告警
	其他字符集	告警
GB2312	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	成功
	gbk	成功
	utf8mb3	成功
	gb18030	成功
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
ZHS16GBK	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	成功
	utf8mb3	成功
	gb18030	成功
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功

源库	目标库	告警信息
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
GBK	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	成功
	utf8mb3	成功
	gb18030	成功
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
ZHS32GB18030	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	成功
	utf8mb3	成功
	gb18030	成功
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
GB18030	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警

源库	目标库	告警信息
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	成功
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
AL16UTF16	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
UTF16	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功

源库	目标库	告警信息
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
AL32UTF8	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
UTF8	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
UTF32	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警

源库	目标库	告警信息
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	成功
	UTF16LE	成功
	UTF8	成功
	UTF32	成功
	utf8mb4	成功
	其他字符集	告警
其他字符集	ascii	告警
	latin1/ISO-8859-1	告警
	gb2312	告警
	gbk	告警
	utf8mb3	告警
	gb18030	告警
	UTF16	告警
	UTF16LE	告警
	UTF8	告警
	UTF32	告警
	utf8mb4	告警

说明

字符集兼容性结果说明：

- 告警：源库和目标库字符集不完全兼容。
- 成功：源库和目标库字符集兼容。
- GaussDB数据库三权分立检查：目标库为GaussDB时，会进行三权分立检查。三权分立后，系统管理员即拥有SYSADMIN权限的用户将不再具有CREATEROLE属性（安全管理员）和AUDITADMIN属性（审计管理员）能力，即不再拥有创建角色和用户的权限，也不再拥有查看和维护数据库审计日志的权限。在UGO的对象迁移功能上，体现为开启三权分立后，SYSADMIN用户无法完成USER、ROLE、GRANT的迁移。

📖 说明

- 目标库为GaussDB时，开启三权分立，并迁移用户为SYSADMIN时，才会展现此检查项，其余情况，此检查项均不展示。
- 在开启三权分立后，如果SYSADMIN用户继续拥有安全管理员（拥有CREATEROLE权限）和审计管理员权限，这是来回切换权限模型导致的。如需从非三权分立权限管理模型切换至三权分立权限管理模型，应重新审视已有用户的权限集合，进行权限裁剪。
- sysadmin权限检查：目标库为GaussDB、关闭三权分立，迁移用户为SYSADMIN时，展示此检查项，检查结果为“成功”。
- 创建schema权限检查：目标库为GaussDB、迁移用户非SYSADMIN时，展示此检查项，检查迁移用户是否有权限在目标库创建schema，数据库对象需要在schema下创建。

赋权语句：GRANT CREATE ON DATABASE <db_name> TO <user>;

📖 说明

在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。

此检查项为强制检查项。

- 创建/修改用户和角色权限检查：目标库为GaussDB、迁移用户非SYSADMIN、并且迁移USER、ROLE、GRANT对象时，展示此检查项。检查迁移用户是否有权限在目标库实例下创建或修改用户和角色。

赋权语句：ALTER USER <user> WITH CREATEROLE;

📖 说明

在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。

此检查项为强制检查项。

- public Schema创建对象权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户为普通用户或三权分立下的SYSADMIN用户时，展示此检查项，该权限较为复杂，涉及权限的组合。

在较低版本的GaussDB中（GaussDB 2.7及以下），需要拥有public Schema的CREATE权限，才可以创建表、视图、索引、序列、PACKAGE、类型、触发器等对象。

在较新版本的GaussDB中（GaussDB 3.1及以上），开启三权分立的SYSADMIN用户需要拥有public Schema的CREATE权限，才可以创建表、视图、索引、序列、PACKAGE、类型、触发器等对象。

在较新版本的GaussDB中（GaussDB 3.1及以上），普通用户需要拥有public Schema的CREATE权限，以及对象对应的 ANY 权限，如创建表或视图需要CREATE ANY TABLE权限、创建索引的CREATE ANY INDEX权限、创建序列的CREATE ANY SEQUENCE权限、创建PACKAGE的CREATE ANY PACKAGE权限、创建类型的CREATE ANY TYPE权限、创建触发器的CREATE ANY TYPE权限。

在三权分立的情况下，只有初始用户有权限在public Schema下创建函数、存储过程、同义词。

在非三权分立的情况下，只有初始用户和sysadmin用户有权限在public Schema下创建函数、存储过程、同义词。

public Schema的CREATE权限赋权语句：GRANT CREATE ON SCHEMA public TO <user>;

ANY权限赋权语句：

GRANT CREATE ANY TABLE TO <user>;//用户能够在public模式和用户模式下创建表或视图。

GRANT CREATE ANY SEQUENCE TO <user>;//用户能够在public模式和用户模式下创建序列。

GRANT CREATE ANY INDEX TO <user>;//用户能够在public模式和用户模式下创建索引。

GRANT CREATE ANY PACKAGE TO <user>;//用户能够在public模式和用户模式下创建PACKAGE。

GRANT CREATE ANY TYPE TO <user>;//用户能够在public模式和用户模式下创建类型。

GRANT CREATE ANY TRIGGER TO <user>;//用户能够在public模式和用户模式下创建触发器。

📖 说明

- 数据库实例会包含多个数据库，每个数据库都有自己的public Schema，赋权的时候需要在对应的数据库内执行。
 - 在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。
 - 此检查项为非强制检查项，基于GaussDB的权限设计，检查结果固定为警告。
- 已存在schema的权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户为普通用户或三权分立下的SYSADMIN用户时，展示此检查项。

检查迁移用户是否有权限，目标库中若已经存在待迁移的schema，那么需要将此schema的owner授权给迁移用户，即需要使迁移用户成为此owner的成员。

赋权语句：GRANT <schema_owner> TO <user>;

📖 说明

- 在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权；也可使用schema_owner赋权。
- 迁移用户在权限不足的时候，是无法查询出schema的owner的，需要使用更高权限的用户来查询
- GRANT 表空间权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户非SYSADMIN、并且迁移GRANT对象时，展示此检查项，检查迁移用户在目标库内的权限。

赋权语句：

```
GRANT <privilege> ON TABLESPACE <tablespace_name> TO <user>;
```

```
GRANT <privilege> ON TABLESPACE <tablespace_name> TO <user> WITH GRANT OPTION;
```

声明了WITH GRANT OPTION，则被授权的用户也可以将此权限赋予他人。

privilege包括CREATE、ALTER、DROP、COMMENT、CREATE WITH GRANT OPTION、ALTER WITH GRANT OPTION、DROP WITH GRANT OPTION、COMMENT WITH GRANT OPTION

📖 说明

- 在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。
- GRANT 数据库权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户非SYSADMIN、并且迁移GRANT对象时，展示此检查项，检查迁移用户在目标库内的权限。

赋权语句：

```
GRANT <privilege> ON DATABASE <db_name> TO <user>;
```

```
GRANT <privilege> ON DATABASE <db_name> TO <user> WITH GRANT  
OPTION;
```

声明了WITH GRANT OPTION，则被授权的用户也可以将此权限赋予他人。

privilege包括CREATE、CONNECT、TEMPORARY、ALTER、DROP、COMMENT、CREATE WITH GRANT OPTION、CONNECT WITH GRANT OPTION、ALTER WITH GRANT OPTION、TEMPORARY WITH GRANT OPTION、DROP WITH GRANT OPTION、COMMENT WITH GRANT OPTION

说明

在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。

- GRANT ANY权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户非SYSADMIN、并且迁移GRANT对象时，展示此检查项，检查迁移用户是否有权限在目标库内将ANY权限授予其他用户。

赋权语句：GRANT <privilege> TO <user> WITH ADMIN OPTION;

声明了WITH ADMIN OPTION，被授权的用户可以将该权限再次授予其他角色或用户。

privilege包括CREATE ANY TABLE、ALTER ANY TABLE、DROP ANY TABLE、SELECT ANY TABLE、UPDATE ANY TABLE、INSERT ANY TABLE、DELETE ANY TABLE、CREATE ANY SEQUENCE、ALTER ANY SEQUENCE、DROP ANY SEQUENCE、SELECT ANY SEQUENCE、CREATE ANY INDEX、ALTER ANY INDEX、DROP ANY INDEX、CREATE ANY FUNCTION、EXECUTE ANY FUNCTION、CREATE ANY PACKAGE、EXECUTE ANY PACKAGE、CREATE ANY TYPE、ALTER ANY TYPE、DROP ANY TYPE、CREATE ANY SYNONYM、DROP ANY SYNONYM、CREATE ANY TRIGGER、ALTER ANY TRIGGER、DROP ANY TRIGGER。

说明

数据库实例会包含多个数据库，ANY权限和数据库绑定，赋权时需要在对应的数据库内执行。

在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。

- GRANT pg_catalog Schema权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户非SYSADMIN、并且迁移GRANT对象时，展示此检查项，检查迁移用户是否有权限在目标库内将创建数据库连接权限授予其他用户。

赋权语句：GRANT <privilege> TO <user> WITH ADMIN OPTION;

说明

数据库实例会包含多个数据库，每个数据库都有自己的pg_catalog Schema，赋权时需要在对应的数据库内执行。

在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。

- GRANT database link权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户非SYSADMIN、并且迁移GRANT对象时，展示此检查项，检查迁移用户是否有权限在目标库内将创建数据库连接权限授予其他用户。

赋权语句：GRANT CREATE PUBLIC DATABASE LINK TO <user> WITH GRANT OPTION;

 说明

数据库实例会包含多个数据库，赋权时需要在对应的数据库内执行。

在开启三权分立时，可使用初始用户赋权；关闭三权分立时，可使用SYSADMIN用户赋权。

- GRANT 角色和用户授权权限检查：目标库为GaussDB，迁移用户非SYSADMIN、并且迁移GRANT对象时，展示此检查项。检查结果为“警告”，检查迁移用户是否有权限授予或修改其他用户的权限。

 说明

可使用关闭三权分立后创建的SYSADMIN用户执行迁移任务。

- 目标库GUC参数检查：目标库为GaussDB 3.1及以上版本，源库为 Oracle、Microsoft SQL Server、DB2 for LUW、MySQL时，展示此检查项。检查用户是否设置了GUC参数配置，详细检查项参考表4-6。

 说明

针对GUC的校验是基于评估选定的目标数据库版本，而不是当前实际连接的目标数据库版本。

表 4-6 目标库 GUC 参数检查项

源数据库类型	目标库版本	检查项
DB2 for LUW	GaussDB主备版 3.1 企业版	behavior_compat_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.1 企业版	behavior_compat_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version
	GaussDB主备版 3.2企业版	behavior_compat_options、plsql_compile_check_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.2企业版	behavior_compat_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version
	GaussDB主备版 3.3企业版	behavior_compat_options、plsql_compile_check_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.3企业版	behavior_compat_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.0企业版	behavior_compat_options、plsql_compile_check_options、sql_beta_feature、a_format_version、a_format_dev_version

源数据库类型	目标库版本	检查项
	GaussDB分布式 8.0企业版	behavior_compat_options、 sql_beta_feature、a_format_version、 a_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.1企业版	behavior_compat_options、 plsql_compile_check_options、 sql_beta_feature、a_format_version、 a_format_dev_version
	GaussDB分布式 8.1企业版	behavior_compat_options、 sql_beta_feature、a_format_version、 a_format_dev_version
MySQL	GaussDB主备版 3.1 企业版	-
	GaussDB主备版 3.2企业版	b_format_behavior_compat_options
	GaussDB分布式 3.2企业版	-
	GaussDB主备版 3.3企业版	b_format_behavior_compat_options
	GaussDB主备版 8.0企业版	b_format_version,b_format_dev_version
	GaussDB分布式 8.0企业版	b_format_version,b_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.1企业版	b_format_version,b_format_dev_version
	GaussDB分布式 8.1企业版	b_format_version,b_format_dev_version
Oracle	GaussDB主备版 3.1 企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feat ure,a_format_version,a_format_dev_ver sion
	GaussDB分布式 3.1 企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feat ure,a_format_version,a_format_dev_ver sion
	GaussDB主备版 3.2企业版	behavior_compat_options,plsql_compile _check_options,sql_beta_feature,a_form at_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.2企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feat ure,a_format_version,a_format_dev_ver sion

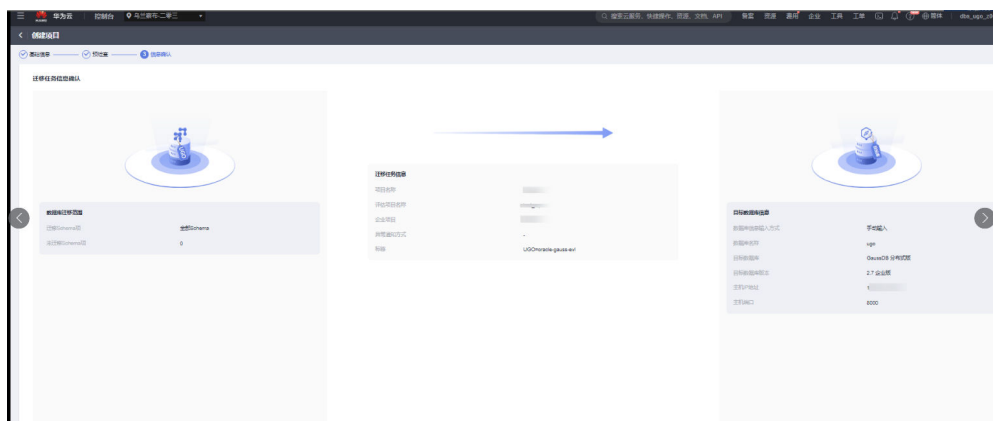
源数据库类型	目标库版本	检查项
	GaussDB主备版 3.3企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,IntervalStyle,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.3企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,IntervalStyle,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.0企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,IntervalStyle,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 8.0企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,IntervalStyle,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.1企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,IntervalStyle,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 8.1企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,IntervalStyle,a_format_version,a_format_dev_version
Microsoft SQL Server	GaussDB主备版 3.1 企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.1 企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB主备版 3.2企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.2企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB主备版 3.3企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 3.3企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.0企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version

源数据库类型	目标库版本	检查项
	GaussDB分布式 8.0企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB主备版 8.1企业版	behavior_compat_options,plsql_compile_check_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version
	GaussDB分布式 8.1企业版	behavior_compat_options,sql_beta_feature,a_format_version,a_format_dev_version

- 数据库可写检查：目标库为GaussDB时会检查数据节点是否处于正常状态，若目标数据库处于只读状态，展示此检查项。检查结果为“不通过”。

步骤7 单击右下角“下一步”，进入信息确认。

图 4-3 信息确认



信息确认界面显示数据库迁移范围、迁移任务信息、目标数据库信息。

- 迁移范围包括：迁移Schema项、未迁移Schema项。
- 迁移任务信息包括：项目名称、评估项目名称、企业项目、异常通知方式、标签。
- 目标数据库信息
 - 手动输入方式：数据库信息输入方式、数据库名称、目标数据库、目标数据库版本、主机IP地址、主机端口。
 - 选择实例方式：数据库信息输入方式、数据库名称、目标数据库、目标数据库版本、数据库实例。

步骤8 信息确认后，单击右下角“创建”。

📖 说明

一个租户下，只能创建10个迁移项目。

步骤9 创建成功后，单击“确定”。返回对象迁移列表页面。

说明

创建迁移项目后，会自动触发权限检查，若权限检查通过，则“项目状态”显示为“就绪”。若权限检查未通过，“项目状态”显示为“未就绪”，可手动进行[权限检查](#)。

----结束

4.3 步骤二：选择对象迁移

约束限制

- 若源库为Oracle且目标库为云数据库 GaussDB的分布式时，TABLE对象类型可单独对对象选择分布映射。
- 当源库为GoldenDB、MySQL（版本在8.0以下）时，不支持ROLE对象的创建，所以UGO不对ROLE对象进行采集且，展示ROLE对象的数量为0。
- 如果要迁移数据，建议暂时跳过触发器迁移，否则迁移过程触发器可能改变数据，数据迁移完成后单独迁移触发器。

前提条件

- “项目状态”为“就绪”且目标库信息正确、测试连接成功。
- 目标数据库连接的用户需要具有创建/删除/更改schema、表、程序、索引、用户、函数、视图等其他迁移对象的权限。具体可查看[权限检查报告](#)。

操作步骤

步骤1 在对象迁移页面，单击待迁移项目的“操作 > 迁移”。

在迁移计划页面，显示待迁移项目采集对象及分类。具体对象信息详见[查看评估项目具体信息](#)。

图 4-4 转换计划



Schema	对象名称	对象类型	对象状态	转换状态	更新时间
UGO_ETE	TEST	PROCEDURE	正常	转换	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00
UGO2	DEV_AT_PKG	PACKAGE_BODY	异常	跳过	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00
UGO_ETE	TESTSS	TABLE	正常	转换	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00
UGO2	TAB1999	TABLE	正常	转换	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00
UGO1	IDM_HTHLABER_H1_mg003	INDEX	正常	转换	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00
UGO_ETE	FE0725_SCEN151_EMP	TABLE	正常	转换	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00
UGO1	IDK_ID2	INDEX	正常	转换	2024/03/14 21:18:44 GMT+08:00

- 可以按照更新日期或具体对象名称进行搜索，也可依据Schema、对象状态以及转换状态进行筛选。

步骤2 单击对象迁移复选框，选择迁移对象类型。

- 选择迁移对象类型：可选择需要迁移的对象类型。必须至少选择一种对象类型进行迁移。
- 对象状态为“异常”的对象，表示源库中该对象本身存在异常，“转换状态”自动显示为“跳过”，无法转换。

- 从2.23.T1031版本后，新建迁移任务中的对象不再有“重复”状态，原来应判定为“重复”状态的对象，现在为“正常”状态，默认进行转换和迁移。此外，版本升级后历史迁移任务中的对象，则保留“重复”状态。对象状态筛选下拉框，新建迁移任务和历史存留任务都不再包含“重复”选项。
- 当源库为Oracle且目标数据库为GaussDB时，用户若选中user对象类型并单击“跳过转换”，界面会显示提示信息：忽略user迁移后，转换配置中“用户连接”需选择“将sysadmin设置为执行GaussDB脚本的用户。”请在转换配置页面进行特性修改，否则可能会导致迁移会失败。

步骤3 (可选)单击左上角“用户密码”，设置密码。

图 4-5 用户密码



- 用户密码：当目标库是RDS for PostgreSQL增强版时，不支持该功能。
- 如果要转换数据库对象USER，必须设置密码才能完成转换。设置的密码将用于目标数据库上创建的所有用户对象，迁移后需要逐一手动修改用户的密码。若不转换数据库对象USER，请选中并单击“跳过转换”，“转换状态”列变为“跳过”，忽略转换。若需继续转换，可选择具体对象并单击“转换”。
- 建议选择SSL连接。如果选择非SSL连接，密码将在数据库连接以及SQL语句中以明文形式传输，存在潜在的安全风险。
- 密码创建完成后，在迁移过程中不支持再次修改。
- 密码长度最少8个字符，最多32个字符。其中至少包含大写字母A-Z、小写字母a-z、数字0-9和特殊字符 ~!@#%\$^&*()-_ =+|[{}];<.>/?四类字符中的三类，但不能使用空格。可重复字符不能超过3个连续字符。

----结束

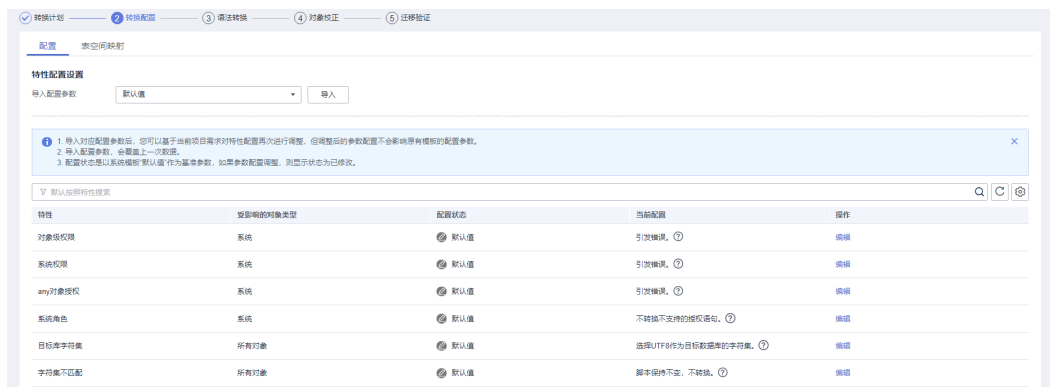
4.4 步骤三：对象转换配置和表空间映射设置

操作步骤

步骤1 完成步骤三后，单击“下一步”，进入转换配置页面。

可查看具体配置信息，如何转换配置和设置表空间映射，请见[转换配置](#)。

图 4-6 转换配置



----结束

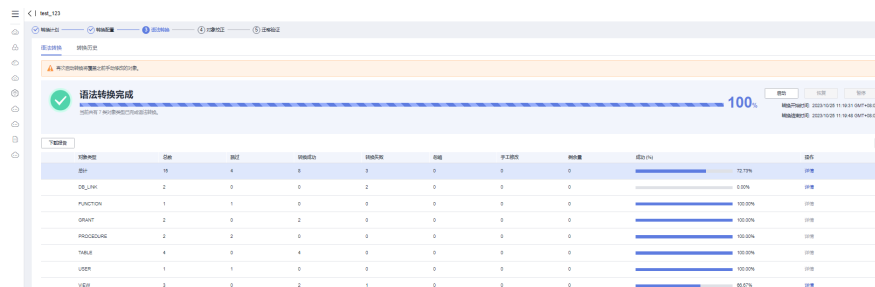
4.5 步骤四：启动语法转换并进行对象校正

操作步骤

步骤1 完成步骤四后，单击“下一步”，进入语法转换页面。

步骤2 单击“启动”，进行迁移。页面显示对象类型、总数、转换成功、转换失败等信息以及转换开始时间与结束时间。

图 4-7 语法转换



- 页面以进度条和百分比显示迁移进度。
- 单击“下载报告”，选择所需报告单击“下载”，下载至本地供用户分析。
 - 转换错误报告：该报告介绍了无法等价转换为目标库语法的源库对象详情。
 - 匿名化转换错误报告：该报告通过匿名方式介绍了无法等价转换为目标库语法的源库对象。
 - 转换风险报告：该报告介绍了基于用户所选的配置项，冒一定风险转换为目标库语法的源库对象，但转换后存在一定的功能差异。
 - 匿名化转换风险报告：对象信息脱敏后的转换风险报告。该报告通过匿名方式介绍了基于用户所选的配置项，冒一定风险转换为目标库语法的源库对象，但转换后存在一定的功能差异。
 - 转换后的SQL解析失败报告：该报告介绍了无法使用目标库语法解析转换脚本的源库对象。

- 子对象拆分依赖UGO的转换功能，当出现解析脚本出错和转换脚本时出错的情形时无法进行转换，不会拆分子对象。
- 父对象与其下所有子对象的状态如下：当父对象转换状态为成功，则子对象转换状态都为成功；当父对象转换状态为失败，则子对象转换状态至少存在一个失败；当父对象转换状态为手工修改，至少有一个子对象转换状态为手工修改；当父对象迁移后若迁移状态为成功，则子对象迁移状态为成功或是忽略；当父对象迁移后迁移状态若为失败，则子对象迁移状态至少存在一个失败；当子对象全被忽略迁移，父对象也将会被忽略迁移。

须知

对于“迁移状态”为“成功”的对象，如果重新进行转换，再次迁移和验证将出现错误“对象已存在于目标数据库上”。为避免这种情况，请手动从目标数据库中删除这些对象。若选择数据库对象类型，将重新转换选中类型下所有对象。

- 批量语句更新：批量语句更新支持类似问题的批量搜索和修改。如何批量语句更新，请参见[批量语句更新](#)。
- 可对选中的对象进行“修改”或“查看详情”。
 - 单击“查看详情”，可查看对应对象的转换/迁移错误信息和源端、目标端以及比较的信息，也可以复制详细代码。
 - 单击“修改”：可对具体对象进行逐条手工修改。如何修改，请参见[修改对象校正](#)。

说明

- 选择可忽略的对象并单击“跳过迁移”，“迁移状态”变为“忽略”。也可以“撤销跳过”，撤销后对应状态恢复原样。
- 迁移结果注释了一些特性，可能会有功能影响，可单击“查看详情”查看详细信息。

----结束

4.6 步骤五：启动项目迁移并查看迁移结果

操作步骤

步骤1 完成步骤五，单击“下一步”，进入迁移验证页面。

须知

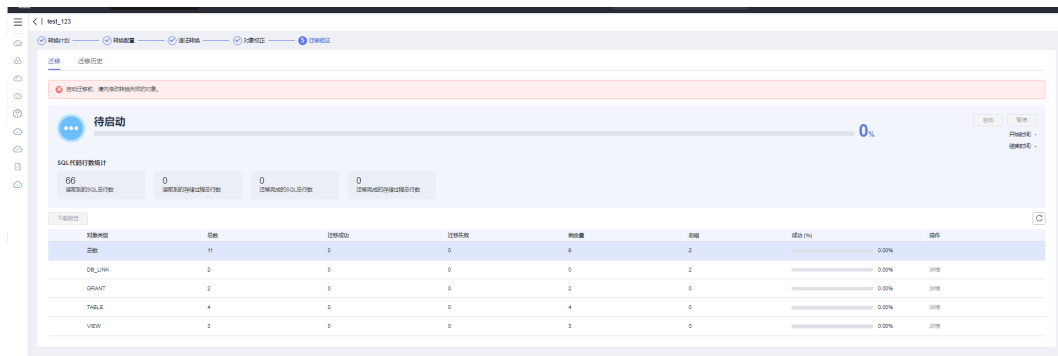
请修正对象校正中所有转换失败项，才能启动迁移验证。

步骤2 单击“启动”，进行校验。页面以进度条和百分比显示迁移进度。

迁移验证完成后，页面显示读取到的SQL行总数与迁移成功数与失败数。

查看校验历史详细信息，请见[查看迁移历史详情](#)。

图 4-9 迁移验证



- 停止验证后，会出现提示“迁移存在错误/风险，请点击查看”单击后有“警告：异常自动暂停”弹框提示。
- 停止后单击“启动”，可继续进行迁移。
- 查看空存储过程：可查看失败的对象列表和失败次数。
- 单击“下载报告”，选择所需报告单击“下载”，下载至本地供用户分析。MySQL为源时，子对象的相关数据不会统计在迁移报告中。
 - 迁移验证报告：该报告简要介绍了迁移和验证对象的状态。
 - 迁移验证错误报告：该报告介绍了对象迁移失败的详情，包括每个对象的状态、迁移语句和错误信息。
 - 匿名化迁移验证错误报告：该报告介绍了对象迁移失败的详情，包括每个对象的状态、迁移语句、错误信息，但源库SQL语句和迁移后的SQL语句均以匿名的形式呈现。
- 若有迁移失败，可单击对象类型后的“详情”，可返回对象校正页面查看对象类型的具体信息。

步骤3 迁移验证完成后，若有验证失败项，可返回对象校正页面，进行单独修改或批量语句更新。

----结束

5 SQL 审核

5.1 SQL 审核概述

SQL审核功能能够帮助客户在开发阶段发现隐藏在代码中的SQL规范性、设计合理性和性能等问题，内置200+审核规则，涵盖对DML、DDL、PL/SQL等各类对象进行深度审核，且可根据业务需求对规则进行自由组合形成模板，支持GaussDB、MySQL两种数据库，可实现单语句、批量代码文件上传（自动提取SQL）、直连数据库3种审核方式，深度看护代码，避免烂SQL流入生产环境。

5.2 步骤一：创建数据源

操作场景

进行统一数据源管理，用于SQL审核的数据库审核及其他用到数据源的场景。

前提条件

添加的数据源必须是正确并且可以连接成功的。

操作步骤

- 步骤1** 登录UGO服务。
- 步骤2** 单击左侧导航栏的“数据源管理”。
- 步骤3** 在数据源管理页面，单击右上角的“创建数据源”按钮。
- 步骤4** 进入创建数据源页面，完成基本信息的填写。
基本信息填写完成后，“开始测试”高亮显示。

图 5-1 创建数据源

The screenshot shows a web interface for creating a data source. The title is '创建数据源'. The form contains the following fields and options:

- * 名称**: Text input field.
- * 数据库类型**: Dropdown menu with 'GaussDB' selected.
- 网络类型**: Radio button selected for '公网网络'.
- 连接方法**: Radio button selected for '服务名称'. Below it, a note reads: '使用服务名称、IP和端口连接源数据库。'
- * 数据库名称**: Text input field.
- 主机类型**: Radio button selected for '主机IP地址'.
- * 主机IP地址**: Text input field.
- * 主机端口**: Text input field.
- * 用户名**: Text input field.
- * 密码**: Text input field with a toggle for visibility.
- * 测试连接**: Button labeled '开始测试'.

表 5-1 创建数据源参数说明

参数名称	说明
名称	在数据源管理项目列表中显示的名称。 唯一且长度范围为5到50个字符，只允许包含英文字母、数字、下划线、中划线。以字母开头、数字或字母结束。
数据库类型	下拉选择待创建的数据库类型。当前仅支持管理GaussDB和MySQL数据源信息。
网络类型	公网网络：通过弹性公网IP（Elastic IP，EIP）进行源库连接。
连接方法	仅支持通过服务器名进行连接。
数据库名称	待进行管理的数据库名称。

参数名称	说明
主机类型	当前仅支持主机IP地址。
主机IP地址	填写具体主机IP地址，IP地址支持IPv4和IPv6。 说明 支持IPv6数据库如下：MySQL。
主机端口	待进行管理的数据库端口。
用户名	待进行管理的数据库用户名。
密码	待进行管理的数据库密码。

步骤5 单击“开始测试”，测试通过显示“已连接”，右下角“创建”高亮显示。

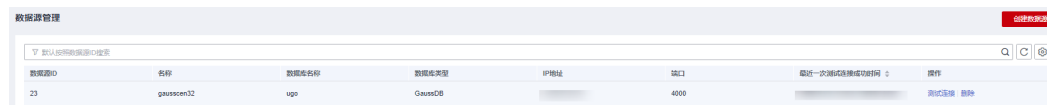
当前仅测试连通性，若断连或权限不足，会导致“连接数据库失败”，无法创建数据源。

步骤6 单击创建。显示“数据源创建成功。”。

步骤7 单击“关闭”，返回数据源管理页面，用户可以看到最新创建的数据源已在列表中。

可通过序号、名称、数据库名称、数据库类型、IP地址及端口信息进行搜索。

图 5-2 数据源管理



---结束

5.3 步骤二：创建规则模板

操作场景

自定义模板，满足审核的不同的业务场景。

约束限制

规则项正常。

最多支持创建10个规则模板。

操作步骤

步骤1 登录UGO控制台。

步骤2 单击左侧导航栏“SQL审核 > 规则管理”，默认进入规则模板页面。

步骤3 单击“新增模板”，完成基本信息的填写。

图 5-3 新增规则模板

新增模板

* 参数模板名称

创建方式 基线模板 导入模板

* 基线模板

通用数据库 MySQL

描述

0/100

表 5-2 新增规则模板参数说明

参数名称	说明
参数模板名称	在规则管理项目列表中显示的唯一名称。
创建方式	可选择已有的“基线模板”，也可选择“导入模板”。
导入模板	导入本地的文件模板，文件要求如下： 1. 文件大小不超过1M。 2. 文件名只支持数字、字母、下划线、中划线。 3. 文件名长度不能超过 240 个字符长度。 4. 列的顺序需要按照模板中的顺序排列，每列数据格式最好为文本类型，防止数据转换中的偏差。 5. 每行数据之间不能有空行，否则会截断空行之后的数据，截断之前的行数不能超过200行。 须知 建议使用导出后的excle文件模板修改，然后进行导入，可参考表5-3，建议修改的列有阈值、风险级别和建议三列。
基线模板	可选择当前已有的任意模板作为基线模板。适用的数据库不可更改。
描述	可添加对模板的描述，最大100个字符。非必填。

表 5-3 导入文件模板样例

规则名字	规则id	说明	适用数据库	审核对象类型	风险级别	阈值	建议
组合索引字段个数不超过阈值	10055	组合索引字段个数不超过阈值，审核对象：create index	gauss	sqltext	严重	5	-

步骤4 基本信息填写完成后，单击“确定”。

已创建模板显示在下方列表中。当前仅允许创建10个自定义模板。

图 5-4 规则模板

模板ID	模板名	说明	模板类型	适用数据库	操作
1	MySQL审核模板	MySQL审核模板	系统模板	MySQL	查看详情 复制 导出
2	GaussDB审核模板	GaussDB审核模板	系统模板	GaussDB	查看详情 复制 导出
3	GaussDB数据库审核模板	GaussDB数据库审核模板	系统模板	GaussDB	查看详情 复制 导出

---结束

5.4 步骤三：创建审核项目

5.4.1 创建文本审核项目

操作场景

审核SQL语句是否符合规范及是否存在性能问题。

目前仅支持白名单用户使用。

约束限制

- 规则的嵌套审核仅支持四种详情可参见表5-4。
- With as只考虑SELECT语句。
- 别名不能和实体表重名，且别名之间不能重名。
- 暂不支持视图中的表审核。
- 不支持对数据库系统表及视图审核。
- 不支持输入的语句，语句中涉及的表结构，阈值中含有“#”或“/*”的SQL审核。

表 5-4 支持的嵌套审核语句

SQL语句
select id, (select 子查询) as name from table;
select id from table where id in (select 子查询);
select * from table1,(select 子查询);
with e as (select 子查询) select * from e;

规则约束

- 所有涉及update、delete规则项，均不支持多表操作审核。
- update、delete多表操作仅支持规则项：“不应用单条update、delete语句对多个表实现更新、删除操作”。
- 对于这两个规则，“在PL/pgSQL中，关键字建议大写，非关键字小写”、“sql语句中，关键字建议大写，非关键字小写”，不要在以对象名作为非保留关键字的语句中使用，存在审核不准确情况，比如：SELECT id FROM name，name是非保留关键字。
- “查询系统视图时，如果使用对象名作为筛选条件，对象名应使用小写”支持的系统视图参见表5-5。
- “谨慎删除数据库对象及清理数据”，其中阈值中支持审核SQL语法见表5-6

表 5-5 视图审核

视图名	所属schema	表示对象名的列
adm_arguments	pg_catalog、sys	owner、object_name、package_name、argument_name
adm_audit_object	pg_catalog、sys	username、owner、obj_name、action_name
adm_audit_session	pg_catalog、sys	username、action_name
adm_audit_statement	pg_catalog、sys	username、obj_name、action_name
adm_col_comments	pg_catalog、sys	owner、table_name、column_name、schema
adm_col_privs	pg_catalog、sys	grantor、owner、grantee、table_schema、table_name、column_name、privilege
adm_coll_types	pg_catalog、sys	owner、type_name、elem_type_mod、elem_type_owner、elem_type_name

视图名	所属schema	表示对象名的列
adm_constraints	pg_catalog、sys	owner、 constraint_name、 table_name、 index_owner、index_name
adm_indexes	pg_catalog、sys	owner、index_name、 table_name、 table_owner、 tablespace_name
adm_ind_columns	pg_catalog、sys	index_owner、 index_name、 table_name、 table_owner、 column_name
adm_objects	pg_catalog、sys	owner、object_name、 subobject_name
adm_procedures	pg_catalog、sys	owner、object_name、 procedure_name、 impltypeowner、 impltypename
adm_role_privs	pg_catalog、sys	grantee、granted_role
adm_tab_col_statistics	pg_catalog、sys	owner、table_name、 column_name、schema
adm_roles	pg_catalog、sys	role
adm_source	pg_catalog、sys	owner、name
adm_sys_privs	pg_catalog、sys	grantee、privilege
adm_tab_cols	pg_catalog、sys	owner、table_name、 column_name、 data_type_owner、 schema、 qualified_col_name
adm_tab_privs	pg_catalog、sys	grantee、owner、 table_name、grantor、 privilege
adm_tables	pg_catalog、sys	owner、table_name、 tablespace_name
adm_tab_columns	pg_catalog、sys	owner、table_name、 column_name、 data_type_owner、schema
adm_tab_comments	pg_catalog、sys	owner、table_name、 column_name、schema

视图名	所属schema	表示对象名的列
adm_tab_statistics	pg_catalog、sys	owner、table_name
adm_triggers	pg_catalog、sys	owner、trigger_name、table_owner、table_name
adm_type_attrs	pg_catalog、sys	type_name、attr_name、attr_type_name、character_set_name
adm_types	pg_catalog、sys	owner、type_name
adm_users	pg_catalog、sys	username、default_tablespace、temporary_tablespace、default_collation
adm_views	pg_catalog、sys	owner、view_name
db_all_tables	pg_catalog、sys	owner、table_name、tablespace_name
db_arguments	pg_catalog、sys	owner、object_name、package_name、argument_name
db_col_comments	pg_catalog、sys	owner、table_name、column_name、schema
db_col_privs	pg_catalog、sys	grantor、owner、grantee、table_schema、table_name、column_name、privilege
db_coll_types	pg_catalog、sys	owner、type_name、elem_type_mod、elem_type_owner、elem_type_name
db_constraints	pg_catalog、sys	owner、constraint_name、table_name、index_owner、index_name
db_indexes	pg_catalog、sys	owner、index_name、table_name、table_owner、tablespace_name
db_ind_columns	pg_catalog、sys	index_owner、index_name、table_name、table_owner、column_name

视图名	所属schema	表示对象名的列
db_objects	pg_catalog、sys	owner、object_name、subobject_name
db_procedures	pg_catalog、sys	owner、object_name
db_tab_col_statistics	pg_catalog、sys	owner、table_name、column_name、schema
db_source	pg_catalog、sys	owner、name
db_tab_columns	pg_catalog、sys	owner、table_name、column_name、data_type_owner、schema
db_tab_comments	pg_catalog、sys	owner、table_name、schema
db_tables	pg_catalog、sys	owner、table_name、tablespace_name
db_triggers	pg_catalog、sys	trigger_name、table_owner、table_name
db_types	pg_catalog、sys	owner、type_name
db_users	pg_catalog、sys	username
db_views	pg_catalog、sys	owner、view_name
dict	pg_catalog、sys	table_name
dictionary	pg_catalog、sys	table_name
my_col_comments	pg_catalog、sys	owner、table_name、column_name、schema
my_col_privs	pg_catalog、sys	grantor、owner、grantee、table_schema、table_name、column_name、privilege
my_coll_types	pg_catalog、sys	owner、type_name、elem_type_mod、elem_type_owner、elem_type_name
my_constraints	pg_catalog、sys	owner、constraint_name、table_name、index_owner、index_name
my_indexes	pg_catalog、sys	owner、index_name、table_name、table_owner、tablespace_name

视图名	所属schema	表示对象名的列
my_ind_columns	pg_catalog、sys	index_owner、 index_name、 table_name、 table_owner、 column_name
my_objects	pg_catalog、sys	object_name、 subobject_name
my_procedures	pg_catalog、sys	owner、object_name、 procedure_name、 impltypeowner、 impltypename
my_role_privs	pg_catalog、sys	grantee、granted_role
my_tab_col_statistics	pg_catalog、sys	table_name、 column_name、schema
my_source	pg_catalog、sys	owner、name
my_tab_columns	pg_catalog、sys	owner、table_name、 column_name、 data_type_owner、schema
my_tab_comments	pg_catalog、sys	owner、table_name、 column_name、schema
my_tab_statistics	pg_catalog、sys	table_name
my_tables	pg_catalog、sys	owner、table_name、 tablespace_name
my_triggers	pg_catalog、sys	owner、trigger_name、 table_owner、table_name
my_type_attrs	pg_catalog、sys	type_name、attr_name、 attr_type_name、 character_set_name
my_types	pg_catalog、sys	type_name
my_views	pg_catalog、sys	owner、view_name
pg_indexes	pg_catalog、sys	schemaname、 tablename、indexname、 tablespace
pg_roles	pg_catalog、sys	rolename
pg_tables	pg_catalog、sys	schemaname、 tablename、tableowner、 tablespace、tablecreator
pg_user	pg_catalog、sys	username、nodegroup

视图名	所属schema	表示对象名的列
pg_views	pg_catalog、sys	schemaname、 viewname、viewowner
column_privileges	information_sche ma、sys	grantor、grantee、 table_catalog、 table_schema、 table_name、 column_name
columns	information_sche ma、sys	table_catalog、 table_schema、 table_name、 column_name
constraint_column_usage	information_sche ma、sys	table_catalog、 table_schema、 table_name、 column_name、 constraint_catalog、 constraint_schema、 constraint_name
constraint_table_usage	information_sche ma、sys	table_catalog、 table_schema、 table_name、 constraint_catalog、 constraint_schema、 constraint_name
enabled_roles	information_sche ma、sys	role_name
schemata	information_sche ma、sys	catalog_name、 schema_name、 schema_owner、 default_character_set_catal og、 default_character_set_sche ma、 default_character_set_nam e
table_constraints	information_sche ma、sys	constraint_catalog、 constraint_schema、 constraint_name、 table_catalog、 table_schema、 table_name
table_privileges	information_sche ma、sys	grantor、grantee、 table_catalog、 table_schema、 table_name

视图名	所属schema	表示对象名的列
tables	information_schema、sys	table_catalog、table_schema、table_name、self_referencing_column_name、user_defined_type_catalog、user_defined_type_schema、user_defined_type_name
triggers	information_schema、sys	trigger_catalog、trigger_schema、trigger_name、event_object_catalog、event_object_schema、event_object_table、action_reference_old_table、action_reference_new_table
usage_privileges	information_schema、sys	grantor、grantee、object_catalog、object_schema、object_name
views	information_schema、sys	table_catalog、table_schema、table_name

表 5-6 支持审核的 SQL 语法

DDL类型	SQL语法
DROP	DROP TABLE, DROP TABLESPACE, DROP AGGREGATE, DROP AUDIT POLICY, DROP CAST, DROP DATABASE, DROP DATA SOURCE, DROP DIRECTORY, DROP EVENT, DROP FOREIGN TABLE, DROP GLOBAL CONFIGURATION, DROP GROUP, DROP MASKING POLICY, DROP MATERIALIZED VIEW, DROP MODEL, DROP OPERATOR, DROP OWNED, DROP PACKAGE, DROP PACKAGE BODY, DROP PROCEDURE, DROP RESOURCE LABEL, DROP RESOURCE POOL, DROP ROLE, DROP ROW LEVEL SECURITY POLICY, DROP RULE, DROP PUBLICATION, DROP SCHEMA, DROP SEQUENCE, DROP FUNCTION, DROP SERVER, DROP SUBSCRIPTION, DROP SYNONYM, DROP TEXT SEARCH CONFIGURATION, DROP TEXT SEARCH DICTIONARY, DROP TRIGGER, DROP TYPE, DROP USER, DROP USER MAPPING, DROP VIEW, DROP WEAK PASSWORD DICTIONARY
ALTER	ALTER DROP PARTITION, ALTER TRUNCATE PARTITION, ALTER DROP COLUMN, ALTER DROP CONSTRAINT, ALTER DROP FOREIGN TABLE, ALTER DROP AUDIT POLICY, ALTER DROP MASKING POLICY, ALTER DROP SERVER, ALTER DROP TEXT SEARCH CONFIGURATION, ALTER DROP USER MAPPING, ALTER DROP DATA SOURCE
TRUNCATE	TRUNCATE

操作步骤

- 步骤1** 登录UGO控制台。
- 步骤2** 单击左侧导航栏“SQL审核 > 语句审核”，默认进入审核文本页面。
- 步骤3** 在审核文本页面，完成信息的填写，“提交审核”按钮高亮显示。

图 5-5 审核文本

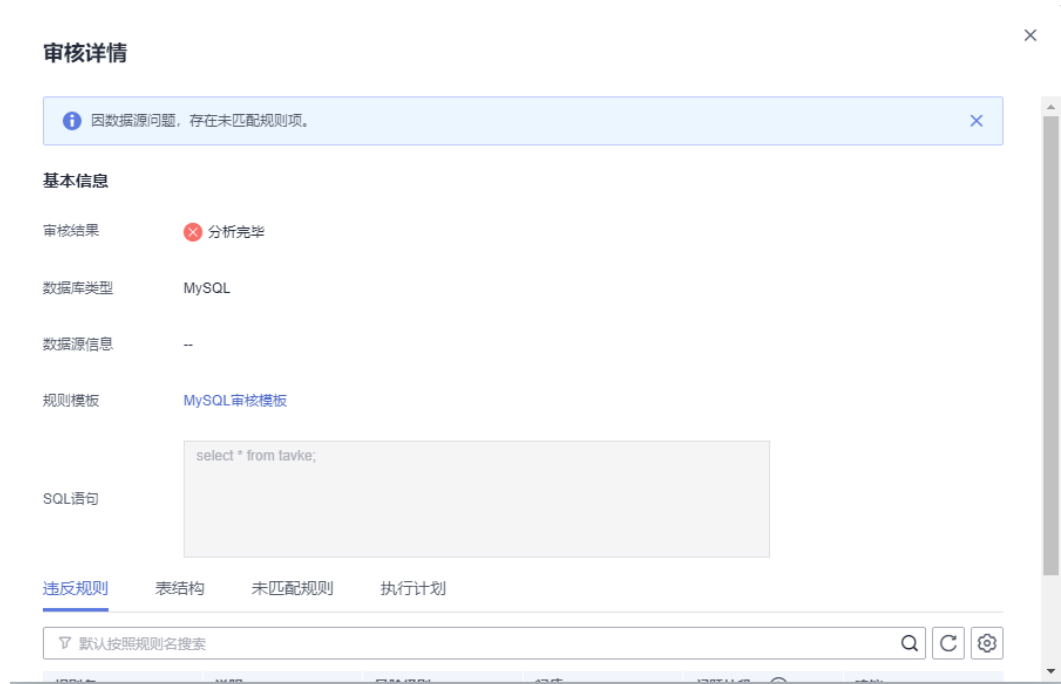
The screenshot shows a web interface for SQL statement auditing. It has a header '语句审核' and two tabs: '审核文本' (Audit Text) and '审核文件' (Audit File). The '审核文本' tab is active. The form includes several dropdown menus: '数据库类型' (Database Type), '数据源信息' (Data Source Info), 'schema信息' (Schema Info), and '规则模板' (Rule Template). Below these is a large text area for 'SQL语句' (SQL Statement). A '提交审核' (Submit Audit) button is located at the bottom left of the form area. The text area has a small '0102400 UTF-8' label at the bottom right.

表 5-7 审核文本参数说明

参数名称	说明
数据库类型	下拉选择数据库类型。当前仅支持GaussDB和MySQL数据库。
数据源信息	下拉选择数据源类型，当前仅支持GaussDB和MySQL。 非必选，若不提供数据源，默认跳过依赖数据源的审核规则。
schema信息	下拉选择数据源中的schema名称。非必选且仅支持GaussDB数据库。 <ul style="list-style-type: none">SQL语句中有schema名称，使用SQL语句中的schema。SQL语句中没有schema名称，使用选择的schema。SQL语句中没有schema名称，并且没有选择schema，默认使用public。
规则模板	依据所选的数据库类型，下拉选择对应的模板。 具体模板信息可在 新增规则模板 中设置。
SQL语句	输入需要进行审核的SQL语句。 <ul style="list-style-type: none">文本审核仅支持单语句的增删改查审核。即使出现多个语句，也只会审核第一条语句。SQL对象名称当前仅支持小写，若输入大写的SQL对象名称，系统会自动转换为小写。

步骤4 单击“提交审核”。会弹出“审核详情”并在历史记录中生成一条对应的记录。

图 5-6 审核详情



单击“规则模板”后的值，可跳转具体到具体的模板信息。

若语句审核失败时，显示分析原因。

失败原因：

- line:1, position:14, token:table：表示SQL语句中存在关键字"table"。
- line:1, position:3, token:<EOF>：表示SQL语句未输入完整。

----结束

5.4.2 创建文件审核项目

操作场景

审核SQL语句是否符合规范及是否存在性能问题。

约束限制

- 规则的嵌套审核仅支持以下四种“select list |from|where |with xx as”，详情可参见表5-4。
- 别名不能和实体表重名，且别名之间不能重名。
- 暂不支持视图中的表审核。
- 不支持对数据库系统表及视图审核。
- 不支持语句中含有“#”或“/*”的SQL审核。涉及点（依赖表结构、语句、阈值等）。
- 文件审核中和审核完成后，不可点击“重试”按钮。
- 如果使用系统模板进行审核时，新版本升级结束后，再次重试或者同文件审核，会导致审核结果不一致。为避免此现象发生，建议使用自定义模板。

- SQL审核最大可以创建110个审核任务，同一时间段内，最多支持10个审核任务并发执行。

操作步骤

步骤1 登录UGO控制台。

步骤2 单击左侧导航栏“SQL审核 > 语句审核 > 审核文件”，进入审核文件页面。

步骤3 单击“上传审核文件”。

图 5-7 上传审核文件

上传文件审核

* 数据库类型	<input type="text"/>
数据源信息 ?	<input type="text"/>
schema信息 ?	<input type="text" value="请选择schema"/>
* 规则模板	<input type="text" value="请选择规则模板"/>
* 上传数据文件	<input type="button" value="添加文件"/> ?
描述	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; min-height: 100px;">可以在此添加对数据文件的描述</div> <p style="text-align: right;">0/100</p>
<input type="button" value="确认"/> <input type="button" value="取消"/>	

表 5-8 上传审核文件参数说明

参数名称	说明
数据库类型	下拉选择数据库类型。当前仅支持GaussDB和MySQL数据库。
数据源信息	下拉选择数据源类型，当前仅支持GaussDB和MySQL。 非必选，若不提供数据源，默认跳过依赖数据源的审核规则。
schema信息	下拉选择数据源中的schema名称。非必选且仅支持GaussDB数据库。 <ul style="list-style-type: none"> SQL语句中有schema名称，使用SQL语句中的schema。 SQL语句中没有schema名称，使用选择的schema。 SQL语句中没有schema名称，并且没有选择schema，默认使用public。
规则模板	依据所选的数据库类型，下拉选择对应的模板。 具体模板信息可在 新增规则模板 中设置。
上传数据文件	<p>上传符合要求的文件。待上传的文件要求为：</p> <ul style="list-style-type: none"> 文件中的SQL对象名称当前仅支持小写，若输入大写的SQL对象名称，系统会自动转换为小写。 文件中仅允许包含增删改查等单语句SQL，不能包含其他语句，比如：存储过程、函数、触发器、package、匿名块等。如包含这些语句，文件中的SQL会被看成为一句SQL进行审核。 <p>说明 当在SQL中同时存在增删改查等SQL语句和创建存储过相关语句，会把整个文件中的所有SQL整体作为一个SQL审核。</p> <ul style="list-style-type: none"> 允许上传类型 zip、xml、sql、java、json类型的文件。 <ul style="list-style-type: none"> 文件名只支持数字、字母、下划线、中划线。 文件名长度不能超过 240 个字符长度。 文件最大为5MB。 zip内部文件，支持文件类型: xml、sql、java、json。 <ul style="list-style-type: none"> 单文件最大10MB 数量最大10000。 文件名只支持数字、字母、下划线、中划线。 文件名长度不能超过 240 个字符长度。 上传文件中不能包含：二进制、明文密码、秘钥等敏感数据，以保证数据的安全性。
描述	可添加对文件的描述，最大100个字符。非必填。

步骤4 单击“确定”。下方列表生成对应记录。

当文件审核任务执行过程中，UGO重启导致审核任务中止，可点击“重试”按钮，继续执行审核任务。

图 5-8 审核项目列表

文件名	数据库类型	数据源信息	规则模板	状态	上传时间	操作
test_24_01_fe_same_id_not_sp...	GaussDB	--	GaussDB审核模板	审核完成	2024/02/05 15:37:48 GMT+08:00	审核详情 重试 更多
AuditDatabaseDaoEmr.xml	GaussDB	--	GaussDB审核模板	审核完成	2024/02/05 15:37:38 GMT+08:00	审核详情 重试 更多
pg12-sql-pmsCore.zip	GaussDB		GaussDB数据库审核模板	审核失败	2024/02/05 15:34:49 GMT+08:00	审核详情 重试 更多

其中“状态”显示当前上传文件的审核状态，审核状态有以下几种：

- 审核中：正在执行审核文件。
- 审核完成：已经审核完成。全部SQL审核完才代表整个文件审核结束。
- 审核失败：审核过程出现异常。

----结束

5.4.3 创建数据库审核项目

操作场景

审核数据库对象是否符合规范以及存在性能问题。

前提条件

有已创建的数据源信息，并且连接成功。

约束限制

- 审核对象仅支持：Table、View、Sequence、Index、Function、Procedure、Trigger、Package。
- 一次审核Schema的数量不超过10000。
- 审核数据库过程中，避免对正在审核的数据库对象进行删除等操作，影响审核结果。
- 如果使用系统模板进行审核时，新版本升级结束后，再次重试或者同数据源审核，会导致审核结果不一致。为避免此现象发生，建议使用自定义模板。

操作步骤

步骤1 登录UGO控制台。

步骤2 单击左侧导航栏“SQL审核 > 数据库审核”，默认进入数据库审核页面。

步骤3 在数据库审核页面，点击“创建审核任务”。

图 5-9 创建数据库审核任务

创建审核任务

* 任务名称

* 数据库类型

* 数据源信息 [创建数据源](#)

* 规则模板

描述

0/100

表 5-9 创建审核任务参数说明

参数名称	说明
任务名称	创建审核任务时的名称，必填。 由字母、数字、‘_’组成，长度为5-50个字符，不区分大小写且必须以字母开头，数字或者字母结束的项目名称。
数据库类型	下拉选择数据库类型。当前仅支持GaussDB数据库。必选
数据源信息	下拉选择数据源类型，当前仅支持GaussDB。必选。 “创建数据源”可以快速跳转到数据源管理的进行创建需要的数据源信息。
schema信息	下拉选择数据源中的schema名称。非必选且仅支持GaussDB数据库。 <ul style="list-style-type: none">不选，默认审核全部schema，但是数量不能超过10000。多选schema，数量不能超过10000。
规则模板	依据所选的数据库类型，下拉选择对应的系统模板“GaussDB数据库审核模板”及以此系统模板为基础模板的自定义审核模板。 具体模板信息可在 新增规则模板 中设置。
描述	可添加对审核任务的描述，最大100个字符。非必填。

步骤4 单击“创建”。下方列表生成对应记录。

图 5-10 审核任务列表

任务名称	数据库类型	Schema	数据源信息	规则模板	状态	创建时间	操作
Auto_db_audit_del_GaussDB...	GaussDB	public.auto_db_audit_schema	--	GaussDB数据库审核模板	审核完成	2024/02/01 18:12:56 GMT+08:00	审核详情 重试 删除
aaaaa	GaussDB	全部Schema页		GaussDB审核模板	审核失败	2024/02/01 15:18:28 GMT+08:00	审核详情 重试 删除
zmytest4_db_audit	GaussDB	全部Schema页		GaussDB审核模板	审核完成	2024/01/27 15:12:28 GMT+08:00	审核详情 重试 删除

其中“状态”显示当前数据库的审核状态，审核状态有以下几种：

- 审核中：正在执行审核数据库任务，其中包含2个阶段：采集数据库对象、审核数据库对象。
- 审核完成：已经审核完成。全部选择对象审核完才代表整个任务审核结束。
- 审核失败：审核过程出现异常。

当审核任务执行过程中，UGO重启导致审核任务中止，可点击“重试”按钮，继续执行审核任务，如果是在采集对象过程中中止，重试之后，删除已采集对象并重新连库进行采集对象。如果是在审核对象的过程中中止，重试之后，继续审核对象。

----结束

6 修订记录

发布日期	修订说明
2024-03-30	<ul style="list-style-type: none">● 步骤二：创建规则模板:支持规则模板的导入和导出。● 步骤一：创建迁移项目: 增加目标库的GUC参数检查。
2024-03-01	创建数据库审核项目 :审核对象新增支持“Package”。
2023-12-30	<ul style="list-style-type: none">● 创建迁移项目: 优化迁移项目步骤内容。● 创建文本审核项目: 新增规则项约束“谨慎删除数据库对象及清理数据”。
2023-11-30	<ul style="list-style-type: none">● 步骤四：启动语法转换并进行对象校正: 去除批量状态更新功能, 优化迁移流程, 更新对象校正界面截图。● 步骤一：创建迁移项目: 去除MySQL为源, 只采集MySQL系统库的字符集限制, 优化功能限制。● 步骤一：创建迁移项目: 普通用户权限检查迁移至创建迁移项目预检查阶段, 优化功能。
2023-10-30	<ul style="list-style-type: none">● 步骤一：创建评估项目: 新增GoldenDB为源到GaussDB-8.0 主备版为目标库链路。该链路仅限白名单用户使用。● 步骤一：创建迁移项目: 增加GoldenDB为源到GaussDB-8.0 主备版为目标库链路, 优化迁移流程。
2023-08-30	<ul style="list-style-type: none">● 步骤一：创建迁移项目: 增加迁移项目预检查, 优化迁移流程。● 步骤一：创建评估项目: 新增Oracle、MySQL为源, GaussDB-8.0 企业版为目标库链路。该链路仅限白名单用户使用。
2023-07-30	<ul style="list-style-type: none">● 步骤一：创建迁移项目: 新增字符集校验检查。
2023-06-30	<ul style="list-style-type: none">● 步骤一：创建评估项目: 优化“操作”列功能显示位置。● 创建迁移项目: 新增兼容性模式检查。

发布日期	修订说明
2023-05-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：更新预检查界面截图。 ● 步骤四：启动语法转换并进行对象校正：更新“导出”图标。
2023-04-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：新增PostgreSQL-13/14/15版本为源库，GaussDB-3.2 企业版为目标库链路。该链路仅限白名单用户使用。 ● 步骤一：创建评估项目：优化列表显示。将“项目状态”拆分为“差异化分析”与“增量评估”。 ● 步骤一：创建评估项目：“选择评估范围”页签，删除“单引号动态SQL评估”、“动态SQL上行号”以及“动态SQL下行号”设置项。 ● 步骤四：启动语法转换并进行对象校正：修改语法转换时告警信息。
2023-03-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 全文：更新“刷新”按钮图标。 ● 步骤一：创建评估项目：Oracle为源时，创建评估项目新增前提条件。 ● 步骤二：选择对象迁移：MySQL为源时，SCHEMA对象默认不迁移。 ● 步骤四：启动语法转换并进行对象校正：对象校正时，可批量更新语句。
2023-02-28	<ul style="list-style-type: none"> ● 全文：console整体优化，更新界面显示与界面词。 ● 步骤一：创建评估项目：Oracle为源时，目标库新增RDS for PostgreSQL-12/13/14链路。 ● 步骤一：创建评估项目：新增PostgreSQL-11/12版本为源库，GaussDB主备版-3.1 企业版为目标里的链路。 ● 步骤一：创建评估项目：优化预检查界面检查项的描述。 ● 步骤二：选择对象迁移：优化密码规则。
2023-01-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤四：启动语法转换并进行对象校正：优化“重新转换”流程。 ● 步骤一：创建评估项目：修改MySQL为源的与检查项。
2022-12-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：源数据库新增MySQL-5.6链路。 ● 步骤一：创建评估项目：目标库GaussDB-2.3 企业版改名为GaussDB-2.7 企业版。 ● 步骤一：创建评估项目：源数据库画像中不再展示TPS、QPS、表复杂度等数据信息内容，删除设置说明。 ● 步骤一：创建迁移项目：当目标库为GaussDB时，规定上传证书的类型。

发布日期	修订说明
2022-11-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：目标库新增GaussDB Primary/Standby - 3.1 企业版链路，修改截图。 ● 步骤一：创建迁移项目：新增说明，选择GaussDB Primary/Standby - 3.1 企业版为目标库时，“数据库信息输入方式”需选择“手动输入”。 ● 步骤一：创建迁移项目：新增说明，当目标库为GaussDB时，暂不支持“单项SSL”功能。
2022-10-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：更新MySQL为源库时的预检查项。 ● 步骤一：创建评估项目：对象评估不采集SQL对象类型。 ● 步骤二：选择对象迁移：新增转换配置修改点。 ● 步骤一：创建迁移项目：当目标库为云数据库 GaussDB 时，“数据库信息输入方式”开放“选择实例”。
2022-09-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：更新创建界面显示；更新云数据库 GaussDB版本号。 ● 步骤一：创建迁移项目：更新创建界面显示。
2022-08-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目：修改补充MySQL与DB2 for LUW为源库，创建评估项目的差异点。 ● 步骤一：创建评估项目：更新创建界面显示。 ● 步骤一：创建迁移项目：更新创建界面显示。 ● 步骤五：启动项目迁移并查看迁移结果：界面词“统计报告”更新为“迁移验证报告”。
2022-07-30	步骤一：创建评估项目 ：新增源数据库类型，更新截图。
2022-06-30	<ul style="list-style-type: none"> ● 步骤一：创建评估项目新增源数据库准备和授权检查。 ● 步骤一：创建评估项目更新创建和预检查界面显示。 ● 步骤一：创建迁移项目新增用户密码使用限制和报告介绍。 ● 步骤四：启动语法转换并进行对象校正中界面词“更新状态”变为“批量更新状态”；“批量更新”变为“批量语句更新”。
2022-05-30	首版本上线。