



易鲸捷迁移工具用户指南 1.5.0

2021/01

版权

© Copyright 2015-2021 贵州易鲸捷信息技术有限公司

公告

本文档包含的信息如有更改，恕不另行通知。

保留所有权利。除非版权法允许，否则在未经易鲸捷预先书面许可的情况下，严禁改编或翻译本手册的内容。易鲸捷对于本文中所包含的技术或编辑错误、遗漏概不负责。

易鲸捷产品和服务附带的正式担保声明中规定的担保是该产品和服务享有的唯一担保。本文中的任何信息均不构成额外的保修条款。

声明

Microsoft® 和 Windows® 是美国微软公司的注册商标。Java® 和 MySQL® 是 Oracle 及其子公司的注册商标。Bosun 是 Stack Exchange 的商标。Apache®、Hadoop®、HBase®、Hive®、openTSDB®、Sqoop® 和 Trafodion® 是 Apache 软件基金会的商标。Esgyn 和 EsgynDB 是易鲸捷的商标

目录

| | |
|---------------------|----------|
| 目录..... | i |
| 前言..... | iii |
| 本文简介..... | iii |
| 目标读者..... | iii |
| 相关信息..... | iii |
| 修订历史..... | iii |
| 关键字..... | vi |
| 批评与建议..... | vii |
| 相关文档..... | viii |
| 1. 概览..... | 1 |
| 2. 迁移准备..... | 2 |
| 2.1 系统环境..... | 2 |
| 2.1.1 硬件环境..... | 2 |
| 2.1.2 软件环境..... | 2 |
| 2.2 工具安装..... | 2 |
| 2.3 工具启动..... | 4 |
| 3. 迁移数据..... | 5 |
| 3.1 项目信息..... | 5 |
| 3.1.1 选择创建迁移项目..... | 5 |
| 3.1.2 选择打开迁移项目..... | 7 |
| 3.2 源连接..... | 9 |
| 3.2.1 选择创建迁移项目..... | 9 |
| 3.2.2 选择打开迁移项目..... | 11 |
| 3.3 目标连接..... | 12 |

| | |
|----------------------|----|
| 3.3.1 选择创建迁移项目..... | 12 |
| 3.3.2 选择打开迁移项目..... | 14 |
| 3.4 数据类型映射..... | 15 |
| 3.5 选择模式..... | 16 |
| 3.6 选择表..... | 17 |
| 3.6.1 快速选择..... | 18 |
| 3.6.2 自动选择..... | 23 |
| 3.6.3 修改对象属性..... | 25 |
| 3.6.4 操作方式及迁移范围..... | 27 |
| 3.7 选择列..... | 30 |
| 3.8 选择约束索引..... | 36 |
| 3.9 迁移预览..... | 38 |
| 3.10 迁移执行..... | 46 |
| 3.11 全局参数解释..... | 49 |
| 3.12 命令行迁移..... | 52 |

前言

本文简介

本指南介绍如何使用易鲸捷迁移工具，该工具可以将易鲸捷数据库或其它数据库的数据迁移至易鲸捷数据库。

目标读者

本指南的目标读者为使用易鲸捷迁移工具的开发人员、管理人员和用户。

如果您对迁移过程、SQL 数据库和数据库连接有一定了解，这将有利于阅读本指南。

相关信息

更多信息，请参阅《EsgynDB SQL 参考手册》。

修订历史

| 版本 | 日期 | 说明 |
|-------|---------|--|
| 1.5.0 | 2020/12 | 支持增量数据比较；支持迁移 EsgynDB 到 CockroachDB；支持命令行数据比较；支持命令迁移 EsgynDB 到 Oracle；优化单表并发迁移；优化日志，显示数据迁移查询及转换耗时、入库耗时等。 |

| | | |
|-------|---------|---|
| 1.4.0 | 2020/07 | 支持迁移 DB2 表、视图、序列、索引、外键等，表更新界面支持选择任意模式；修复相关缺陷。 |
| 1.3.0 | 2020/05 | 支持迁移 mysql 和 postgresql 序列、存储过程、函数、触发器等；支持 EsgynDB 索引的 disable 和 populate 操作；支持导出视图数据；修复相关缺陷。 |
| 1.2.5 | 2020/04 | 修复功能缺陷：行宽较大导致内存溢出、lob 类型溢出、迁移 Oracle 临时表、日志打印数据精确对比错误行及列等。 |
| 1.2.4 | 2020/03 | 修复功能缺陷：MD5 校验、数据对比等 |
| 1.2.3 | 2020/03 | 支持导出数据对比结果、支持更新 EsgynDB 表及统计信息、支持通过界面将表数据导出到 csv 文件等。 |
| 1.2.2 | 2020/02 | 修复功能缺陷：varchar 长度丢失、并发索引冲突、cmd 窗口日志乱码等。 |
| 1.2.1 | 2020/01 | 支持迁移模式的 preload 属性，修复主键排序属性，修复连接 MySQL8 的问题。 |
| 1.2.0 | 2019/12 | 支持迁移 Oracle 到 EsgynDB 进行数据 MD5 校验，支持并发 alter 表，支持迁移表 stored desc 和 incremental backup 属性。 |
| 1.1.9 | 2019/12 | 支持 jdbc url 配置，重构约束和索引界面，支持并发删表等。 |

| | | |
|-------|---------|---|
| 1.1.8 | 2019/11 | 修复功能缺陷：Oracle 到 EsgynDB 数据对比超时、视图定义解析等。 |
| 1.1.7 | 2019/11 | 支持迁移触发器（Oracle/EsgynDB 到 EsgynDB）； 新增导出存储过程、方法、包以及触发器的定义； 支持根据迁移工具开启数量以及表的行数进行自动选择； 支持将 EsgynDB 中的 primary key nullable 键转换为 Oracle 中的唯一索引等。 |
| 1.1.6 | 2019/10 | 修复功能缺陷。 |
| 1.1.5 | 2019/09 | 支持并发迁移视图； 支持并发比较表数据和表数据行数； 支持将 EsgynDB 中的表和表数据迁移到 Oracle； 增加视图、序列等对象的迁移生命周期显示等。 |
| 1.1.4 | 2019/08 | 支持 Oracle 迁移唯一索引转换为主键、大表默认分区，增加迁移表结构和数据个阶段的信息的显示，增加并发迁移表注释、序列，优化批量数据提交等。 |
| 1.1.1 | 2019/06 | 为迁移表定义和索引产生冲突的情况增加重建机制及并发迁移时连接超时等问题。 文档增加命令行迁移步骤。 |

| | | |
|-------|---------|-----------------------|
| 1.1.0 | 2019/06 | 更新界面，增加并发迁移表定义和索引。 |
| 1.0.4 | 2018/10 | 增加了关于支持源数据库易鲸捷数据库的内容。 |
| 1.0.3 | 2018/09 | |
| 1.0.2 | 2018/08 | |

关键字

源数据库（数据源）： 需要进行数据迁移的主流数据库，如 Oracle、Mysql 等。

目标数据库（数据区）： 源数据库迁移的接收端，即易鲸捷数据。

源连接： 与源数据库建立的 JDBC 连接。

目标连接： 与目标数据库建立的 JDBC 连接。

批评与建议

我们支持您对本指南做出的任何批评与建议，并尽力提供符合您需求的文档。

若您发现任何错误、或有任何改进建议，请发邮件至 support@esgyn.cn。

相关文档

本指南为 QianBase 文档库的一部分，QianBase 文档库**包括但不限于**以下文档：

| 文档名称 | 说明 |
|-------------------------|---|
| QianBase 安装部署指南 | 本文介绍安装 QianBase，包括安装前准备、安装 Hadoop 发行版、故障排除、配置、启用安全功能、提高安全性和卸载 QianBase 等。 |
| 易鲸捷 Designer 用户指南 | 本文介绍易鲸捷图形化数据库管理工具 |
| 易鲸捷迁移工具用户指南 | 本文介绍如何安装和使用易鲸捷迁移工具。 |
| QianBase 技术白皮书 | 本文介绍 QianBase 技术架构，组件介绍，技术特点等。 |
| QianBase 数据库规划文档 | 本文介绍节点数量规划、数据目录和安装部署目录规划、集群角色分配规划等。 |
| QianBase 管理员手册 | 本文介绍 QianBase 的日常运维常用系统命令、常用检查 SQL，用户权限配置，连接设置等内容。 |
| QianBase 常见问题提排查与解决 | 本文介绍如何排查和解决 QianBase 的常见问题。 |
| QianBase 灾难恢复手册 | 本文介绍 QianBase 灾难恢复设计原理，方案建议以及使用手册。 |
| QianBase 备份恢复手册 | 本文介绍 QianBase 备份恢复设计原理，方案建议以及使用手册。 |
| QianBase 数据库扩容指南 | 本文介绍 QianBase 如何更换节点，增加节点，删除节点等操作。 |
| QianBase 数据库参数调优建议 | 本文介绍如何进行数据模型优化，CQD 参数优化等。 |
| QianBase 客户端安装手册 | 本文介绍 QianBase JDBC，ODBC 以及 Trafci 驱动安装。 |
| QianBase JDBC 程序员参考指南 | 本文介绍 QianBase JDBC 驱动连接设置，开发人员指南。 |
| QianBase ODBC 程序员参考指南 | 本文介绍 QianBase ODBC 驱动连接设置，开发人员指南。 |
| QianBase SPSQL 存储过程用户手册 | 本文介绍 QianBase SPSQL 存储过程的使用。 |

| | |
|----------------------|---|
| Esgyn DBManager 用户手册 | 本文介绍图形化数据库监控运维工具 DB Manager 的使用。 |
| QianBase 数据库迁移指南 | 本文介绍如何将常见关系型数据库（Oracle、MySQL、SQL server 等）迁移至 QianBase。 |
| QianBase SQL 用户手册 | 本文是 QianBase 的 SQL 使用手册。 |

1. 概览

易鲸捷迁移工具能将易鲸捷数据库或其它数据库的数据迁移至易鲸捷数据库，点击图形界面上的选项即能完成迁移过程。

易鲸捷迁移工具支持迁移以下**源数据库**：

- Oracle
- SQL Server
- MySQL
- PostgreSQL
- EsgynDB
- DB2
- File

易鲸捷迁移工具支持迁移以下**对象**：

- 表
- 视图
- 序列
- 主键
- 外键
- 索引
- 约束
- 过程
- 函数
- 包
- 触发器

2. 迁移准备

2.1 系统环境

2.1.1 硬件环境

您可以根据实际场景和应用系统的需求，选择合适的硬件配置，例如，CPU 指标、内存和磁盘容量等。建议采用尽可能高的配置，尤其是在进行并发迁移数据时，基于 Java 的程序运行时最好有较大的内存。

安装易鲸捷迁移工具需要以下硬件环境（仅供参考）：

| | |
|-----|---|
| CPU | Intel Pentium 4（建议 Pentium 4 1.6 G 以上）处理器 |
| 内存 | 512M（建议 512M 以上） |
| 硬盘 | 5G 以上可用空间 |
| 网卡 | 10M 以上支持 TCP/IP 协议的网卡 |
| 光驱 | 32 倍速以上光驱 |
| 显卡 | 支持 1024*768*256 以上彩色显示 |
| 显示器 | SVGA 显示器 |

2.1.2 软件环境

推荐在以下系统中使用易鲸捷迁移工具：

| | |
|---------|---|
| 操作系统 | <ul style="list-style-type: none">• Windows 7（64bit）• Windows 10（64bit）• Linux（64bit） |
| Java 版本 | JRE 1.8 及以上 |

2.2 工具安装

2. 迁移准备

解压压缩文件 migrationtool-1.5.0.zip¹，这将创建 migrationtool-1.5.0 文件夹，该文件夹为迁移工具根目录，包括以下文件和文件夹：

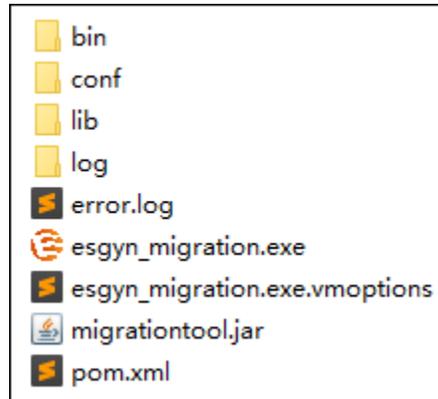


图 2-1 migrationtool 文件夹

¹如需获取迁移工具安装包，请联系易鲸捷工程师。

2.3 工具启动

Windows 系统可双击迁移工具根目录下的 **esgyn_migration.exe** (图 2-2a) 文件运行，并可在该目录下的配置文件 **esgyn_migration.exe.vmoptions** 中设置相关的 JVM 配置参数，同时也可以执行文件夹 **bin/** 中的脚本启动，并在 **bin/config.ini** 文件中设置相关 JVM 配置参数：

| | |
|---------|---|
| Windows | <ul style="list-style-type: none">• 双击 esgyn_migration.exe (图 2-2a)• 双击 bin/startup.bat (图 2-2b) |
| Linux | <ul style="list-style-type: none">• 双击 bin/startup.sh (图 2-2c) |

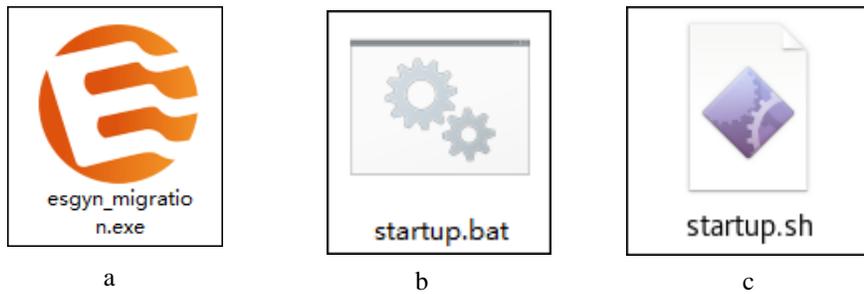


图 2-1 易鲸捷迁移工具启动脚本图标。(a. Windows exe 启动脚本；b. Windows bat 启动脚本；c. Linux bash 启动脚本。)

3. 迁移数据

如需迁移数据，执行以下步骤：

3.1 项目信息

选择创建迁移项目或打开迁移项目，点击下一步。

3.1.1 选择创建迁移项目

(1) 输入迁移项目名称。

(2) 指定迁移项目路径，或点击浏览，选择迁移项目路径



图 3-1 项目信息（创建迁移项目）

注意

- 如果迁移项目名称与之前已成功的迁移项目名称相同，则不能使用该名称，否则将出现以下警告：



图 3-2 项目信息提示（创建迁移项目）

- 如果迁移项目名称与之前失败的迁移项目名称相同，则可以使用该名称，且迁移项目将覆盖之前未成功的迁移项目。
- 迁移开始后，易鲸捷迁移工具将在与工具根目录同级的文件夹中创建 **esgyn** 文件夹，并为每个迁移项目创建单独的文件夹。例如，test2 文件夹和 test3 文件夹。

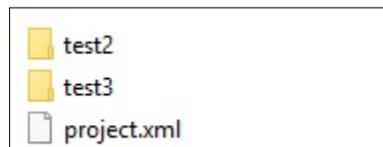


图 3-3 esgyn 目录信息（创建迁移项目）

3. 迁移数据

3.1.2 选择打开迁移项目

界面将显示过去所有（成功、失败和新建）的迁移项目。



图 3-4 项目信息（打开迁移项目）

3. 迁移数据

选择所需的迁移项目，执行以下操作之一：

- 选择界面上的迁移项目
- 点击**导入迁移项目**，选择迁移项目

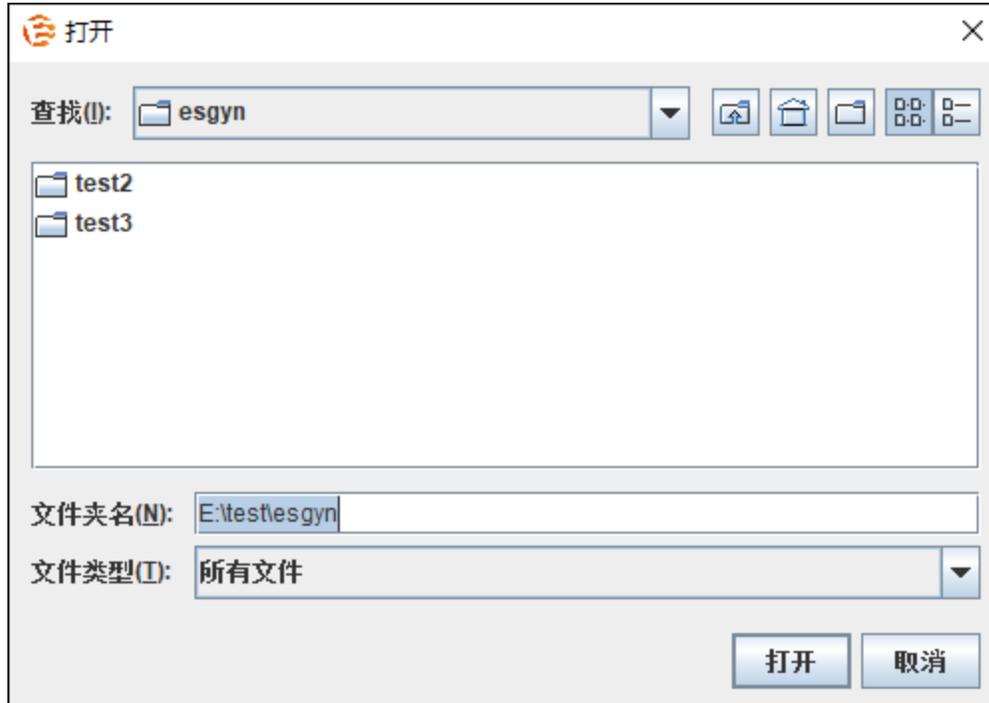


图 3-5 导入迁移项目

提示

如需删除历史迁移项目，右击迁移项目名称，点击**删除**，也可选中右侧多选按钮进行**批量删除**。在 **esgyn** 文件夹中的迁移项目文件夹也将被删除。

| 迁移项目信息 | | | |
|--------|---------------------|---------|--------------------------|
| 迁移项目名称 | 迁移项目路径 | 迁移项目状态 | 选择批量删除项目 |
| test2 | E:\test\esgyn\test2 | Created | <input type="checkbox"/> |
| test3 | E:\test\esgyn\test3 | Created | <input type="checkbox"/> |

图 3-6 删除历史迁移项目

3.2 源连接

3.2.1 选择创建迁移项目

执行以下操作之一，再点击下一步。

- 在**源连接**的下拉列表选择源连接（如有），其余选项将自动填充
- 手动输入以下信息

| 必选项 | 说明 |
|------|--|
| 数据源 | <p>在下拉列表中选择数据源。</p> <p>支持以下源数据库：</p> <ul style="list-style-type: none">• Oracle• MySQL• SQL Server• PostgreSQL• EsgynDB• DB2• File(从文本导入数据，支持 csv、txt、xls、xlsx 文件，目标数据库必须先创建好表结构) |
| 默认驱动 | <p>在下拉列表中选择默认驱动。</p> <p>支持以下驱动：</p> <ul style="list-style-type: none">• Oracle JDBC Driver• Oracle12C JDBC Driver• MySQL JDBC Driver• SQL Server JDBC Driver• PostgreSQL JDBC Driver• EsgynDB JDBC Driver• DB2 JDBC Driver |
| 服务器 | 输入服务器名称。 |

3. 迁移数据

| | |
|-----|--|
| 端口号 | 选择数据源后，端口号将被自动填充。 以下是驱动程序的默认端口号： <ul style="list-style-type: none">• Oracle JDBC Driver: 1521• Oracle12C JDBC Driver: 1521• MySQL JDBC Driver: 3306• SQL Server JDBC Driver: 1433• PostgreSQL JDBC Driver: 5432• EsgynDB JDBC Driver: 23400• DB2 JDBC Driver: 50000 |
| 数据库 | 输入数据库名称。 |
| 用户名 | 输入用户名称。 |
| 密码 | 输入密码。 |



图 3-7 源连接（创建迁移项目）

3. 迁移数据

3.2.2 选择打开迁移项目

在**源连接**的下拉列表选择源连接，其余选项将自动填充，点击**测试连接按钮**可以检查该数据库是否可用或者是否输入信息有误。



图 3-8 源连接（打开迁移项目）

3.3 目标连接

3.3.1 选择创建迁移项目

执行以下操作之一，再点击下一步。

- 在**目标连接**的下拉列表选择目标连接（如有），其余选项将自动填充
- 手动输入以下信息

| 选项 | | 说明 |
|----|------|--|
| 必选 | 数据区 | <p>在下拉列表中选择数据源。</p> <p>支持以下数据库：</p> <ul style="list-style-type: none"> • EsgynDB • Hive • Oracle • CockroachDB • To_File <p>Hive 仅支持创建外部表并将数据导入 HDFS。</p> <p>To_File 表示将源端数据库中的数据导出到文件，目前支持导出 Oracle、EsgynDB 和 Mysql 的数据。</p> |
| | 默认驱动 | <p>在下拉列表中选择默认驱动。</p> <p>支持以下驱动：</p> <ul style="list-style-type: none"> • EsgynDB JDBC Driver • Hive JDBC Driver • Oracle JDBC Driver • CockroachDB JDBC Driver • csv |
| | 服务器 | 输入服务器名称。 |

3. 迁移数据

| | | |
|-----------|------------|--|
| | 端口号 | 选择数据源后，端口号将被自动填充。 以下是驱动程序的默认端口号： <ul style="list-style-type: none">• EsgynDB JDBC Driver: 23400• Hive JDBC Driver: 10000• Oracle JDBC Driver: 1521• CockroachDB JDBC Driver: 26257 |
| | 数据库 | 输入数据库名称。 |
| | 用户名 | 输入用户名称。 |
| | 密码 | 输入密码。 |
| 可选 | 租户 | 如果已开启多租户功能，输入租户名称。 |

易鲸捷迁移工具

1 创建迁移项目
2 源端连接配置
3 目标连接配置
4 数据类型映射
5 选择对象模式
6 选择对象映射
7 选择列名映射
8 选择约束索引
9 预览迁移详情
10 执行迁移过程

目标连接:
数据源: EsgynDB
驱动类型: EsgynDB JDBC Driver
服务器:
端口号: 23400
数据库: trafodion
租户:
用户名:
密码:
字符编码: UTF8

测试连接 <上一步 下一步> 退出

图 3-9 目标连接（创建迁移项目）

3. 迁移数据

3.3.2 选择打开迁移项目

在**目标连接**的下拉列表选择目标连接，其余选项将自动填充，点击**测试连接按钮**可以检查该数据库是否可用或者是否输入信息有误。



图 3-10 目标连接（打开迁移项目）

3.4 数据类型映射

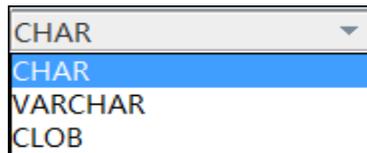
易鲸捷迁移工具显示默认数据类型映射关系，点击下一步。



图 3-11 数据类型映射关系

提示

如需更改数据类型映射关系，在下拉列表中选择目标数据类型。



3.5 选择模式

选择模式及其表、视图和序列。

 **注意**

一次只能选择一个模式，如需修改目标模式名称，双击对应的目标模式单元格进行修改即可。



图 3-12 选择模式

3.6 选择表

选择迁移对象（对象类型）、操作类型和迁移范围，再点击下一步。

- 在下拉列表中选择对象类型，支持迁移表、视图、序列、过程、函数和包和触发器及进行表更新。



图 3-13 对象类型

3. 迁移数据

您可以一次迁移单个或多个对象。以下是各个数据库能被迁移的对象：

| 数据库 | 支持迁移的对象 | | | | | | | 数据比较 |
|------------------------|---------|----|----|------|----|---|-----|------|
| | 表 | 视图 | 序列 | 存储过程 | 函数 | 包 | 触发器 | |
| Oracle -> EsgynDB | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| MySQL -> EsgynDB | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| SQL Server -> EsgynDB | ✓ | ✓ | | | | | | ✓ |
| PostgreSQL -> EsgynDB | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | ✓ |
| EsgynDB -> EsgynDB | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| * -> Hive | ✓ | | | | | | | ✓ |
| EsgynDB -> Oracle12C | ✓ | | ✓ | | | | | ✓ |
| DB2 -> EsgynDB | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | ✓ |
| EsgynDB -> CockroachDB | ✓ | | | | | | | |

注：*表示源端支持的所有数据库类型。

3.6.1 快速选择

- 以下方法能快速选择迁移对象或操作方式：右击**源表名称**，在弹出的对话框中，您可以快速选择单张表或多张表，并为**所有表**选择操作方式。

图 3-14 快捷方式

3. 迁移数据



- 在**选择框**中输入起始行和结束行，点击**选择**。例如，输入6-19，易鲸捷迁移工具将选择第6-19行的数据。



图 3-15 a.选择对象(6-19)

3. 迁移数据

- 在取消选择框中输入起始行和结束行，点击取消选择。例如，输入7-15，易鲸捷迁移工具将取消选择第7-15行的数据。



图 3-15 b.取消选择对象(7-15)

- 在选择框中输入数字并以英文逗号分隔，点击选择。例如，输入15,17,20,21，易鲸捷迁移工具将选择对应行数的数据。



图 3-16 a.选择对象(15,17,20,21)

3. 迁移数据

- 在**取消选择框**中输入数字并以英文逗号分隔，点击**取消选择**。例如，输入15,17,20，易鲸捷迁移工具将取消选择对应行数的数据。



图 3-16 b.取消选择对象(15,17,20)

- 在**选择框**中输入*.log 文件路径，该文件包含将被迁移的表名称或视图名称，对象名称以回车分隔。

例如，文件路径为 C:\Users\tom\Documents\Tables.txt，

Tables.txt 文件包含以下表名称：



图 3-17 Tables.txt 文件

3. 迁移数据



图 3-18 择文本对象

在取消选择框中输入*.log 文件路径，该文件包含不被迁移的表名称或视图名称，对象名称以回车分隔。



图 3-19 取消选择文本对象

3. 迁移数据

3.6.2 自动选择

- 在搜索框中输入对象名称，点击搜索，该功能会对包含该输入框字符串的表进行自动选择。



图 3-20 a. 自动选择表（如图源表名包含 o 的表都会被选上）

- 在选择表输入框中可输入 num1:num2 的形式进行表的选择，需要先选中所有要迁移的表，然后在这些已选中的表中继续进行选择，num1 表示开启的迁移工具进程数，num2 表示标记当前窗口的编号，继续选择的原理是根据所选中的表的总行数实现将表最大化均分到每一个迁移工具进程中。例如，用户开启了两个迁移工具进程（简称 m1 和 m2），并且都选中了 10 张同样的表，每张表有 100 行数据共 1000 行，那么当用户在 m1 的窗口输入 2:1 进行选择表的时候，m1 进程就会根据表的总行数和迁移工具进程数对表进行从上至下均分选择（表总行数/工具进程数=每个进程均分行数，1000/2=500 行），m1 和 m2 进程将会各分得 500 行数据，即 m1 将会选中前 5 张表，那么在 m2 窗口输入 2:2，则 m2 进程将会选中后 5 张表。如果每张表的行数不

3. 迁移数据

相同，那么当工具检测到已选表的行数超过了平均值，就会停止选择表，如 10 张表中前 3 张就已经达到 500 行，那么 m1 最终会选中前三张表，相应的 m2 会选中后面的 7 张表。



图 3-20 b. 自动选择表

3. 迁移数据

3.6.3 修改对象属性

对象重命名，双击对应表格可进行修改。

- 如需重命名目标表，双击目标表名称，再输入新名称。



图 3-21 重命名目标表名

- 如需修改目标表分区数，或将普通表修改为分区表，双击对应表的分区数输入框，输入分区数目。

注：在迁移过程中，工具会默认根据表的数据量大小和 `hbase_file_size` 来计算是否将表创建为分区表，计算规则为当表数据量大于等于 `hbase_file_size` 时， $\text{分区数} = \text{节点数} * \text{Math.ceil}(\text{表数据量} / \text{hbase_file_size} / \text{节点数})$ ，`Math.ceil` 表示大于(表数据量/`hbase_file_size`/节点数)的最小整数；如果表数据量不大于 `hbase_file_size`，并且表是分区表，则分区数默认为集群节点数。

3. 迁移数据



图 3-22 修改分区表分区数

3. 迁移数据

3.6.4 操作方式及迁移范围

- 在操作方式栏下拉列表中选择操作方式，支持新建表、重载数据或追加数据。

| 操作方式 | 说明 | 注意 |
|------|----------------|----------------|
| 新建表 | 创建新的表 | |
| 重载数据 | 新数据覆盖现有数据 | 源表结构和目标表结构必须相同 |
| 追加数据 | 仅追加新数据，不更改现有数据 | |



图 3-23 操作方式

3. 迁移数据

- 在迁移范围下拉列表中选择**迁移范围**，支持以下选项：



图 3-24 表的迁移范围

| 对象类型 | 迁移范围 | 说明 |
|------|----------|--------------------|
| 表 | 迁移表所有对象 | 迁移表结构、数据、外键、索引和约束。 |
| | 仅迁移表和数据 | |
| | 仅迁移表结构 | |
| | 仅迁移数据 | 必须先将表结构迁移在目标数据库中。 |
| | 仅迁移约束和索引 | |
| | 仅迁移注释 | |
| 视图 | 迁移迁移视图 | |
| 序列 | 仅迁移序列 | |
| 过程 | 仅迁移过程 | |
| 函数 | 仅迁移函数 | |
| 包 | 仅迁移包 | |

3. 迁移数据

| 触发器 | 仅迁移触发器 | |
|-----|---------|---|
| 表更新 | 仅删除表 | 删除目标端表，不需填写修改语句。 |
| | 仅修改表 | 修改目标端表，语法为 ALTER TABLE TABLE_NAME ..., 只需填写 “...” 部分即可 |
| | 仅更新表 | 更新目标端表，语法为 UPDATE TABLE_NAME ..., 只需填写 “...” 部分即可。 |
| | 仅更新统计信息 | 更新目标表的统计信息，目前仅支持 EsgynDB，语法为 UPDATE STATISTICS FOR TABLE TABLE_NAME ..., 只需填写 “...” 部分，不填写，默认执行 UPDATE STATISTICS FOR TABLE TABLE_NAME ON EVERY COLUMN SAMPLE。 |
| | 禁用索引 | Disable 索引，不需填写修改语句 |
| | 启用索引 | Populate 索引，不需填写修改语句 |

3. 迁移数据

3.7 选择列

选择列界面可以实时展示主键列、分区列、order by 列（用于数据对比）等信息，以及已选择的表（或视图、序列等）的数量等信息。



图 3-25 表的列信息

指定以下选项，再点击下一步。

(1) 在下拉列表中选择目标表。



图 3-26 选择目标表

3. 迁移数据

(2) 选择需要迁移的列。

| 目标表: ORCLL_STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|----|------|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列... | 类型 | 长度 | 精度 | 小... | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | INT | 0 | | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-27 选择列

(3) 检查目标列名称。

如需更改，双击目标列名称。

| 目标表: ORCLL_STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|----|------|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小... | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | INT | 0 | | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-28 重命名目标列



注意

无法更改源列名称。

(4) 检查目标列数据类型。

如需更改，在下拉列表中选择数据类型。

| 目标表: ORCLL_STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|----|------|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小... | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | VARCHAR | 0 | | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | CLOB | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-29 更改目标列数据类型

(5) 检查目标列长度。

3. 迁移数据

如需更改，双击目标列长度。

| 目标表: ORCLL_STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | INT | 0 | | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-30 更改目标列长度

(6) 检查目标列精度。

如需更改，双击目标列精度。

| 目标表: ORCLL_STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-31 更改目标列精度

(7) 检查目标列小数位。

如需更改，双击目标列小数位。

| 目标表: ORCLL_STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-32 更改目标列小数位

(8) 检查主键。



注意

无法更改主键。

(9) 检查目标列可否为空。

3. 迁移数据

如需更改，在下拉列表中选择属性值。

| 目标表: ORCLL.STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-33 更改目标列 Nullable 属性

(10) 检查默认值。

如需更改，双击默认值。

| 目标表: ORCLL.STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | 12 | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-34 更改默认值

(11) 检查 Store By 列。

如需更改，在下拉列表中选择属性值。

| 目标表: ORCLL.STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | 12 | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-35 更改 Store By 列



注意

Store By 列须和主键列保持一致，无主键则必须为 NOT NULL 列，该属性与 Salt 列属性只对分区表有效。

(12) 检查 Salt 列。

3. 迁移数据

如需更改，在下拉列表中选择属性值。

| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
|----|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|--------------------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | 12 | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-36 更改 Salt 列

 **注意**

Salt 列须被包含在 Store By 列中。

(13) 检查字符单位。

如需更改，在下拉列表中选择属性值。

| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
|----|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|--------|------|--------------------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYT... | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | 12 | 否 | 否 | CHARS | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-37 更改字符单位

(14) 检查字符集。

如需更改，在下拉列表中选择属性值。

| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
|----|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|---------|--------------------------|
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | U... | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | 12 | 否 | 否 | | UTF8 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | ISO8859 | <input type="checkbox"/> |

图 3-38 更改字符集

3. 迁移数据

(15) 检查排序列。

如需添加排序列，直接勾选对应列后面的单选框，在数据对比时，会按照选中的顺序进行排列。该属性只对无主键进行数据对比时的表生效。

| 目标表: ORCLL.STUDENT 主键列: (ID) Store By列: 分区列: Order By列: (NAME) | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--------|--------|---------|-----|-----|-----|----|------|-----|----------|------|-------|------|-------------------------------------|
| 行号 | <input checked="" type="checkbox"/> 全选 | 源列名称 | 目标列名称 | 类型 | 长度 | 精度 | 小数位 | 主键 | 可否为空 | 默认值 | Store By | Salt | 字符单位 | 字符集 | 排序列 |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | ID | ID | INT | 0 | | 0 | 是 | 否 | | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | NAME | NAME | VARCHAR | 20 | | | 否 | 否 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | TEAUID | TEAUID | NUMERIC | 0 | 126 | 0 | 否 | 否 | 12 | 否 | 否 | | | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | NOTES | NOTES | VARCHAR | 100 | | | 否 | 是 | | 否 | 否 | BYTES | UTF8 | <input type="checkbox"/> |

图 3-39 添加 Order by 列

3. 迁移数据

3.8 选择约束索引

在对象类型下拉列表中选择外键、索引、检查约束、唯一约束。

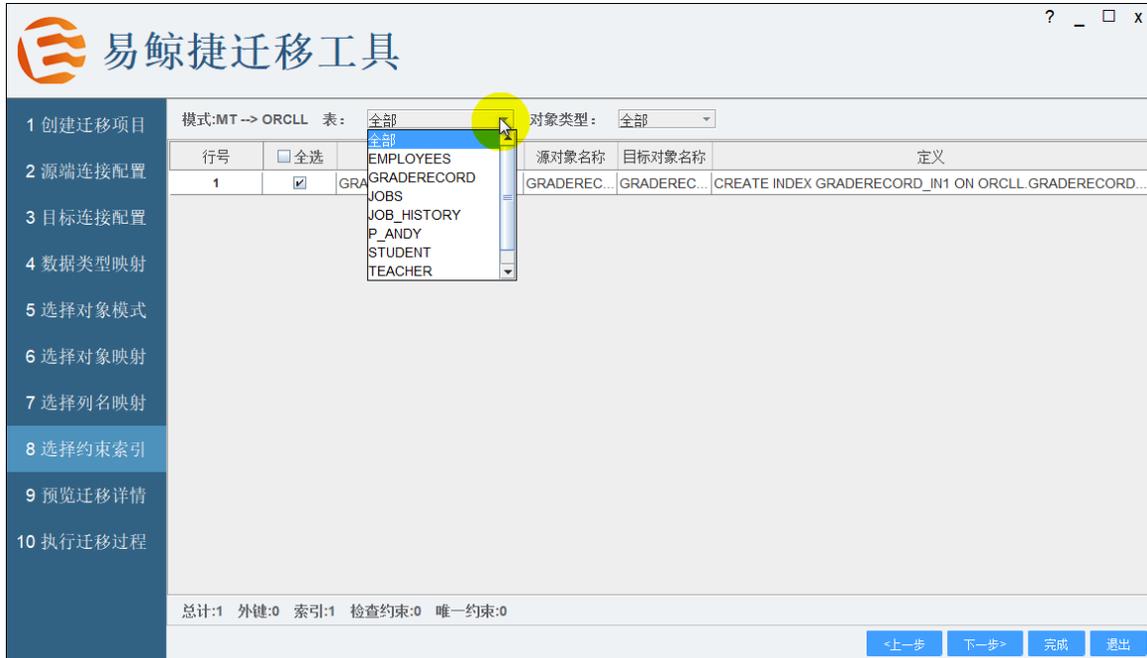


图 3-40 选择约束索引

3. 迁移数据

选择约束索引界面默认展示所有存在的约束和索引，下边栏对各个对象的数量分别有统计，同时可通过表下拉选项和对象类型下拉选项进行详细的查看。

如需重命名目标对象，双击目标对象名称。

如需修改或添加定义，双击定义。

注：如果表中不包含主键，但包含唯一索引，那么工具将会把唯一索引转换为主键（如果有多个唯一索引，则只转换第一个），转换后的主键语法为

`PRIMARY KEY NULLABLE(COLUMN1, COLUMN2...)`。

3.9 迁移预览

确认迁移信息，并设置配置参数。

(1) 预览迁移信息，展示当前迁移的对象。



图 3-41 预览迁移

3. 迁移数据

(2) 如需更改参数配置，点击**参数配置**。您能更改或选择以下参数，再点击**应用**。

● 迁移参数

- 迁移线程数（迁移表定义、索引）

注：目前支持并发迁移的对象有表结构、表数据、表注释、序列。

- 每次从源数据库导出（行数）
- 每次向目标数据库导入（行数）

注：由于 EsgynDB 批量提交不能超过 1024M，批量导入规则就会根据实际的数据量进行自动调整，如默认批量导入数为 1000，表的行长为 2M，即 $1000 * 2M > 1024M$ ，工具就会判断当前的数据量和提交数量不满足 EsgynDB 的限制条件，这样的情况下工具就会优化当前的提交数量，根据行长大小，计算 $n = 1024 / 2 = 512$ ，那么取整当前的批量提交数应为 500。

- 单表并发迁移阈值（行数）
- 单表并发迁移线程数（迁移数据）

注：单表并发迁移阈值与单表并发迁移线程数针对大表进行迁移，当表的行数达到上述设置的阈值，则会触发单表并发线程数进行表数据迁移，单表并发迁移线程数即为大表数据被拆分的份数。

- 按照水平分区迁移
- 迁移注释
- HBase 压缩（SNAPPY, GZ, LZ4, NONE）
- 大小写敏感
- 每次向目标数据库导入失败策略
- 数据对比失败策略
- 数据对比，包括行数对比，数据精确对比，数据 MD5 校验，数据串联对比，数据增量对比：
 - 行数对比（比较源端和目的端表数据总行数是否一致）
 - 数据精确对比（比较源端和目的端数据是否一直，新增支持对无主键的表进行数据对比，默认按照所有列进行升序排列，也可由用户自己在“列选择”界面指定具体的列进行排序）

3. 迁移数据

- 数据 MD5 校验（对比规则：将表中每一行数据分别拼接成一个字符串，并计算出该字符串的 MD5 值，然后比较源端和目标端对应行生成的 MD5 值是否相同，在 Oracle 中会默认创建一个计算 MD5 值的存储过程）
- 数据串联对比，采用 || 串联符查询数据
- 数据增量对比，对比表数据，可以配置重试次数与时间间隔（分别为 conf/migration_conf 文件中 increment_data_compare_time 和 increment_query_interval），并将对比失败的数据输出到文本，路径为 esgyn/项目名/result/data_compare/表名/表名_inconsistent_data.csv，输出文件格式如下：

| | ID | ID | NAME | NAME |
|---|----|----|------|------|
| S | 1 | | QWE | |
| D | | 2 | | ASD |
| N | 3 | 3 | QWE | QWER |

S 表示数据仅存在源端，D 表示数据仅存在目标端，N 表示数据两端都存在，但数据有差异。

- 是否开启单表并发比较，支持 esgyndb 分区表并发对比
- 导出对象 DDL（表定义、视图、索引、外键和约束、存储过程、方法、包、触发器）

3. 迁移数据



图 3-42 迁移参数 (参数配置)

3. 迁移数据

● 特殊字符

如果源表名称或源表列名称包含特殊字符（例如，“#”和“~”），则必须将特殊字符替换成符合易鲸捷数据库规范的字符。

如需添加原字符和替换字符，点击添加。例如，将“#”替换成“_esgyn_”。

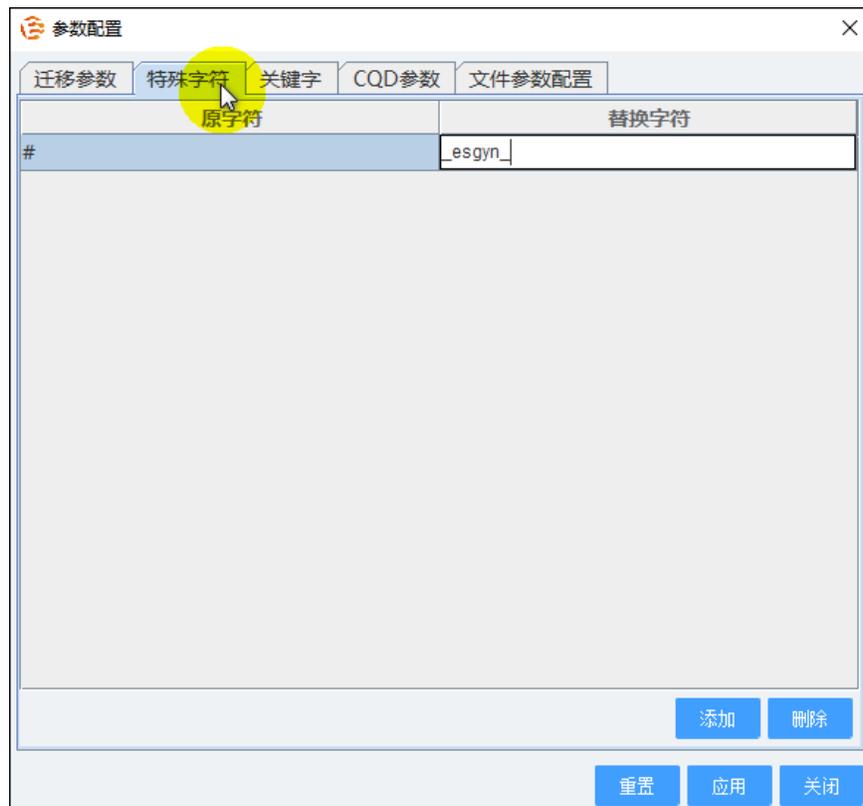


图 3-43 特殊字符（参数配置）

3. 迁移数据

● 关键字

迁移过程中出现关键字语法错误时，可添加关键字。为了迁移成功，易鲸捷迁移工具对关键字进行特殊处理（加双引号）。

所有关键字显示在右面板。如需添加关键字，执行以下操作之一：

- 在左面板上，点击**添加**。
- 在工具的 **conf/keyword** 文件（以空格分隔关键字）中，添加关键字。

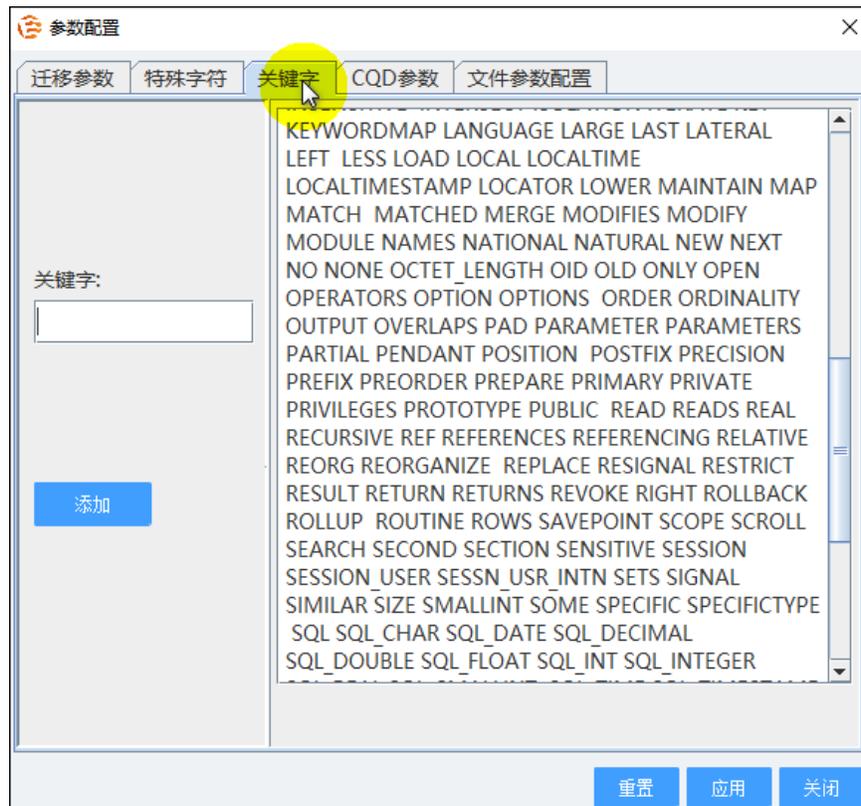


图 3-44 关键字（参数配置）

- CQD 参数

CQD (CONTROL QUERY DEFAULT) 语句用于更改当前进程的默认设置, 配置 CQD 可以保证连接池里的每个连接都在同样的数据库环境下执行 SQL 语句。除面板中预置 CQD 功能外, 还可在 `conf/cqd/cqd.conf` 文件中自行指定相关 CQD 参数, 并勾选是否加载 CQD 配置文件按钮, 选择是否需要执行 CQD 命令。



图 3-45 CQD 参数 (参数配置)

3. 迁移数据

- 文件参数配置

文件参数配置用于迁移文本数据和导出数据，可设置列分隔符，使数据和表结构正确匹配，同时可以选择导出文本的字符集。



图 3-46 关键字（参数配置）

3. 迁移数据

3.10 迁移执行

开始迁移前会有提示框，显示源库与目的库的相关信息，检查无误后点击确认即可迁移，迁移界面显示有任务进度条、任务状态、任务用时以及显示迁移对象的各个状态（例如：table ddl:具有 drop -> migrating -> finish 三种状态）。

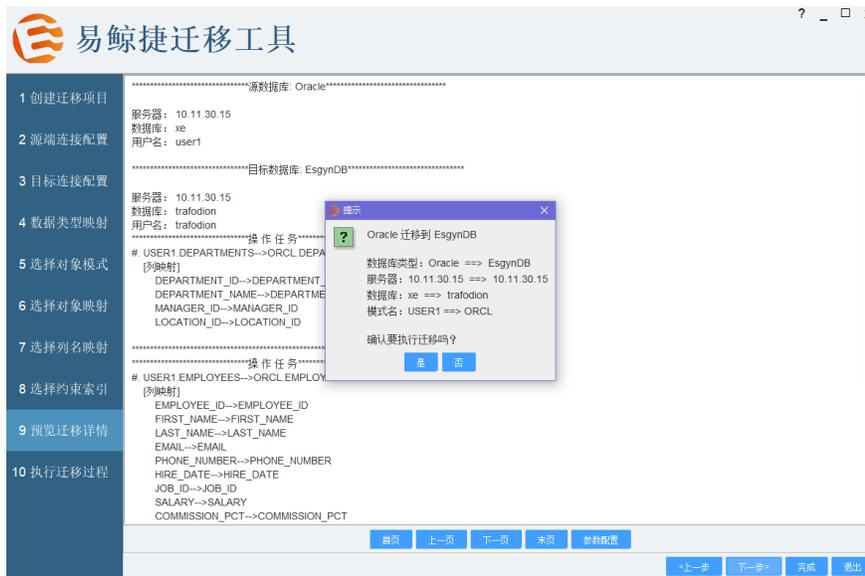


图 3-47 迁移检查



图 3-48 开始迁移

3. 迁移数据



图 3-49 迁移完成

迁移开始后，易鲸捷迁移工具会在 **esgyn/test2** 文件夹中创建下列文件和文件夹。

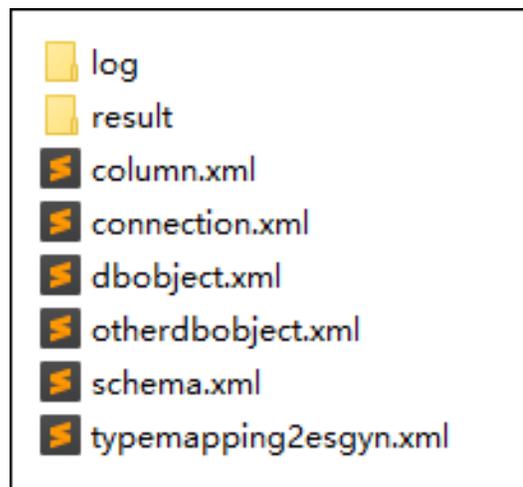


图 3-50 test2 文件夹

 提示

- result 目录中记录了本次迁移或数据对比的结果，即将迁移执行界面的信息导出到 csv 文件，可随时查看。
- 更多关于迁移日志的信息，请参阅迁移项目中 log 文件夹中的日志文件。

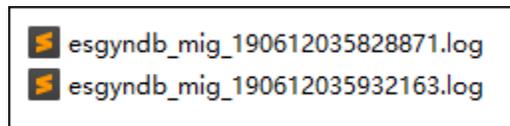


图 3-51 迁移日志

- 更多关于迁移过程的信息，点击**查看报告** ()。
- 点击按钮 ()，可查看工具版本及易鲸捷官网信息。



图 3-52 版本信息

- 如需取消迁移，点击按钮 ()。
- 迁移结束后点击完成，返回工具首页。

3.11 全局参数解释

在工具的 `conf/migration_conf` 文件中可对迁移工具进行全局参数配置，如配置建表冲突、连接超时等问题。例如，开启并发迁移表定义和索引定义后，有时可能会产生建表冲突等问题，导致迁移不能顺利进行，此时可以在运行迁移工具之前进行相关配置，现有如下属性可配置，其中##和-为注解：

```
##JDBC URL 配置
ESGYNDB_JDBCURL_PARAMETER="connectionTimeout=0;compression=true;clipV
archar=1;applicationName=EsgynDB Migration"
SQLSERVER_JDBCURL_PARAMETER=
MYSQL_JDBCURL_PARAMETER="useCursorFetch=true&zeroDateTimeBehavior=c
onvertToNull&useSSL=false&serverTimezone=UTC"
POSTGRESQL_JDBCURL_PARAMETER=
HIVE_JDBCURL_PARAMETER=

##连接超时时间，单位为毫秒，0表示永不超时
CONN_TIMEOUT=0
##默认最大并发线程数
DEFAULT_MAX_POOL_SIZE=50
##文本迁移数据时，将数据中的 null，""值统一映射为 null 值，使用英文逗号分隔
file_null=null,""
##冲突代码，开发人员可根据实际错误代码进行填充，使用英文逗号进行分隔。
conflict_error_code=-8616,-8034,-1390,942,-1224,-8148
##冲突重建次数，默认 10 次。
confict_reset_time=10
##冲突重建等待时间，默认 3000 毫秒。
confict_reset_wait=3000
##表分区 hbase_file_size,单位 G
hbase_max_file_size=10
##EsgynDB 批量提交数据量限制大小，单位 M
```

3. 迁移数据

```
batch_size_limit=1024
```

```
## 数据读取和插入分离，默认不开启，目前仅支持从 Oracle 迁移到 EsgynDB；
```

```
##参数 data_insert_thread 在 data_read_insert_divide=true 时生效，表示插入数据的线程数。
```

```
data_read_insert_divide=false
```

```
data_insert_thread=2
```

```
##迁移数据时，设置将大表拆分成小表进行迁移，split_strategy=1 表示不需要查询表的总行数，split_strategy=2 会查询表的总行数，thread_quota_rows 表示每个线程迁移的行数，对应的最后一个部分的拆分表行数为剩余的所有行数，该配置目前仅支持 esgyn,mysql,postgresql
```

```
split_strategy=1
```

```
thread_quota_rows=200000
```

```
## MD5 校验时，1 表示不添加 order by 列，其他则添加
```

```
md5_check_no_orderby=1
```

```
##获取 lob 列大小线程数 fetch lob column size threads
```

```
lob_size_threads=10
```

```
## long, long raw 列默认大小
```

```
lob_calc_size=204904
```

```
##disable 和 populate 索引，该功能默认关闭
```

```
##前提必须添加 CQD: CQD TRAF_ALLOW_DISABLE_ENABLE_INDEXES 'ON'
```

```
##使用方式一：在 migration_conf 中修改如下属性，迁移模式选择仅迁移数据，false 表示关闭对应功能，反之 true 表示开启
```

3. 迁移数据

##使用方式二：在表选择界面将对象类型选择为表更新，可选择禁用表索引或启用表索引

```
disableIndex=false
```

```
populateIndex=false
```

##表注释配置，如下单引号替换为双引号，如果有多个字符需要替换，使用逗号分隔

```
comment_config=':'
```

##最大分区倍数，最大分区数=最大分区倍数*集群节点数

```
max_partition_multiple=8
```

##增量数据对比失败重试次数

```
increment_data_compare_time=6
```

##增量数据对比失败重试时间间隔

```
increment_query_interval=100
```

##单表上的多个索引串行化执行

```
migrate_index_serially=true
```

3.12 命令行迁移

易鲸捷迁移工具可以通过配置文件，配置数据库相关信息，进行命令行迁移，可在工具的 **bin/**目录下看到两个 **migrate** 脚本，分别对应 **Windows (migrate.bat)** 和 **Linux (migrate.sh)** 操作系统，迁移之前需在 **conf/**目录下相关的*.prop 配置文件中 进行相关配置，

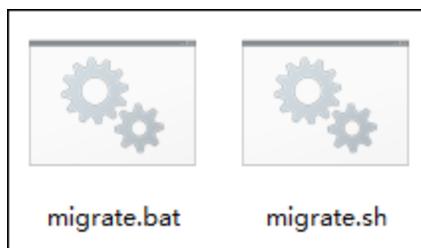


图 3-53 命令行迁移脚本

详细的参数介绍请参考 **docs/CommandLine.html** 文件。

命令行支持五中操作方式，分别是迁移历史项目 (2)、新建项目 (3)、数据导出 (4)、导入数据到 hive (5)、导入文本数据 (6)。下面以新建项目示例：

- 新建项目 (3)

```
operate=3
projectPath=/home/tom/work/esgyn/orcll
-st=oracle
-sh=localhost
-sp=1521
-sd=orcl1
-su=user1/12345
-dt=esgyndb
-dh=172.16.20.12
-dp=23400
-dd=trafodion
-du=db__root/traf123
schema=(user2)
```

3. 迁移数据

```
-m=1
-mt=1
index=true
view=true
sequence=true
constraint=true
-tc=1
fetchsize=1000
batchSize=1000
parallelThreshold=1000000
bigTableThreadCount=5
partition=true
comment=false
batchErrorPolicy=true
hbaseCompress=false
```

填写完配置文件，在终端中跳转至 bin/ 目录下，即可在终端输入脚本命令，进行迁移。命令格式如下：

Windows: migrate.bat configfile= E:\asoft\migrationtool-1.2.3\conf\oracle.prop

Linux: ./migrate.sh configfile=/home/tom/work /migrationtool-1.2.3\conf\oracle.prop

```
[tom@void bin]$ pwd
/home/tom/work/migrationtool-1.1.1/bin
[tom@void bin]$ ./migrate.sh configfile=/home/tom/work/migrationtool-1.1.1/conf/oracle.prop
cd .. && java -cp migrationtool.jar com.esgyn.command.MigrationCmd configfile=/home/tom/work/migrationtool-1.1.1/conf/oracle.prop
com.esgyn.driver.util.LoadDriverUtil 2019-06-25 17:13:59,338 -- DEBUG -- /home/tom/work/migrationtool-1.1.1/oracleDriver/ojdbc14.jar
com.esgyn.driver.connection.ConnectionManager 2019-06-25 17:13:59,349 -- DEBUG -- commonConnection start
com.esgyn.driver.connection.ConnectionManager 2019-06-25 17:13:59,349 -- INFO -- className: oracle.jdbc.driver.OracleDriver
com.esgyn.driver.connection.ConnectionManager 2019-06-25 17:14:01,228 -- DEBUG -- commonConnection start
com.esgyn.driver.connection.ConnectionManager 2019-06-25 17:14:01,228 -- INFO -- className: org.trafodion.jdbc.t4.T4Driver
com.zaxxer.hikari.HikariConfig 2019-06-25 17:14:01,999 -- DEBUG -- Driver class org.trafodion.jdbc.t4.T4Driver found in Thread context class loader sun.misc.Launcher$AppClassLoader@5c647e05
```

图 3-54 命令行迁移信息