

iUAP 企业互联网开放平台

iUAP AE V2.3

版权

©2015用友集团版权所有。

未经用友集团的书面许可，本操作手册任何整体或部分的内容不得被复制、复印、翻译或缩减以用于任何目的。本操作手册的内容在未经通知的情形下可能会发生改变，敬请留意。请注意：本操作手册的内容并不代表用友软件所做的承诺。

目录

版权	2
目录	3
1 概述.....	5
1.1 名词解释.....	5
1.2 UAP CDC 体系结构	5
1.3 UAP CDC 特性	6
1.3.1 灵活多变的部署模型.....	6
1.3.2 生产引擎分发机制.....	7
1.3.3 图形化用户界面.....	7
1.3.4 支持 DB2BLU 数据库.....	8
1.3.5 批量表比对.....	8
2 第一次使用	9
2.1 登录服务器.....	9
2.2 申请 LICENSE	9
2.3 创建一个代理.....	9
2.4 创建源端数据源和目标端数据源.....	9
2.5 目标端数据源初始化.....	9
2.6 创建一个 JOB	10
2.7 执行同步表结构，同步表数据.....	10
2.8 启动运行.....	10
3 代理（AGENT）的管理.....	11
3.1 如何创建一个代理.....	11
3.2 如何修改一个代理.....	12
3.3 如何删除一个代理.....	12
4 数据源的管理	13
4.1 如何创建一个数据源.....	13
4.2 如何初始化一个数据源？	14
4.3 如何修改一个数据源.....	14
4.4 如何删除一个数据源.....	14
5 JOB 的管理.....	16
5.1 一个 JOB 的组成.....	16
5.1.5 生产引擎.....	16
5.1.6 过滤器.....	17
5.1.7 消息中间件.....	17
5.1.8 消费引擎.....	17
5.1.9 拦截器.....	17
5.2 如何新建一个 JOB.....	18

5.3	如何同步表结构、表数据.....	20
5.4	如何启动/停止 JOB.....	21
5.5	如何修改一个 JOB.....	21
5.6	如何删除一个 JOB.....	21
6	表对比功能.....	22
6.1	如何创建表对比.....	22
6.2	如何修改表对比.....	23
6.3	如何删除表对比.....	23
7	邮件订阅功能.....	24
7.1	如何新建一个邮件订阅.....	24
7.2	如何修改一个邮件订阅.....	25
7.3	如何删除一个邮件订阅.....	26
8	日志查询功能.....	27
8.1	实时日志查询.....	27
8.2	历史日志查询.....	27
9	全局配置.....	28
FAQ.....		29
	UAP CDC 目前支持哪几种数据库?	29
	UAP CDC 如何处理数据异常?	29
	UAP CDC 解决了哪些问题?	30

1 概述

UAP CDC (UAP Change Data Capture) 是一个跨不同数据库的实时数据复制解决方案，目前支持 Oracle, GBase 等数据库。UAP CDC 通过读取源数据库的日志获取变化的数据，并经过适当的转换将数据复制到数据目标中。

UAP CDC 操作简单易上手，用户可以轻松创建、配置、监控与管理各种数据复制任务，进行实时数据集成。

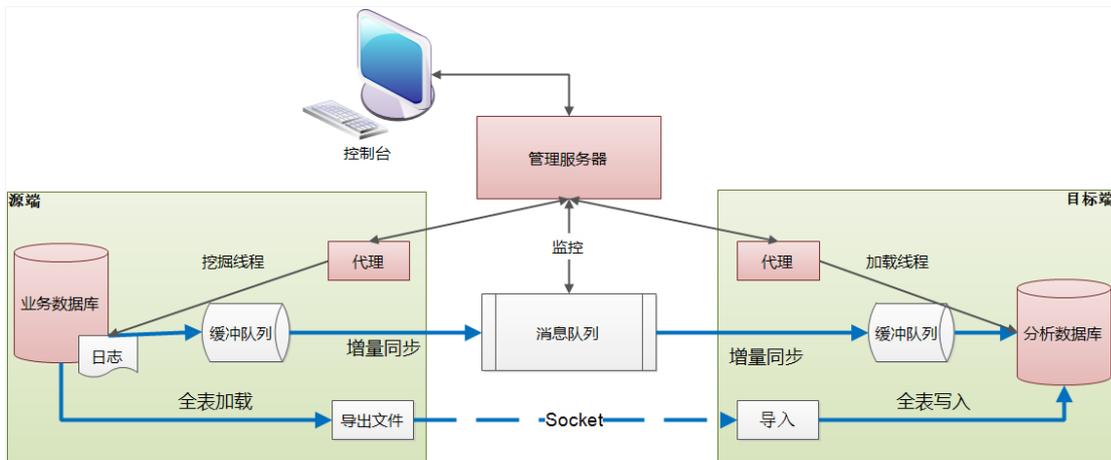
UAP CDC 可以创建代理、数据源、生产引擎、消费引擎及作业等对象。一般，一个作业由数据源、生产引擎、消费引擎组成。一个代理可以创建多个生产引擎，消费引擎。

1.1 名词解释

- 实时数据集成: 实时数据集成是实时地在异构平台和数据库之间进行数据捕获、数据转换和数据分发，将不同来源与格式的数据逻辑上或物理上进行集成。
- 代理 (agent): 在客户端和服务之间，对客户端屏蔽细节，
- 作业 (job): 完成整个工作流的控制，好比工厂里的管理。一个 UAP CDC 作业一般由生产引擎、消费引擎、消息中间件组成。
- 生产引擎: 生产引擎负责按照其属性配置从源端数据源分析日志，然后将日志按照过滤器进行匹配然后发送到服务队列。
- 消费引擎: 消费引擎负责从消息中间件服务队列接收事务并且应用到目的数据库。消费引擎与工作队列一一绑定，所以也可以认为和生产引擎的过滤器一一对应。

1.2 UAP CDC 体系结构

UAP CDC 基于日志分析和消息中间件技术，内部具有高缓存，高并发的架构，实现了高性能的增量式实时数据集成和灵活的部署模型。其工作原理简单描述如下图：

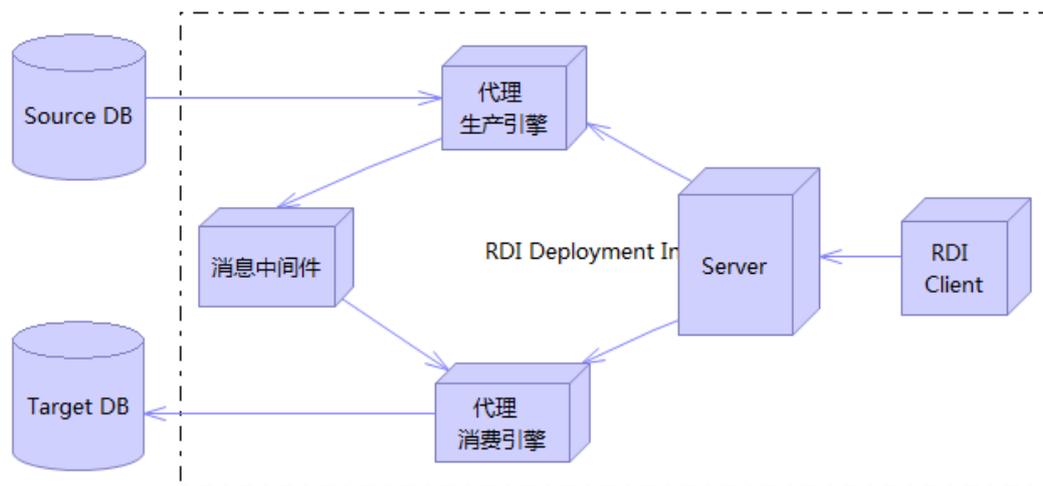


1.3 UAP CDC 特性

1.3.1 灵活多变的部署模型

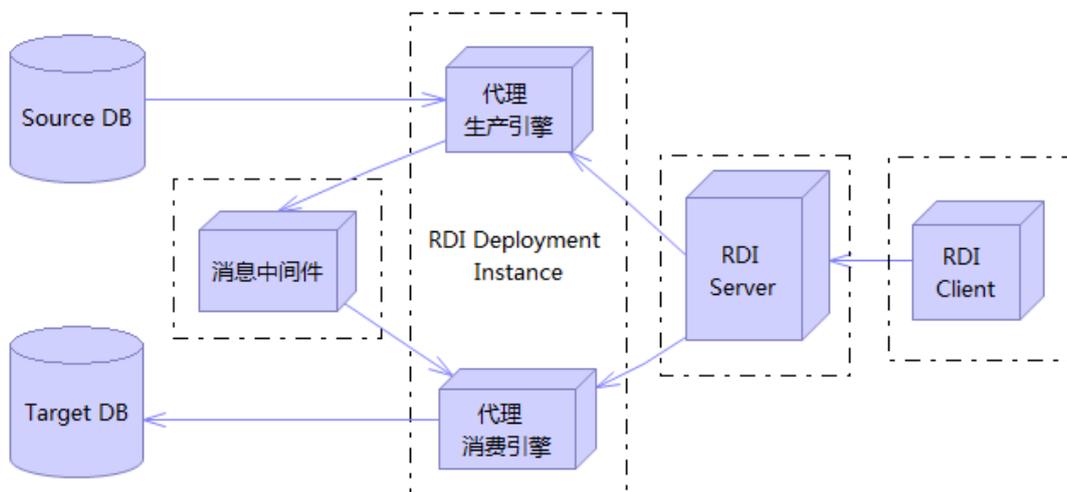
既可以将 UAP CDC 统一部署在同一个 UAP CDC 实例中，也可以将 UAP CDC 部署在多个 UAP CDC 实例中，应用部署模型更加灵活，典型的部署模型有：

单实例紧凑部署模型 1



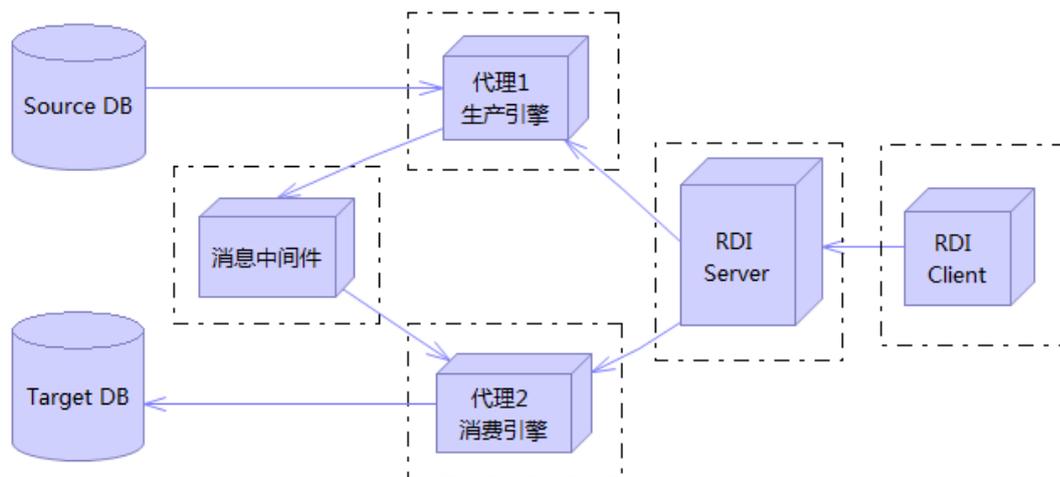
一个 UAP CDC Server 实例中既部署了生产引擎 service，也部署了消费引擎 service，同时消息中间件也运行于这个实例中。这种部署模型一般可用于用户资源比较紧张的情况或者开发演示测试等非生产环境。

单实例紧凑部署模型 2



一个 UAP CDC Server 实例中既部署了 source service 也部署了 target service，但消息中间件独立运行于另外一个物理进程中。这是一种我们推荐的典型的部署模型，即可用于生产环境也可用于开发演示等环境。

多实例分布式模型

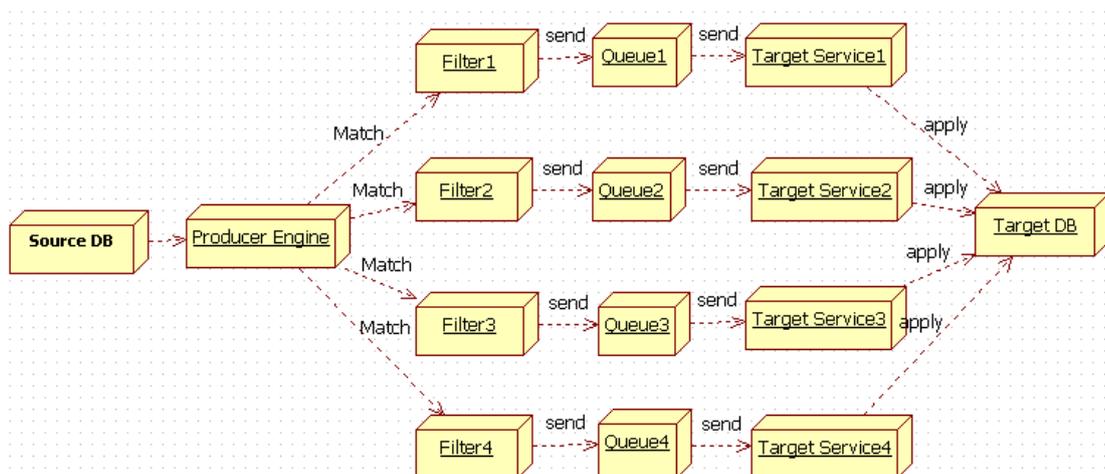


这种部署模型下生产引擎代理端、消费引擎代理端和消息中间件可以分别部署。此部署模型适合于用户的硬件和网络资源比较充沛的生产环境。

1.3.2 生产引擎分发机制

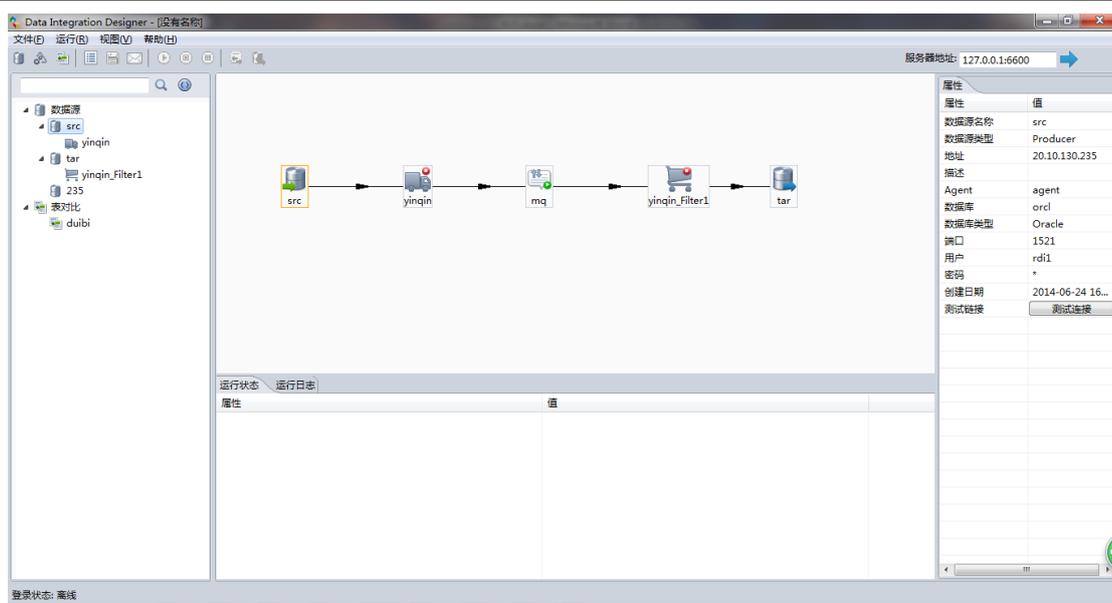
生产引擎分析事物的速度远大于消费引擎应用事务的速度，特别是当目标端数据库是列式存储数据库的情况下。在 UAP CDC 中，应用中间消息件，将分析得到的事务根据模块分发到多个服务队列，每个服务队列对应一个消费引擎，这样可以减少对源库的压力，同时，目标端数据库可以并发应用事务，提高性能。实现源端生产引擎和目标端消费引擎的逻辑分离，形成一对多的关系。

其模型如下图：



1.3.3 图形化用户界面

图形化用户界面注重用户交互，界面美观，操作简便灵活。



在以下的部分中我们将结合用户界面详细讲解 UAP CDC 的各项功能。

1.3.4 支持 DB2BLU 数据库

支持 DB2 BLU 数据库的表对比: 表对比的目标端支持 DB2BLU 数据库。在表对比的基本信息配置页面, 目标数据源下拉列表框中增加了 DB2BLU 选项 (下拉选项)。

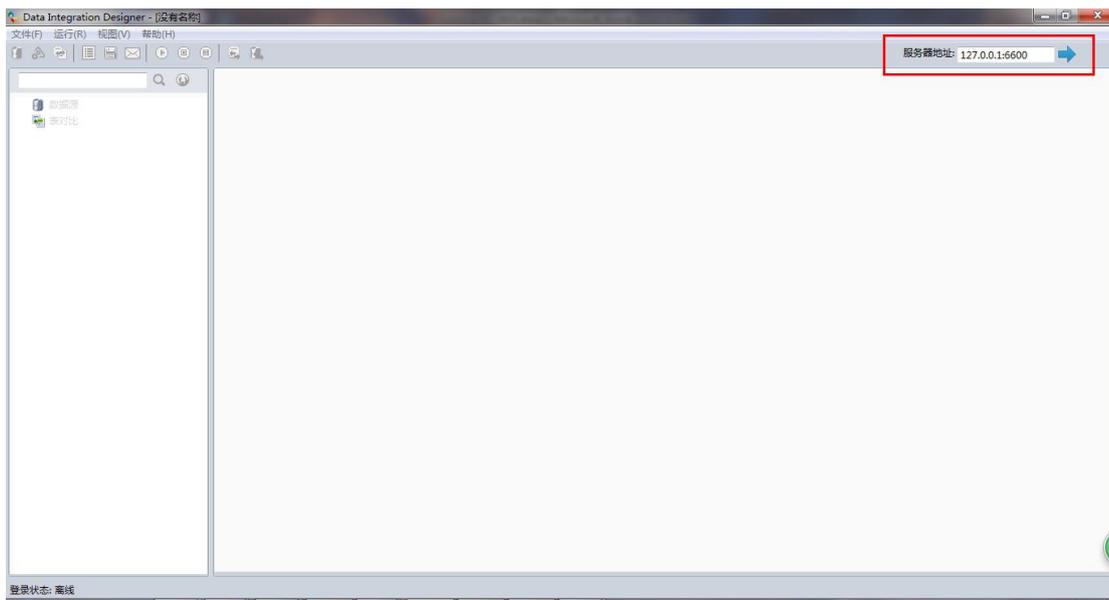
1.3.5 批量表比对

支持批量化的表比对, 也就是对于表的对比操作可以进行批处理。在表对比的基本信息配置页面, 点击“添加”按钮可以加入成批的表对比任务: 要比对的源模式、源表名、源表主键和目标模式、目标表名、目标表主键。

2 第一次使用

2.1 登录服务器

输入服务器地址和应用端口号，点击  登录。



2.2 申请 license

申请地址：<http://udn.yonyou.com/license.php>

注意：申请的锁同硬件及安装路径都是绑定的，所以，换了电脑或者路径要重新申请 license。

2.3 创建一个代理

参看章节 3.1。

2.4 创建源端数据源和目标端数据源

如何创建源端数据源和目标端数据源？参看章节 4.1。

2.5 目标端数据源初始化

参看章节 4.2。

2.6 创建一个 JOB

参看章节 5.2。

2.7 执行同步表结构，同步表数据

参看章节 5.3。

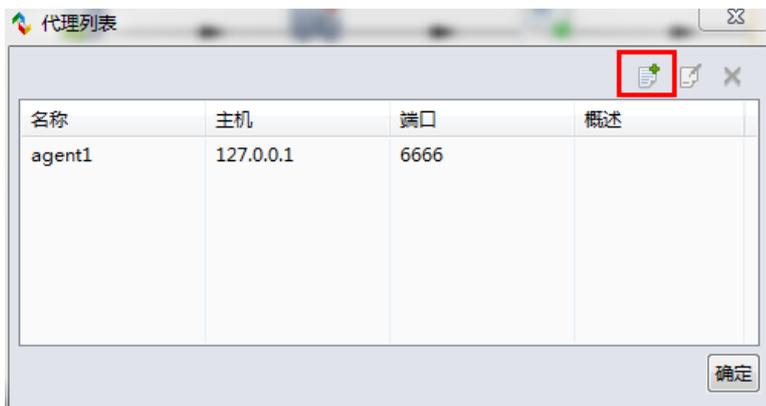
2.8 启动运行

参看章节 5.4。

3 代理（agent）的管理

3.1 如何创建一个代理

1. 在菜单栏，选择【文件】—【代理列表】，弹出如下对话框：



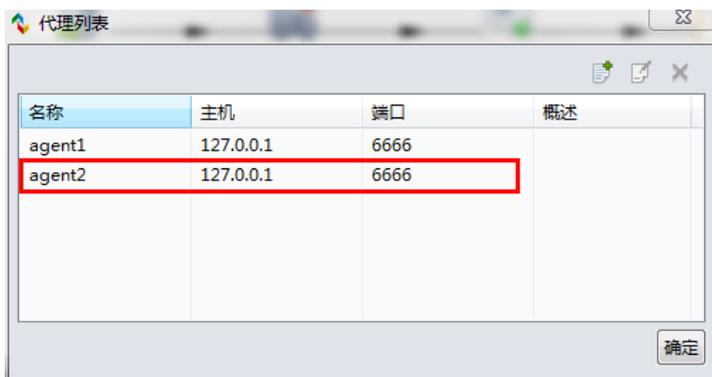
2. 选择【新建】，弹出如下对话框，星号为必填项，填写如下：



3. 点击【测试连接】，测试通过。

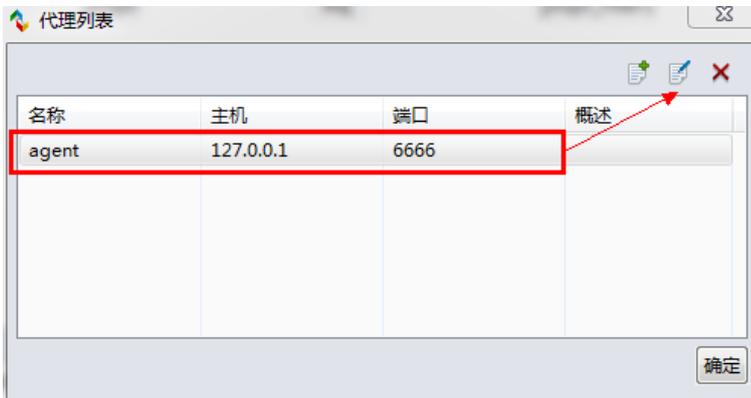


4. 选择【确定】。



3.2 如何修改一个代理

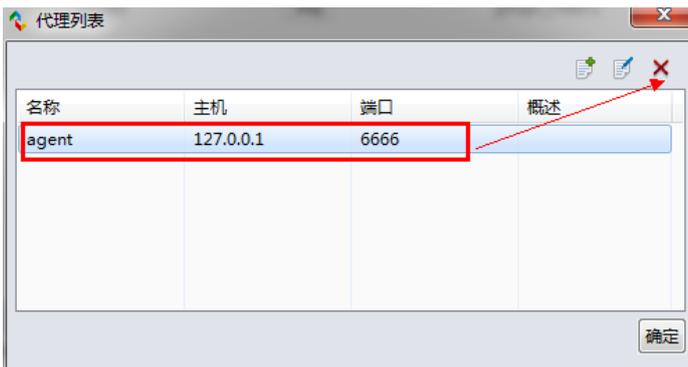
当引用代理的对象（JOB）不在运行状态时，可以对代理进行修改。



3.3 如何删除一个代理

如果代理已经被 JOB 引用，不允许删除。

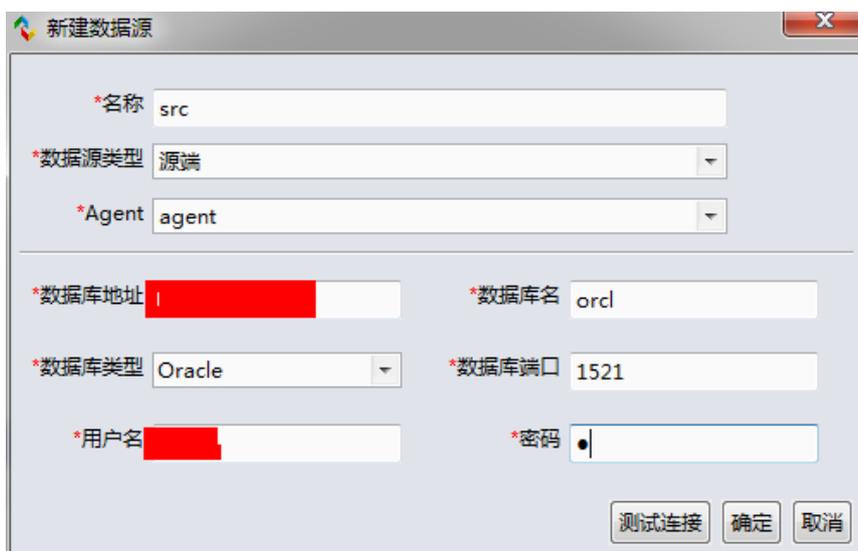
其他情况下，可以对代理删除。删除方法如下：



4 数据源的管理

4.1 如何创建一个数据源

1. 在菜单栏，选择【文件】—【新建】—【数据源】，弹出如下对话框：



新建数据源

*名称 src

*数据源类型 源端

*Agent agent

*数据库地址 [Redacted]

*数据库名 orcl

*数据库类型 Oracle

*数据库端口 1521

*用户名 [Redacted]

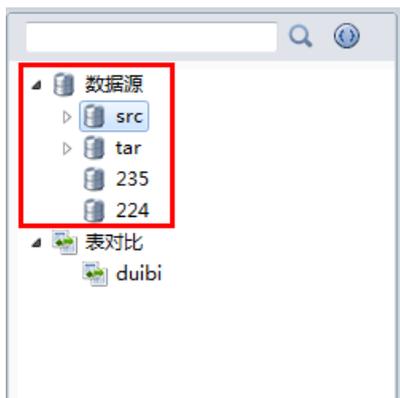
*密码 •

测试连接 确定 取消

选项说明：

- 红色星号标识的是必填项。
- 数据源类型：源端、终端。源端是数据抽取来源，终端是数据抽取后要存放的数据库。

2. 点击【测试连接】，测试通过。
3. 选择【确定】，创建数据源 OK。可以在导航面板看到创建的数据源。



4.2 如何初始化一个数据源？

4.3 如何修改一个数据源

直接在数据源属性面板中进行修改，即可。如下表格说明各个字段含义：

属性字段	说明
名称	数据源名称。
数据源类型	挖掘数据的源端和目标端。
Agent	代理名称。
数据库地址	数据库地址
数据库名	数据库名
数据库类型	数据库类型
用户名	用户名
密码	密码

4.4 如何删除一个数据源

数据源未被引用时，可以删除。操作步骤如下：

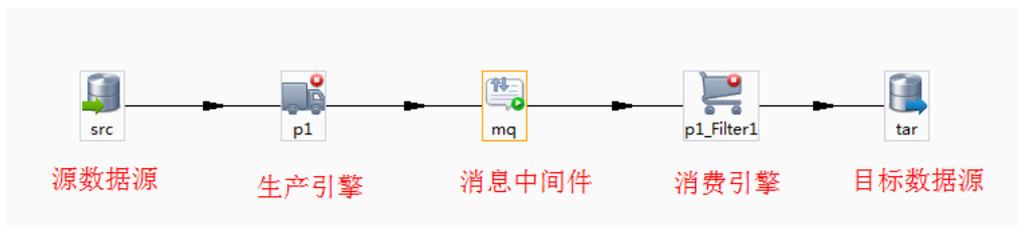
1. 在导航面板中，选中某个数据源对象，右键单击，选择【删除】。
2. 如果该数据源已经被引用，会弹出如下对话框：



5 JOB 的管理

5.1 一个 JOB 的组成

一个 JOB 包括一个生产引擎，一个消费引擎，一个消息中间件。



5.1.5 生产引擎

生产引擎负责按照其属性配置从源端数据源分析日志，然后将日志按照过滤器进行匹配然后发送到服务队列。

用户可以通过 JOB 创建向导进行生产引擎及过滤器的部署配置。

用户可以通过属性面板进行生产引擎的属性修改。

生产引擎属性面板解释：

属性字段	说明
生产引擎名称	生产引擎名称。
数据源	生产引擎中使用的源端数据源名。
邮件	邮件订阅名称。
时间段	每一轮日志挖掘的时间间隔 (毫秒)。
步骤长度	每一轮日志挖掘的步长，默认值为“80000”。
创建 DDL	默认“false”。表示是否支持修改表的 DDL。如 alter table。
回滚步长	计算事务提交步长，默认值为“2000”。
最大回滚步长	计算事务提交的最大步长，默认值为“50000”，该值一定要大于“回滚步长”。
过滤重复 sql	默认“false”。当 Oracle 的 IC 环境中执行 SQL 挖掘重复数据，忽略重复数据。
监控 mq 内存占用 (%)	监控 MQ 占用内存,如果超过指定百分比,生产暂停挖掘。
MQ IP	消息中间件部署的 IP。
MQ 端口	消息中间件部署的端口号。
创建日期	生产引擎的创建日期。
过滤器	生产引擎的过滤器属性，参看过滤器章节。

5.1.6 过滤器

过滤器的作用主要是制定抽取数据的规则，将生产引擎分析所得到的事务按照表名规则进行匹配过滤。

一个生产引擎可以设置多个过滤器，并且过滤器按照名称顺序进行过滤，将所得的事务按照过滤器定义的顺序依次进行匹配，并发送到与之对应的服务队列，如果一个事务可以匹配到多个过滤器的规则，那么后面的过滤器将被忽略。

5.1.7 消息中间件

UAP CDC 消息中间件通过提供消息传递和消息排队模型进行平台无关的数据交流。生产引擎将挖掘数据发送给消息中间件服务器，消息中间件服务器将数据存放在若干队列中，在合适的时候再将数据转发给消费引擎。

UAP CDC 消息中间件可以屏蔽掉各种平台及协议之间的特性，实现应用程序之间的协同，同时，提供同步和异步的连接。

UAP CDC 消息中间件存放在 `\\UAP CDC-server\mq` 下，可以同服务端一起部署，也可以单独部署。

5.1.8 消费引擎

消费引擎负责从消息中间件服务队列接收事务并且应用到目的数据库。消费引擎与工作队列一一绑定，所以也可以认为和生产引擎的过滤器一一对应。

消费引擎部署并启动后就是一个 **target service**，它是独立运行的线程。用户可以通过选中对象之后点击启动/停止/暂停按钮，进行消费引擎的运行操作。

消费引擎属性面板：

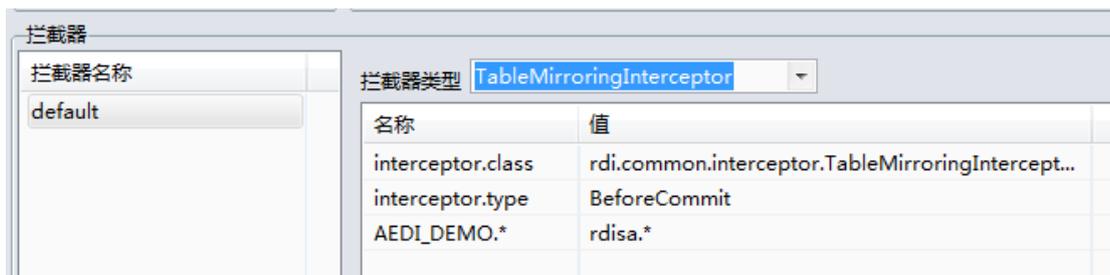
属性字段	说明
消费引擎名称	消费引擎名称。
MQ 名称	MQ 名称。
数据源	消费引擎中使用的目标数据源名。
邮件	邮件订阅名称。
MQ IP	消息中间件部署的 IP。
MQ 端口	消息中间件部署的端口号。
Batch 大小	批量接收的事务数，消费引擎批量接收事务后一次提交，再批量执行。这样可以减少 MQ 中消息的堆积。默认值为“50”。
创建日期	创建日期
拦截器	消费引擎的拦截器属性，参看拦截器章节。

5.1.9 拦截器

在创建 JOB 向导时可以设置拦截器，以实现同步数据之外的额外工作，类似 AOP 功能。

目前，创建 JOB 时，在消费引擎步骤会默认生成一个拦截器：**TableMirroringInterceptor**。该拦截器是表镜像事务拦截器，是最基本的拦截器，用于指定源表到目标表建立的镜像。其默认的镜像是“源 Schema.*→目的 Schema.*”。

如下图所示：



属性：

- interceptor.class: TransactionInterceptor 的完整 classname。
- interceptor.type: 分为 BeforeCommit, AfterCommit 两种，分别为事务提交之前和之后被调用。

5.2 如何新建一个 JOB

step1. 在菜单栏，选择【文件】—【新建】—【作业】，弹出如下对话框：



注意：【Gbase 端口】的设置：4732 为 windows 系统调用 linux 下的 Gbase 的监听端口。默认不会启动，需要手工启动。启动方法：

端口路径：/home/用户/GBase/tools/orato8a_agent

启动命令：start-orato8a-agent.sh

step2. 设置生产引擎属性

设置生产引擎

选择下一步继续

生产者 过滤器

*引擎名称

邮件订阅

预期异常 自动恢复

匹配模式 时间段(ms)

步骤长度 最大回滚步长

创建DDL 回滚步长

过滤重复sql 监控mq内存占用(%)

MQ IP MQ端口

step3. 设置生产引擎的过滤器

设置生产引擎

选择下一步继续

生产者 过滤器

*列表

过滤器名称

Filter1

过滤

STUDENT
CLASS

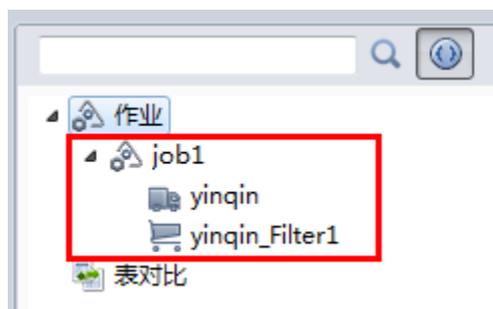
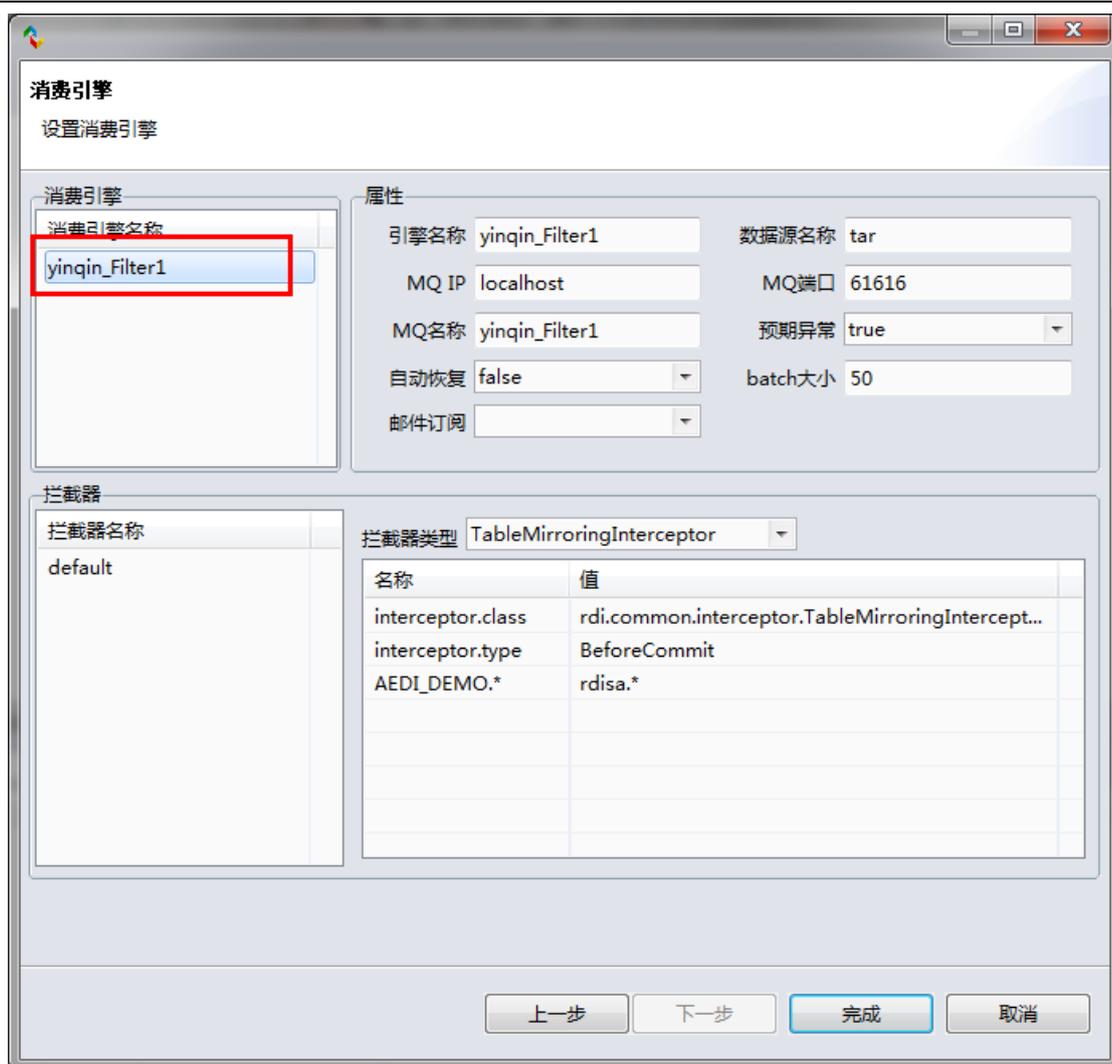
模式

AEDI_DEMO

表名

SCHOOL

step4. 设置消费引擎，默认选项，选中消费引擎名称，点击下一步



5.3 如何同步表结构、表数据

step1. 同步表结构: 在导航面板中, 选中对象, 点击工具栏中的 , 即可同步表结构。

step2. 同步表数据: 在导航面板中, 选中对象, 点击工具栏中的 , 即可同步表数据。

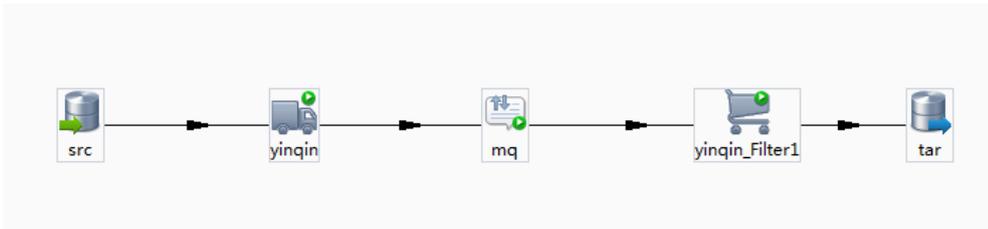
5.4 如何启动/停止 JOB

JOB 的启动指的是对一键启动生产引擎和消费引擎。我们可以选中作业，一键启动作业内的所有生产者和消费者。也可以单独启动生产引擎和消费引擎。

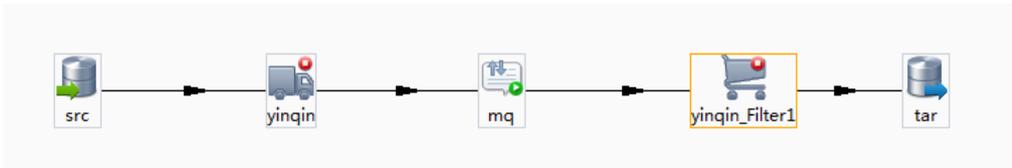
可以并行运行多个 JOB。即启动一个 JOB 之后，还可以启动另外一个 JOB。

一个 JOB，只有启动和停止两个操作。

JOB 的启动：在导航面板中，选中对象，点击工具栏中的 ，即可启动 JOB。如下图所示：



JOB 的暂停：在导航面板中，选中对象，点击工具栏中的 ，即可停止 JOB。如下图所示：



5.5 如何修改一个 JOB

JOB 是由生产引起和消费引擎组成。修改 JOB，即是修改生产引擎属性和消费引擎属性。

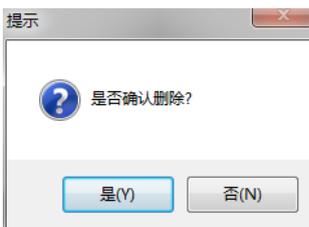
5.6 如何删除一个 JOB

JOB 停止运行状态时，可以删除。操作步骤如下：

step1. 在导航面板中，选中对象，右键单击，选择【删除】



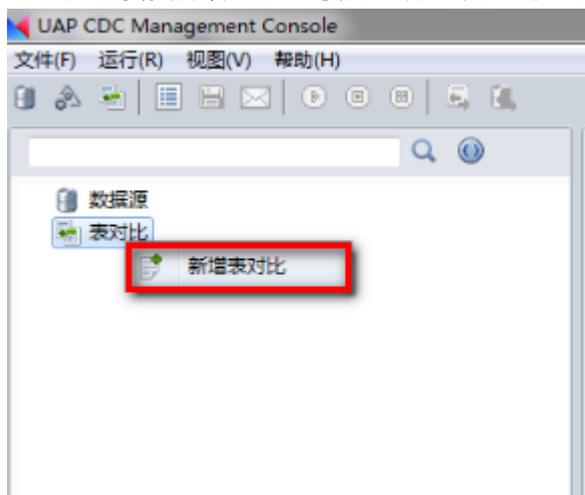
step2. 点击【是】，确认删除即可。



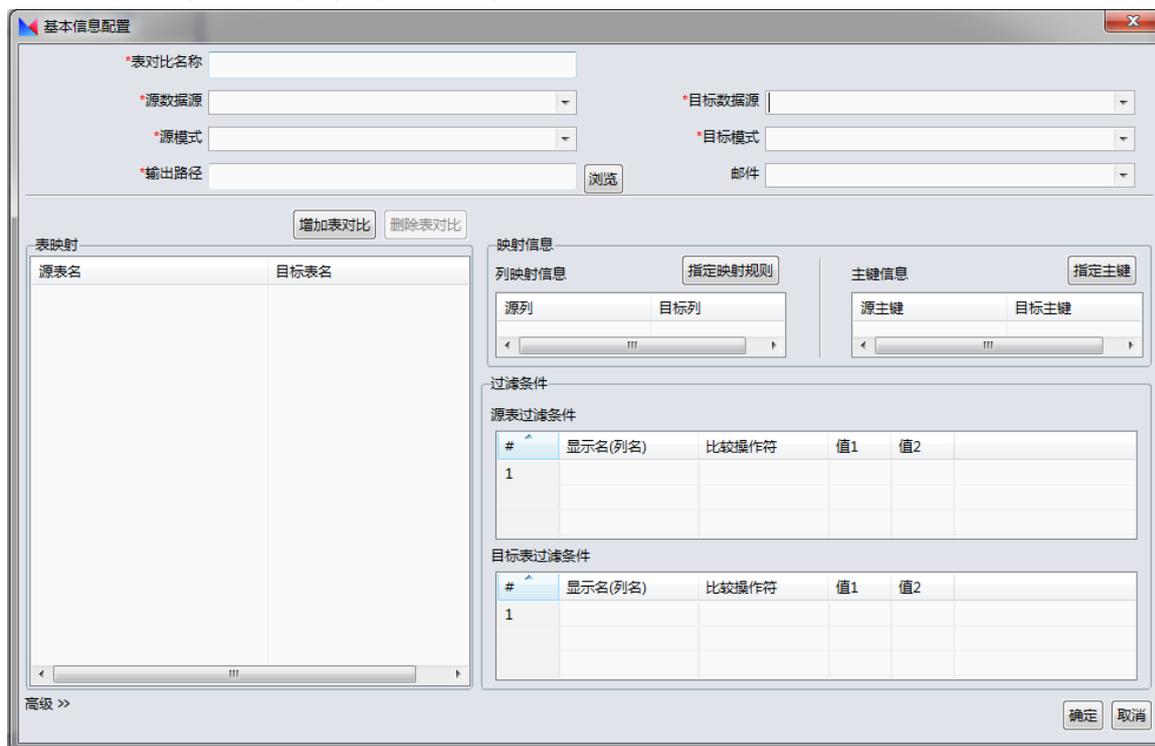
6 表对比功能

6.1 如何创建表对比

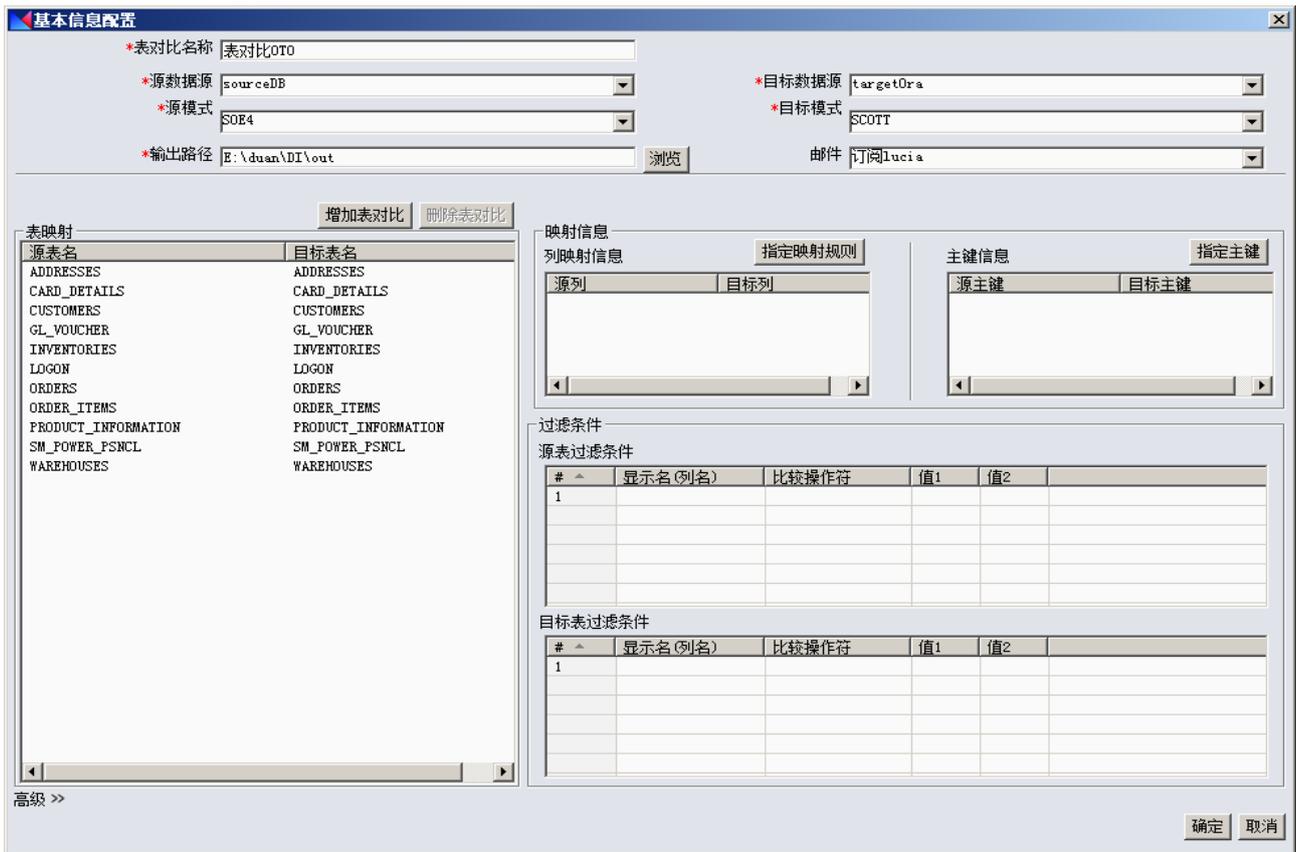
step1. 在左侧资源管理区，使用鼠标右键点击“表对比”，系统弹出“新增表对比”菜单如下图：



Step2. 点击“”菜单，系统弹出如下对话框：



step3. 输入表对比名称，选择源数据源和目标数据源等信息：



step4. 点击“确定”按钮，添加表对比。

注意：表对比的目标端支持 DB2BLU 数据库，同时还支持批量增加表对比。

6.2 如何修改表对比

选中左侧导航面板中的表对比对象（点击表对比栏位左侧箭头可以展开全部的表对比对象），鼠标双击可以打开该表对比对象进行修改，修改完成后点击“确定”按钮进行保存，点击“取消”按钮放弃所做的任何修改。

6.3 如何删除表对比

选中左侧导航面板中的表对比对象（点击表对比栏位左侧箭头可以展开全部的表对比对象），鼠标右键点击该表对比对象，在弹出的菜单中点击“删除”，即可将该选中的表对比删除掉。

7 邮件订阅功能

当JOB运行发生异常时，或者想查看全表对比结果时，我们可以通过邮件订阅获取具体信息。

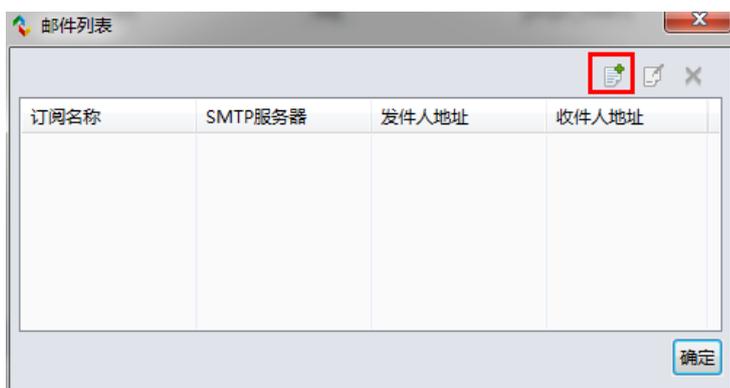
7.1 如何新建一个邮件订阅

step1. 进入邮件列表，有两种方法：

- 在工具栏中，选中，如下图所示：



- 选择【文件】—【邮件列表】，进入邮件列表对话框。



step2. 点击，弹出对话框：

*订阅名称 dingyue	
收件人	
*收件人地址 duanlxz@yonyou.com	抄送
暗送	
发件人	
*发件人地址 duanlxz@yonyou.com	回复名称
联系人	联系电话
邮件服务器	
SMTP服务器 email.yonyou.com	端口号
<input checked="" type="checkbox"/> 用户验证	用户名 duanlxz
密码	

step3. 测试发送邮件，出现如下对话框，表示测试成功，点击确定。

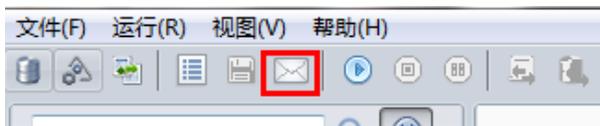


step4. 创建成功!

7.2 如何修改一个邮件订阅

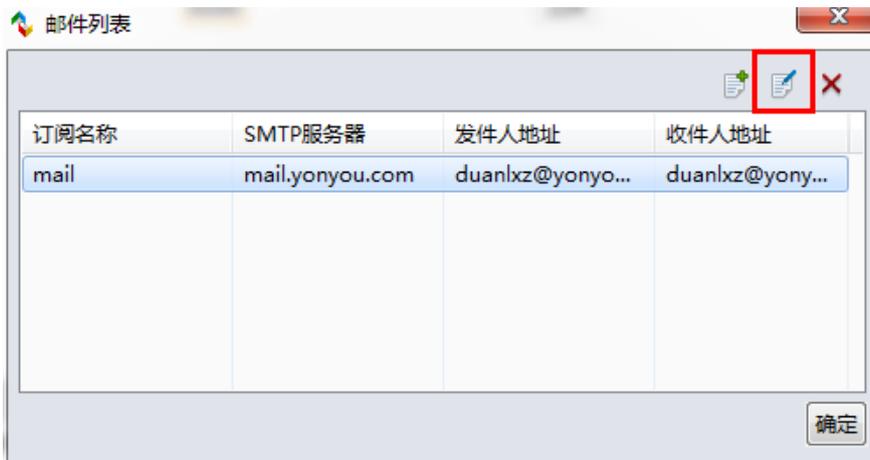
step1. 进入邮件列表，有两种方法：

- 在工具栏中，选中 ，如下图所示：



- 选择【文件】—【邮件列表】，进入邮件列表对话框。

step2. 选中对象，选择右上角的修改按钮，进行修改，如下图所示：



step3. 在弹出对话框进行修改即可。



7.3 如何删除一个邮件订阅

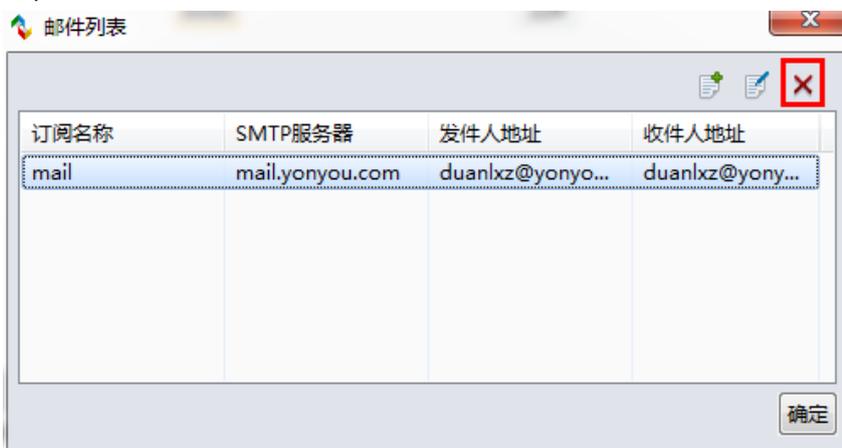
step1. 进入邮件列表，有两种方法：

- 在工具栏中，选中 ，如下图所示：



- 选择【文件】—【邮件列表】，进入邮件列表对话框。

step2. 选中要删除项，选择右上角的删除按钮，如下图所示：

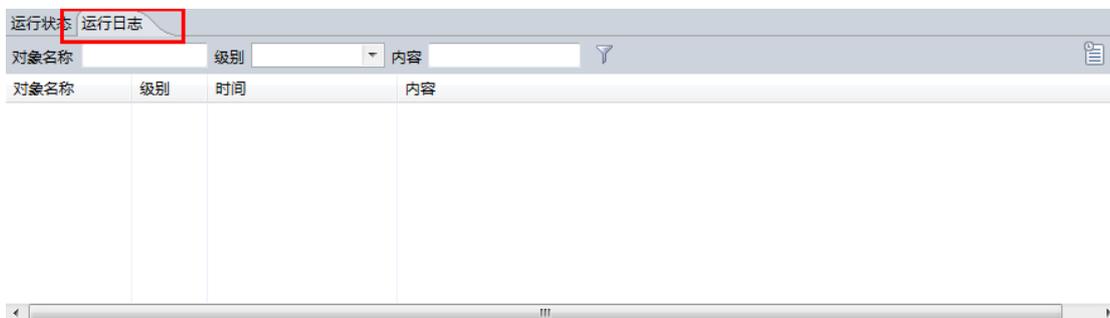


step3. 确定。



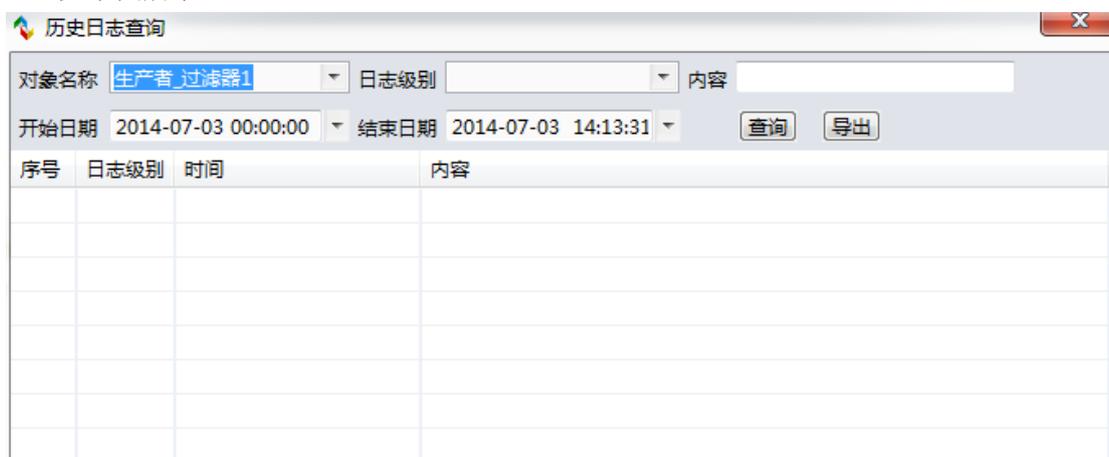
8 日志查询功能

8.1 实时日志查询



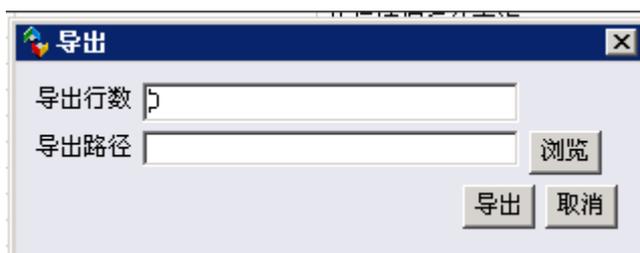
8.2 历史日志查询

step1. 选择【文件】—【历史日志查询】，或者在实时日志查询面板中点击 ，进入历史日志查询面板，如下图所示：



step2. 选择查询条件，进行查询。

step3. 查询结果导出：可以对查询结果进行导出。可以选择导出的行数及导出路径。如下图所示：



9 全局配置

在全局配置面板中，可以对生产引擎、消费引擎及运行变量进行配置，如下图所示：

全局配置

运行配置 生产引擎默认值 消费引擎默认值

时间间隔(s) 3

日志显示行数 500

恢复默认 确定 取消

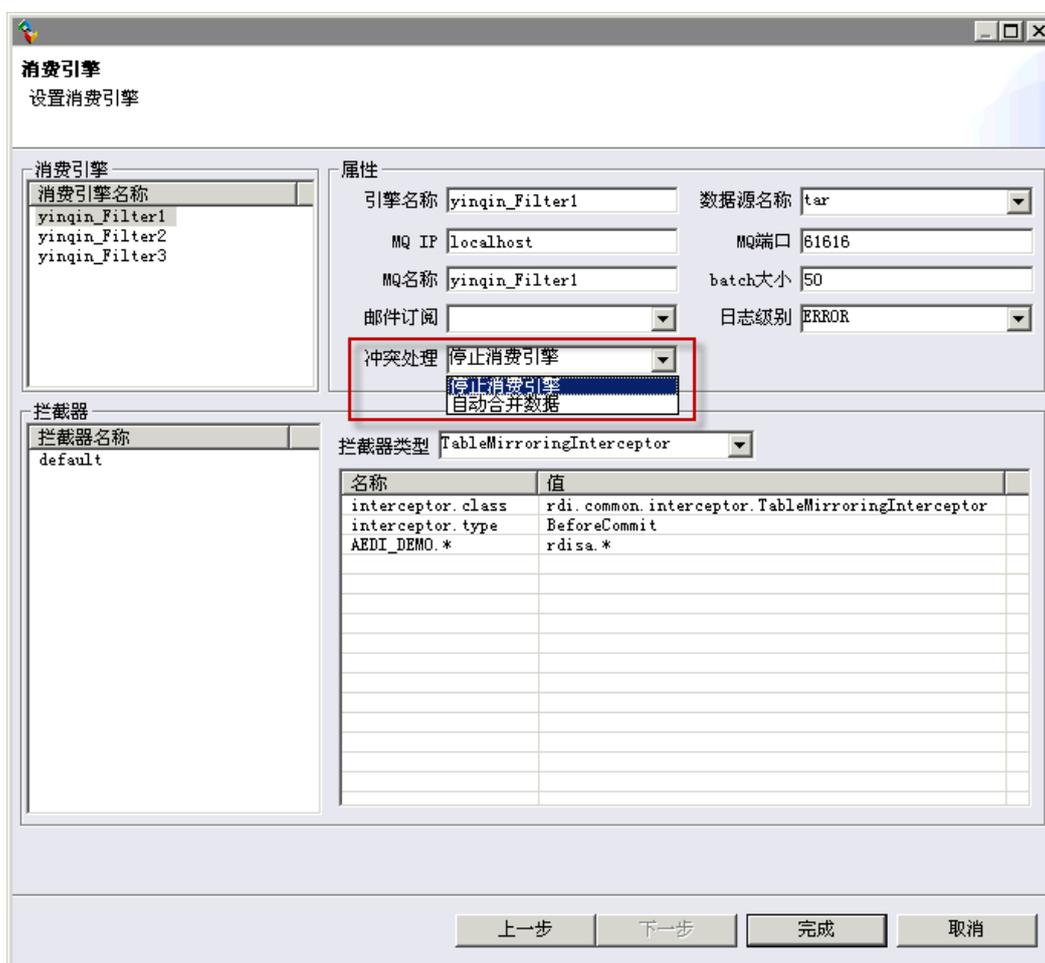
FAQ

UAP CDC 目前支持哪几种数据库？

源端支持 Oracle，目标端支持 Oracle、GBase 和 DB2BLU。

UAP CDC 如何处理数据异常？

1. 表结构同步，如果目标端是 Oracle 的话，会同步表的约束索引。
2. 消费引擎增加了“数据冲突处理方法”，可以选择“停止消费引擎”或“自动合并数据”两种策略处理数据冲突。



3. 如果消费引擎设置自动合并，那么：
 - a) 目标端没有命中的 update、delete 语句，消费引擎会根据相应表约束信息，重新构造 dml 语句，重新执行一次。
 - b) 执行出错的 insert 语句，消费引擎会在 insert 之前，自动添加一条 delete 语句，再次执行。

UAP CDC 解决了哪些问题？

UAP CDC 可以实时地在异构平台和数据库之间进行数据捕获、数据转换和数据分发。具体有全量同步数据和增量同步数据方式。