

**IBM solidDB
IBM solidDB Universal Cache
V7.0**

使用 InfoSphere CDC 的复制 用户指南



声明

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 95 页的『声明』中的信息。

第一修订版

此修订版适用于 IBM solidDB V7R0（产品编号 5724-V17）和 IBM solidDB Universal Cache（产品编号 5724-W91）以及所有后续发行版和修订版，直到在新版本中另有声明为止。

© Oy International Business Machines Ab Ltd. 1993, 2011

目录

图	v
表	vii
关于本手册	ix
IBM solidDB 产品中的复制的概述	ix
约定	ix
印刷约定	ix
语法表示法约定	x
1 InfoSphere CDC 复制概述	1
1.1 InfoSphere CDC 复制的体系结构概述	1
1.2 配置	3
1.2.1 将 InfoSphere CDC 复制与 solidDB 高可用性 (HotStandby) 配合使用	3
1.3 功能	4
1.4 限制	5
1.4.1 solidDB 复制部署中有关 InfoSphere CDC 服务器的限制	5
1.4.2 InfoSphere CDC 复制部署中有关 InfoSphere CDC 的限制	6
1.5 安全和认证	7
2 安装 InfoSphere CDC 复制组件	9
3 配置 InfoSphere CDC 复制	11
3.1 配置 solidDB for InfoSphere CDC 复制	11
3.2 创建 InfoSphere CDC 实例	12
3.3 使用 InfoSphere CDC 管理控制台建立复制	13
4 InfoSphere CDC 的特定于 solidDB 的设置和任务	15
4.1 删除和重新创建 solidDB 源表	15
4.2 允许使用外键 (引用完整性)	15
4.3 在管理控制台中开始制作镜像但不同步数据	16
4.4 将 Unicode 和部分 Unicode 数据库与 InfoSphere CDC 复制配合使用	16
4.5 启用快速刷新	17
4.6 将共享内存访问 (SMA) 与 InfoSphere CDC 复制配合使用	18
5 数据帐龄	19
6 SQL 传递	21
7 工具和实用程序	23
7.1 Perl 自动化框架	23
7.2 实例和预订管理工具	24
7.2.1 ucdeploy - 配置和设置样本	25
7.2.2 ucpassthrough - SQL 传递设置样本	25

7.2.3 uchsbmonitor - HSB 预订监视样本	25
7.3 数据帐龄和刷新的 SQL 存储过程	25
7.3.1 使用“帐龄”存储过程	26
7.3.2 使用“刷新”存储过程	28
7.3.3 示例: 自动执行双向预订的数据帐龄	31

8 InfoSphere CDC 复制故障情况 33

8.1 独立 solidDB 服务器发生故障	33
8.2 InfoSphere CDC 实例发生故障	33
8.3 处于 HA 方式 (HotStandby) 中的 solidDB 服务器发生故障	34
8.4 主 solidDB 服务器和 InfoSphere CDC for solidDB 实例之间的通信链路发生故障	34

9 故障诊断 37

10 InfoSphere CDC for solidDB (最终用户文档) 41

10.1 关于本节	41
10.2 关于 InfoSphere CDC for IBM solidDB	41
10.2.1 InfoSphere CDC for solidDB 系统要求	41
10.2.2 要求的数据库、用户账户和模式	42
10.2.3 单字节字符和多字节字符支持	42
10.3 安装 InfoSphere CDC	44
10.3.1 使用交互式安装来安装 InfoSphere CDC	44
10.3.2 使用静默安装来安装 InfoSphere CDC	45
10.4 配置 InfoSphere CDC (Windows)	45
10.4.1 配置 InfoSphere CDC 实例 (Windows)	45
10.5 配置 InfoSphere CDC (UNIX 和 Linux)	48
10.5.1 配置 InfoSphere CDC 实例 (UNIX 和 Linux)	48
10.6 启动和停止 InfoSphere CDC	51
10.6.1 启动 InfoSphere CDC	51
10.6.2 停止 InfoSphere CDC	51
10.6.3 在管理控制台中启用 SQL 语句	52
10.7 InfoSphere CDC 支持的数据类型	53
10.7.1 支持的数据类型	53
10.7.2 支持的映射	53
10.8 InfoSphere CDC 元数据表	54
10.9 用于 InfoSphere CDC 的命令	55
10.9.1 使用 InfoSphere CDC 命令	55
10.9.2 设置 TSINSTANCE 环境变量	56
10.9.3 控制复制命令	56
10.9.4 数据库事务日志命令	58
10.9.5 管理要用于复制的表命令	62
10.9.6 监视复制命令	66
10.9.7 导出和导入配置命令	70
10.9.8 其他命令	71
10.10 用于 InfoSphere CDC 的用户出口	76
10.10.1 用于表和行级别操作的存储过程用户出口	76
10.10.2 定义存储过程用户出口	77

10.10.3	存储过程用户出口数据库连接	77
10.10.4	使用存储过程用户出口来检索数据	77
10.10.5	存储过程用户出口的示例	81
10.10.6	用于 InfoSphere CDC 的样本用户出口	82
10.10.7	冲突解决审计表	84
10.11	配置用户出口	86
10.11.1	为 InfoSphere CDC for solidDB 配置用户出口	87
10.12	InfoSphere CDC for solidDB 的系统参数	88

10.12.1	常规产品系统参数	88
10.12.2	通知系统参数	89
10.12.3	最大化吞吐量系统参数	89
10.12.4	编码系统参数	91
10.12.5	磁盘资源系统参数	91
10.12.6	应用进程系统参数	92

声明	95
--------------	-----------



1. InfoSphere CDC 复制体系结构. 2

表

1. 印刷约定	ix	8. AUX_AUTOMATIC_DELETES_BREAK 表定义	27
2. 语法表示法约定	x	9. 用来创建和运行“帐龄”过程的脚本	27
3. InfoSphere CDC 复制的文档	9	10. TS_REFRESH 表定义	29
4. 利用 dmconfigurets 来启用 SMA 连接	18	11. 硬件需求	41
5. InfoSphere CDC for solidDB 程序包 - 工具和实 用程序	23	12. 端口需求	42
6. solidDB 程序包 - 存储过程	23	13. 字符数据类型列和宽位字符数据类型列的缺省编 码 (部分 Unicode) 和 Unicode 编码设置	43
7. AUX_AUTOMATIC_DELETES 表定义	26		

关于本手册

InfoSphere™ CDC 复制可以用于任何 IBM® solidDB® 服务器实例对之间复制数据。例如，它启用地理冗余或允许在活动/活动设置中配置两个 solidDB 实例，同一数据的两个副本在任何一端均会得到同等处理。

本指南提供 InfoSphere CDC 复制解决方案的概述以及 InfoSphere CDC 复制系统的安装和配置指示信息。另外，还包括故障处理准则和故障诊断方案。本指南的『InfoSphere CDC for solidDB (最终用户文档)』一节包含有关如何安装和配置 InfoSphere CDC for solidDB 组件的详细指示信息。配置 InfoSphere CDC 复制系统时需要本节；它提供了与适用于其他数据服务器的 *InfoSphere Change Data Capture 最终用户文档* 用户手册相对照的信息。

本手册假定读者已具备一般性 DBMS 知识，并且熟悉 SQL 和 solidDB。

IBM solidDB 产品中的复制的概述

在 IBM solidDB 产品系列中，可以利用三种不同的技术来实现数据复制：高级复制、InfoSphere CDC 复制和 solidDB 高可用性 (HotStandby)。

- **高级复制**使用内置 SQL 扩展，它采用 N+M 拓扑，适用于临时或基于事件的异步复制。
- **InfoSphere CDC 复制**使用事务日志读取，适用于临时或连续性复制流。它支持不同类型的环境。
- **HotStandby 复制**采用 1+1 拓扑，适用于需要快速故障转移和恢复功能的高可用性系统。

约定

印刷约定

solidDB 文档使用下列印刷约定：

表 1. 印刷约定

格式	适用于
数据库表	此字体用于所有普通文本。
NOT NULL	采用此字体的大写字母指示 SQL 关键字和宏名称。
solid.ini	这些字体指示文件名和路径表达式。
SET SYNC MASTER YES; COMMIT WORK;	此字体用于程序代码和程序输出。示例 SQL 语句也使用此字体。
run.sh	此字体用于样本命令行。

表 1. 印刷约定 (续)

格式	适用于
TRIG_COUNT()	此字体用于函数名。
java.sql.Connection	此字体用于接口名称。
LockHashSize	此字体用于参数名、函数自变量和 Windows 注册表条目。
<i>argument</i>	此类强调词指示用户或应用程序必须提供的信息。
管理员指南	这种样式用于引用其他文档或者同一文档中的章节。新术语和强调的问题也按此样式书写。
文件路径表示	除非另有声明，否则文件路径按 UNIX 格式表示。斜杠 (/) 字符表示安装根目录。
操作系统	如果文档包含有关操作系统之间的差别的内容，那么首先提到的是 UNIX 格式。Microsoft Windows 格式位于 UNIX 格式之后并括在括号中。其他操作系统将单独列出。对于不同的操作系统还可能有不同的章节进行描述。

语法表示法约定

solidDB 文档使用下列语法表示法约定：

表 2. 语法表示法约定

格式	适用于
INSERT INTO <i>table_name</i>	语法描述采用此字体。可替换部分采用此字体。
solid.ini	此字体指示文件名和路径表达式。
[]	方括号指示可选项；如果是粗体文本，那么必须将方括号包含在语法中。
	竖线，用于将语法行中的两个互斥选项分隔开。
{ }	大括号用于对语法行中的一组互斥选项进行定界；如果是粗体文本，那么必须将大括号包括在语法中。
...	省略号指示可以多次重复使用自变量。
• • •	由三个点组成的一列表示这是先前代码行的延续。

1 InfoSphere CDC 复制概述

IBM InfoSphere Change Data Capture (InfoSphere CDC) 技术可用于实现任何一对 solidDB 服务器之间的异步复制。InfoSphere CDC 技术基于异步推送模型。您可以创建单向预订，以实现从源端到目标端的数据更改的实时传送。通过设置两个具有已镜像源与目标定义的预订，可取得双向功能。

InfoSphere CDC 复制一词用于表示 solidDB 至 solidDB 复制模型，这些模型使用 InfoSphere CDC 技术。在用于设置 solidDB 前端高速缓存、加快访问存储在后端数据库服务器中的性能关键数据的 solidDB Universal Cache 中，也使用同样的技术。

1.1 InfoSphere CDC 复制的体系结构概述

下图举例说明了 InfoSphere CDC 复制设置的典型配置的体系结构和关键组件。

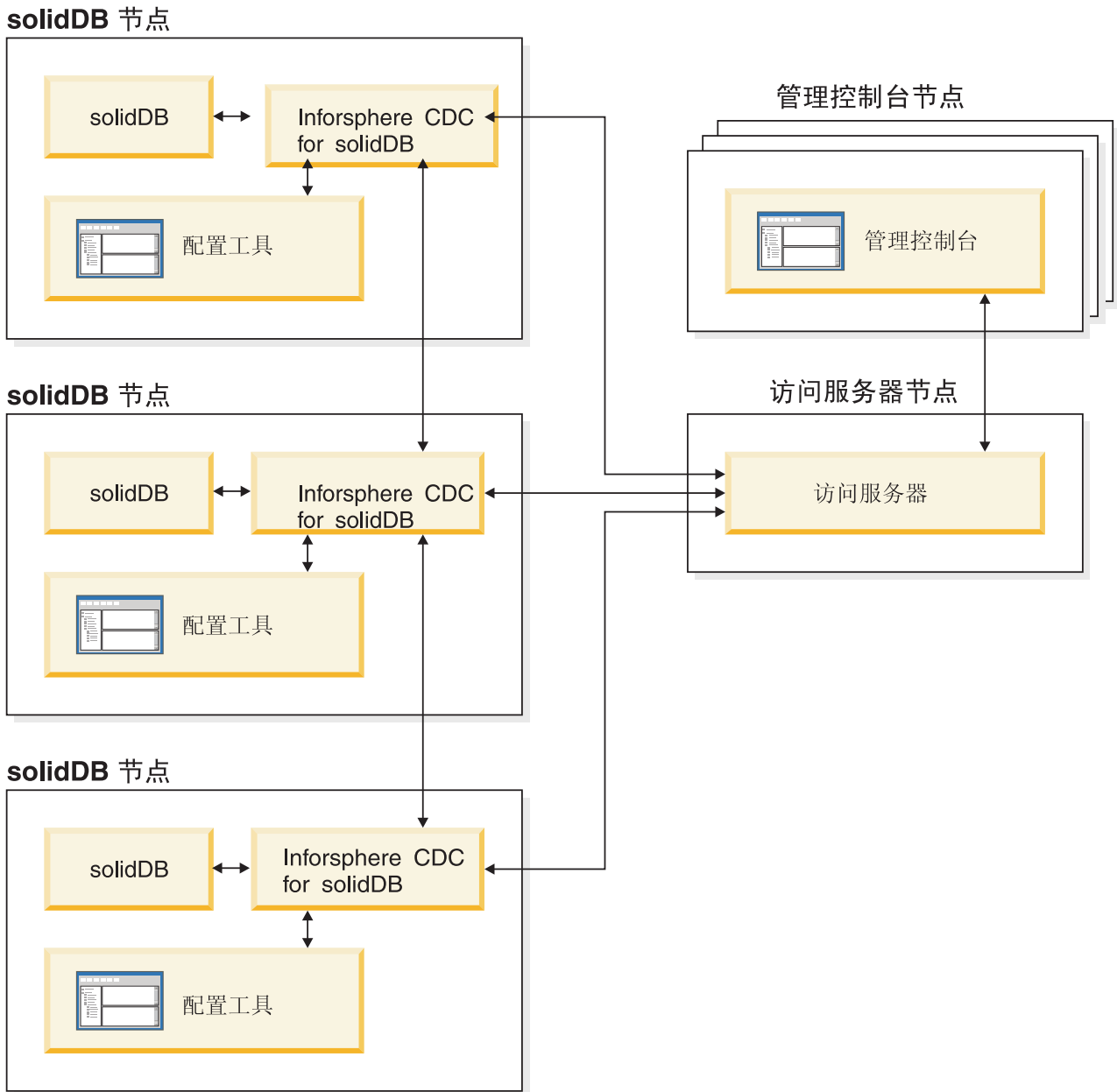


图 1. InfoSphere CDC 复制体系结构

下面描述了组件的角色和功能。

solidDB — 可向其中并从中复制数据的源或目标数据库。

InfoSphere CDC 复制引擎 — 适用于 solidDB 的 InfoSphere CDC 引擎的运行时实例。InfoSphere CDC 实例可安装在运行 solidDB 服务器的同一节点或不同节点上。

InfoSphere CDC配置工具 — 用于配置和创建 InfoSphere CDC 实例的 GUI 工具或基于控制台的工具。在配置实例时，应提供用于与其余 InfoSphere CDC 系统通信的端口号和用于连接至数据库的登录信息。

InfoSphere CDC访问服务器 — 允许用户访问 InfoSphere CDC 实例并对其进行配置的进程（通常作为服务或守护程序运行）。不同用户可访问不同的实例。在访问服务器安装期间，系统要求您提供管理控制台将使用的端口号和管理员登录信息。

InfoSphere CDC管理控制台 — 可用于配置和监视复制的带有 GUI 的交互式应用程序。它允许您管理各种服务器上的复制、指定复制参数以及从客户机工作站启动刷新和镜像操作。

通过在“访问管理器”透视图创建数据存储器来开始使用管理控制台。数据存储器是数据库和相关 InfoSphere CDC 实例的逻辑实体。使用已定义的数据存储器，可以设置预订，该预订包含数据存储器间的数据复制。

一共有三种类型的数据存储器：源、目标以及双重。双重数据存储器可以作为源和目标参与预订。如果副本在前端数据服务器打算作为只读副本，那么将定义单个上载预订。

在设置完复制后，可在客户机工作站上关闭管理控制台，而不会影响源服务器与目标服务器之间活动的复制活动。管理控制台还包括事件日志和监视器。事件日志允许您检查已生成的 InfoSphere CDC 事件消息。监视器提供必要的支持以连续地监视复制操作和等待时间。您可通过直接操纵图形对象来构造那些描绘复制配置组件的图。管理控制台中的监视器旨在用于需要连续分析数据移动的时间紧急的工作环境。

1.2 配置

InfoSphere CDC 技术可用于实现各类 solidDB 至 solidDB 复制模型。

要查看部署拓扑的示例，请参阅图第 2 页的图 1。

其他实现也是有可能的：例如，InfoSphere CDC 技术可用于实现地理冗余、具有两个或更多站点的配置、具有几个活动数据服务器的方案以及具有多个辅助数据服务器的拓扑。

InfoSphere CDC 复制也可以与 solidDB HotStandby (HSB) 配合使用。

当设计复制模型时，可使用下列准则：

- 不必并置 InfoSphere CDC for solidDB 和 solidDB 数据库。
- 当使用 solidDB HSB 对时，相应的 InfoSphere CDC 实例必须位于不同节点上。
- 当考虑整个系统可用性时，请记得规划 InfoSphere CDC 故障的管理方式，如第 33 页的 8, 『InfoSphere CDC 复制故障情况』一节所述。
- 工具（管理控制台）应该始终在单独的节点上运行。

1.2.1 将 InfoSphere CDC 复制与 solidDB 高可用性 (HotStandby) 配合使用

InfoSphere CDC 复制可与 solidDB 高可用性 (HA 或 HotStandby) 配合使用。

要开始将 InfoSphere CDC 复制与 solidDB HA (HotStandby) 配合使用，您需要考虑下列各项：

- 当创建新的 InfoSphere CDC for solidDB 实例时，您需要为主 solidDB 服务器和辅助 solidDB 服务器定义主机地址和端口号。

- 有关如何配置 solidDB HotStandby 设置的指示信息，请参阅《IBM solidDB 高可用性用户指南》。
- 规划和实施在您的环境中处理故障情况的方法。有关更多信息，请参阅 第 33 页的8, 『InfoSphere CDC 复制故障情况』一节和《IBM solidDB 高可用性用户指南》。

1.3 功能

下列 solidDB 功能可供用于部署 InfoSphere CDC 技术的配置:

- **共享内存访问 (SMA) 和链接库访问 (LLA)**

在构建应用程序时，可通过将其与共享内存访问驱动程序库或链接库访问库链接来充分利用内存数据库性能和响应性。

有关更多信息，请参阅第 18 页的4.6, 『将共享内存访问 (SMA) 与 InfoSphere CDC 复制配合使用』和《IBM solidDB 共享内存访问和链接库访问用户指南》。

- **SQL 传递**

SQL 传递可用于允许应用程序通过单个连接来访问前端与后端数据服务器中的数据。例如，可以通过将前端中无法执行的那些 SQL 语句传递到后端的方法，来启用 SQL 传递。

更多详细信息，请参阅第 21 页的6, 『SQL 传递』。

- **应用程序驱动的数据帐龄**

数据帐龄功能允许应用程序将过时数据从前端数据库中除去，但却保留在后端数据库中。数据帐龄有助于控制前端中的主内存消耗；前端中的某些数据可能已成为废弃数据，不再供应用程序使用。除去废弃的数据可释放前端主内存资源。

更多详细信息，请参阅第 19 页的5, 『数据帐龄』。

- **快速刷新**

快速刷新功能可降低将大量数据从后端数据服务器复制到前端数据服务器时所需的时间。大部分性能提升可通过简单设置来实现；诸如每个表中每行的数据量、代码页转换以及列映射等因素将影响快速刷新功能的性能。

快速刷新不支持下列 InfoSphere CDC 功能:

- 冲突检测
- 总结
- 行联合
- 自适应应用
- 用户出口

- **solidDB 高可用性支持**

支持 solidDB 高可用性功能（包括 solidDB 服务器中的故障转移）。有关更多信息，请参阅《IBM solidDB 高可用性用户指南》。

- **调速**

如果复制无法容纳 solidDB 服务器中的持续负载，那么会将处理速度调低（减速）。从应用程序角度来说，这会导致响应时间延长。将复制流量存入缓冲区，以便可以容纳突发性大增的负载。使用配置参数 `LogReader.MaxSpace` 可控制相应内存缓冲区的大小。

- **脱机操作和日志溢出**

如果复制已停止或已失败，那么 solidDB 服务器可以继续处理负载，并累积数据以供稍后传送。使用 `LogReader.MaxLogSize` 配置参数来设置累积数据的限制。当累积数据量超出 `LogReader.MaxLogSize` 参数的值时，会发生日志溢出，导致不再可以进行同步复制。在该情况下，需要在预订上刷新。

- **日志阅读器诊断**

许多运行时计数器可用于监视 solidDB 捕获（solidDB 作为源）和应用（solidDB 作为目标）进程的操作。另请参阅 1.4.1，『solidDB 复制部署中有关 InfoSphere CDC 服务器的限制』一节中与 LOBS 相关的限制。

- **数据类型支持**

复制支持所有 solidDB 数据类型。

1.4 限制

1.4.1 solidDB 复制部署中有关 InfoSphere CDC 服务器的限制

将 solidDB 服务器用作 InfoSphere CDC 复制部署中的源数据服务器或目标数据服务器时，下列限制适用于该服务器。

引用完整性

- **引用完整性（solidDB 作为源和目标）**

对于连续镜像，源和目标上均允许使用引用完整性约束（外键）。引用完整性关联必须限定在预订范围内；外键不可以指向预订以外的表。如果违反此规则，那么在制作镜像期间目标上可能会发生引用完整性错误，此错误将会结束复制预订。

表的自动创建不支持引用完整性。有关变通方法的信息，请参阅 InfoSphere CDC Universal Cache 部署中有关 solidDB 的限制一节。

- **主键约束（solidDB 作为源）**

建议但不强制要求使用主键。如果未在表上定义主键，那么使用主键比执行插入和更新更有效。主键更新在以下方面受限制：

- 如果在单列上定义主键，那么不允许进行主键的多行更新。
- 存在多列主键的情况下，如果只会影响主键的一部分，那么允许进行多行更新。

如果违反任何上述规则，那么会产生错误，并结束预订上的复制（镜像）。

数据类型支持限制

- **在 D 表中不支持 LOB 数据类型（solidDB 作为源）**

solidDB D 表（基于磁盘的表）的大尺寸（最大为 2GB）LOB（maxiLOB）在源中不受支持。此限制会采用以下方法实施：尝试将 maxiLOB 写入（作为日志阅读器分区一部分的）D 表失败，并向应用程序返回错误。

允许在可用大小限制内且保留在 M 表（内存表）中的所有 LOB（称为 miniLOB）。大小限制取决于行大小和块大小。在假定每行一个 LOB 的情况下，大小限制接近于块大小。如果块大小设置为 32KB，那么实际 miniLOB 大小限制大约为 30KB。

- 有限 LOB 支持（solidDB 作为目标）

如果将 LOB 写入 M 表并超出 miniLOB 大小限制，那么会返回错误，并结束预订上的复制。

TRUNCATE

在 solidDB 作为源的预订中，不允许对属于预订的一部分的表执行 TRUNCATE TABLE 语句。如果违反此规则，那么会将错误返回至应用程序。

瞬态表和临时表

如果将 solidDB 作为源，那么瞬态表和临时表均不能是预订的一部分。

UNIQUE 列中的多个 NULL

在 solidDB 作为目标的预订中，定义为 UNIQUE 的列中最多只能有一个 NULL 实例。试图传送插入其他 NULL 将导致出现 UNIQUE 约束违例和结束预订上的复制（镜像）。

数据和工作负载分区使用多个高速缓存数据库

数据和工作负载分区可使用多个 solidDB 服务器；后端数据可在多个高速缓存数据库之间进行分布（分区）。然而，每个高速缓存数据库实行自治，并将仅处理来自其拥有的分区的应用程序请求，而不会访问任何其他高速缓存数据库（分区）中的数据。

在这里引用完整性约束也适用；分区不能包含具有分区外引用的表。

1.4.2 InfoSphere CDC 复制部署中有关 InfoSphere CDC 的限制

其他数据服务器的 InfoSphere CDC 组件中可用的下列功能在 InfoSphere CDC for solidDB 上不受支持。

- 快速装入以刷新

InfoSphere CDC for solidDB 不支持快速装入以刷新功能。

- 自动创建目标表

如果想要制作镜像的表与引用完整性约束相关联，那么在定义新预订时，将无法使用自动创建目标表的选项（**创建新目标表**）。请改为使用**映射到现有表**选项。如果违反此规则，那么将无法创建预订。

此限制适用于所有配置，包括其他 DBMS 产品的配置。

- 行过滤

行过滤（水平分区）仅当在源表上定义主键时才完全起作用。

- 在 **solidDB** 作为源数据存储时，删除和重新创建表

如果需要在 **solidDB** 作为源数据存储的预订中删除或重新创建表，那么需要重新配置表映射：

1.5 安全和认证

- 高速缓存和后端数据库由传统的认证机制进行保护，在此认证机制中，用户必须提供有效的用户标识和密码组合，才能连接数据库。
- InfoSphere CDC 实例访问数据库时所使用的用户帐户必须具有足够的特权，才能访问和修改数据及元数据。建议您使用数据库管理员用户名。
- InfoSphere CDC 实例使用混杂方式来存储用户名和密码，即使用弱加密方法对认证数据进行加密。
- 在所有情况下，都会对 InfoSphere CDC 复制引擎与数据库之间的流量进行加密。在特定于数据库的 JDBC 驱动程序中提供或进行加密。
- InfoSphere CDC 复制引擎之间的流量未经过加密。

2 安装 InfoSphere CDC 复制组件

要部署 InfoSphere CDC 复制，您需要安装 solidDB 服务器和相关的 InfoSphere CDC 组件。

以下内容提供高级别安装概述，并引用更多详细的安装指示信息。

1. 安装 IBM solidDB。

有关指示信息，请参阅《入门指南》中的『安装 solidDB』一节。

2. 安装 InfoSphere CDC for IBM solidDB。

有关详细信息，请参阅第 44 页的 10.3，『安装 InfoSphere CDC』一节。

注：安装结束时，安装程序使您能够启动配置工具，以创建新的 InfoSphere CDC 实例。除非已按照第 11 页的 3.1，『配置 solidDB for InfoSphere CDC 复制』中的指示信息完成 solidDB 配置步骤，否则切勿选择启动配置工具。

3. 安装 InfoSphere CDC 访问服务器。

有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Access Server and Management Console, Installation Guide*。

4. 安装 InfoSphere CDC 管理控制台。

有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Access Server and Management Console, Installation Guide*。

5. 检查以确保可以访问下表中列示的文档。

表 3. InfoSphere CDC 复制的文档

组件	文档位置	关键文档
InfoSphere CDC for solidDB	请参阅 <i>InfoSphere CDC for solidDB</i> (最终用户文档)。	<i>IBM solidDB Replication with InfoSphere CDC User Guide</i> , 『InfoSphere CDC for solidDB (最终用户文档)』一节
InfoSphere CDC 管理控制台	包括在 <i>InfoSphere Change Data Capture</i> 文档程序包中	<i>InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide</i>
InfoSphere CDC 访问服务器	无独立文档，请参阅管理控制台文档	无独立文档，请参阅管理控制台文档

3 配置 InfoSphere CDC 复制

要配置 InfoSphere CDC 复制系统，您需要先配置那些包含要在复制中使用的数据库的 solidDB 服务器，接着创建对应于 solidDB 服务器的 InfoSphere CDC 实例，最后设置数据库之间的复制预订。

3.1 配置 solidDB for InfoSphere CDC 复制

为了能够将 solidDB 与 InfoSphere CDC 技术配合使用，您需要修改配置设置，以便 InfoSphere CDC for solidDB 可以连接至 solidDB 数据库或从中复制数据。

开始之前

本节假定您熟悉 solidDB 管理并且已阅读《IBM solidDB 管理员指南》中的 *管理 solidDB* 和 *配置 solidDB* 等章节。

过程

1. 通过创建工作目录、**solidDB** 数据库和用户账户来设置数据库环境。

有关指示信息，请参阅《IBM solidDB 管理员指南》中的 *创建新数据库* 一节。

提示:

在安装 solidDB 后，可在 solidDB 安装目录找到下列目录:

```
<安装目录>
  bin\
  ..
  eval_kit\
    standalone\
    cdc\
  ..
  samples
  ..
```

可以将 solidDB 安装目录下的 eval_kit/cdc 作为工作目录；它包含将 solidDB 与 solidDB Universal Cache 或 InfoSphere CDC 复制配合使用的样本 solid.ini 文件。

2. 通过修改 **solid.ini** 配置文件的 **LogReader** 部分中的配置参数来配置日志阅读器。
 - a. 将 **LogReaderEnabled** 配置参数设置为“yes”。

```
[LogReader]
LogReaderEnabled=yes
```

为了能够在 InfoSphere CDC 复制中将 solidDB 用作源数据库，需要执行此操作。出厂值为“no”。

- b. 使用 **MaxLogSize** 配置参数设置事务日志保留空间大小。

```
[LogReader]
MaxLogSize=<MB>
```

MaxLogSize 参数用于设置将用于执行同步复制的日志文件的量（大小）。日志文件的最大大小取决于可用的磁盘空间以及期望的当机时间（在此时间之后需要执行同步复制）。出厂值为 10 240（10 GB）。

如果已启用日志阅读器，那么始终完全使用所指定的日志文件保留空间。此外，如果未执行备份或者参数 **CheckpointDeleteLog** 设置为“No”，那么日志文件可能会占用更多空间。

- c. 使用 **MaxSpace** 配置参数设置日志记录的内存缓冲区大小。

```
[LogReader]
MaxSpace=<number of log records>
```

MaxSpace 参数设置用于调速的内存日志阅读器缓冲区的大小（以日志记录的数量计）。日志记录的最大数目取决于突发性大增的负载的期望大小。出厂值为 100000 条日志记录。

日志记录大小等于（二进制）行大小加上若干字节的额外元数据开销。当缓冲区已填满时，将进行吞吐量调速；操作将被阻塞直到日志阅读器缓冲区中有空间为止。

3. 如有必要，请修改其他性能和数据库设置相关配置参数。

- **Logging.DurabilityLevel**

缺省情况下，solidDB 服务器耐久性级别设置为宽松（**Logging.DurabilityLevel=1**）。如果 solidDB 服务器意外地发生故障，那么这样可能会导致最新事务丢失的情况。

为防止此情况，请采用 solid.ini 文件中的下列设置，将耐久性级别设置为严格：

```
[Logging]
DurabilityLevel=3
```

注：与宽松的耐久性设置相比，严格的耐久性设置会引起性能损失。如果对 solidDB HA（HotStandby）配置应用 2-Safe 复制协议（缺省值），那么可以使用宽松的耐久性，而不会存在数据丢失的危险。

- **General.DefaultStoreIsMemory**

缺省情况下，solidDB 表存储类型设置为 M 表（**General.DefaultStoreIsMemory=yes**）。

- **Sql.IsolationLevel**

缺省情况下，solidDB 隔离级别设置为落实读（**Sql.IsolationLevel=1**）。

3.2 创建 InfoSphere CDC 实例

使用 InfoSphere CDC 配置工具可以创建 InfoSphere CDC 实例。

开始之前

- 检查 solidDB 数据库是否正在运行。
- 您对数据库具有足够的访问特权。

过程

创建 **InfoSphere CDC for solidDB** 的新实例。

有关详细的指示信息，请参阅第 45 页的 10.4, 『配置 InfoSphere CDC (Windows)』或第 48 页的 10.5, 『配置 InfoSphere CDC (UNIX 和 Linux)』一节。

注: 如果配置可部署 solidDB 高可用性，那么您需要定义主 solidDB 服务器和辅助 solidDB 服务器的主机地址和端口号。

3.3 使用 InfoSphere CDC 管理控制台建立复制

复制预订可在管理控制台中创建。本节提供高级别过程概述，并引用 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的更多详细指示信息。

开始之前

- 检查要复制的表是否存在于 solidDB 服务器上。如果表未包含外键，那么您也可以在复制期间创建表。
- 检查 solidDB 数据库是否正在运行。
- 检查用于 solidDB 服务器的 InfoSphere CDC 实例是否正在运行。
- 您对数据库具有足够的访问特权。
- 已根据业务规则定义所需的复制原则。

过程

1. 登录管理控制台/连接至访问服务器。

有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Logging into Management Console (Connecting to Access Server)* 一节。

提示: 为了能够在管理控制台的“访问管理器”透视图中工作，您必须是具有数据存储器和用户帐户管理特权的系统管理员。系统管理员帐户是在安装管理控制台期间创建的。

2. 设置数据存储器。

- a. 添加新数据存储器。有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *To add a new datastore* 一节。
- b. 设置连接参数。有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *To set connection parameters on a datastore* 一节。

3. 将数据存储器分配给用户。

您需要将所有数据存储器分配给同一用户。

- a. 如有必要，请添加新用户。为了能够添加新用户，您必须是具有用户帐户管理特权的系统管理员。有关详细的指示信息，请参阅 *Management Console Administration Guide* 中的 *Managing user accounts* 一节。
- b. 将数据存储器分配给用户。有关详细的指示信息，请参阅 *Management Console Administration Guide* 中的 *Assigning users to datastores* 一节。

- c. 要使更改生效，请断开连接，然后重新连接至访问服务器。
 - 1) 单击文件 > 访问服务器 > 断开连接。
 - 2) 单击文件 > 访问服务器 > 连接。
4. (可选) 为连接至数据存储器设置连接首选项。您也可以继续使用缺省设置。

有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Setting connection preferences* 一节。

5. 为复制设置数据存储器/连接至数据存储器。有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Setting up datastores for replication* 一节。
6. (可选) 设置数据存储器上的系统参数。

有关详细的指示信息，请参阅 *Management Console Administration Guide* 中的 *Setting system parameters on source and target datastores* 一节。

7. 根据复制需要设置预订。

例如，对于节点 A 与节点 B 之间的双向复制，请执行下列操作：

- a. 添加预订，其中节点 A 是源，节点 B 是目标。
- b. 添加预订，其中节点 B 是源，节点 A 是目标。

有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Setting up subscriptions* 一节。

8. 为所有预订中的复制映射表。

有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Mapping tables* 一节。

9. 对于每个表映射，请根据业务规则设置冲突检测和解决。

有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Setting conflict detection and resolution* 一节。

10. 启动所有预订上的复制。

有关详细的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Starting and ending replication on subscriptions* 一节。

4 InfoSphere CDC 的特定于 solidDB 的设置和任务

本节提供了特定于如何将 InfoSphere CDC 技术与 solidDB 配合使用的指示信息。有关管理 InfoSphere CDC 实例和复制预订的一般指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide*。

4.1 删除和重新创建 solidDB 源表

如果需要在 solidDB 作为源数据存储器的预订中删除或重新创建表，那么需要重新配置表映射：

过程

1. 停止 solidDB 作为源数据存储器的预订上的复制。
2. 重新映射源表。
3. 重新启动该预订上的复制（镜像）。

有关如何映射表，以及启动和停止预订的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide*。

4.2 允许使用外键（引用完整性）

如果您的预订包括含有外键的表，那么您需要将 InfoSphere CDC for solidDB 系统参数 **refresh_with_referential_integrity** 设置为 true。

关于此任务

您可以采用下列方法来设置系统参数

- 使用 `dmset -I <INSTANCE_NAME> <parameter_name>=<parameter_value>` 命令，或
- 使用管理控制台：
 1. 在管理控制台的配置透视图中，选择数据存储器。
 2. 右键单击数据存储器，然后选择属性 > 系统参数。

如果在活动复制期间更改系统参数，那么必须停止和重新启动复制，以使更改生效。

过程

将 InfoSphere CDC for solidDB 系统参数 **refresh_with_referential_integrity** 设置为 true

例如：

```
dmset -I solidDB_1 refresh_with_referential_integrity=true
```

4.3 在管理控制台中开始制作镜像但不同步数据

在启动预订上的镜像时，最初会在预订上刷新复制方法为**镜像**且状态为**刷新**的所有表。这将同步源和目标。如果想要启动镜像而不进行刷新，那么您可以通过手动设置镜像从其启动的捕获点来实现。例如，当您知道前端和后端数据库已同步时，这可能有用。如果预订包含大量数据，那么开始制作镜像而不进行刷新可以节省时间。>

过程

1. 确保已结束包含该源表的预订上的任何活动复制。
2. 使用管理控制台或 `dmmarktablecapturepoint` 命令标出表捕获点。
 - 有关如何使用管理控制台标出表捕获点的指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的标出源表上的表捕获点一节。
 - 有关使用 `dmmarktablecapturepoint` 命令的指示信息，请参阅 第 63 页的『`dmmarktablecapturepoint` — 在源表上标记表捕获点』。

4.4 将 Unicode 和部分 Unicode 数据库与 InfoSphere CDC 复制配合使用

根据您的 solidDB 数据库方式 (Unicode 或部分 Unicode)，您可能需要指定字符数据类型列 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 的编码。

关于此任务

- 如果 solidDB 数据库方式是 *Unicode (General.InternalCharEncoding=UTF8)*，请将 solidDB 字符数据类型列 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 的编码设置为 UTF-8。
- 如果 solidDB 数据库方式是 *部分 Unicode (General.InternalCharEncoding=Raw)*，请将 solidDB 字符数据类型列 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 的编码设置为应用程序环境中所使用的编码。

要点： 缺省情况下，会将字符数据类型列的编码设置为 ISOLatin1。如果应用程序使用 Latin1 编码，那么您不需要显式设置编码。

过程

1. 在管理控制台中，单击**配置 > 预订**。
2. 选择预订。
3. 单击**表映射**视图并选择表映射。
4. 右键单击并选择**编辑映射详细信息**。
5. 单击**转换**选项卡。
6. 选择字符数据类型 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 源列。这会启用**编码转换**区域。
7. 从**源**列表中选择字符编码。
 - Unicode 数据库: UTF-8
 - 部分 Unicode 数据库: 应用程序编码
8. 从**目标**列表中选择您要转换到的字符编码。 例如，您的后端数据服务器可能存储有 UCS-2 大尾数法格式的字符数据类型。
9. 单击**应用**。

10. 针对 solidDB 在其中是源数据存储器或目标数据存储器的所有预订，请重复上述步骤。

结果

启动对预订的复制时，InfoSphere CDC 会将源列中的字符编码转换成您指定的编码，并使用新编码中的数据填充映射的目标列。

4.5 启用快速刷新

快速刷新功能可降低将大量数据从后端数据服务器复制到 solidDB 高速缓存时所需的时间。快速刷新通过将 InfoSphere CDC for solidDB 系统参数 **solid_fast_refresh_on** 设置为“true”来予以启用。为了进一步提高性能，请设置 **solid_fast_refresh_apply_pipes** 系统参数以与您系统中的处理器（核心）数相匹配。

开始之前

快速刷新功能仅适用于 solidDB 在其中充当目标数据存储器的预订。

大部分性能提升可通过简单设置来实现；诸如每个表中每行的数据量、代码页转换以及列映射等因素将影响快速刷新功能的性能。

快速刷新不支持下列 InfoSphere CDC 功能：

- 冲突检测
- 总结
- 行联合
- 自适应应用
- 用户出口

关于此任务

您可以采用下列方法来设置系统参数

- 使用 `dmset -I <INSTANCE_NAME> <parameter_name>=<parameter_value>` 命令，或
- 使用管理控制台：
 1. 在管理控制台的配置透视图中，选择数据存储器。
 2. 右键单击数据存储器，然后选择属性 > 系统参数。

如果在活动复制期间更改系统参数，那么必须停止和重新启动复制，以使更改生效。

过程

1. 将 InfoSphere CDC for solidDB 系统参数 **solid_fast_refresh_on** 设置为 true（缺省值为 false）。

例如：

```
dmset -I solidDB_1 solid_fast_refresh_on=true
```

2. 设置 InfoSphere CDC for solidDB 系统参数 **solid_fast_refresh_apply_pipes** 以与您系统中的处理器（核心）数相匹配（缺省值为 2）。

例如：

```
dmset -I solidDB_1 solid_fast_refresh_apply_pipes=4
```

4.6 将共享内存访问 (SMA) 与 InfoSphere CDC 复制配合使用

如果要将 SMA 与 InfoSphere CDC 复制配合使用，需要启动 SMA 服务器并启用适用于 solidDB 实例的 InfoSphere CDC 复制与 SMA 服务器之间的本地 SMA 连接。

开始之前

对于 SMA 连接，具有 SMA 的 solidDB 服务器和 InfoSphere CDC for solidDB 必须位于同一节点上。

过程

1. 请检查 SMA 驱动程序库的位置是否包括在 LD_LIBRARY_PATH 或 LIBPATH (Linux 和 UNIX) 环境变量或 PATH (Windows) 环境变量中。

有关详细信息，请参阅《IBM solidDB 共享内存访问和链接库访问用户指南》中的『配置环境以供 SMA 与 Java 配合使用』。

2. 在 <solidDB installation directory>/bin 目录中为 SMA 驱动程序库 (ssolidsma65) 创建一个符号链接，但不含文件类型扩展名。

例如在 Linux 操作系统中，请使用下列命令：

```
ln -s ssolidsma65.so ssolidsma65
```

3. 通过在命令提示符处输入 solidsma 命令来启动 SMA 服务器。
4. 配置 InfoSphere CDC for solidDB 实例，以在连接 solidDB 服务器时使用 SMA 连接。

使用 InfoSphere CDC for solidDB 配置工具 (dmconfigurets) 来启用 SMA 连接。

表 4. 利用 dmconfigurets 来启用 SMA 连接

操作系统	如果要利用 dmconfigurets 来启用 SMA 连接
Linux 和 UNIX	<ol style="list-style-type: none">1. 选择单个服务器配置类型。2. 对于启用 SMA 选项，请输入 y 并按 Enter。
Windows	在新建实例或编辑实例对话框的服务器区域中，选中启用 SMA 复选框。

当您选择启用 **SMA** 时，会将特定于 solidDB 的连接属性 solid_shared_memory=yes 添加到连接字符串。

5 数据帐龄

数据帐龄使应用程序能够从 InfoSphere CDC复制配置中的一个 solidDB 数据库中除去不必要的数据，同时在另一个数据库中保留该数据。

《IBM solidDB Universal Cache 用户指南》中的数据帐龄一节中描述了数据帐龄功能。此指示信息也适用于 solidDB 到 solidDB InfoSphere CDC 复制配置，除了前端和后端数据服务器均为 solidDB 数据库。

6 SQL 传递

SQL 传递允许应用程序通过使用一个连接来访问 InfoSphere CDC 复制配置中的所有 solidDB 数据库。例如，可以某种方式启用 SQL 传递，即，将在一个 solidDB 服务器中无法执行的 SQL 语句传递至另一个服务器。

《IBM solidDB Universal Cache 用户指南》的 *SQL 传递* 一节中描述了 SQL 传递。此指示信息也适用于 solidDB 到 solidDB InfoSphere CDC 复制配置，除了前端和后端数据服务器均为 solidDB 数据库。

7 工具和实用程序

solidDB 服务器和 InfoSphere CDC for solidDB 安装程序包包括各种工具和实用程序，用于将设置和使用 InfoSphere CDC 复制技术中的常用任务自动化和脚本化。例如，工具和实用程序可用于编写创建 InfoSphere CDC 实例和预订的脚本，或自动执行数据帐龄和刷新。

这些工具以一组样本应用程序、脚本和存储过程的形式提供，可供从操作系统命令提示符中使用。

InfoSphere CDC for solidDB 程序包 - 工具和实用程序

表 5. InfoSphere CDC for solidDB 程序包 - 工具和实用程序

工具或实用程序	用途	位置
实例和预订管理工具 • dminstancemanager • dmsubscriptionmanager	用于简化 InfoSphere CDC 实例和预订管理的命令行实用程序	<InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucutils
ucautomation 自动化框架 (Perl)	基于 Perl 的样本脚本和库模块，用于自动执行安装和配置任务（包括创建数据存储设备、预订和映射）	<InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucautomation
ucdeploy 样本应用程序	用于说明如何使用脚本编制来设置 InfoSphere CDC 复制的样本应用程序。	<InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucdeploy
uchsbmonitor 样本脚本	用于监视和重新启动一组预订的样本脚本，例如在高可用性 (HotStandby) 配置中	<InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\uchsbmonitor
ucpassthrough 样本应用程序	用于说明如何使用 SQL 传递功能来设置 InfoSphere CDC 复制的样本应用程序。	<InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucpassthrough

solidDB 程序包 - 存储过程

表 6. solidDB 程序包 - 存储过程

存储过程	用途	位置
数据帐龄 • create_automatic_aging.sql • start_automatic_aging.sql • stop_automatic_aging.sql	根据用户定义的帐龄规则来自动执行 solidDB 数据库中的数据帐龄	<solidDB installation directory>\procedures
刷新 • create_refresh_package.sql	可让您以编程方式从应用程序启动刷新，而无需与 InfoSphere CDC 实例交互	<solidDB installation directory>\procedures

7.1 Perl 自动化框架

Perl 自动化框架提供了多种基于 Perl 的样本脚本和库模块，这些样本脚本和库模块用于自动执行 Linux 和 Windows 环境中的安装、配置和预订等处理任务。

Perl 自动化框架位于 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucautomation 目录中。

- 包括 - Perl 模块
- **perldoc** - 关于每个库模块的 Perl 文档 (POD)
- 样本 - 样本脚本，用来创建和控制两个 solidDB 实例之间以及 solidDB 与 DB2® for Linux, UNIX, and Windows 实例之间的预订

该框架为以下各项提供了自动化:

- 安装 solidDB Universal Cache 的组件或利用 InfoSphere CDC 技术从 solidDB 到 solidDB 的复制
- 创建各种类型的数据库 (solidDB、Informix® 和 DB2 for Linux, UNIX, and Windows) 并对这些数据库执行 SQL 语句
- 创建/启动任何受支持的数据库类型的 InfoSphere CDC 实例
- 创建数据存储器、预订和映射，并开始制作镜像
- 通过删除任何已创建的组件来清除环境

如果要使用自动化框架，您需要以下各项

- Linux 或 Windows 环境，以及
- 可用的且处于工作中的 Perl 安装，例如通过 <http://www.perl.com> 可用。

有关如何设置环境以及如何使用自动化框架的详细说明，请参阅 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucautomation 目录中的 readme 文件。

7.2 实例和预订管理工具

dminstancemanager 和 **dmsubscriptionmanager** 工具可让您将 InfoSphere CDC 实例和预订的创建、除去和修改编写成脚本。

这些工具位于 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucutils 目录中。

- **dminstancemanager** - 创建、除去、修改和查询 InfoSphere CDC 实例的状态
- **dmsubscriptionmanager** - 创建和除去预订，或将表映射添加到现有预订中
- **ucenv** - 配置实用程序的使用环境

dminstancemanager 和 **dmsubscriptionmanager** 工具可与任何 InfoSphere CDC 引擎配合使用，而不仅仅与 InfoSphere CDC for solidDB 配合使用。**ucenv** 脚本用于定义 **dminstancemanager** 所使用的 InfoSphere CDC 引擎。

有关如何设置 **dminstancemanager** 和 **dmsubscriptionmanager** 实用程序的使用环境以及如何使用该实用程序的详细说明，请参阅 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucutils 目录中的 readme.txt 文件。

另请参阅 **ucdeploy** 和 **ucpassthrough** 样本应用程序，这些应用程序位于 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples 目录中。这些样本使用 **dminstancemanager** 和 **dmsubscriptionmanager** 工具来创建 InfoSphere CDC 实例和复制预订。

7.2.1 ucdeploy - 配置和设置样本

ucdeploy 样本会创建两个 solidDB 数据库（前端和后端）、相应的 InfoSphere CDC 实例和数据存储器以及这两个数据库之间的预订。然后，该样本将开始对预订制作镜像，以说明如何将数据从前端数据库复制到后端数据库。

ucdeploy 样本使用 **dminstancemanager** 实用程序来创建前端与后端实例，并使用 **dmsubscriptionmanager** 实用程序来创建预订。该样本还利用标准的 InfoSphere CDC dm 命令来开始对预订制作镜像。

ucdeploy 样本位于 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucdeploy 目录中。

有关如何使用样本的详细说明，请参阅同一目录中的 readme.txt 文件。

7.2.2 ucpassthrough - SQL 传递设置样本

ucpassthrough 样本会创建两个 solidDB 数据库（前端和后端）、相应的 InfoSphere CDC 实例和数据存储器以及这两个数据库之间的预订。然后，该样本会使用 SQL 传递功能将数据插入到后端数据库中。

ucpassthrough 样本使用 **dminstancemanager** 实用程序来创建前端与后端实例，并使用 **dmsubscriptionmanager** 实用程序来创建预订。该样本还利用标准的 InfoSphere CDC dm 命令来启动实例。solidDB SQL 语句用于传递可在后端数据库中插入和读取数据的语句。

ucpassthrough 样本脚本位于 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\ucpassthrough 目录中。有关如何使用样本的详细说明，请参阅同一目录中的 readme.txt 文件。

7.2.3 uchsbmonitor - HSB 预订监视样本

uchsbmonitor 样本是 Perl 脚本，用来监视高可用性设置中的预订，并在这些预订因故障转移或转换事件而已停止时重新启动对这些预订的监视。

例如，当充当目标数据存储器的 solidDB 主服务器发生故障时，对预订的复制将结束。如果要恢复，那么需要重新启动对预订的复制。

uchsbmonitor 样本脚本 hsbmonitor.pl 位于 <InfoSphere CDC for solidDB installation directory>\samples\uchsbmonitor 目录中。

用于运行该脚本的语法是：

```
perl hsbmonitor.pl -s src -t tgt <subscription_name>
```

其中

- src - 源实例的名称
- tgt - 目标实例的名称
- <subscription_name> - 要监视的预订的名称

7.3 数据帐龄和刷新的 SQL 存储过程

包括在 solidDB 程序包中的存储过程会启用自动数据帐龄和刷新。

“帐龄”过程会根据用户定义的帐龄规则来删除 solidDB 数据库中的行。“帐龄”过程可在 solidDB 启动时予以激活，以便它可以在后台执行自动数据帐龄。

“刷新”存储过程可让您以编程方式从应用程序启动刷新，而无需与 InfoSphere CDC 实例交互。

7.3.1 使用“帐龄”存储过程

“帐龄”过程 `SQL_START_AUTOMATIC_AGING` 是一个 solidDB SQL 存储过程，用于在 solidDB 数据库中执行用户定义的 `DELETE` 语句。用户以 `DELETE` 语句的形式定义帐龄规则，这些语句在 `AUX_AUTOMATIC_DELETES` 表中进行维护。`AUX_AUTOMATIC_DELETES` 表由过程自动创建。

帐龄规则

使用常规的 SQL 语句在 `AUX_AUTOMATIC_DELETES` 表中创建和修改帐龄规则。在运行时，可以除去、添加或更改这些规则。

表 7. `AUX_AUTOMATIC_DELETES` 表定义

列	数据类型	描述
id	INTEGER PRIMARY KEY	帐龄规则的标识
statement	LONG VARCHAR NOT NULL	该值必须是完整的 <code>DELETE</code> 语句。任何其他语句都将导致该过程失败。 每行只允许一个语句。
exec_period	INTEGER NOT NULL	定义帐龄时间间隔（以秒计）
next_exec_date	TIMESTAMP	定义下一次执行规则的时间 该过程通过将 <code>exec_period</code> 的值添加到当前的执行时间来计算值。 如果用户在创建规则时提供该值，那么第一个删除操作将在该指定的时间处发生。 如果未提供该值，那么该语句将在下一次可用的机遇处执行。

任何类型的 `DELETE` 语句都可用作帐龄规则。`AUX_AUTOMATIC_DELETES` 表中的每一行都对应于单个规则。可以将多个规则插入到该表中，每个规则都按照它自己的频率来执行。

规则公式取决于应用程序设计。下面描述了两个示例：

- **示例 1: 帐龄规则基于包含帐龄状态信息的列**

如果在称为“table_1”的表中，可通过“state”列中的值“DONE”来标识要过时的行，那么该规则语句将是：

```
DELETE FROM table_1 WHERE state='DONE';
```

- **示例 2: 帐龄规则基于日期**

如果在称为“table_2”的表中，所有那些日期早于当前日期的行都可以过时，那么该规则语句将是：

```
DELETE FROM table_2 WHERE DATE<CURDATE();
```

过程生命周期

过程没有任何参数。它运行内部循环：在每个迭代处，它读取规则，执行适用的规则，然后将 `exec_period` 的值（以秒计）添加到当前的执行时间，来计算和更新规则的下一次执行时间。缺省情况下，过程在每个迭代之间休眠 1 秒。休眠时间间隔可通过编辑过程代码进行更改。

过程通常作为后台作业来运行。出口机制基于过程创建的表（称为 `AUX_AUTOMATIC_DELETES_BREAK`）。在内部循环的每个迭代处，过程会检查 `AUX_AUTOMATIC_DELETES_BREAK` 表中是否有任何行。如果在该表中至少有一行，那么过程就退出。在下次启动时，过程会从 `AUX_AUTOMATIC_DELETES_BREAK` 表中除去所有行。

表 8. `AUX_AUTOMATIC_DELETES_BREAK` 表定义

列	数据类型	描述
break	INTEGER	任何现有行都将导致帐龄过程退出

用来创建和运行“帐龄”过程的脚本

`solidDB` 程序包包括用来创建和运行存储过程的 SQL 脚本。这些脚本位于 `solidDB` 安装目录下的 `procedures` 目录中。

表 9. 用来创建和运行“帐龄”过程的脚本

脚本	用途
<code>create_automatic_aging.sql</code>	创建存储过程
<code>start_automatic_aging.sql</code>	调用存储过程
<code>stop_automatic_aging.sql</code>	停止存储过程

创建“帐龄”过程

如果要创建“帐龄”过程，请执行下列操作：

1. 如果有任何后端到前端的预订涉及前端中要过时的表，请除去或停止这些预订。

或者，可以将数据库设计成可使用 `InfoSphere CDC` 行过滤来防止过时数据递归。有关示例，请参阅第 31 页的 7.3.3，『示例：自动执行双向预订的数据帐龄』。

2. 通过运行 `create_automatic_aging.sql` 脚本来创建过程。

例如，可以使用 `sosql` 来运行脚本。

```
sosql -f "C:\solidDB\procedures\create_automatic_aging.sql" "tcp 2315" dba dba
```

启动和运行“帐龄”过程

创建过程之后，需要启动该过程并定义帐龄规则。帐龄规则也可以在运行时予以修改。

1. 启动帐龄过程。

- 运行 `start_automatic_aging.sql` 脚本。

这将在后台启动帐龄过程。

或者

- 使用 `-x executeandnoexit` 命令行选项在 `solidDB` 启动时包括 `start_automatic_aging.sql` 脚本。

```
solid -x executeandnoexit:start_automatic_aging.sql
```

2. 通过填充 `AUX_AUTOMATIC_DELETES` 表来定义帐龄规则。

例如，如果要每隔 5 秒就根据“state”列的值来计算“table_1”表中的数据的年龄，请发出下列命令：

```
INSERT INTO aux_automatic_deletes (id, statement, exec_period) values
(1, 'DELETE FROM table_1 WHERE state='DONE'', 5);
COMMIT WORK;
```

停止“帐龄”过程

可采用下列方法来停止“帐龄”过程：

- 运行 `stop_automatic_aging.sql` 脚本。
- 通过发出下列命令以在 `AUX_AUTOMATIC_DELETES_BREAK` 表中添加一行：

```
INSERT INTO aux_automatic_deletes_break (1);
COMMIT WORK;
```

- 使用 `ADMIN COMMAND 'backgroundjob'` 命令来控制过程。

7.3.2 使用“刷新”存储过程

“刷新”过程 `TS_REFRESH_CDC_SUBSCRIPTION` 是一个 `solidDB` SQL 存储过程，用来根据预订名称来对预订启动刷新。

- 『“刷新”过程概述』
- 第 29 页的『创建“刷新”过程』
- 第 30 页的『运行“刷新”过程』
- 第 30 页的『监视刷新的状态』
- 第 30 页的『停止存储过程』

“刷新”过程概述

如果要能够通过 `solidDB` 连接来启动刷新，必须在启动“刷新”过程之前先利用 `InfoSphere CDC for solidDB` 命令 `dmsetaccessserverparams` 来设置“访问服务器”登录数据。

调用过程时，过程会检查预订的存在状态和刷新状态。

- 如果可以启动刷新，那么过程调用会阻塞，直到已完成刷新为止。根据刷新数据的大小，该调用可能会阻塞较长时间。

如果调用未返回，那么将应用常规超时。

- 如果无法启动刷新，那么将返回错误。

刷新的状态在称为 `TS_REFRESH` 的表中进行维护，该表在创建实例时由 `InfoSphere CDC for solidDB` 自动创建。启动过程时，它会将状态更改为“1”（正在进行刷新）。刷

新完成后，InfoSphere CDC for solidDB 会立即将状态更新为“2”（刷新已完成）。如果刷新失败，那么 InfoSphere CDC for solidDB 会报告表中的错误。

表 10. TS_REFRESH 表定义

列	数据类型	描述
subscription_name	VARCHAR (20) PRIMARY KEY	预订名称
state	INTEGER NOT NULL	刷新的状态: <ul style="list-style-type: none"> • -1 — 错误 • 0 — 已请求刷新 • 1 — 正在进行刷新 • 2 — 刷新已完成
error_description	VARCHAR(255)	错误描述 <ul style="list-style-type: none"> • 装入访问服务器参数时发生问题 • 未设置访问服务器用户名 • 未设置访问服务器密码 • 未设置访问服务器主机地址 • 未设置访问服务器端口号 • 创建与访问服务器的连接时发生错误 • 连接访问服务器时发生错误 • 与访问服务器的连接不存在 • 无法取得发布程序 • 找不到匹配的预订 • 预订不存在 • 轮询刷新时发生错误
inserts_performed	BIG INT	刷新期间已落实插入的行数 每次落实的插入数取决于使用 InfoSphere CDC 系统参数第 91 页的『refresh_commit_after_max_operations』设置的值。 缺省值为 0。

局限性

“刷新”存储过程不支持引用完整性。如果 solidDB 表包括外键并且已将 InfoSphere CDC for solidDB 系统参数 **refresh_with_referential_integrity** 设置为 true，那么“刷新”存储过程无法启动刷新。您必须使用管理控制台或 **dmrefresh** 命令来手动执行刷新，而不是使用“刷新”存储过程。

创建“刷新”过程

solidDB 程序包包括用于创建存储过程的 SQL 脚本。该脚本位于 solidDB 安装目录下的 `procedures` 目录中。

脚本	用途
<code>create_refresh_package.sql</code>	创建存储过程

如果要创建“刷新”过程，请执行下列操作：

1. 请确保已创建预订并且前端和后端数据服务器以及 InfoSphere CDC 组件正常运行。
2. 通过运行 `create_refresh_package.sql` 脚本来创建“刷新”过程。

您可以使用 **solsql** 来运行该脚本，如下列示例所示：

```
solsql -f "C:\solidDB\procedures\create_refresh_package.sql" "tcp 2315" dba dba
```

3. 使用 InfoSphere CDC for solidDB 命令 `dmsetaccessserverpararms` 来定义访问服务器的登录数据。

`dmsetaccessserverpararms` 命令的语法是：

```
dmsetaccessserverpararms [-u <username>] [-p <password>] [-H <hostname>] [-P <port>]
```

例如：

```
dmsetaccessserverpararms -u dba -p dba - H 192.167.3.3 -P 10101
```

运行“刷新”过程

如果要运行“刷新”过程，请执行下列操作：

1. 请确保在前端到后端的预订中具有进行中的制作镜像（连续的）。
2. 使用下列语法来调用“刷新”过程：

```
CALL ts_refresh_cdc_subscription ('subscription_name');
```

例如：

```
CALL ts_refresh_cdc_subscription ('current_invoices');
```

监视刷新的状态

您可以通过查看刷新状态的 `TS_REFRESH` 表和已刷新的行数 (`inserts_performed`) 来检查刷新进度。

例如：

```
SELECT * from TS_REFRESH;
```

SUBSCRIPTION_NAME	STATE	ERROR_DESCRIPTION	INSERTS_PERFORMED
current_invoices	1		2000

1 rows fetched.

停止存储过程

过程调用将阻塞，直到已成功地执行刷新为止。如果要停止过程，请使用 `ADMIN COMMAND 'throwout'` 来强制退出。

常规超时还应用于：

- 如果设置了查询超时，那么调用将在查询超时时超时。缺省情况下，没有超时。

例如：

- 在 ODBC 中，使用 ODBC 语句属性 `SQL_ATTR_QUERY_TIMEOUT` 来设置查询超时（以秒计）。

- 在 JDBC 中，使用语句方法 `setQueryTimeout()` 来设置查询超时（以秒计）。
- 如果设置了连接超时，那么在超时到期时将断开连接。

有关超时行为的详细信息，请参阅《*IBM solidDB Programmer Guide*》中的附录『*超时控制*』。

7.3.3 示例：自动执行双向预订的数据帐龄

本示例描述了如何将“帐龄”过程与 InfoSphere CDC 行过滤配合在一起使用，以在双向预订设置中自动执行数据帐龄。

如果您的设置包括双向预订，那么您必须将应用程序和预订设计成在使用后端到前端的刷新或制作镜像时，不会将已从前端中除去（过时）的行返回到前端。

一种可能的方法就是使用“帐龄”过程来删除前端中的数据，而将 InfoSphere CDC 行过滤设置成防止将过时的行复制回前端。

在本示例中，应用程序通过维护数据的帐龄状态的相关信息，来控制哪些数据可以过时；它会标记出要删除的行。实际的数据删除操作是使用“帐龄”过程来执行的。然后，会设置 InfoSphere CDC 行过滤，以便不将已标记为要删除的行从后端复制到前端。

利用双向预订来设置数据帐龄的示例

注：在本示例中，假定可以将新列添加到表中。这不是必需的；根据数据库设计，可以将现有列用于标识过时的行。

1. 设置环境以支持数据帐龄。
 - 添加“过时”列，该列可以包含值“0”（未过时）或“1”（过时）。
 - 设计应用程序以将要过时的行设置成在“过时”列中具有值“1”。
2. 在 **solidDB** 中创建并启动“帐龄”过程。

有关详细信息，请参阅第 26 页的 7.3.1，『使用“帐龄”存储过程』一节。

3. 设置从前端到后端的预订，反之亦然。
4. 在后端到前端的预订中，设置行过滤。

创建行过滤规则，以复制仅在“过时”列中具有值 <1 的行。

有关如何设置过滤器的指示信息，请参阅《*InfoSphere Change Data Capture Management Console 管理指南*》中的过滤行和列一节。

5. 通过在 **AUX_AUTOMATIC_DELETES** 表中添加 **DELETE** 语句来创建帐龄规则。

例如，如果要创建用于删除 `table_1` 中标记为删除的所有行的规则，请执行下列 INSERT 语句：

```
INSERT INTO aux_automatic_deletes (id, statement, exec_period) values
(1, 'DELETE FROM table_1 WHERE aged=1', 10);
```

结果

应用程序在运行时，会将数据库中的某些行标记为帐龄（“过时”=1）。系统会将这些行与已更改的帐龄状态一起复制到后端。“帐龄”过程在运行时，会从前端表中删除已标记的行。系统不会将这些行从后端复制到前端，因为行过滤（“过时” <1 ）会防止这样操作。

将数据从后端复制到前端

允许执行从后端到前端的所有形式的复制操作：连续制作镜像、利用 InfoSphere CDC 工具启动的刷新操作或者应用程序通过使用“刷新”过程来启动的刷新操作。

但是，由于 InfoSphere CDC 复制在本质上是异步的（在前端中进行的更改在后端中不会立即生效，反之亦然），所以下列限制适用于本示例：

- 如果正在后端中修改要过时的行，那么在帐龄活动完成之前，不允许从后端到前端制作镜像。
- 如果使用了“刷新”过程，请确保在发出刷新操作之前，已将“过时”列中的值复制到后端。如果在复制完成之前发出刷新操作，那么您在前端中标记为过时的数据可能会返回到后端。

您可以通过查看 TS_REFRESH 表中已刷新的行数来检查刷新进度。

例如：

```
SELECT * from TS_REFRESH;
```

SUBSCRIPTION_NAME	STATE	ERROR_DESCRIPTION	INSERTS_PERFORMED
current_invoices	1		2000

1 rows fetched.

8 InfoSphere CDC 复制故障情况

以下各节概述了不同故障情况和所需的恢复过程（如果有的话）。

提示： 如果恢复指示信息包含手工任务，那么您通常还可以使用随 InfoSphere CDC 技术提供的脚本或命令来使这些任务自动执行。

8.1 独立 solidDB 服务器发生故障

如果独立 solidDB 服务器发生故障，那么预订上的复制也会结束。请按如下所示继续执行操作以进行恢复：

过程

1. 手动重新启动 solidDB 服务器和恢复数据库。

有关指示信息，请参阅《《IBM solidDB 管理员指南》》中的管理 *solidDB* 一节。

2. 重新启动 InfoSphere CDC 实例。

有关指示信息，请参阅第 51 页的 10.6，『启动和停止 InfoSphere CDC』一节。

3. 重新启动预订上的复制。

有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Starting and ending replication on subscriptions* 一节。

结果

在重新启动后，会继续执行预订上的复制，并且重新同步数据库。复制将正常继续进行。

8.2 InfoSphere CDC 实例发生故障

如果 InfoSphere CDC 实例发生故障，那么预订上的复制也会结束。请按如下所示继续执行操作以进行恢复：

1. 重新启动 InfoSphere CDC 实例。

有关指示信息，请参阅第 51 页的 10.6，『启动和停止 InfoSphere CDC』一节。

2. 重新启动预订上的复制。

有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Starting and ending replication on subscriptions* 一节。

结果

在重新启动后，会继续执行预订上的复制，并且重新同步数据库。复制将正常继续进行。

如果此故障发生，那么 *solidDB* 服务器会继续处理事务，直到它达到 `LogReader.MaxLogSize` 参数指定的限制为止。

8.3 处于 HA 方式 (HotStandby) 中的 solidDB 服务器发生故障

下列各节描述了 solidDB HotStandby 配置中的故障情况。

主 solidDB 服务器发生故障

作为标准过程，如果主 solidDB 服务器发生故障，那么高可用性控制器 (HAC) 等高可用性管理器会故障转移至辅助的 solidDB 服务器。如果使用 2-Safe 协议，那么会完全保存数据库和日志状态。应用程序通常会察觉到故障转移时间不足一秒。

- 如果 InfoSphere CDC 复制系统已配置为只能从采用 HA 设置的 solidDB 服务器将数据复制到另一服务器，那么 InfoSphere CDC 实例会自动重新连接至新的主服务器，并且复制会继续进行。
- 如果 InfoSphere CDC 复制系统已配置为从另一服务器将数据复制到采用 HA 设置的 solidDB 服务器，那么预订上的复制会结束。您需要使用管理控制台或 InfoSphere CDC 命令 `dmstartmirror` 来重新启动预订。

有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Starting and ending replication on subscriptions* 一节。

在发生以上情况期间，将认为 InfoSphere CDC 实例一直都在工作。

提示：有关 HA (HotStandby) 功能和高可用性控制器 (HAC) 的更多信息，请参阅《*IBM solidDB 高可用性用户指南*》。

辅助的 solidDB 服务器发生故障

如果辅助前端发生故障，那么不需要进行手动干预。

如果辅助前端发生故障，那么辅助前端节点会以特定于安装的正常方式恢复（例如，自动重新引导）。HAC 会自动执行其余的恢复。对于应用程序或 InfoSphere CDC，该故障并不可视。

8.4 主 solidDB 服务器和 InfoSphere CDC for solidDB 实例之间的通信链路发生故障

如果主 solidDB 服务器和 InfoSphere CDC for solidDB 实例之间的通信链路发生故障，那么预订上的复制也会结束。然而，不太可能考虑单独链路的故障。

请按如下所示继续执行操作以进行恢复：

1. 重新启动 InfoSphere CDC 实例。

有关指示信息，请参阅第 51 页的 10.6，『启动和停止 InfoSphere CDC』一节。

2. 重新启动预订上的复制。

有关指示信息，请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Starting and ending replication on subscriptions* 一节。

结果

当重新启动后，会继续执行预订上的复制，并且重新同步数据库。复制将正常继续进行。

如果此故障发生，那么 `solidDB` 服务器会继续处理事务，直到它达到 `LogReader.MaxLogSize` 参数指定的限制为止。

9 故障诊断

本节提供了有关配置或使用 InfoSphere CDC 复制时如何防止或故障诊断常见问题的指示信息和准则。

初始连接不成功

您必须按照第 9 页的 2, 『安装 InfoSphere CDC 复制组件』与第 11 页的 3, 『配置 InfoSphere CDC 复制』中描述的顺序来安装和配置 InfoSphere CDC 复制的组件。查看以下步骤, 确保遵照了此安装和配置步骤。

安装顺序

- solidDB 服务器
- InfoSphere CDC for solidDB
- 访问服务器
- 管理控制台

要点: InfoSphere CDC for solidDB 安装结束时, 安装程序会提示您启动配置工具, 以创建新的 InfoSphere CDC 实例。除非已按照第 11 页的 3.1, 『配置 solidDB for InfoSphere CDC 复制』中的指示信息来配置相应的 solidDB 服务器, 否则切勿选择启动配置工具。

配置顺序

- solidDB 服务器
- InfoSphere CDC 实例
- 访问服务器和管理控制台

复制中使用的组件之间的依赖关系

要在数据库之间设置复制, 您需要定义和创建相互依赖的各种实体与组件。这些实体和组件必须按下列顺序进行创建, 并按倒序进行修改或删除。有关更多详细信息和指示信息, 请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide*。

1. 数据库
2. InfoSphere CDC 实例
3. 数据存储器
4. 预订
5. 表映射

更改复制预订

如果需要更改复制预订, 那么必须先结束预订上的复制。有关更多详细信息和指示信息, 请参阅 *InfoSphere Change Data Capture Management Console, Administration Guide* 中的 *Ending replication on a subscription* 一节。

预订在执行 **hsb netcopy**（后跟转换）之后失败

在 solidDB 高可用性 (HotStandby) 配置中，如果在 **hsb netcopy** 之后短时间内执行转换，那么包含 solidDB 作为源数据存储器的预订可能会失败。

例如，在下列情况下可能会发生此问题：

1. 在失败或维护中断之后，主服务器（节点 1）和辅助服务器（节点 2）使用 ADMIN COMMAND 'hsb netcopy' 进行同步。
2. 几个事务继续针对主服务器（节点 1）进行复制。
3. 主服务器（节点 1）失败并且转换将辅助服务器（节点 2）更改为新的主服务器。
4. 预订失败并且无法重新启动针对新的主服务器（节点 2）的复制。

原因

ADMIN COMMAND 'hsb netcopy' 命令不复制任何日志文件。随后，因为 InfoSphere CDC 复制在本质上是异步的，所以 InfoSphere CDC for solidDB 可能尚未处理截止到执行 **netcopy** 时的所有事务。这表示 InfoSphere CDC for solidDB 在转换之后尝试使用的日志位置可能无效 - 在执行 **netcopy** 之前，节点 1 上最后一个事务的日志条目可能不存在于新的主服务器（节点 2）上。

变通方法

为了确保 InfoSphere CDC for solidDB 在转换之后有权访问新的主服务器（节点 2）中的有效日志条目，请执行下列操作：

- 在执行 **netcopy** 之前，将日志文件从主服务器（节点 1）复制到辅助服务器（节点 2）。这会确保 InfoSphere CDC for solidDB 有权访问在执行 **netcopy** 之前已执行的事务的日志位置。

或者

- 在执行 **netcopy** 之后，请不要在短时间内执行转换，或等待将几个事务复制到后端数据库之后，再执行转换。这会确保主服务器（节点 1）与辅助服务器（节点 2）中的日志位置处于同步。

或者

- 如果已经发生转换（例如，由于节点 1 发生故障），请执行下列操作：
 1. 恢复旧的主服务器（节点 1）。
 2. 执行转换以将旧的主服务器（节点 1）转换回主服务器。
 3. 重新启动预订上的复制。

在执行另一个转换（将节点 2 转换成新的主服务器）之前，请等待复制几个事务。这会确保主服务器（节点 1）与辅助服务器（节点 2）中的日志位置处于同步。

InfoSphere CDC for solidDB 与 solidDB 服务器的连接超时

InfoSphere CDC for solidDB 与 solidDB 服务器的连接可以空闲较长一段时间，从而导致连接空闲超时。缺省情况下，空闲连接的 solidDB 服务器超时设置为 480 分钟（使用 **Srv.ConnectTimeout** 参数指定）。

变通方法：

通过使用非标准 solidDB JDBC 连接属性 `solid_idle_timeout_min=0` 将 InfoSphere CDC for solidDB 连接的连接空闲超时设置为无限。特定于 InfoSphere CDC for solidDB 的连接设置通过 InfoSphere CDC 配置工具 (`dmconfigurets`) 利用数据库区域 > 高级按钮 (在 Windows 操作系统中) 或配置高级参数 > 修改设置选项 (在 Linux 和 UNIX 操作系统中) 来指定。

注: 对 InfoSphere CDC for solidDB 实例指定的超时设置不会影响其他连接的服务器设置 (`Srv.ConnectTimeOut`)。

10 InfoSphere CDC for solidDB (最终用户文档)

10.1 关于本节

本节包含有关如何安装和配置用在 solidDB Universal Cache 和 InfoSphere CDC 复制中的 IBM InfoSphere Change Data Capture for IBM solidDB 组件的详细指示信息。本节还包含特定于 InfoSphere CDC 的命令和其他参考信息。

本节与名为 *IBM InfoSphere Change Data Capture 最终用户文档* 的文档对应，该文档随其他数据服务器的 InfoSphere CDC 组件一并提供。

设置 solidDB Universal Cache 或 InfoSphere CDC 复制时，请按照系统级安装和配置指示信息进行操作，并在必要时参考本节。

在本节中，InfoSphere CDC 一词用于表示 InfoSphere CDC for solidDB。

10.2 关于 InfoSphere CDC for IBM solidDB

IBM InfoSphere Change Data Capture (InfoSphere CDC) 是一种复制解决方案，允许您将数据复制至受支持的数据库或从这些数据库中复制数据。它还可以根据配置期间定义的表映射详细信息，从受支持的数据库接收已复制的数据。

InfoSphere CDC 允许您维护可用于降低处理开销和网络流量的已复制的数据库。您可以连续执行复制，或基于净更改定期地执行复制。从源服务器传送数据时，可以在目标环境中重新映射或变换数据。

10.2.1 InfoSphere CDC for solidDB 系统要求

硬件需求

表 11. 硬件需求

RAM	磁盘空间
500 MB	220 MB 用于安装文件、数据队列和日志文件。

端口需求

InfoSphere CDC 要求您分配一组端口以用于与复制环境中的其他组件进行通信。虽然不需要拥有对因特网的访问权，但是这些端口必须可以穿过防火墙访问。

表 12. 端口需求

协议	缺省端口	用途
TCP	11101	接受来自以下程序的连接: <ul style="list-style-type: none"> • 管理控制台 • InfoSphere CDC 作为复制源的其他安装 • 命令行实用程序

10.2.2 要求的数据库、用户账户和模式

创建 solidDB 数据库

当配置 InfoSphere CDC 时，系统会提示您输入希望 InfoSphere CDC 连接至并从中复制数据的 solidDB 服务器的主机名和端口号。在安装 InfoSphere CDC 之前，确保此 solidDB 数据库存在且您已创建并设置对其拥有访问权的数据库用户。

设置拥有 SYS_ADMIN_ROLE 权限的 solidDB 账户

创建并设置一个 solidDB 用户并为该用户分配 DBA 特权。要使 InfoSphere CDC 能够连接至 solidDB 数据库，需要创建一个 solidDB 用户账户并为其分配 SYS_ADMIN_ROLE 特权。当配置 InfoSphere CDC 时，系统将提示您输入希望 InfoSphere CDC 连接至的 solidDB 服务器的主机名和端口号，以及对此数据库拥有访问权的 solidDB 用户的用户名和密码。

创建 solidDB 模式

为 InfoSphere CDC 数据库元数据表创建模式或选择现有模式。当配置 InfoSphere CDC 时，您必须指定此模式。

为 InfoSphere CDC 设置 Windows 用户账户

如果要在 Windows 系统上安装 InfoSphere CDC，那么必须设置新的 Windows 帐户，或者使用现有 Windows 帐户来安装、配置或升级 InfoSphere CDC。

为 InfoSphere CDC 设置 Linux 或 UNIX 用户账户

如果要在 Linux 或 UNIX 系统上安装 InfoSphere CDC，那么必须设置新的 Linux 或 UNIX 账户，或者使用现有 Linux 或 UNIX 账户来安装、配置或升级 InfoSphere CDC。您可以在所选目录中安装 InfoSphere CDC，然而该目录必须由 Linux 或 UNIX 账户拥有。

10.2.3 单字节字符和多字节字符支持

InfoSphere CDC 支持复制单字节字符集和多字节字符集。

单字节字符支持

InfoSphere CDC 以透明方式执行单字节字符支持 (SBCS) 代码页转换。这表示您不必了解每个系统上正在使用的代码页。InfoSphere CDC 通过检查用户配置参数，就能自动执行转换。

多字节字符支持

InfoSphere CDC 支持复制无法以单字节表示的多字节字符集 (MBCS)，例如日文或中文。最常用的 MBCS 实现是双字节字符集 (DBCS)。

MBCS 的规范表明，当您已配置特定转换时，会按原样将数据应用于目标系统上映射的列。当数据库已配置单字节字符集时（无论数据的实际字符集为何），就可能出现这种情况，但如果字符集是多字节字符集，就无法确保出现这种情况。

InfoSphere CDC 将期望这些映射并按照配置设置来应用数据。将不会验证是否可以将字符集正确插入到列中。您必须了解数据库上的字符集，并在为字符集的数据选择字符集转换时选择适当的值。当您在管理控制台中设置编码转换时，InfoSphere CDC 会以接收数据时数据的确切格式将数据应用于目标数据库。

solidDB 数据库中多字节字符支持的含义

对 solidDB 字符数据类型的编码取决于数据库方式是 *Unicode* 还是部分 *Unicode*。

Unicode 方式 (General.InternalCharencoding = utf8)

- 字符数据类型 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 以 UTF-8 格式进行存储。
- 宽位字符数据类型 (WCHAR 和 WVARCHAR 等等) 以 UTF-16 格式进行存储。

部分 Unicode 方式 (General.InternalCharencoding = raw)

- 字符数据类型使用非特殊编码；而是将数据以字节字符串形式进行存储，同时假定用户应用程序了解这种情况并根据需要处理转换。
- 宽位字符数据类型以 UTF-16 格式进行存储。

为 solidDB 创建新的 InfoSphere CDC 实例时，将根据缺省 solidDB 数据库方式（即部分 Unicode）来设置缺省编码。缺省情况下，始终将字符数据类型列的编码设置为 ISOLatin1。

- 如果您的数据库方式是 Unicode，那么需要将字符数据类型列 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 的编码设置为 UTF-8。
- 如果您的数据库方式是部分 Unicode 并且未将应用程序编码设置为 ISOLatin1，那么需要将字符数据类型列 (CHAR 和 VARCHAR 等等) 的编码设置为应用程序环境中所使用的编码。

表 13. 字符数据类型列和宽位字符数据类型列的缺省编码（部分 Unicode）和 Unicode 编码设置

列类型	缺省编码（部分 Unicode）	Unicode 数据库的必需编码
字符数据类型 (CHAR 和 VARCHAR 等等)	ISOLatin1	UTF-8
宽位字符数据类型 (WCHAR 和 WVARCHAR 等等)	UTF-16BE	UTF-16BE

用户出口和多字节字符集

InfoSphere CDC 中的 Java 类用户出口支持多字节字符集 (MBCS)。多字节字符集会转换为 Java 字符串 (UTF-16)。

10.3 安装 InfoSphere CDC

本节提供有关如何安装 InfoSphere CDC 的逐步指示信息。

10.3.1 使用交互式安装来安装 InfoSphere CDC

可以在 Windows 服务器或者 UNIX 或 Linux 服务器上安装 InfoSphere CDC。

如果要安装 InfoSphere CDC (Windows)

过程

1. 双击安装文件。InfoSphere CDC 安装向导将打开。
2. 单击下一步。
3. 如果同意许可条款，那么选择**我接受本许可协议的条款**，然后单击下一步。
4. 选择要在其中安装 InfoSphere CDC 的文件夹，然后单击**下一步**。
5. 如果先前已安装 InfoSphere CDC，那么安装程序将提示您升级该安装。单击**确定**以升级该安装。
6. 选择产品图标的位置，然后单击下一步。
7. 查看安装总结，然后单击**安装**。
8. （可选）在安装后，选择**启动配置工具**以启动配置工具。配置工具允许您添加 InfoSphere CDC 的实例。
9. 单击**完成**以退出安装。

如果要安装 InfoSphere CDC (UNIX 和 Linux)

关于此任务

注：如果已安装 X-Windows，那么安装程序会在图形环境中启动配置工具。除了不必启动和停止实例之外，该配置过程与 Windows 相似。

过程

1. 登录您为 InfoSphere CDC 设置的帐户。
2. 复制适用于 Linux 平台的 InfoSphere CDC 安装文件。
3. 使安装程序成为可执行文件。
4. 通过输入安装文件名来运行安装程序。
5. 在**简介**屏幕上按 **Enter** 键，以显示许可协议。按照屏幕上的指示信息来浏览该许可协议。
6. 要接受该许可协议，请输入 1。
7. 输入安装目录的绝对路径，或按 **Enter** 键以接受缺省值。

注：指定的目录必须为要用于安装的帐户所拥有。如果安装程序无法创建该目录，那么系统会提示您指定另一目录。

8. 查看安装总结。按 **Enter** 键以开始安装。
9. 安装完成后，InfoSphere CDC 会提供启动 InfoSphere CDC 的配置工具的选项。
10. 输入 1 以启动配置工具。

10.3.2 使用静默安装来安装 InfoSphere CDC

静默安装允许您通过指定具有各种参数的命令来自动安装 InfoSphere CDC。对于大型 InfoSphere CDC 部署，可以通过将静默安装命令嵌入脚本来使用此类安装方法。

要执行 InfoSphere CDC 的静默安装 (UNIX 和 Linux) 过程

1. 登录您为 InfoSphere CDC 设置的帐户。
2. 复制 InfoSphere CDC 安装文件。
3. 使安装程序成为可执行文件。
4. 使用下列命令安装 InfoSphere CDC 并生成响应文件:

```
<setup.bin> -r <response-file>
```

5. 在另一系统上，请通过运行下列命令来执行静默安装:

```
<setup.bin> -i silent -f <response-file>
```

其中:

- <response-file> 是安装文件的完整路径。

10.4 配置 InfoSphere CDC (Windows)

在安装 InfoSphere CDC 之后，安装程序会启动配置工具。配置工具允许您为环境配置 InfoSphere CDC。您必须配置 InfoSphere CDC，然后才可以启动复制。

10.4.1 配置 InfoSphere CDC 实例 (Windows)

您可以添加、编辑或删除 InfoSphere CDC 的实例。使用 InfoSphere CDC 配置工具来处理实例。

要添加 InfoSphere CDC 的新实例 (Windows)

开始之前

在安装之后，如果要配置 InfoSphere CDC 的第一个实例，那么可以继续执行此过程的步骤 3。

过程

1. 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具:

```
\<InfoSphere CDC Installation Directory>\bin\dmconfigurets
```
2. 在出现欢迎消息时，单击**确定**以继续。
3. 在 **IBM InfoSphere CDC 新建实例**对话框上的**实例**区域中，可以配置下列选项:

选项	描述
名称	输入 InfoSphere CDC 实例的名称。此名称必须唯一。

选项	描述
服务器端口	<p>输入 InfoSphere CDC 用于与运行管理控制台的客户机工作站和其他服务器通信的端口号。</p> <p>注: 安装在同一服务器上的其他应用程序无法使用此端口号。在管理控制台的访问管理器透视图图中为数据存储器指定访问参数时, 您将使用此端口号。InfoSphere CDC 会显示缺省 TCP/IP 端口 11101。有关更多信息, 请参阅管理控制台文档。</p> <p>注: 如果在同一节点上安装多个实例, 那么每个实例的端口号必须唯一。</p>
自动发现端口	<p>选择该框, 然后输入用于从访问服务器发送的自动发现广播的 UDP 端口号。有关自动发现的更多信息, 请参阅管理控制台文档。</p>
允许的最大内存	<p>输入要分配给 InfoSphere CDC 的最大 RAM 量。您必须为配置的每个实例最少分配 64 MB。缺省情况下, 共有 512 MB RAM 可分配给 32 位实例, 1024 MB RAM 可分配给 64 位实例。</p>
位版本	<p>通过选择下列其中一个选项来选择您的数据库的位版本:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 32 位 • 64 位 <p>如果在 32 位服务器上安装 InfoSphere CDC, 那么不会启用这些选项。</p>

4. 在 **Windows 服务** 区域中, 您可以指定用于启动 InfoSphere CDC 服务的帐户。选择下列其中一个选项:

选项	描述
本地系统帐户	<p>通过本地系统管理员帐户启动 InfoSphere CDC 服务。</p>
此帐户	<p>通过指定的用户帐户启动 InfoSphere CDC 服务。</p> <p>您必须采用以下格式来指定该帐户: <domain>\<user name>, 其中 <domain> 是环境中域的名称, <user name> 是指定域中有效的登录用户名。如果计算机不是域的一部分, 那么您可以指定 <computer name>\<user name>。</p> <p>在密码和确认密码框中, 输入当前与所选 Windows 用户帐户关联的密码。如果在安装 InfoSphere CDC 后更改 Windows 用户帐户的密码, 那么必须使用“Windows 服务”对话框, 以更改当前为每个 InfoSphere CDC 服务设置的密码。</p>

- 在**数据库**区域中，可以配置对包含要用于复制的表的数据库的访问权。要完成此步骤，您需要系统管理员特权。然后，可以在管理控制台的访问管理器透视图中添加数据存储，并为用户提供对此数据库的访问权。有关更多信息，请参阅管理控制台文档。

选项	描述
用户名	输入指定的数据库的用户名。
密码	输入指定的数据库的密码。
元数据模式	<p>选择将用于 InfoSphere CDC 元数据表的数据库模式。</p> <p>可将上面输入的用户名用作缺省值。除了由用于特定数据库的其他已安装 InfoSphere CDC 实例使用的模式之外，可以指定其余任何模式。作为安装先决条件的一部分，您必须设置此模式或采用此模式。</p> <p>注： 确保对元数据模式使用“大写”字母。缺省情况下，solidDB 中的所有模式名（目录名）都为大写。</p>
高级	高级按钮使您能够修改 solidDB JDBC 驱动程序配置参数的配置参数。有关 JDBC 驱动程序参数的更多信息，请参阅 <i>IBM solidDB Programmer Guide</i> 。

- 在**服务器**区域中，您可以配置要将数据复制至其中或从中复制数据的 solidDB 服务器，此服务器包含所有要用于复制的表。您可以配置单个服务器，也可以配置 HA 配置（HotStandby）。

选项	描述
单个服务器	输入指定的 solidDB 服务器的主机名和端口号。
启用 SMA	如果要将 solidDB 与共享内存访问 (SMA) 配合使用，请选中此复选框。
HA 配置 (HotStandby)	输入指定的主 solidDB 服务器和辅助 solidDB 服务器的主机名与端口号。

7. 单击**确定**以保存 InfoSphere CDC 实例的配置设置。

8. 单击**应用**以保存配置工具中的更改。

下一步做什么

在完成配置后，可以启动 InfoSphere CDC。

如果要编辑 InfoSphere CDC 的实例 (Windows) 过程

- 如果已通过使用 `dmshutdown` 命令启动 InfoSphere CDC，那么将其停止。
- 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：

```
\<InfoSphere CDC Installation Directory>\bin\dmconfigurets
```
- 如果要修改的实例已启动，那么在**实例**区域中将其选定，然后单击**停止**。

4. 在实例区域中，选择实例，然后单击**编辑**。

InfoSphere CDC 编辑实例对话框将打开。

5. 您可以在此对话框上修改当添加实例时指定的任何值。
6. 单击**应用**以保存更改，然后单击**关闭**。

配置工具将修改该实例。

7. 在实例区域中，选择已修改的实例，然后单击**启动**以启动该实例。

如果要删除 InfoSphere CDC 的实例 (Windows) 过程

1. 如果已通过使用 `dmsshutdown` 命令启动 InfoSphere CDC，那么将其停止。
2. 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：

```
\<InfoSphere CDC Installation Directory>\bin\dmconfigurets
```
3. 如果要删除的实例已启动，那么在实例区域中将其选定，然后单击**停止**。
4. 在实例区域中，选择实例，然后单击**删除**。
5. 单击**是**以永久删除该实例。

10.5 配置 InfoSphere CDC (UNIX 和 Linux)

在安装 InfoSphere CDC 之后，安装程序会启动配置工具。配置工具允许您为环境配置 InfoSphere CDC。您必须配置 InfoSphere CDC，然后才可以启动复制。

10.5.1 配置 InfoSphere CDC 实例 (UNIX 和 Linux)

您可以添加、编辑或删除 InfoSphere CDC 的实例。使用 InfoSphere CDC 配置工具来处理实例。

要添加 InfoSphere CDC 的新实例 (UNIX 和 Linux) 开始之前

在安装之后，如果要配置 InfoSphere CDC 的第一个实例，那么可以继续执行此过程的步骤 4。

过程

1. 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：

```
 /<InfoSphere CDC Installation Directory>/bin/dmconfigurets
```
2. 在出现欢迎消息时，按 **Enter** 键以继续。
3. 输入 2，然后按 **Enter** 键以添加 InfoSphere CDC 的新实例。
4. 输入 InfoSphere CDC 实例的名称，然后按 **Enter** 键。实例名称必须唯一。
5. 输入 InfoSphere CDC 用于与运行管理控制台的客户机工作站和其他服务器通信的端口号。InfoSphere CDC 会显示缺省端口 11101。按 **Enter** 键。

注：安装在同一服务器上的其他应用程序无法使用此端口号。在管理控制台的访问管理器透视图中为数据存储器指定访问参数时，您将使用此端口号。有关更多信息，请参阅管理控制台文档。

注: 如果在同一节点上安装多个实例, 那么每个实例的端口号必须唯一。

6. 输入自动发现 UDP 端口号或按 **Enter** 键以使用缺省值 DISABLE。此端口号用于从访问服务器发送的自动发现广播。有关自动发现的更多信息, 请参阅管理控制台文档。
7. 输入要分配给 InfoSphere CDC 的最大 RAM 量。您必须为配置的每个实例最少分配 64 MB。缺省情况下, 共有 512 MB RAM 可分配给 32 位实例, 1024 MB RAM 可分配给 64 位实例。
8. 选择要配置的 solidDB 服务器配置类型。

选项	描述
单个服务器	输入 1, 然后按 Enter 键。
HA 配置 (HotStandby)	输入 2, 然后按 Enter 键。

9. 根据配置类型输入主机名和端口号。

选项	描述
单个服务器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入指定服务器的主机名, 然后按 Enter 键。 2. 输入指定服务器的端口号, 然后按 Enter 键。缺省值为 1964。
HA 配置 (HotStandby)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入指定主服务器的主机名, 然后按 Enter 键。 2. 输入指定主服务器的端口号, 然后按 Enter 键。缺省值为 1964。 3. 输入指定辅助服务器的主机名, 然后按 Enter 键。 4. 输入指定辅助服务器的端口号, 然后按 Enter 键。缺省值为 1964。 <p>注: 主服务器和辅助服务器的缺省端口号相同, 这是因为我们假定主服务器和辅助服务器位于不同节点上。例如, 如果为了求值, 您的主服务器和辅助服务器位于同一节点上, 那么两者的缺省端口号不能相同。</p>

10. 选择以根据需要来允许将 solidDB 与共享内存访问 (SMA) 配合使用。

选项	描述
使用缺省设置	输入 n, 然后按 Enter 键。
启用 SMA	输入 y, 然后按 Enter 键。

11. 如有必要, 配置高级参数 (JDBC 参数)。

选项	描述
使用缺省设置	输入 n, 然后按 Enter 键。

选项	描述
修改设置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输入 <code>y</code>，然后按 Enter 键 2. 使用语法 <code><parameter>=<value>;<parameter>=<value>;...</code> 输入参数设置 <p>注：在 HA 设置中，参数 <code>solid_tf_level</code> 在缺省情况下已设置为“CONNECTION”（连接）。</p>

12. 输入指定的数据库的用户名，然后按 **Enter** 键。
13. 输入指定的数据库的密码，然后按 **Enter** 键。配置工具现在将搜索数据库以查找模式。
14. 输入与您要使用的元数据模式相对应的数字，然后按 **Enter** 键。
15. 输入要用于成批插入到数据库的目录的路径。按 **Enter** 键。solidDB 数据库和 InfoSphere CDC 对此目录必须拥有读写权限。

注释:

- 您应该对 InfoSphere CDC 的每个实例使用不同的目录。
- 此目录可能包含用于复制的数据库表。在确定对此目录的用户访问权时，您应该将这一因素考虑在内。

16. 配置工具创建 InfoSphere CDC 实例，然后提示您启动实例。输入 `y` 以启动该实例。

注：如果配置要覆盖现有实例的元数据，那么配置工具将会提示您。

如果要编辑 InfoSphere CDC 的实例 (UNIX 和 Linux)

过程

1. 如果已通过使用 `dmshutdown` 命令启动 InfoSphere CDC，那么将其停止。
2. 通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：
`/<InfoSphere CDC Installation Directory>/bin/dmconfigurets`
3. 输入 `1`，然后按 **Enter** 键以列示 InfoSphere CDC 的已安装实例。记录要修改的实例的名称。
4. 输入 `3`，然后按 **Enter** 键以修改 InfoSphere CDC 的实例。
5. 输入要修改的实例名称，然后按 **Enter** 键。

配置工具允许您编辑在添加实例时指定的多个值。

6. 在更改之后，输入 `5`，然后按 **Enter** 键以应用更改并返回至主菜单。输入 `6`，然后按 **Enter** 键以丢弃更改。

如果要删除 InfoSphere CDC 的实例 (UNIX 和 Linux)

过程

1. 如果已通过使用 `dmshutdown` 命令启动 InfoSphere CDC，那么将其停止。
2. 通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：
`/<InfoSphere CDC Installation Directory>/bin/dmconfigurets`
3. 输入 `1`，然后按 **Enter** 键以列示 InfoSphere CDC 的已安装实例。记录要删除的实例的名称。
4. 输入 `4`，然后按 **Enter** 键以删除 InfoSphere CDC 的实例。

5. 输入要删除的实例名称，然后按 **Enter** 键。

10.6 启动和停止 InfoSphere CDC

本节提供有关如何启动和停止 InfoSphere CDC 实例的逐步指示信息。

10.6.1 启动 InfoSphere CDC

在受支持的 Windows 服务器上安装 InfoSphere CDC 时，您可以在初始配置之后手动将其启动。启动 InfoSphere CDC 会启动 Windows 中的服务。在重新引导后，服务将自动启动。

在受支持的 Linux 服务器上安装 InfoSphere CDC 时，您可以发出命令将其启动。安装 InfoSphere CDC 之后，将其启动以便可以在管理控制台中为此实例创建数据存储。

如果要启动 InfoSphere CDC (Windows)

过程

1. 在命令提示符处，通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：
`<InfoSphere CDC Installation Directory>\bin\dmconfigurets`
2. 在实例区域中，选择要启动的实例，然后单击**启动**。

配置工具启动 InfoSphere CDC 的实例。

下一步做什么

您也可以使用“Windows 服务”对话框来启动和停止 InfoSphere CDC 服务。

如果要启动 InfoSphere CDC (UNIX 和 Linux)

过程

根据您正在运行 InfoSphere CDC 的操作系统，发出下列其中一个启动命令：

- `dmts32 - I <instance_name>`
- `dmts64 - I <instance_name>`

10.6.2 停止 InfoSphere CDC

当您使用 InfoSphere CDC 配置工具来更改配置设置时，可能有必要停止 InfoSphere CDC。

在 Windows 上，停止 InfoSphere CDC 会停止 Windows 中的服务。在重新引导后，服务将自动再次启动。

在 UNIX 和 Linux 上，您可以发出命令来停止 InfoSphere CDC。在使服务器或数据库脱机以供维护或升级 InfoSphere CDC 之前，请使用该命令。

如果要停止 InfoSphere CDC (Windows)

过程

1. 通过在指定目录中发出下列命令来启动配置工具：
`<InfoSphere CDC Installation Directory>/bin/dmconfigurets`
2. 在实例区域中，选择要启动的实例，然后单击**停止**。

配置工具启动 InfoSphere CDC 的实例。

下一步做什么

您也可以使用“Windows 服务”对话框来启动和停止 InfoSphere CDC 服务。

要停止 InfoSphere CDC (UNIX 和 Linux)

过程

1. 在管理控制台中结束所有预订上的复制。有关如何结束预订上的复制的更多信息，请参阅管理控制台文档。
2. 根据您要如何停止 InfoSphere CDC，发出下列其中一个停止命令：

选项	描述
<code>dmshutdown -I <instance_name></code>	使用此命令以正常关闭 InfoSphere CDC。 如果在同一个 Linux 服务器上具有多个活动 InfoSphere CDC 安装，并且您要将它们全部关闭，那么从每个 InfoSphere CDC 实例的安装目录运行此命令。
<code>dmterminate -I <instance_name></code>	使用此命令来为正在 Linux 服务器上运行的所有实例终止全部 InfoSphere CDC 进程。当使用 <code>dmshutdown</code> 命令无法完全关闭 InfoSphere CDC 时，请使用此命令。

10.6.3 在管理控制台中启用 SQL 语句

在对目标表应用表级别清除或刷新操作之后，InfoSphere CDC 允许您执行 SQL 语句。您可以在管理控制台中的其他 SQL 对话框中指定 SQL 语句。为了安全起见，缺省情况下，在 InfoSphere CDC 中禁用此功能。通过在安装了 InfoSphere CDC 的数据库中创建名为 `TS_SQL_EXECAUTH` 的表，您可以启用此功能。该表结构并不重要，您必须在配置 InfoSphere CDC 期间使用与元数据表相同的模式来创建该表。有关在管理控制台中指定 SQL 语句的更多信息，请参阅管理控制台文档中的“指定 SQL 以控制刷新操作”。

要在管理控制台中启用 SQL 语句

过程

1. 在目标服务器上找到您为 InfoSphere CDC 创建的数据库。视使用 InfoSphere CDC 的方式而定，这是您要 InfoSphere CDC 复制至或从中复制的数据库。

注： 在安装期间，InfoSphere CDC 将元数据表置于 InfoSphere CDC 进程所必需的数据库中。

2. 如果您希望能够指定 SQL 语句规范，那么在数据库中创建名为 `TS_SQL_EXECAUTH` 的表。

注： 该表可以具有任何结构，并且您必须采用在配置 InfoSphere CDC 时指定的模式进行创建。

10.7 InfoSphere CDC 支持的数据类型

当映射要用于复制的源列和目标列时，您应该知道哪些数据类型是兼容的。

10.7.1 支持的数据类型

本节描述 InfoSphere CDC 可以复制的数据类型。复制支持所有 solidDB 数据类型。

- bigint
- binary
- blob
- char
- clob
- date
- decimal
- double precision
- float
- integer
- long varbinary
- long varchar
- nchar
- nclob
- numeric
- nvarchar
- real
- smallint
- time
- timestamp
- tinyint
- varbinary
- varchar
- wchar
- wvarchar

10.7.2 支持的映射

本节指示了用于支持的数据类型的受支持管理控制台映射。

发布的数据类型	支持的映射
bigint	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
binary	任何二进制或 LOB 数据类型
blob	任何二进制或 LOB 数据类型
char	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型

发布的数据类型	支持的映射
clob	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型
date	任何数据类型
decimal	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
double precision	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
float	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
integer	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
long varbinary	任何二进制或 LOB 数据类型
long varchar	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型
nchar	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型
nclob	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型
nvarchar	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型
numeric	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
real	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
smallint	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
tim	任何时间数据类型
timestamp	任何日期、时间或时间戳记数据类型
tinyint	任何数字、二进制或 LOB 数据类型
varbinary	任何二进制或 LOB 数据类型
varchar	任何字符、可变字符、CLOB、二进制或其他 LOB 数据类型

10.8 InfoSphere CDC 元数据表

InfoSphere CDC 维护一组表，它们说明有关当前复制配置的数据。出于各种原因，您可能要备份这些表或执行其他类似的任务。然而，除非 IBM 代表请求您修改这些表的内容，否则切勿这么做。

InfoSphere CDC 创建的元数据表的名称如下所示：

- TS_AUTH

注：对于在管理控制台的访问管理器透视图中的所有用户，确保提供对 TS_AUTH 元数据表的 GRANT SELECT 特权。有关如何在管理控制台的访问管理器透视图添加用户的更多信息，请参阅管理控制台文档。

- TS_BOOKMARK
- TS_CONFAUD

InfoSphere CDC 在配置过程期间您指定的数据库与模式中创建和安装这些表。

如果要在 InfoSphere CDC 对目标表应用表级别刷新或清除操作之后指定 SQL 语句，那么需要创建和维护 TS_SQL_EXECAUTH 表。

- TS_AGED_TABLES

此元数据表特定于 InfoSphere CDC for solidDB。它维护 solidDB 前端中表的帐龄状态的相关信息。

- TS_CHECKPOINTS -

此元数据表特定于 InfoSphere CDC for solidDB。它维护高速缓存与后端数据库之间的数据完整性的相关信息

10.9 用于 InfoSphere CDC 的命令

本节讨论 InfoSphere CDC 中可用的命令。使用这些命令，您可以控制复制、管理用于复制的表、监视复制和执行其他各种任务。

10.9.1 使用 InfoSphere CDC 命令

您可以在命令行提示符处发出 InfoSphere CDC 命令或作为批处理文件的一部分或 shell 脚本发出命令。命令位于 InfoSphere CDC 安装目录的 bin 目录。浏览至此目录以运行命令。

注：要列示可用的命令标志和每个标志的简短说明，请在命令提示符处输入带 -? 标志的命令名，然后按 **Enter** 键。例如，dmterminate -?。

命令格式

对于每个命令，提供下列信息项：

- **语法** — 标识命令名称并列示命令参数。
- **参数** — 描述命令中的每个参数以及标识可指定的值。
- **结果** — 指示在成功执行的情况下由命令返回的值。这些值对编制脚本很有用。此部分还指定了作为执行命令的结果而显示在屏幕上的信息（如果有的话）。
- **示例** — 提供一个或多个调用命令的示例。

参数格式

请注意命令参数定义中的下列约定：

- 尖括号 (< >) 指示**必需**参数。
- 方括号 ([]) 指示**可选**参数。如果省略该参数，那么 InfoSphere CDC 使用缺省值。
- 分隔一个或多个参数的竖线 (|) 指示只能使用列表中的其中一个参数。当一条或多条竖线出现在由方括号 [] 括起来的参数列表中时，选项仅限于列表中的参数，但您可选择指定任何参数。
- 省略号 (...) 表示可以多次重复使用参数或选项。
- 除非另有声明，否则这些命令适用于所有操作系统。

10.9.2 设置 TSINSTANCE 环境变量

在使用命令之前，您可以将 TSINSTANCE 环境变量设置为 InfoSphere CDC 实例的名称。

在设置 TSINSTANCE 环境变量之后，当发出命令时，您不再必须指定实例名称。

Windows 平台

在命令提示符处发出下列命令：

```
SET TSINSTANCE=<instance_name>
```

其中：

- <instance_name> 是 InfoSphere CDC 实例的名称。

Linux 平台

发出下列命令：

```
EXPORT TSINSTANCE=<instance_name>
```

其中：

- <instance_name> 是 InfoSphere CDC 实例的名称。

10.9.3 控制复制命令

本节包含在 InfoSphere CDC 中控制复制的命令。

dmendreplication — 结束复制

使用此命令来结束已指定的预订上的刷新或镜像。在成功结束已指定预订上的复制之后，此命令退出。

语法

```
dmendreplication -I <instance_name> [-c|-i] [-A|-s <subscription_names> ...>]  
[-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定要为其结束复制的 InfoSphere CDC 实例。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-c 指定 InfoSphere CDC 采用受控制的方式结束复制。此选项允许 InfoSphere CDC 完成所有正在进行中的操作，并应用对目标表的暂挂更改。如果省略 **c** 和 **i** 选项，那么 InfoSphere CDC 在缺省情况下会采用 **c**。

-i 指定 InfoSphere CDC 立即结束复制。此选项会中断任何当前操作。InfoSphere CDC 不会应用对目标表的暂挂更改。

-A 指定 InfoSphere CDC 结束在所有预订上的复制。

-s <subscription_names>

指定 InfoSphere CDC 结束在已指示的预订上的复制。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmendreplication -I myinstance -c -s Finance
```

InfoSphere CDC 为已指定实例采用受控制的方式结束对 **Finance** 预订的复制。

dmrefresh — 刷新预订

使用此命令来刷新指定的预订。当刷新预订时，InfoSphere CDC 确保目标表与源表同步。通常，在您的表上将复制方法设置为刷新时，将会刷新目标表。

然而，您也可以刷新将复制方法设置为“镜像”的目标表。当刷新为镜像配置的表时，InfoSphere CDC 会刷新目标表，以便它与源表同步，然后在日志中设置日志位置作为镜像的起始点。

在成功刷新指定的预订之后，此命令退出。如果在此程序仍运行时将其终止，那么 InfoSphere CDC 会立即结束已指定预订的复制。

语法

```
dmrefresh -I <instance_name> [-a|-f] [-A|-s <subscription_names> ...] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定要为其刷新一个或多个预订的 InfoSphere CDC 实例。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-a 指定 InfoSphere CDC 刷新预订中的所有目标表。

-f 指定 InfoSphere CDC 仅刷新那些标记以供刷新的目标表。如果省略 **-a** 和 **-f** 选项，那么 InfoSphere CDC 在缺省情况下会采用 **-f**。

-A 指定 InfoSphere CDC 刷新所有预订。

-s <subscription_names>

指定 InfoSphere CDC 刷新已指示的预订。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmrefresh -I new_instance -a -s Finance
```

InfoSphere CDC 刷新 **Finance** 预订中的所有目标表。

dmstartmirror — 启动镜像

使用此命令在指定的预订上启动镜像。此命令对复制方法为**镜像**且状态为**刷新**或**活动**的任何表启动镜像。在启动镜像之前，最初会在预订上刷新复制方法为**镜像**且状态为**刷新**的所有表。如果启动连续镜像，那么在指定的预订上成功启动镜像之后，此命令将退出。如果启动净更改镜像，那么在指定的预订上完成净更改镜像之后，此命令将退出。

语法

```
dmstartmirror -I <instance_name> [-c|-n] <-A|-s <subscription_names> ...>
[-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定要为其启动镜像的 InfoSphere CDC 实例。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-c 指定 InfoSphere CDC 启动连续镜像。如果省略 c 和 n 选项，那么 InfoSphere CDC 在缺省情况下会采用 c。

-n 指定 InfoSphere CDC 启动净更改镜像。

-A 指定 InfoSphere CDC 对所有预订启动镜像。

-s <subscription_names>

指定 InfoSphere CDC 对已指示的预订启动镜像。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmstartmirror -I myinstance c -s Finance
```

InfoSphere CDC 对 **Finance** 预订启动连续镜像。

10.9.4 数据库事务日志命令

本节包含可帮助您管理数据库事务日志或书签的命令。

dmdecodebookmark — 显示冗余书签信息

使用此命令来显示有关书签的冗余信息。

语法

```
dmdecodebookmark -I <instance_name> (-b | -f) [-d] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

InfoSphere CDC 实例的名称。您可以将 TSINSTANCE 环境变量设置为 InfoSphere CDC 实例的名称。完成此操作后，当发出命令时，您不再必须指定该实例。

-b <bookmark>

书签作为十六进制编码的字符串。

-f <bookmark_file>

书签文件作为二进制文件。

[-d] <database_version>

如果书签由 InfoSphere CDC 的较早版本生成，那么会指定生成该书签的数据库和版本。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmdecodebookmark -f bookmark.txt
```

InfoSphere CDC 显示有关 bookmark.txt 文件的信息。

dmsetbookmark — 设置书签

使用此命令来更改预订的刮点。

语法

```
dmsetbookmark -I <instance_name> -s <subscription_name> (-b | -l | -f | -t) [-a] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

InfoSphere CDC 实例的名称。您可以将 TSINSTANCE 环境变量设置为 InfoSphere CDC 实例的名称。完成此操作后，当发出命令时，您不再必须指定该实例。

-s <subscription_name>

InfoSphere CDC 为其设置书签的预订的名称。

-b <bookmark>

指定将确定数据库日志中的点的书签，您希望 InfoSphere CDC 从该点继续执行镜像操作。下次 InfoSphere CDC 镜像时，它将在特定位置处刮削。书签是从 dmshowbookmark 命令获得的十六进制编码的字符串。

-l <bookmark>

指示新刮点的书签。书签是从 dmdecodebookmark 命令获得的字符串。有关更多信息，请参阅第 58 页的『dmdecodebookmark — 显示冗余书签信息』。

-f <bookmark_file>

指定包含书签的二进制文件，该书签确定数据库日志中的某个点，您希望 InfoSphere

CDC 从该点继续执行镜像操作。下次 InfoSphere CDC 镜像时，它将在特定位置处刮削。书签文件是存储该位置的二进制文件。

-t <datetime>

指定下次您希望 InfoSphere CDC 在特定日期与时间附近记录的条目处继续执行刮削操作。

-a 自新刮点起，将预订中的所有表（已停放的表除外）设置为活动。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmsetbookmark -I MYINSTANCE -b 2FC5GJHKLKSLKJL458K9K809IK9  
-s FINANCE
```

InfoSphere CDC 为已指定实例在 **Finance** 预订上设置书签位置。此命令指定将在数据库日志中已指示的位置处继续执行镜像操作。

dmshowbookmark — 显示书签信息

使用此命令来查看在目标上已落实的预订的最新复制位置。

语法

```
dmshowbookmark -I <instance_name> -s <subscription_name> [-f] [-v] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

InfoSphere CDC 实例的名称。您可以将 TSINSTANCE 环境变量设置为 InfoSphere CDC 实例的名称。完成此操作后，当发出命令时，您不再必须指定该实例。

-s <subscription_name>

指定为其显示书签的预订的名称。

[-f] <file_name>

为书签输出指定二进制文件的名称。

[-v]

显示有关书签的冗余信息，其中包括十六进制编码的字符串。所显示的信息量取决于源引擎的类型和版本。始终显示十六进制编码的字符串。它是 dmdecodebookmark 命令显示的内容的一部分。如果未指定，那么仅显示十六进制编码的字符串。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmshowbookmark -I myinstance -s master
```

InfoSphere CDC 显示主预订的书签信息。

dmshowlogdependency — 显示日志依赖关系

使用此命令来显示有关由 InfoSphere CDC 使用且复制需要的数据库日志的信息。使用此命令来实现日志保留时间策略。通过此命令，您可以显示下列信息：

- 指定的实例所需的数据库日志的列表。
- 指定的实例当前缺少的数据库日志的列表。
- 指定的实例的数据库日志中最早打开的事务。
- InfoSphere CDC 的已指定实例当前在源上读取的数据库日志。
- InfoSphere CDC 的已指定实例当前在目标上应用的预订的数据库日志。

语法

```
dmshowlogdependency -I <instance_name> (-c | -i | -t | -l)  
(-s <subscription_name> | -A) [-v] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

InfoSphere CDC 实例的名称。您可以将 TSINSTANCE 环境变量设置为 InfoSphere CDC 实例的名称。完成此操作后，当发出命令时，您不再必须指定该实例。

-c 检查并显示已指定实例当前缺少且复制需要的已归档数据库日志的列表。在使用 InfoSphere CDC 启动复制之前，必须恢复这些日志。如果没有缺少日志，那么此命令的输出会显示“OK”（正常）。您可以在脚本或批处理文件中解析输出。

-i 显示已指定实例所需的数据库日志的完整列表。启动复制需要这些日志，它们包含尚未对目标应用的数据。

-t 显示已指定 InfoSphere CDC 实例当前正在读取的预订的当前目标数据库日志。这是包含目标确认的当前位置的日志。

-l 显示已指定 InfoSphere CDC 实例当前读取的当前源数据库日志。这是包含当前刮削位置的日志。

-s <subscription_name>

指定要为其显示 InfoSphere CDC 当前读取的目标数据库日志的预订的名称。将此参数与 **-t** 参数配合使用以显示目标数据库日志。

-A 指定所有预订

-v 指定冗余输出（否则，将输出格式化以用于脚本编制）。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmshowlogdependency -I MyInstance
```

10.9.5 管理要用于复制的表命令

本节包含可帮助您管理要通过 InfoSphere CDC 复制的表的命令。

dmdescribe — 描述源表

使用此命令将源表映射更改发送至目标。

在成功描述指定的预订之后，此命令退出。

语法

```
dmdescribe -I <instance_name> <-A|-s <subscription_names> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定要为其将源表映射更改发送至目标的 InfoSphere CDC 实例。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-A 指定 InfoSphere CDC 将对所有预订所作的源表映射更改发送至目标。

-s <subscription_names>

指定 InfoSphere CDC 将已指示预订的源表映射更改发送至目标。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmdescribe -I new_instance -s Finance
```

InfoSphere CDC 为已指定实例将 **Finance** 预订中的源表映射更改发送至目标。

dmflagforrefresh — 标记以供刷新

使用此命令来标记源表以供刷新。当标记表以供刷新时，选择将来要刷新的表。当选择刷新作为预订上的复制方法时，应使用此过程。

语法

```
dmflagforrefresh -I <instance_name> -s <subscription_names>  
<-A|-t <schema>.<table> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-s <subscription_names>

指定预订的名称。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-A 指定 InfoSphere CDC 在预订中标记所有源表以供刷新。

-t <schema>.<table>

指定在预订中 InfoSphere CDC 标记以供刷新的源表的名称。您必须采用格式 *schema.table* 指定表名。如果指定多个表，那么会列示这些表。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmflagforrefresh -I myinstance -s Finance -A
```

InfoSphere CDC 为已指定实例标记 **Finance** 预订中的所有源表以供刷新。

dmmarktablecapturepoint — 在源表上标记表捕获点

使用此命令在源表上标记表捕获点，并将表移至活动状态。如果在执行此命令之前更改该表，那么将不复制那些更改。

要覆盖已更改数据流中的现有位置时，在源表上标记表捕获点。当您已使用除管理控制台之外的应用程序（例如，使用数据库平台的导入或导出功能）同步（刷新）源表和目标表且知道源与目标彼此同步的时间点时，这是有可能实现的。InfoSphere CDC 从已更改数据流中的当前位置镜像对目标表的更改。在“映射表”向导中映射表之后，当您选择**镜像（Change Data Capture）**时，此位置由 InfoSphere CDC 设置。如果要覆盖由 InfoSphere CDC 设置的位置，那么可以在管理控制台中手动标记表捕获点。当决定启动预订上的镜像时，InfoSphere CDC 会标识您已设置为时间点的位置，并从该位置捕获和复制对目标的数据库更改。

语法

```
dmmarktablecapturepoint -I <instance_name> -s <subscription_names>  
<-A|-t <schema>.<table> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-s <subscription_names>

指定预订名称。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-A 指定 InfoSphere CDC 覆盖预订中所有源表上已更改数据流中的当前位置。

-t <schema>.<table>

指定预订中源表的名称，InfoSphere CDC 在此预订上标记表捕获点。您必须采用格式 *schema.table* 指定表名。如果指定多个表，那么会列示这些表。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmmarktablecapturepoint -I myinstance -s Finance -A
```

InfoSphere CDC 覆盖 **Finance** 预订中所有源表上已更改数据流中的现有位置。

```
dmmarktablecapturepoint -I myinstance -s Finance -t myschema.mytable
```

InfoSphere CDC 在 **Finance** 预订中将指定的表移至活动状态。

dmpark — 停放表

使用此命令来停放源表。通过停放源表，将会告知 InfoSphere CDC 您不想捕获预订中特定表的更改。当停放表时，InfoSphere CDC 不会复制您在源表上所作的任何后续更改，这可能导致源表和目标表不一致。

注：在停放源表之前，如果要将该表镜像至目标，那么需要结束预订上的复制。有关更多信息，请参阅第 56 页的『dmendreplication — 结束复制』。

语法

```
dmpark -I <instance_name> -s <subscription_names> <-A|-t <schema>.<table> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-s <subscription_names>

指定预订名称。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-A 指定 InfoSphere CDC 停放预订中的所有源表。

-t <schema>.<table>

指定 InfoSphere CDC 停放的预订中的源表的名称。您必须采用格式 *schema.table* 指定表名。如果指定多个表，那么会列示这些表。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmpark -I myinstance -s Finance -A
```

InfoSphere CDC 停放 **Finance** 预订中的所有源表。

dmreaddtable — 更新源表定义

使用此命令来更新 InfoSphere CDC 元数据中源表的定义。在使用 RDBMS 更改源表定义之后，运行此命令。

语法

```
dmreaddtable -I <instance_name> <-A|-t <schema>.<table> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-A 指定 InfoSphere CDC 更新可用于复制的所有源表的定义。

-t <schema>.<table>

指定 InfoSphere CDC 为其更新定义的预订中的源表的名称。您必须采用格式 *schema.table* 指定表名。如果要指定多个表，那么列示这些表。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmreaddtable -I new_instance -A
```

InfoSphere CDC 更新可用于复制的所有源表的定义。

dmreassigntable — 更新目标表定义

使用此命令来更新 InfoSphere CDC 元数据中目标表的定义。在使用 RDBMS 更改目标表定义之后，运行此命令。

语法

```
dmreassigntable -I <instance_name> -s <subscription_names>  
<-A|-t <schema>.<table> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-s <subscription_names>

指定包含该表的 InfoSphere CDC 预订。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-A 指定 InfoSphere CDC 更新预订中所有目标表的定义。

-t <schema>.<table>

指定 InfoSphere CDC 为其更新定义的预订中的目标表的名称。您必须采用格式 *schema.table* 指定表名。如果指定多个表，那么会列示这些表。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmreassigntable -I new_instance -s Finance -A
```

InfoSphere CDC 更新 **Finance** 预订中所有目标表的定义。

dmsetreplicationmethod — 设置复制方法

使用此命令为预订中的表更改复制方法。当运行此命令时，InfoSphere CDC 将任何活动表的状态更改为刷新。

注：在运行此命令之前，您必须结束预订上的复制。

语法

```
dmsetreplicationmethod -I <instance_name> <-r|-m> -s <subscription_names>  
<-A|-t <schema>.<table> ...> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-m 指定表将使用镜像（Change Data Capture）作为复制方法。

-r 指定表将使用刷新（快照）作为复制方法。

-s <subscription_names>

指定预订的名称。

-A 指定预订中的所有表将使用已指示的复制方法。

-t <schema>.<table>

指定预订中将使用已指示复制方法的源表的名称。您必须采用格式 *schema.table* 指定表名。如果指定多个表，那么会列示这些表。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmsetreplicationmethod -I myinstance -r -s Finance -A
```

Finance 预订中的所有表将使用刷新作为已指定 InfoSphere CDC 实例中的复制方法。

```
dmsetreplicationmethod -I new_instance -m -s Finance -t acct.taxcodes
```

Finance 预订中的源表 *acct.taxcodes* 将使用镜像作为已指定 InfoSphere CDC 实例中的复制方法。

10.9.6 监视复制命令

本节包含可帮助您监视 InfoSphere CDC 中的复制的命令：

dmclearevents — 清除事件

使用此命令从管理控制台的事件日志视图中删除事件。

语法

```
dmclearevents -I <instance_name> [-S|-T|-B] <-A|-s <subscription_names> ...>
[-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 `TSINSTANCE` 环境变量来代替此值。

-S 指定 InfoSphere CDC 清除来自源的事件。

-T 指定 InfoSphere CDC 清除来自源和目标的事件。如果未指定 S、T 和 B 选项，那么 InfoSphere CDC 在缺省情况下会采用 B。

-B 指定预订中源表的名称，InfoSphere CDC 在此预订上设置日志位置。您必须采用格式 `schema.table` 指定表名。如果指定多个表，那么会列示这些表。

-A 指定 InfoSphere CDC 清除所有预订的事件。

-s <subscription_names>

指定 InfoSphere CDC 清除已指示的预订的事件。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmclearevents -I myinstance -S -A
```

InfoSphere CDC 为已指定实例清除来自源的所有预订的事件。

```
dmclearevents -I myinstance -T -s Finance Marketing
```

InfoSphere CDC 为已指定实例清除来自源和目标的 **Finance** 与 **Marketing** 预订的事件。

dmgetsubscriptionstatus — 获取预订状态

使用此命令来检索指示预订的当前状态的信息，并将结果发送至标准输出。

语法

```
dmgetsubscriptionstatus -I <instance_name> [-p] <-A|-s <subscription_name> ...>
[-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-p 指定 InfoSphere CDC 将状态信息发送至标准输出。

-A 指定 InfoSphere CDC 为所有预订检索状态信息。

-s <subscription_name>

指定为其检索状态信息的预订的名称。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

此命令返回下列其中一项：

- 0 — 如果已指定的预订具有**不活动**状态。
- 1 — 如果任何已指定的预订具有除**不活动**之外的状态。
- 负值 — 如果在检索状态信息时出现错误。

示例

```
dmgetsubscriptionstatus -I myinstance -p -A
```

InfoSphere CDC 为所有预订检索状态信息，并将结果发送至已指定实例的标准输出。

dmshowevents — 显示 InfoSphere CDC 事件

使用此命令向标准输出显示 InfoSphere CDC 事件。您可以使用此命令作为在管理控制台的“事件日志”视图中显示 InfoSphere CDC 事件的备选方法。

此命令的输出按时间先后顺序显示事件，并且在列表中首先显示最新的事件。

语法

```
dmshowevents -I <instance_name> <-a|-s <subscription> ...  
|-t <source_ID> ...|-s <subscription> ... -t <source_ID> ...> [-h] [-c max_msg]  
[-L <locale>]
```

或者

```
dmshowevents -I <instance_name> <-a|-s <subscription>|-t  
<source_ID> ...> [-h] [-c max_msg] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

-a 指定 InfoSphere CDC 显示所有预订的事件。

-s <subscription>

指定 InfoSphere CDC 为其显示事件的源预订的名称。如果指定多个预订，那么会列示这些预订。

-t <source_ID>

指定 InfoSphere CDC 为其显示事件的源标识。如果指定多个源标识，那么会列示这些源标识。

-h 指定 InfoSphere CDC 在事件列表之前显示标题。此选项帮助您标识为每个事件显示的每一项信息。

-c max_msg

指定 InfoSphere CDC 显示的事件的最大数目。如果省略此参数或指定的值大于事件总数，那么 InfoSphere CDC 会显示已指定预订和/或源标识的所有事件。

- **最小设置** — 0。不显示事件。
- **最大设置** — 2147483647

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmshoevents -I new_instance -s Finance
```

InfoSphere CDC 为已指定实例显示 **Finance** 预订的所有事件。

```
dmshoevents -I myinstance -a -h
```

InfoSphere CDC 显示所有预订的全部事件。标题显示在已指定实例的事件列表前面。

```
dmshoevents -I newinstance -s Finance -t Atlanta -s Marketing -h -c 20
dmshoevents -I myinstance -s Finance Marketing -t Atlanta -h -c 20
```

InfoSphere CDC 显示 **Finance** 与 **Marketing** 预订以及 Atlanta 源标识的最新 20 个事件。标题显示在已指定实例的事件列表前面。

样本输出

```
EVENTTIME|EVENTSOURCE|ORIGINATOR|EVENTID|SEVERITY|EVENTPROGRAM|EVENTTEXT
```

```
2006-04-21 17:23:08.817|T|ATLANTA|95|Information|class com.datamirror.ts.target.
publication.c|Transformation Server Communications ending.
```

```
2006-04-21 17:23:08.614|T|ATLANTA|1538|Information|class com.datamirror.ts.target.
publication.c|---Transformation Server for ATLANTA terminating normally.
```

```
2006-04-21 17:23:08.333|T|ATLANTA|1537|Information|class com.datamirror.ts.target.
publication.c|Describe conversation with ATLANTA completed successfully.
```

```
2006-04-21 17:23:07.911|T|ATLANTA|1536|Information|class com.datamirror.ts.target.
publication.c|Describe conversation started by ATLANTA.
```

```
2006-04-21 17:23:07.333|T|ATLANTA|1531|Information|class com.datamirror.ts.target.
publication.c|Communication with ATLANTA successfully started on Data channel.
```

```
2006-04-21 17:23:06.973|T|ATLANTA|1534|Information|class com.datamirror.ts.engine.a
|Code page conversation from the source database's code page 1252 to the target
database's code page Cp1252 for ATLANTA will be performed by the Remote system
```

每个记录中的字段由竖线（|）分隔。输出的第一行中标识了这些字段。在 *EVENTSOURCE* 字段中，*S* 指示源，*T* 指示目标。

10.9.7 导出和导入配置命令

本节包含允许您导出和/或导入 InfoSphere CDC 全局配置的命令。

dmexportconfiguration — 导出 InfoSphere CDC 配置

当您安装 InfoSphere CDC 的实例时，使用此命令来导出已经设置的配置详细信息。将配置详细信息发送至 XML 配置文件。可以使用 dmimportconfiguration 命令以将通过该命令创建的 XML 文件导入至 InfoSphere CDC 的另一实例中。

注：此命令不会导出在管理控制台中配置的特定于预订的设置。您可在管理控制台中将特定于预订的设置导出到 XML 文件。有关更多信息，请参阅管理控制台文档。

此命令是交互式命令，将提示您输入密码。您不能在脚本中使用此命令。

语法

```
dmexportconfiguration <path_to_configuration_file> [-L <locale>]
```

参数

<path_to_configuration_file>

指向要导出的 XML 配置文件的相对或绝对路径。相对路径相对于 InfoSphere CDC 的安装。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmexportconfiguration c:\configurations\configuration.xml
```

InfoSphere CDC 将 XML 文件导出到指定的相对路径。

dmimportconfiguration — 导入 InfoSphere CDC 配置

使用此命令从您通过 dmexportconfiguration 命令创建的 XML 文件导入 InfoSphere CDC 配置设置。

注：您可以在脚本中使用此命令，并与静默安装配合工作，以在多个系统上部署 InfoSphere CDC。

语法

```
dmimportconfiguration <path_to_configuration_file> [-L <locale>]
```

参数

<path_to_configuration_file>

指向您要导入的 XML 配置文件的相对或绝对路径。相对路径相对于 InfoSphere CDC 的安装。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmimportconfiguration c:\configurations\configuration.xml
```

InfoSphere CDC 从指定的相对路径导入 XML 配置文件。

10.9.8 其他命令

本节包含其他命令，它们允许您确定 InfoSphere CDC 版本、验证通信、关闭和终止 InfoSphere CDC（仅限于 UNIX 服务器）、设置系统参数以及备份元数据。

dmbackupmd — 备份元数据

使用此命令来创建元数据数据库的备份副本。将在 InfoSphere CDC 安装目录的 `instance/<instance_name>/conf/backup` 目录中创建备份副本。在更改预订配置和表状态之后进行备份。您可以在 InfoSphere CDC 运行时备份元数据。

语法

```
dmbackupmd -I <instance_name> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 `TSINSTANCE` 环境变量来代替此值。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

dmconfigurets — 配置 InfoSphere CDC

使用此命令来启动 InfoSphere CDC 配置工具。可以使用此工具来创建并配置 InfoSphere CDC 的安装。

语法

```
dmconfigurets [-L <locale>]
```

参数

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

dmmdcommander

此命令仅供内部使用。

dmmdconsole

此命令仅供内部使用。

dmset — 设置 InfoSphere CDC 系统参数

使用此命令来查看或更改 InfoSphere CDC 系统参数。您也可以在管理控制台中更改系统参数。有关更多信息，请参阅管理控制台文档。

注：您可以使用此命令设置任何系统参数。然而，它将仅显示已设置为非缺省值的系统参数。

语法

```
dmset -I <instance_name> [<parameter_name>[=[<parameter_value>]]] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 TSINSTANCE 环境变量来代替此值。

<parameter_name>

指定 InfoSphere CDC 系统参数的名称。

<parameter_value>

指定要分配给系统参数的值。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmset -I myinstance
```

显示已设置为非缺省值的所有系统参数。

```
dmset -I myinstance global_unicode_as_char=false
```

将 global_unicode_as_char 系统参数设置为 false。

```
dmset -I myinstance global_unicode_as_char
```

显示已指定参数的当前值。

```
dmset -I myinstance stop_replication=
```

删除 stop_replication 系统参数。

dmsetaccessserverparams — 设置访问服务器参数

使用此命令定义访问服务器的访问和登录数据。当使用刷新存储过程时需要此命令。

语法

```
dmsetaccessserverparams [-u <username>] [-p <password>] [-H <hostname>] [-P <port>]
```

参数

- **-u <username>** — 访问管理员用户。
- **-p <password>** — 访问管理员用户的密码。
- **-H <hostname>** — 运行访问服务器的工作站的主机名（系统名）或完整 IP 地址。
- **-P <port>** — 用于连接访问服务器的唯一 TCP/IP 端口号。当安装访问服务器和登录至管理控制台时，需要指定此端口号。缺省值为 10101。

在第一次使用 dmsetaccessserverparams 时指定所有参数。如果不指定这些参数值，将设置以下缺省值：

- **User** - Admin
- **Password** - ""（空白）
- **Host** - localhost
- **Port** - 10101

在设置这些值后，可以通过再次发出此命令对其进行修改，包括全部或部分参数。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmsetaccessserverparams -u dba -p dba -H localhost -P 10101
```

将访问和登录数据设置为：用户名“dba”，密码“dba”。

```
dmsetaccessserverparams -H newmachine
```

更改运行访问服务器的工作站的主机名。

dmshowversion — 显示 InfoSphere CDC 版本

使用此命令来显示 InfoSphere CDC 版本和构建号。在与 IBM 代表联系之前，请运行此命令，以便可以提供您正在运行的 InfoSphere CDC 的版本和构建号。

语法

```
dmshowversion [-L <locale>]
```

参数

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

dmshutdown — 关闭 InfoSphere CDC

使用此命令以正常关闭 InfoSphere CDC。在使服务器或数据库脱机以供维护或将 InfoSphere CDC 升级至最新版本之前，您可以使用此命令。

在运行此命令之前，结束管理控制台中所有预订上的复制，以确保完成关闭。有关更多信息，请参阅管理控制台文档。

如果此命令无法完全关闭 InfoSphere CDC，那么使用 `dmterminate` 命令来强制执行完全关闭。

语法

```
dmshutdown -I <instance_name> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 `TSINSTANCE` 环境变量来代替此值。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

dmflagforrefresh - 收集支持信息

注：只有因 InfoSphere CDC 数据存储器不在运行或将不运行而导致管理控制台支持助手无法连接该数据存储器时，才应运行此命令。有关支持助手的更多信息，请参阅《管理控制台 - 管理指南》。

当 IBM 支持机构要求时，请使用此命令在生成的 `.zip` 文件中收集 InfoSphere CDC 环境信息，此信息用于判断您的支持问题并对其进行故障诊断。

该命令完成收集信息并生成 `.zip` 文件之后，输出将显示 `.zip` 文件的完整路径和名称。如果您运行此命令多次，那么将对生成的 `.zip` 文件随机进行编号。请注意，当不再需要所生成的 `.zip` 文件时，您负责删除这些文件。

语法

```
dm-supportinfo [-I <INSTANCE_NAME>] [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定 InfoSphere CDC 实例的名称。此外，可以指定 `TSINSTANCE` 环境变量来代替此值。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmsupportinfo -I PRODUCTION
```

检索 **Production** 实例的支持信息。

dmterminate — 终止 InfoSphere CDC 进程

注：此命令在 Windows 上不受支持。

对于通过 dmshutdown 命令无法完全关闭的在 UNIX 或 Linux 服务器上运行的所有实例，可使用此命令来终止全部 InfoSphere CDC 进程。InfoSphere CDC 仅终止由 UNIX 帐户用于运行此命令而启动的进程。

在使服务器或数据库脱机以供维护或将 InfoSphere CDC 升级至最新版本之前，您可以使用此命令。

使用 dmshutdown 命令以正常关闭 InfoSphere CDC。如果 dmshutdown 无法完全关闭 InfoSphere CDC，那么使用 dmterminate 以终止在您发出 dmshutdown 之后仍持续的任何活动 InfoSphere CDC 进程。

语法

```
dmterminate [-L <locale>]
```

参数

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

dmts32 — 启动 InfoSphere CDC

使用此命令来启动 InfoSphere CDC 32 位版本。

语法

```
dmts32 -I <instance_name> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定要启动的 InfoSphere CDC 实例。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmts32 -I -I myinstance
```

InfoSphere CDC 启动指定的实例。

dmts64 — 启动 InfoSphere CDC

使用此命令来启动 InfoSphere CDC 64 位版本。

语法

```
dmts64 -I <instance_name> [-L <locale>]
```

参数

-I <instance_name>

指定要启动的 InfoSphere CDC 实例。

-L <locale>

用于 InfoSphere CDC 实例的语言环境的名称。缺省值为您机器的语言环境。

结果

如果此命令执行成功，那么会返回值 0；如果此命令执行失败，那么会返回非零值。

示例

```
dmts64 -I myinstance
```

InfoSphere CDC 启动指定的实例。

10.10 用于 InfoSphere CDC 的用户出口

用户出口可让您定义一组操作，在指定的表上发生数据库事件前后，InfoSphere CDC 可以执行这些操作。用户出口允许您定制环境以满足业务需求。

在编译 Java 类或存储过程用户出口之后，您可以在管理控制台中配置用户出口。有关如何配置用户出口的更多信息，请参阅管理控制台文档中的“配置用户出口”。

随 InfoSphere CDC 安装的 Javadoc (API) 信息提供了在 InfoSphere CDC 中可用的 Java 类用户出口的详细类与接口规范。为每个接口标识可调用的受支持方法。

用户出口的 Javadoc (API) 文档位于下列目录: <system drive>\<installation directory>\docs\api。要在浏览器中打开帮助，请单击 index.html。

样本用户出口已随 InfoSphere CDC 提供。您可以扩展或修改这些样本以适合您的环境。

10.10.1 用于表和行级别操作的存储过程用户出口

存储过程是以物理方式存储在数据库内的程序（或过程）。存储过程的优点在于：当您运行它以响应用户请求时，数据库引擎会直接运行它，这通常是在单独的数据库服务器上运行，并且在处理数据库请求时速度通常会更快。

在编写和编译用户出口程序后，您可以在管理控制台的用户出口选项卡上指定要在哪个用户出口点调用用户出口（它既可以是在行级别操作前/后，也可以是在表级别操作前/后）。

10.10.2 定义存储过程用户出口

在 InfoSphere CDC 中定义存储过程时，应考虑下列各项：

- 超负荷存储过程不受支持。
- 存储过程必须至少具有两个参数，这两个参数必须按照下列顺序首先进行定义：
 - result — 一个整数输出参数，用于向事件日志返回所有错误代码。
 - returnMsg — 一个字符输出参数，用于返回要记录的错误消息。

10.10.3 存储过程用户出口数据库连接

存储过程用户出口程序和 InfoSphere CDC 使用同一共享连接作为连接至数据库的缺省方法。此设置确保 InfoSphere CDC 对表所作的更改在缺省情况下对存储过程用户出口程序是可视的。

10.10.4 使用存储过程用户出口来检索数据

可以通过将系统参数传递到存储过程来检索源表中的数据。您可以检索下列数据类型：

- **检索系统值 (s\$)** — 当传递到存储过程时，s\$ 前缀使源数据库中的系统值可用于存储过程。例如，s\$entry 标识了 InfoSphere CDC 运行用户出口的入口点。
- **检索日志控制字段 (j\$)** — 当传递到存储过程时，j\$ 前缀使源数据库中的日志控制字段可用于存储过程。例如，j\$USER 标识了对源表进行更新的人员的用户标识。如果要使用存储过程来审计源表上已发生的表级别或行级别操作，那么这将会非常有用。
- **检索数据值** — 视传递到存储过程的前缀而定，您可以检索源数据库中的数据，并使其可用于存储过程。例如，您可以使用 b\$ 来检索源列的前映像。

这些值均可用作您编写的存储过程用户出口的输入参数。视您要使用的产品而定，用于检索数据的格式稍有不同：

- 对于 InfoSphere CDC，格式是 `<x>${value}`

其中 `<x>` 表示前缀，`<value>` 表示要检索的值的名称。

使用 **s\$** 前缀来检索系统值

此前缀用于检索系统值。下表介绍并简要描述了这些值。

前缀和值	数据类型	描述
s\$entry	NUMBER	表示从中调用存储过程的入口点。您可以从下列入口点调用存储过程： <ul style="list-style-type: none">• 1 — 指示 InfoSphere CDC 已经在表清除（截断）操作之前调用存储过程• 2 — 指示 InfoSphere CDC 已经在表清除（截断）操作之后调用存储过程• 3 — 指示 InfoSphere CDC 已经在行插入操作之前调用存储过程• 4 — 指示 InfoSphere CDC 已经在行插入操作之后调用存储过程• 5 — 指示 InfoSphere CDC 已经在行更新操作之前调用存储过程• 6 — 指示 InfoSphere CDC 已经在行更新操作之后调用存储过程• 7 — 指示 InfoSphere CDC 已经在行删除操作之前调用存储过程• 8 — 指示 InfoSphere CDC 已经在行删除操作之后调用存储过程• 9 — 指示 InfoSphere CDC 已经在表刷新操作之前调用存储过程• 10 — 指示 InfoSphere CDC 已经在表刷新操作之后调用存储过程
s\$srcSysId	VARCHAR	唯一地标识源数据的位置。
s\$srcTabId	VARCHAR	表示将复制的数据发送至目标的源数据库中源表的名称。
s\$tgtTabId	VARCHAR	表示从源接收复制的数据的目标数据库中目标表的名称。

使用 **j\$** 前缀来检索日志控制字段

此前缀用于检索有关源系统上发生的操作的信息。您可以将 **jb\$** 与 InfoSphere CDC 配合使用以检索相同的信息。

可用值列示如下:

前缀和值	数据类型	描述
j\$CCID	VARCHAR	标识使用插入、更新或删除操作的事务。
j\$CODE	VARCHAR	标识日志或记录条目的类型“U”（表示刷新操作）或“R”（表示镜像）。
j\$CTRR 或 j\$CNTRRN	VARCHAR	标识记录了日志/记录条目的源表的相对记录号。 注: 当在构成刷新的插入条目上调用存储过程时, CTRR 或 CNTRRN 包含有意义的信息。
j\$ENTT 或 j\$ENTTYP	VARCHAR	生成在源系统上标识操作类型的日志或记录代码。
j\$JRN 或 j\$JOURNAL	VARCHAR	InfoSphere CDC 正在从中读取插入、更新或删除操作的日志/记录的名称。
j\$JOB	VARCHAR	标识在源系统上进行插入、更新或删除的作业的名称。
j\$MBR 或 j\$MEMBER	VARCHAR	标识源表的名称或其别名。
j\$NBR 或 j\$JOBNO	VARCHAR	标识正在进行插入、更新或删除操作的源表上的程序的进程标识。
j\$PGM 或 j\$PROGRAM	VARCHAR	标识源系统上进行插入、更新或删除操作的程序的名称。
j\$SEQN 或 j\$SEQNO	VARCHAR	标识日志或记录中插入、更新或删除操作的序号。
j\$SYNM 或 j\$SYSTEM	VARCHAR	标识源系统的主机名。
j\$USER	VARCHAR	标识在源上进行插入、更新或删除操作的数据库用户名。
j\$USPF	VARCHAR	标识在源上进行插入、更新或删除操作的操作系统用户名。
j\$TSTP 或 j\$TIMESTAMP	VARCHAR	标识在源上进行插入、更新或删除操作或刷新的日期和时间。在支持微秒精度的环境中, 此日志控制字段的日期和时间格式为 YYYY-MM-DD-HH:MM:SS.UUUUUU。否则, InfoSphere CDC 将微秒组成部分 UUUUUU 设置为 0, 或根本不将其包括在内。

使用 b\$、a\$、k\$ 和 d\$ 前缀来检索数据值

使用四种前缀来检索数据:

前缀	方式	描述
b\$ <源列名称>	输入	<p>用于检索源列中数据的前映像。前映像是对其应用任何变换之前源表列中的初始映像。</p> <p>例如，您可能已对源表进行下列更新：</p> <pre>UPDATE source_table set MYCOLUMN = 2 where MYCOLUMN = 1;</pre> <p>这将对所有行设置 2，其中 MYCOLUMN 在您执行此 SQL 语句之前是 1。</p> <p>当定义存储过程和决定要存储过程检索 MYCOLUMN 的前映像时，应指定下列项：</p> <pre>b\$MYCOLUMN;</pre> <p>这将返回值 1。</p>
a\$ <源列名称>	输入	<p>用于检索源列中数据的后映像。后映像是源表列中已转换的数据。例如，已派生的表达式转换的数据。</p> <p>例如，您可能已对源表进行下列更新：</p> <pre>UPDATE source_table set MYCOLUMN = 2 where MYCOLUMN = 1;</pre> <p>这将对所有行设置 2，其中 MYCOLUMN 在您执行此 SQL 语句之前是 1。</p> <p>当定义存储过程和决定要存储过程检索 MYCOLUMN 的后映像时，应指定下列项：</p> <pre>a\$MYCOLUMN;</pre> <p>这将返回值 2。</p>
k\$ <目标键列名称>	输入	<p>用于访问目标表以查找需要修改的行。</p> <p>注： 键列不可供审计。</p>
d\$ <目标列名称>	输入/输出	<p>用于检索变换之后将用来更新目标数据库中的表的数据值。只有这些值可以被存储过程修改。</p>

10.10.5 存储过程用户出口的示例

下列代码段是存储过程用户出口的示例。

代码	注释
<pre> create or replace procedure PROD.AUDIT_STPROC (result OUT INT, returnMsg OUT CHAR, s\$entry IN NUMBER, s\$srcSysId IN CHAR, s\$srcTabId IN CHAR, s\$tgtTabId IN CHAR, j\$ENTT IN CHAR, a\$IDNO IN NUMBER, a\$PRICE IN NUMBER, a\$DESC IN CHAR, a\$LONGDESC IN CHAR, a\$TRANSDATE IN DATE, d\$IDNO IN NUMBER, d\$PRICE IN NUMBER, d\$DESC IN CHAR, d\$LONGDESC IN CHAR, d\$TRANSDATE IN DATE) </pre>	<p>您声明并要传递至存储过程的参数必须是有效的数据类型。</p> <p>下列参数是必需参数，必须在存储过程中声明：</p> <p>result — 返回用于指示存储过程成功执行的值“0”，或返回可能是整数的错误。</p> <p>returnMsg — 在事件日志中返回错误消息。</p> <p>下列参数已在此存储过程中声明：</p> <ul style="list-style-type: none"> • s\$entry — 检索调用存储过程的入口点。在此示例中，InfoSphere CDC 在每个入口点调用用户出口。 • s\$srcSysId — 检索源数据的位置 • s\$srcSysId — 检索源数据的位置 • s\$srcTabId — 检索源表的名称 • s\$srcTabId — 检索源表的名称 • s\$tgtTabId — 检索目标表的名称 • s\$tgtTabId — 检索目标表的名称 • j\$ENTT — 检索用于指示在源表上发生的操作类型的日志代码 • j\$ENTT — 检索用于指示在源表上发生的操作类型的日志代码 • a\$ — 检索 IDNO、PRICE、DESC、LONGDESC 和 TRANSDATE 源列的后映像 • a\$ — 检索 IDNO、PRICE、DESC、LONGDESC 和 TRANSDATE 源列的后映像 • d\$ — 检索 IDNO、PRICE、DESC、LONGDESC 和 TRANSDATE 目标列中已转换的数据 • d\$ — 检索 IDNO、PRICE、DESC、LONGDESC 和 TRANSDATE 目标列中已转换的数据
<pre> IS ENTRYPOINT VARCHAR(50); BEGIN CASE s\$entry WHEN 16 THEN ENTRYPOINT := 'User Exit program called Before Insert'; WHEN 1048576 THEN ENTRYPOINT := 'User Exit program called After Insert'; WHEN 64 THEN ENTRYPOINT := 'User Exit program called Before Update'; WHEN 4194304 THEN ENTRYPOINT := 'User Exit program called After Update'; END CASE; </pre>	<p>可以从这些入口点调用此存储过程用户出口。</p>

代码	注释
<pre>insert into PROD.AUDIT_TABLE1 values (s\$entry, s\$srcSysId, s\$srcTabId, s\$tgtTabId, j\$ENTT, a\$IDNO, a\$PRICE, a\$DESC, a\$LONGDESC, a\$TRANSDATE, d\$IDNO, d\$PRICE, d\$DESC, d\$LONGDESC, d\$TRANSDATE, ENTRYPOINT);</pre>	此存储过程用户出口将这些值插入 <i>PROD.AUDIT_TABLE1</i> 。
<pre>result := 1; returnMsg := 'OK'; END AUDIT_STPROC;</pre>	<p>此存储过程用户出口成功。</p> <p>注： 如果存储过程返回“0”，那么会在事件日志中生成消息。</p>

10.10.6 用于 InfoSphere CDC 的样本用户出口

InfoSphere CDC 提供了样本用户出口，您可以扩展或修改这些用户出口以适合您的工作环境。样本可以在 *samples.jar* 中找到，该文件位于 InfoSphere CDC 安装目录的样本目录下。该 Java 文件包含以下样本：

- **ArchiveLogPathUserExitSample.java** — 返回 Oracle 归档日志文件的标准路径（包括文件名和扩展名）。此样本位于 *com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample* 中。
- **DEUserExitSample.java** — 用于使用 *%USERFUNC* 列函数的表达式中。它计算表达式中用户提供的参数的总和，并且返回以 1 为增量的总和。此样本位于 *com.datamirror.ts.derivedexpressionmanager* 中。
- **SPUserExitSample.java** — 使用来自源的映像调用存储过程。此样本位于 *com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample* 中。
- **UserExitSample.java** — 预订复制事件以检索发生的事件的详细信息。此样本位于 *com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample* 中。
- **UserExitSample1.java** — 记录已插入目标上的表的新行，并将它们存储在文本文件中。用户将文本文件的名称指定为参数。此样本位于 *com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample* 中。
- **PopWindow** — 此样本打开具有通知信息的对话框。如果具有诸如 X-Windows 之类的 GUI 仿真器，那么此样本将与 UNIX 和 Linux 安装配合工作。

请注意以下问题：

- 要运行样本用户出口而不进行修改，您必须在管理控制台中指定已编译用户出口的标准路径。例如，
com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample.UserExitSample。
- 已编译的样本用户出口位于 *ts.jar* 文件中，该文件位于 InfoSphere CDC 安装目录的 *lib* 目录下。请注意，*ts.jar* 文件中已编译的用户出口具有 **.class* 扩展名。
- 如果要修改样本用户出口，那么必须在更改源代码后编译该用户出口。
- 用户出口类也必须在类路径中。

有关如何在管理控制台中指定 Java 类或存储过程用户出口的更多信息，请参阅管理控制台文档。

如果要编译样本用户出口 (Windows) 过程

1. 停止 InfoSphere CDC。

2. 将 `samples.jar` 文件解压缩至 InfoSphere CDC 安装文件夹的 `lib` 文件夹中。确保在解压缩该 `jar` 文件时维持文件夹结构。

在解压缩该 `jar` 文件后，您将具有类似以下的文件夹结构：

```
<InfoSphere CDC installation folder>\lib\com\datamirror\ts\target  
\publication\userexit\sample
```

3. 对样本用户出口进行更改。
4. 编译已修改的用户出口。例如，如果要编译 `UserExitSample.java`，那么打开命令窗口，浏览至 `lib` 文件夹，然后发出下列命令：

```
javac -classpath ts.jar;. com\datamirror\ts\target\publication\userexit\sample  
\UserExitSample.java
```

如果此命令成功运行，那么屏幕上将没有任何输出。

注：您的系统必须具有运行此命令的 Java JDK。

5. 在成功运行命令后，浏览至下列目录并确认已创建 `UserExitSample.class` 文件：

```
<InfoSphere CDC installation directory>\lib\com\datamirror\ts\target  
\publication\userexit\sample
```

6. 启动 InfoSphere CDC。
7. 配置用户出口的最后步骤是在管理控制台中指定 `UserExitSample` 的标准路径。例如：
`com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample.UserExitSample`

注：切勿指定 `.class` 扩展名。

下一步做什么

有关如何在管理控制台中指定 Java 类用户出口的更多信息，请参阅管理控制台文档。

注：如果打算在产品环境中使用样本用户出口，那么必须测试这些样本，然后才可以部署它们。IBM 对已修改或定制的用户出口类导致的负面结果不承担任何责任。

如果要编译样本用户出口 (UNIX 和 Linux)

过程

1. 停止 InfoSphere CDC。
2. 将 `samples.jar` 文件解压缩至 InfoSphere CDC 安装目录的 `lib` 目录中。确保在解压缩该 `jar` 文件时维持目录结构。

在解压缩该 `jar` 文件后，您将具有类似以下的目录结构：

```
<InfoSphere CDC installation directory>/lib/com/datamirror/ts/target  
/publication/userexit/sample
```

3. 对样本用户出口进行更改。
4. 编译已修改的用户出口。例如，如果要编译 `UserExitSample.java`，那么打开命令窗口，浏览至 `lib` 目录，然后发出下列命令：

```
javac -classpath ts.jar;. com/datamirror/ts/target/publication/userexit/sample  
/UserExitSample.java
```

如果此命令成功运行，那么屏幕上将没有任何输出。

注：您的系统必须具有运行此命令的 Java JDK。

5. 在成功运行命令后，浏览至下列目录并确认已创建 `UserExitSample.class` 文件：

```
<InfoSphere CDC installation directory>/lib/com/datamirror/ts/target
/publication/userexit/sample
```
6. 启动 InfoSphere CDC。
7. 配置用户出口的最后步骤是在管理控制台中指定 `UserExitSample` 的标准路径。例如：

```
com.datamirror.ts.target.publication.userexit.sample.UserExitSample
```

注：切勿指定 `.class` 扩展名。

下一步做什么

有关如何在管理控制台中指定 Java 类用户出口的更多信息，请参阅管理控制台文档。

注：如果打算在产品环境中使用样本用户出口，那么必须测试这些样本，然后才可以部署它们。IBM 对已修改或定制的用户出口类导致的负面结果不承担任何责任。

10.10.7 冲突解决审计表

当 InfoSphere CDC 解决源表与目标表之间的冲突时，会在 `TS_CONFAUD` 表中记录有关解决方案的信息。InfoSphere CDC 会在配置 InfoSphere CDC 期间指定的目标元数据位置中创建此表。

在本节中，您将了解以下内容：

冲突解决审计表的结构

您可以使用 `TS_CONFAUD` 表来跟踪冲突解决如何影响目标表。例如，您可以查询 `AFTERIMG` 列以了解对目标表进行更改的时间。然后，您可以查看 `BEFOREIMG` 和 `AFTERIMG` 列的内容，以了解导致目标表上的数据的源表更改。这可帮助标识冲突解决策略中的问题。

冲突检测和解决在管理控制台中进行配置。有关更多信息，请参阅管理控制台文档。

`TS_CONFAUD` 表的结构如下所示。

列	描述
<code>CNFTIME</code>	当检测到冲突时目标上的日期和时间。
<code>SRCTIME</code>	对源表应用冲突数据的时间。
<code>SRCSYSID</code>	预订的源标识。
<code>SRCSCHEMA</code>	源表的模式或库名。
<code>SRCNAME</code>	源表的名称。
<code>SRCMEMBER</code>	此字段为空。
<code>TGTSCHEMA</code>	目标表的模式或库。
<code>TGTNAME</code>	目标表的名称。
<code>OPTYPE</code>	导致冲突的源上的行级别操作。该值为以下其中一个： <ul style="list-style-type: none"> • 1 — 在源表中插入行。 • 2 — 在源表中更新行。 • 3 — 从源表中删除行。

列	描述
CNFTYPE	<p>已检测到的冲突的类型。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 — 在源表中插入行。该行的键在目标表中已经存在。 • 2 — 在源表中更新或删除行。该行的键在目标表上不存在。 • 3 — 在源表中更新或删除行。源表和目标表的映像不匹配。 • 4 — 已检测到意外的冲突。
RESMTD	<p>已使用的冲突解决方法。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 — 采用源 • 2 — 采用目标 • 3 — 采用最大值 • 4 — 采用最小值 • 5 — 用户出口 <p>如果解决方法是无，那么将不会在此表中输入行。有关这些方法的更多信息，请参阅 InfoSphere CDC 文档。</p>
CNFRES	<p>指示冲突是否已解决。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y — 已解决冲突。 • N — 未解决冲突。
BEFOREIMG	<p>更改之前源表中行的说明。有关此列的格式的更多信息，请参阅第 86 页的『行映像格式』。</p>
BEFORETRNC	<p>指示是否已截断存储在 BEFOREIMG 中的前映像。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y — 已截断该值。 • N — 未截断该值。
AFTERIMG	<p>更改之后源表中行的说明。有关此列的格式的更多信息，请参阅第 86 页的『行映像格式』。</p>
AFTERTRNC	<p>指示是否已截断存储在 AFTERIMG 中的后映像。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y — 已截断该值。 • N — 未截断该值。
TGTIMG	<p>发生复制之前目标表中行的说明。有关此列的格式的更多信息，请参阅第 86 页的『行映像格式』。</p>
TGTRNC	<p>指示是否已截断存储在 TGTIMG 中的映像。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y — 已截断该值。 • N — 未截断该值。
WINIMG	<p>发生冲突解决之后目标表中最后一行的说明。有关此列的格式的更多信息，请参阅第 86 页的『行映像格式』。</p>
WINTRNC	<p>指示是否已截断存储在 WINIMG 中的映像。该值为以下其中一个：</p> <ul style="list-style-type: none"> • Y — 已截断该值。 • N — 未截断该值。

行映像格式

审计表中的 BEFOREIMG、AFTERIMG、TGTIMEG 和 WINIMG 列显示源或目标表中的行的说明。

这些列中的映像受目标元数据数据库上的 VARCHAR 数据的最大长度限制。除了 raw、二进制或 LOB 列中的数据之外，映像包含行中所有值。每个列的数据采用下列格式显示：

(length:value)

在以上格式中，*value* 是列中的数据，*length* 是用于表示数据的字符数量。映像将数字数据 displays 为字符串，并且将 NULL 值显示为 null。

行映像与源表和冲突解决方案审计表中的列顺序相匹配。如果映像长度超过目标元数据数据库中 VARCHAR 数据的最大长度，那么这些映像可能会被截断。如果表的键列不是表中的第一列，那么它可能会被截断。

截断的映像

如果行映像长度超过 VARCHAR 列的最大长度，那么将会被截断。审计表中有一个列，它会指示每个映像列是否已截断。例如，如果 WINTRNC 是 Y，那么 WINIMG 的值已被截断。截断的列的格式如下：

(-length:value)

在以上格式中，*value* 是截断的值，*length* 是已截断字符串中的字符数量。

未审计的数据类型

审计表未将下列数据类型的列包括在其映像中：

- IMAGE
- NTEXT
- TEXT

如果源表或目标表包含具有这些数据类型的行，那么映像会完全忽略它们。二进制数据将作为十六进制编码的字符出现在映像中。映像不会存储来自不受支持的列的任何信息。

10.11 配置用户出口

用户出口可让您定义一组操作，在指定的表上发生数据库事件前后，InfoSphere CDC 可以运行这些操作。当使用 InfoSphere CDC 时，数据库事件已定义为行级别操作或表级别操作。行级别操作包括插入、更新或删除。表级别操作包括刷新或截断操作。例如，您可以配置行级别用户出口程序，该程序会在 InfoSphere CDC 复制特定目标表上的删除操作之后发送警报。

用户出口可以分组为前用户出口或后用户出口：

- **前用户出口** — 在 InfoSphere CDC 将任何行级别或表级别操作复制至目标表之前运行。
- **后用户出口** — 在 InfoSphere CDC 将任何行级别或表级别操作复制至目标表之后运行。

以下列表标识用于在行级别或表级别操作前后开发用户出口程序的常用方案:

- 定制 InfoSphere CDC 何时将行级别操作复制至目标表。例如, 您可以开发用于插入、更新或删除操作的逻辑, 以便根据某些指定的条件(如原始发票日期)来发生这些操作。InfoSphere CDC 可以运行用户出口以及根据原始发票日期(如 2004 年 1 月、2004 年 2 月、2006 年 11 月等)对相应目标表应用行级别操作(插入、更新或删除)。
- 禁用缺省行级别或表级别操作, 并通过调用执行定制操作的用户出口程序来替换这些缺省操作。例如, 为了响应表级别截断操作, 您可以开发允许您在目标表上执行暂时删除(而非永久删除)的用户出口。

10.11.1 为 InfoSphere CDC for solidDB 配置用户出口

使用 InfoSphere CDC for solidDB, 您可以配置 Java 类用户出口。

对于 Java 类用户出口, 方法名已预先定义。这意味着您只能启用和禁用用户出口程序。您需要配置 Java 中用于实现由 InfoSphere CDC for solidDB 提供的 UserExitIF 接口的用户出口。

要为 Java 类配置用户出口 过程

1. 单击配置 > 预订。
2. 选择预订。
3. 单击表映射视图并选择表映射。
4. 右键单击并选择编辑映射详细信息。
5. 单击用户出口选项卡。
6. 从用户出口类型列表中选择 Java 类。
7. 在类名框中输入可实现 UserExitIF 接口的 Java 类用户出口的名称。

例如, 您可能已导入 UserExitIF 接口, 并且您的函数中实现此接口的用户出口程序类具有下列定义: `public class UE1 implements UserExitIF`

在类名框中, 您需要输入:

选项	描述
UE1	如果它是独立类
<Java package>.UE1	如果类已包括在 Java 包(例如, com.datamirror.interface.UE1)中。

从编译用户出口程序生成的文件必须位于由 CLASSPATH 环境变量引用的库或文件夹中。

8. 在参数框中, 输入要提供给用户出口程序的参数。

在初始化过程中, 通过调用 `getParameter()` 方法, 可以访问用户出口程序类中的参数。无指定参数的约定。在此框中输入的值可以是自由格式。参数值字符串的长度不能超过 255 个字符。

9. 在下列一个或多个操作旁输入要 InfoSphere CDC 调用的用户出口程序的名称:

选项	描述
插入前	InfoSphere CDC 在复制插入操作前运行用户出口。
插入后	InfoSphere CDC 在复制插入操作后运行用户出口。
更新前	InfoSphere CDC 在复制更新操作前运行用户出口。
更新后	InfoSphere CDC 在复制更新操作后运行用户出口。
删除前	InfoSphere CDC 在复制删除操作前运行用户出口。
删除后	InfoSphere CDC 在复制删除操作后运行用户出口。
刷新前	InfoSphere CDC 在复制刷新操作前运行用户出口。
刷新后	InfoSphere CDC 在复制刷新操作后运行用户出口。
截断前	InfoSphere CDC 在复制截断操作前运行用户出口。
截断后	InfoSphere CDC 在复制截断操作后运行用户出口。

10. 单击应用。

10.12 InfoSphere CDC for solidDB 的系统参数

系统参数使您可以控制 InfoSphere CDC 的行为。如果复制环境需要特定配置，那么可以使用系统参数来修改 InfoSphere CDC 中缺省操作的行为。缺省系统参数设置适合大多数安装。维持这些缺省设置，直至您熟悉 InfoSphere CDC 的配置。

InfoSphere CDC 提供用于控制源和目标数据存储器行为的系统参数。

注释:

- 如果在活动复制期间更改系统参数，那么必须停止和重新启动 InfoSphere CDC，以使更改生效。
- 当升级至较高版本的 InfoSphere CDC 时，将维持系统参数的任何现有设置。

10.12.1 常规产品系统参数

一般产品系统参数让您可以控制 InfoSphere CDC 的基本功能以及在安装期间可能已指定的信息。

retrieve_credentials

此系统参数用于定义 InfoSphere CDC 是否尝试访存 solidDB Universal Cache 中 SQL 传递用途的后端登录数据。

将此参数设置为下列其中一个:

- **true** — 指示 InfoSphere CDC 尝试访存 solidDB Universal Cache 中 SQL 传递用途的后端登录数据。
- **false** — 指示 InfoSphere CDC 不尝试访存 solidDB Universal Cache 中 SQL 传递用途的后端登录数据。如果后端数据服务器是 DB2 for iSeries® 或 DB2 for z/OS®, 那么需要设置为“false”。

应用对象 — 源

缺省设置 — true

10.12.2 通知系统参数

通知系统参数让您控制是否为特定事件在事件日志中生成 InfoSphere CDC 消息。

global_shutdown_after_no_heartbeat_response_minutes

使用此系统参数可指定在停止预订的活动 InfoSphere CDC 进程之前通信不活动的持续时间（以分钟计）。如果指定超出可接受范围的值，那么将会使用缺省设置。

应用对象 — 源

缺省设置 — 15 分钟

最小设置 — 3 分钟

最大设置 — 999 分钟

global_conversion_not_possible_warning

使用此系统参数可控制 InfoSphere CDC 在下列情况下是否会在管理控制台事件日志中生成警告：

- 特定数据值无法进行数据转换。
- 遇到超出范围的已转换的数据类型。

将此参数设置为下列其中一个：

true — 如果特定数据值无法进行数据转换，或遇到超出范围的已转换的数据类型，那么在事件日志中生成警告。

false — 如果特定数据值无法进行数据转换，或遇到超出范围的已转换的数据类型，那么不在事件日志中生成警告。

应用对象 — 目标

缺省设置 — False

10.12.3 最大化吞吐量系统参数

InfoSphere CDC 系统参数可使您大量减少目标数据库在镜像期间的工作负载。InfoSphere CDC 会在目标上应用进程组事务，以减少工作负载。目标数据库中的每个落实将与源上的落实一致。然而，它可能不会执行每个已在源上执行过的落实。例如，如果源执行了三个各自包含一个操作的小事务，那么目标可能会将所有三个操作作为单个事务的

一部分进行落实。您可以使用此系统参数组合来大量减少目标数据库所需的资源。缺省设置适用于大多数数据库，但是如果目标系统资源有限且您可以接受等待时间延长，那么可适当调整设置。

mirror_commit_after_max_transactions

此系统参数指定在落实之前分组到一起的最大事务数量。通常，发出到目标数据库的落实是对源上运行的应用程序所发出的落实进行响应。通过控制落实发出到目标数据库的频率，您可以使用此系统参数管理落实。此方法可用于减少频繁落实到数据库的开销。

应用对象 — 目标

缺省设置 — 10

最小设置 — 1

mirror_commit_after_max_seconds

此系统参数指定落实小事务到目标数据库前的时间量（以秒计）。通常，发出到目标数据库的落实是对源上运行的应用程序所发出的落实进行响应。通过控制落实发出到目标数据库的频率，您可以使用此系统参数管理落实。此方法可用于减少频繁落实到数据库的开销。

应用对象 — 目标

缺省设置 — 1 秒

最小设置 — 1

mirror_commit_after_max_operations

此系统参数指定发出落实前必须应用到目标数据库的操作次数。通常，发出到目标数据库的落实是对源上运行的应用程序所发出的落实进行响应。通过控制落实发出到目标数据库的频率，您可以使用此系统参数管理落实。此方法可用于减少频繁落实到数据库的开销。

应用对象 — 目标

缺省设置 — 1000

最小设置 — 1

mirror_commit_on_transaction_boundary

此系统参数指示 InfoSphere CDC 在目标数据库上执行的落实是否将始终与源数据库上发生的落实一致。如果选择忽略源数据库的落实控制，那么 InfoSphere CDC 会允许您查看大事务的部分结果。

将此参数设置为下列其中一个：

- **true** — 不忽略源数据库的落实控制。仅已落实事务中的记录才被镜像到目标。此设置通过确保仅向目标发送已落实事务来提供真正的事务一致性。

- `false` — 忽略源数据库的落实控制。此值会禁用事务处理的落实控制。镜像期间不会尝试保持事务一致性。

应用对象 — 目标

缺省设置 — `true`

refresh_commit_after_max_operations

此系统参数标识了包含刷新期间每个事务的行的数量。为了减少刷新期间目标数据库上的工作负载，InfoSphere CDC 会定期向目标数据库落实更改，而不是作为单一大事务来执行刷新。

应用对象 — 目标

缺省设置 — 1000

最小设置 — 1

10.12.4 编码系统参数

对于一些系统参数，可以设置处理已定义 Unicode 列中数据的缺省方法，并且为数据库设置缺省字符编码。

global_unicode_as_char

此系统参数指示处理已定义 Unicode 列中数据的缺省方法。对于服务器上的每个 InfoSphere CDC 安装，此系统参数定义处理 Unicode 列中数据的系统缺省方法。如果 Unicode 列已设置为系统缺省值，那么会使用此系统参数定义的当前系统缺省方法。

将此参数设置为下列其中一个：

- `true` — InfoSphere CDC 将 Unicode 列中的所有数据视为单字节字符。在 Unicode 列包含单字节字符数据时使用此设置。
- `false` — InfoSphere CDC 将 Unicode 列中的所有数据视为连续位流。在 Unicode 列包含非单字节字符数据时使用此设置。将此系统参数设置为 `false`，以确保 InfoSphere CDC 按与先前 InfoSphere CDC 发行版相同的方法处理非单字节字符数据。

注： 将此参数设置为 `false` 不能确保 Unicode 列中被复制的非单字节字符数据会在目标上正确显示。对于复制的非单字节字符数据，您可能必须应用用户出口程序或其他定制，以正确显示 Unicode 列中的数据。有关用户出口程序的更多信息，请参阅适用于您的平台的 *InfoSphere CDC 最终用户文档*。

应用对象 — 源

缺省设置 — `false`

10.12.5 磁盘资源系统参数

一些系统参数控制 InfoSphere CDC 中的内存使用量。为了改善性能，如果您能够为 InfoSphere CDC Java 虚拟机分配比缺省值 512 MB 更多的内存，那么可以调整磁盘资源系统参数以使用增加的内存。

mirror_memory_txqueue_total_mb

此系统参数控制用于在源上存储数据的内存量。为获得最佳性能，此系统参数应该足够大，以便容纳在源数据库上存在的未落实数据的最大数量。

应用对象 — 源

缺省设置 — 15 兆字节

mirror_memory_txqueue_each_mb

此系统参数控制用于在源上存储数据的内存量。为获得最佳性能，此系统参数应该足够大，以便容纳源上发生的最大事务的数据。

应用对象 — 源

缺省设置 — 3 兆字节

global_memory_lob_cache_mb

此系统参数控制用于在目标上存储 LOB 值的内存量。为获得最佳性能，此值应该足够大，以便容纳将复制的最大 LOB 值的全部数据。

缺省设置 — 2 兆字节

应用对象 — 目标

mirror_queue_for_buffers_between_cdc_threads_operations

此系统参数控制 InfoSphere CDC 的日志刮削能力以便利用多个处理器。缺省设置适用于大多数情况。您可以增大此值以用于可高度升级环境。

应用对象 — 源

缺省设置 — 100 个条目

最小设置 — 100 个条目

10.12.6 应用进程系统参数

一些系统参数会调整 InfoSphere CDC 应用行、列数据和错误处理的方式。

mirror_end_on_error

使用此系统参数可指示在目标数据库上发生应用错误后是否结束镜像。

将此参数设置为下列其中一个：

- true — 目标数据库上发生应用错误后结束镜像。
- false — 目标数据库上发生应用错误后不结束镜像。

应用对象 — 目标

缺省设置 — true

refresh_end_on_error

使用此系统参数可指示在发生应用错误后是否结束刷新。

将此参数设置为下列其中一个：

- true — 出现应用错误后结束刷新。
- false — 出现应用错误后不结束刷新。

应用对象 — 目标

缺省设置 — true

refresh_with_referential_integrity

使用此系统参数可指示是否要在重新装入数据到任何要刷新的目标表前，除去所有目标表中的数据。当要刷新的表上存在引用完整性约束时，这将非常有用。

将此参数设置为下列其中一个：

- true — 表示 InfoSphere CDC 将首先按照指定刷新顺序的相反顺序除去所有数据。当指定刷新顺序时，一般情况下父表将出现在被引用的子表之前。
- false — 表示 InfoSphere CDC 将不会首先除去表中的所有数据并且将按照指定的顺序来刷新表。

应用对象 — 源

缺省设置 — false

solid_fast_refresh_apply_pipes

请使用此系统参数来提高快速刷新的性能。快速刷新功能可降低将大量数据从后端数据服务器复制到 solidDB 前端数据服务器时所需的时间。

请设置此参数以与您系统中的处理器（核心）数相匹配。

应用对象 — 目标

缺省设置 — 2

相关参考

『 solid_fast_refresh_on 』

solid_fast_refresh_on

请使用此系统参数来控制快速刷新功能。快速刷新功能可降低将大量数据从后端数据服务器复制到 solidDB 前端数据服务器时所需的时间。

将此参数设置为下列其中一个：

- true — 指示已启用快速刷新。
- false — 指示已禁用快速刷新。

应用对象 — 目标

缺省设置 — false

相关参考

第 93 页的『solid_fast_refresh_apply_pipes』

声明

© Copyright Oy International Business Machines Ab 1993, 2011.

All rights reserved.

除非经过 International Business Machines Ab 书面授权，否则不能以任何方式使用本产品中的任何部分。

本产品受美国专利 6144941, 7136912, 6970876, 7139775, 6978396, 7266702, 7406489, 7502796, 和 7587429 保护。

为此产品指定的美国出口管制分类编号是 ECCN=5D992b。

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.

有关双字节 (DBCS) 信息的许可证查询，请联系您所在国家的 IBM 知识产权部门，或将查询以书面的形式发送至：

Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan Ltd.
1623-14, Shimotsuruma, Yamato-shi
Kanagawa 242-8502 Japan

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION“按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括但不限于暗含的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：（i）允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及（ii）允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

IBM Canada Limited
Office of the Lab Director
8200 Warden Avenue
Markham, Ontario
L6G 1C7
CANADA

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名字都是虚构的，若现实生活中实际业务企业使用的名字和地址与此相似，纯属巧合。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口（API）进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。样本程序按原样提供，而没有任何类型的保证。IBM 对使用样本程序过程中出现的任何损害不提供任何保障。

凡这些实例程序的每份拷贝或其任何部分或任何衍生产品，都必须包括如下版权声明：

©（贵公司的名称）（年）。此部分代码是根据 IBM Corp. 公司的样本程序衍生出来的。

© Copyright IBM Corp.（输入年份）。All rights reserved.

如果你要查看此信息软拷贝，那么可能不显示相片和颜色说明。

商标

IBM、IBM 徽标、ibm.com[®]、Solid[®]、solidDB、InfoSphere、DB2、Informix 和 WebSphere[®] 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域注册的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。在 Web 上的『版权和商标信息』（www.ibm.com/legal/copytrade.shtml）处提供了 IBM 商标的最新列表。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其附属机构的商标或注册商标。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft 和 Windows 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

其他产品和服务可能是 IBM 或其他公司的商标。



Printed in China

S151-1700-00

