



故障排除指南

Replication Server® 15.7.1

文档 ID: DC20177-01-1571-01

最后修订日期: 2012 年 4 月

版权所有 © 2012 Sybase, Inc. 保留所有权利。

除非新版本或技术声明中另有说明, 否则本出版物适用于 Sybase 软件及所有后续版本。本文档中的信息如有更改, 恕不另行通知。本出版物中描述的软件按许可证协议提供, 其使用或复制必须符合协议条款。

仅在定期安排的软件发布日期提供升级。未经 Sybase, Inc. 事先书面许可, 本书的任何部分不得以任何形式、任何手段(电子的、机械的、手动、光学的或其它手段)进行复制、传播或翻译。

可在 <http://www.sybase.com/detail?id=1011207> 上的 Sybase 商标页中查看 Sybase 商标。Sybase 和列出的标记均是 Sybase, Inc. 的商标。® 表示已在美国注册。

SAP 和此处提及的其它 SAP 产品与服务及其各自的徽标是 SAP AG 在德国和世界各地其它几个国家/地区的商标或注册商标。

Java 和所有基于 Java 的标记都是 Oracle 和/或其在美国和其它国家/地区的附属机构的商标或注册商标。

Unicode 和 Unicode 徽标是 Unicode, Inc. 的注册商标。

本书中提到的所有其它公司和产品名均可能是与之相关的相应公司的商标。

Use, duplication, or disclosure by the government is subject to the restrictions set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of DFARS 52.227-7013 for the DOD and as set forth in FAR 52.227-19(a)-(d) for civilian agencies.

Sybase, Inc., One Sybase Drive, Dublin, CA 94568.

目录

约定	1
故障排除概述	3
可能导致复制系统问题的任务或事件	4
错误消息和错误日志	4
检查错误日志中的错误消息	5
rs_init 错误日志	6
Replication Server 错误日志	6
分析 Replication Server 错误日志	7
Replication Server 错误消息格式	8
示例: Replication Server 错误分析	9
RepAgent 错误消息格式	10
示例: RepAgent 错误消息分析	11
复制系统问题种类	12
配置问题	12
预订问题	12
复制问题	13
手动恢复问题	14
诊断工具	15
解决配置问题	15
排除实现故障	16
排除取消实现故障	17
排除复制故障	18
验证是否没在复制数据	18
确定未能复制的数据	19
验证 Replication Server 线程已启动	20
Replication Server 关闭	21
检查队列问题	21
验证所有的 RepAgent 都启动	22
检查系统表	22
查找失败的复制组件	22
检查路由问题	23

解决手动恢复问题	24
性能问题	25
稳定队列大小不足	25
当复制到 Sybase IQ 时，性能降低	26
常见错误消息	27
rs_init 错误消息	27
无法找到 Adaptive Server 的条目	27
产品名无效	28
未知的主机名	28
Replication Server 错误消息	29
错误 21	29
错误 1028	30
错误 5095	37
错误 7035	38
错误 8039	39
错误 8040	39
错误 11061	39
错误 13045	41
错误 15020	43
错误 15040	43
错误 15052	44
错误 28028	44
错误 29024	45
错误 37022	46
错误 37023	46
Replication Server 信息性消息和警告消息	46
系统表的高速缓存行被换出	46
正在检测数据库丢失	47
DSI 检测到 rs_update_lastcommit 未标记为已复 制	49
稳定存储使用率超过 75%	50
Connector 错误消息	50
连接器版本不兼容	51
没有为未许可功能生成连接器的权限	51

无法从工厂生成连接器	51
装载连接器工厂失败	52
RepAgent 错误消息	52
错误 9202	52
错误 9210	53
错误 9215 (ASE 624)	54
路由问题	57
路由	57
create route 过程	57
drop route 过程	58
rs_helproute	59
创建路由时出现的问题	59
常见问题	60
源 Replication Server 的错误日志中的消息	60
源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出	61
目标服务器上的 rs_helproute 输出	62
排除变更路由时出现的问题	62
删除路由时出现的问题	63
源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出	63
目标服务器上的 rs_helproute 输出	64
预订问题	65
实现过程	65
原子实现	66
非原子实现	66
批量实现	67
取消实现过程	68
with purge 取消实现	68
批量取消实现	69
check subscription	69
实现状态	70
实现问题	71
缺少登录帐户和权限或者登录帐户和权限不正确	72
模式不一致	72

缺少 interfaces 文件条目	73
原子实现问题	73
非原子实现问题	75
批量实现问题	78
取消实现问题	80
Replication Server 接口问题	85
RSI 用户的登录名或口令不正确	85
复制 Replication Server 上的用户权限不正确	86
RSI 定位符无效	86
RepAgent 问题	89
启动 RepAgent 时出问题	89
登录名无效	89
权限无效	89
Replication Server 错误	90
错误 32032	90
错误 32046	90
错误 32047	92
Adaptive Server 错误	92
删除主对象时的可能问题	92
截断页无效	93
数据服务器接口问题	95
列出 Replication Server 所控制的数据库	95
admin who 和 admin who, dsi	96
DSI 调度程序线程的状态	96
DSI 执行程序线程的状态	96
复制数据库的 DSI 的故障排除	97
DSI 关闭或挂起时的错误	98
数据库连接失败	98
数据服务器错误	99
Replication Server 错误	100
DSI 处于活动状态时的错误	101
错误地重复事务的解决方法	101
检查例外日志	101
Adaptive Server 日志问题	103

截断 Adaptive Server 日志	103
检验辅助截断点的状态	104
关闭数据库中的辅助截断点	104
设置辅助截断点	105
数据库日志定位符	105
重置数据库日志定位符	106
日志截断问题	106
检查是否存在孤立的事务	106
进站队列需要更多磁盘空间	107
Adaptive Server 日志损坏的症状	108
Replication Monitoring Services 问题	109
RMS 跟踪标志列表	109
同一台计算机上的多个 UAF 服务器	110
ASA Replication Agent 连接失败	111
稳定队列	113
使用跟踪打印命令	113
确认可疑问题	114
转储队列输出解释	115
示例 1: create subscription 之后的出站队列	115
示例 2: 一系列命令后的进站队列	117
示例 3: 更新后的进站队列	119
示例 4: 更新后的出站队列	119
语言、排序顺序和字符集问题	121
消息语言问题	121
排序顺序问题	122
排序顺序	122
字符集问题	122
获取帮助及其它信息	125
技术支持部门	125
下载 Sybase EBF 和维护报告	125
Sybase 产品和组件认证	126
创建 MySybase 配置文件	126
辅助功能特性	126
索引	127

约定

Sybase® 文档中使用以下样式和语约定。

样式约定

关键字	定义
等宽字体 (固定宽度)	<ul style="list-style-type: none"> • SQL 和程序代码 • 完全按照所示输入的命令 • 文件名 • 目录名
等宽斜体	在 SQL 或程序代码段中，用户指定的值的占位符（请参见下面的示例）。
斜体	<ul style="list-style-type: none"> • 文件名和变量名 • 对其它主题或文档的交叉引用 • 在文本中，用户指定的值的占位符（请参见下面的示例） • 文本中的词汇表术语
粗体 san serif	<ul style="list-style-type: none"> • 命令、函数、存储过程、实用程序、类和方法的名称 • 词汇表条目（在词汇表中） • 菜单选项路径 • 在编号任务或过程步骤中，您单击的用户界面 (UI) 元素，如按钮、复选框、图标等

如有必要，接下来会在文本中对占位符（特定于系统或设置的值）进行说明。例如：
运行：

```
installation directory\start.bat
```

其中 *installation directory* 是应用程序的安装位置。

语约定

关键字	定义
{ }	大括号表示必须至少选择括号中的一个选项。不要在输入命令时键入大括号。
[]	中括号表示可以选择括号中的一个或多个选项，也可不选。不要在输入命令时键入中括号。

关键字	定义
()	小括号应作为命令的一部分输入。
	竖线表示只能选择一个显示的选项。
,	逗号表示可以选择任意多个显示的选项，逗号作为命令的一部分输入以分隔选项。
...	省略号（三点）表示可以将最后一个单元重复任意多次。不要在命令中包括省略号。

区分大小写

- 所有命令语法和命令示例都以小写形式显示。但是，复制命令名称不区分大小写。例如，**RA_CONFIG**、**Ra_Config** 和 **ra_config** 是等效的。
- 配置参数的名称区分大小写。例如，**Scan_Sleep_Max** 与 **scan_sleep_max** 不同，前者将被解释为无效参数名称。
- 复制命令中的数据库对象名称不区分大小写。但是，若要在复制命令中使用混合大小写的对象名（以与主数据库中混合大小写的对象名相匹配），请用引号字符分隔该对象名。例如：**pdb_get_tables "TableName"**
- 根据有效的排序顺序，标识符和字符数据可能要区分大小写。
 - 如果使用区分大小写的排序顺序（如“binary”），则必须用正确的大写和小写字母组合形式输入标识符和字符数据。
 - 如果使用不区分大小写的排序顺序（如“nocase”），则可以用任意大写或小写字母组合形式输入标识符或字符数据。

术语

Replication Agent™ 是用于描述 Replication Agent for Adaptive Server® Enterprise、Replication Agent for Oracle、Replication Agent for IBM DB2 UDB 和 Replication Agent for Microsoft SQL Server 的通用术语。特定名称包括：

- RepAgent - 用于 Adaptive Server Enterprise 的 Replication Agent 线程
- Replication Agent for Oracle
- Replication Agent for Microsoft SQL Server
- Replication Agent for UDB - 用于 Linux、Unix 和 Windows 上的 IBM DB2

故障排除概述

正确配置的 **Replication Server**[®] 系统被设计为具有容错功能。但是，如果发生严重故障，则可能需要干预并手动解决问题。

找出复制系统故障原因的关键在于通过以下方式排除可能的原因：

- 确定最近发生的可能对复制系统产生负面影响的任务或事件。用户可能执行了导致复制故障或降低复制系统性能的任务。当许多人同时使用同一复制系统时，很多事情都有可能发生。
网络暂时中断这类事件也可能导致复制系统问题。
- 分析错误日志。
- 确定常规的问题种类（配置、预订、复制、恢复）。
- 使用诊断工具（如 **Replication Server** 程序或存储过程，或者 **isql**）来分析复制系统。

如果在 **Replication Server** 错误日志中看到错误消息，则可以通过查阅错误日志确定问题。如果没有错误消息，则使用诊断工具来进一步分析复制系统。

《**Replication Server** 故障排除指南》中未涉及 **Replication Manager (RM)** 和嵌入式 **Replication Server** 系统数据库 (ERSSD) 问题。**RM** 使用 **Sybase Central**[™] 消息记录功能来提供 **RM** 向任何服务器发出的所有命令的日志。此外，它还提供了查看队列数据功能，帮助您为队列中的事务排除故障。有关如何使用这些功能的详细信息，请参见 **Replication Manager** 插件的联机帮助和《**Replication Server** 管理指南第一卷。有关 ERSSD 恢复过程的详细信息，另请参见《**Replication Server** 管理指南第一卷》。

《**Replication Server** 故障排除指南》也许能够帮助您确定硬件、网络和操作系统方面的问题，但如何解决这些问题不在本指南的讨论范围内。当服务器或网络连接断开时，您应该同时检查硬件、网络或操作系统问题。

在 **Windows** 上，如果随机或频繁发生堆栈跟踪，同时 **Replication Server** 错误日志中显示出错误，则通常会发现硬件或操作系统问题。

检查操作系统错误日志中指示硬件或操作系统问题的错误。解决这类问题可能只是部分消除对复制系统的影响。您可能还需要在主数据库和目标数据库间重新同步数据。

可能导致复制系统问题的任务或事件

某些任务或事件可能会导致复制系统故障。在尝试对问题分类之前，请查看是否执行了以下某项任务或发生了某个事件。

表 1. 可能导致复制系统问题的任务或事件

任务或事件	说明或操作
二进制文件已更改。	您可能更改了二进制文件，导致 Replication Server、RepAgent 或 Adaptive Server 互不兼容。不兼容的二进制文件可能产生 Open Server™ 和 Open Client™ 错误消息。请查看复制系统组件之间版本兼容性的最新发行公告。
网络关闭然后重新启动。	确认 Replication Server 线程已启动。
重建队列。	检查是否有手动恢复问题。
恢复了主数据库。	检查是否有手动恢复问题。
添加、改变或删除了路由。	路由操作可能未完成。检查是否有路由问题。
添加、改变或删除了预订。	预订操作可能未完成。检查是否有预订问题。
添加、改变或删除了 Replication Server、RepAgent、主数据库或复制数据库、数据服务器或表。	您可能错误地更改了复制系统。检查是否有配置问题。

另请参见

- 解决手动恢复问题（第 24 页）
- 解决配置问题（第 15 页）
- 预订问题（第 65 页）
- 路由问题（第 57 页）
- 验证 Replication Server 线程已启动（第 20 页）

错误消息和错误日志

错误消息为确定复制系统故障的原因提供了重要信息。在出现 Replication Server 或 RepAgent 错误时，错误日志中会记录错误消息。

错误消息采用标准格式；当您了解了这种格式后，就能查看和理解所有的 Replication Server 及 RepAgent 错误消息。

Replication Server 错误消息或者记录在被称为错误日志的文本文件中，或者被发送到标准的错误输出 (stderr)；标准错误输出通常是一个终端窗口。一般说来，Replication Agent 错误消息记录在自己的错误日志中，但 RepAgent 错误消息则不然。

RepAgent 在 Adaptive Server 错误日志中记录 RepAgent 错误和由 Replication Server 返回的所有错误消息（包括 CT-Library 错误消息）。数据服务器错误消息记录在数据服务器的错误日志中。

多条错误消息有可能是同一个问题引起的，并且可能是由受该问题负面影响的任何或全部 Replication Server 组件（包括 Adaptive Server、Replication Server 和 RepAgent）生成的。

Replication Server 和 RepAgent 还可以用若干种语言将消息打印到错误日志和客户端。Replication Server 错误消息用 **RS_language** 配置参数中指定的语言显示，而 Adaptive Server RepAgent 使用 **language** 中指定的语言。

注意：《Replication Server 故障排除指南》未介绍如何分析来自网络、网关、非 Adaptive Server 数据服务器和非 Adaptive Server Replication Agent 的错误日志。有关如何分析这些错误日志的信息，请参阅这些产品的文档。

另请参见

- 语言、排序顺序和字符集问题（第 121 页）

检查错误日志中的错误消息

在复制系统内检查故障之前，请先在错误日志中检查有无错误消息并解决错误。

1. 保持所有错误日志的窗口都打开，包括：
 - Replication Server 错误日志（包括 Replication Server 标准错误输出 (stderr) 的窗口）
 - Replication Agent 日志（如 Replication Agent for DB2）
 - 设置或配置 Replication Server 时的 **rs_init** 错误日志。
 - 任何数据服务器错误日志（如 Adaptive Server）
 - 任何网关错误日志（如 DirectConnect™ 或 OmniConnect™）
2. 扫描 Replication Agent、数据服务器和网关错误日志，以确定是否可以立即找到描述错误原因的错误消息。如果找到错误，请参见 Replication Agent、数据服务器和网关的文档以解决问题。
3. 扫描 **rs_init**、Adaptive Server（对于 RepAgent 错误消息）和 Replication Server 错误日志以检查有无错误消息。
 - 找到错误时，请在《Replication Server 故障排除指南》中搜索错误消息，并应用所述的解决方法。
 - 如果找不到错误消息，请在 UNIX 平台上的 `$SYBASE/$SYBASE_REP/doc` 目录中或 Windows 上的 `%SYBASE%\%SYBASE_REP%\doc` 目录中查看以下错误消息文本文件之一：
 - Replication Server 错误消息的 `error_messages_rs`
 - **rs_subcmp** 错误消息的 `error_messages_subcmp`
 这些文本文件包括错误消息文本、错误简介及其原因，有时还包括改正方法。

另请参见

- 常见错误消息 (第 27 页)

rs_init 错误日志

在 Replication Serve 设置或配置期间发生错误时，症状和问题通常会记录到 **rs_init** 错误日志中。

rs_init 错误日志位于：

- UNIX: \$SYBASE/\$SYBASE_REP/init/logs
- Microsoft Windows: %SYBASE%\%SYBASE_REP%\init\logs

rs_init 错误日志文件名格式是：

```
logmonthday.session#
```

- *month* 是 2 位整数，代表当前月份。
- *day* 是 2 位整数，代表当前日期。
- *session#* 是 3 位整数，代表这天的会话编号。这一天每启动一个新 **rs_init** 会话，会话编号就会加 1。

假定 log0108.001 是 **rs_init** 错误日志：

- *month* 为 01
- *day* 为 08
- *session#* 为 001

Replication Server 错误日志

Replication Server 的信息性消息、警告消息、线程中止消息、致命错误消息和内部错误消息记录在 Replication Server 错误日志中。

当 Replication Server 在运行时，消息附加到错误日志中。每次您重新启动 Replication Server 时，错误消息都会附加到现有错误日志的结尾。

警告！ 实时信号 32-64 终止 Replication Server，日志中不会有任何错误消息。

信息性消息报告组件的当前状态，例如，某个进程或命令已完成或某个组件已关闭。当组件异常终止、进程或命令无法完成或组件中出现致命的内部错误时，便会报告警告消息、线程终止消息、致命错误消息和内部错误消息。

当 Adaptive Server 错误导致出现 Replication Server 错误时，您会在 Replication Server 错误消息的文本中找到对 Adaptive Server 错误的引用。在这种情况下，您可以修复 Adaptive Server 问题，这样应该能够消除 Replication Server 错误。

因为 Replication Server 是带有 Open Client 组件的 Open Server 程序，所以 Replication Server 错误日志还可能包含 Open Client/Server™ 错误消息。错误日志中的所有 Open Server 错误构成了内部错误。

Replication Server 错误日志包含一些在异步命令（例如，**create subscription** 和 **create route**）的执行过程中生成的错误消息。您在执行异步命令时，应特别注意受异步命令影响的 Replication Server 的错误日志。

应当专门用一个终端窗口来显示 Replication Server 的标准错误输出。如果 Replication Server 错误日志不可用，错误消息会被发送到 `stderr`。只发送到 `stderr` 的错误消息是极其严重的错误消息，因为 Replication Server 可执行的唯一操作是转储堆栈并退出。

Replication Server 错误日志文件名的格式为：

```
rs_name.log
```

其中 `rs_name` 是 Replication Server 名称。

Replication Server 错误日志的缺省位置为：

- UNIX: `$SYBASE/$SYBASE_REP/install`
- Microsoft Windows: `%SYBASE%\%SYBASE_REP%\install`

分析 Replication Server 错误日志

分析 Replication Server 错误日志以确定复制系统故障的原因。

要分析 Replication Server 错误日志，您必须了解多条错误消息之间有什么样的关系。多条错误消息可能是由同一个问题引起的，而且它们的日期和时间通常会完全相同或非常接近。发生时间相近的错误消息构成了一个错误块。

1. 从后往前扫描错误日志，查找最新的 Replication Server 错误。若要确定问题，请找到错误所属的错误块。

在发生 Replication Server 错误时，Replication Server 会将错误消息添加到错误日志的结尾。最新的 Replication Server 错误位于错误块的结尾。

注意：如果您看到 `no more threads` 这样的 Open Server/Client 错误，请先修复该错误。此消息的意思是 Open Server 资源不足（并且 Replication Server 可能已经终止）。

2. 查找并诊断在第一个 Replication Server 错误之后出现的最后一个非 Replication Server 错误消息。如果在第一个 Replication Server 错误消息之后没有非 Replication Server 错误消息，则调查第一个 Replication Server 错误消息的原因。

在诊断非 Replication Server 错误时（尤其是在诊断网络通信或其它客户端问题时），您可能需要使用其它故障排除或错误消息指南，例如，Adaptive Server 或 Open Client 的故障排除或错误消息指南。

3. 在错误块中查找有没有任何 Replication Server 错误消息告诉您 Replication Server 组件或线程是否已终止。

您必须重新启动已终止的组件或线程。通常，同一个错误块中的后续 Replication Server 错误是由第一个 Replication Server 错误导致的。

Replication Server 错误消息格式

描述 Replication Server 错误消息格式。

Replication Server 错误消息的格式是：

```
s. date time severity_text error_num thread
(thread_context) module (line_num) error_text
```

其中：

- *s* - 一个指示错误严重程度的字母。
- *date* - 日期。
- *time* - 错误发生的时间（24 小时格式）。
- *severity_text* - 对严重级的简短描述。
- *error_num* - 唯一地标识错误的整数。Replication Server 错误号是使用以下格式构建的：

$$\text{module_number} * 1000 + \text{error_condition}$$

module_number 是给服务器中的每个源代码模块分配的模块号，*error_condition* 是源代码模块内带编号的错误情况。

- *thread* - 收到错误的 Replication Server 线程的名称。
- *thread_context* - 有关线程的更为具体的信息，例如，数据库和数据服务器（如果这是数据服务器接口 (DSI) 线程）。
- *module* - 报告错误的 Replication Server 源文件的文件名。此名称仅供 Sybase 技术支持使用。
- *line_num* - Replication Server 源文件中报告错误的那一行。此号码仅供 Sybase 技术支持使用。
- *error_text* - 错误消息文本。如果 Replication Server 错误是由 Adaptive Server 错误引起的，Adaptive Server 错误会包括在 Replication Server 错误消息文本中。

严重级代码参考

Replication Server 错误消息以表示错误严重级的字母开头。

表 2. Replication Server 错误严重级

严重级代码	说明
I	信息性消息。严重级为“ I ”的错误消息只包含发生错误的日期和时间，以及消息的全部文本。
W	针对尚未导致错误、但可能需要注意的情况（例如资源不足）发出的警告。
E	不会妨碍继续进行处理的错误，例如，节点不可用。
H	Replication Server 线程已“死”，例如，丢失了网络连接。

严重级代码	说明
F	致命错误。导致 Replication Server 退出的严重错误。例如，如果您使用不正确的配置启动 Replication Server，则可能会收到致命错误。
N	由 Replication Server 软件中的异常导致的内部错误。请向 Sybase 技术支持部门报告这些错误。
T	跟踪消息。

有关错误严重级的详细信息，请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

示例：Replication Server 错误分析

检查 Replication Server 错误消息块。

Replication Server 错误消息块：

```
H. 2006/06/15 20:52:28. THREAD FATAL ERROR #5049 DSI
EXEC(104(3) WESTERNDS.westDB) - dsqmint.c(3252) The
DSI thread for database 'WESTERNDS.westDB' is being
shutdown. DSI received data server error #102 which is
mapped to STOP_REPLICATION. See logged data server
errors for more information. The data server error was
caused by output command #1 mapped from input command
#2 of the failed transaction.
I. 2006/06/15 20:52:28. The DSI thread for database
'WESTERNDS.westDB' is shutdown.
```

表 3. Replication Server 错误日志分析

错误消息文本	解释
H. 2006/06/15 20:52:28.THREAD FATAL ERROR #5049 DSI EXEC(104(3) WESTERNDS.westDB) - dsqmint.c(3252)	这是第一个错误。H 表示该错误是线程终止错误。此消息显示数据服务器接口 (DSI) 线程终止。 该错误消息包含发生错误的“数据服务器.数据库”名称、内部 Replication Server 模块 (dsqmint.c)，以及发生错误的代码行 (3252)。

错误消息文本	解释
The DSI received data server error # 102 which is mapped to STOP_REPLICATION. See the logged data server errors for more information.	<p>从这条 Adaptive Server 错误消息可以看出问题的原因。通过以下方式查找 Adaptive Server 错误 102 的说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在 Adaptive Server 错误日志中查找该错误（该错误的发生时间与它在 Replication Server 错误日志中的发生时间大致相同）。 在 master 数据库中执行 <code>select * from sys-messages where error = 102</code>, 或者 在 Adaptive Server Enterprise Troubleshooting and Error Messages Guide (《Adaptive Server Enterprise 故障排除和错误消息指南》) 中查找该错误号。 <p>Adaptive Server Enterprise Troubleshooting and Error Messages Guide (《Adaptive Server Enterprise 故障排除和错误消息指南》) 将错误 102 描述为 Transact-SQL[®] 语句的无效语法 <code>near %s</code>。它还提供有关此错误可能发生原因的建议（例如，关键字拼写错误、缺少关键字或参数，或者，关键字的顺序不正确）。在数据服务器错误日志中查找其它信息，此类信息在错误消息中包括 <code>%s</code> 字段的字符串。</p>
The data server error was caused by RS output command #1 mapped from input command #1 of the failed transaction.	该文本描述由 Replication Server 发送的分组事务中的命令位置。
I. 2006/06/15 20:52:28.The DSI thread for database 'WESTERNDS.westDB' is shutdown.	最后这条错误消息是信息性的 (I)，它是由前一个错误块中指定的问题引起的。解决 Adaptive Server 问题后，重新启动指定数据库的 DSI 线程。

RepAgent 错误消息格式

RepAgent 错误消息采用 Adaptive Server 消息格式记录在 Adaptive Server 错误日志中。这些消息由消息的第一行中显示的字符串 “RepAgent(*dbid*)” 标识。您可以重试的错误只在 Adaptive Server 错误日志中记录一次。

RepAgent 错误消息的格式是：

```
date time RepAgent (dbid): error_number, severity,
state, error_text
```

其中：

- date* - 发生错误的日期。
- time* - 发生错误的时间。
- dbid* - RepAgent 所用的 Adaptive Server 数据库的标识号。执行以下命令即可找到此数据库 ID：

```
select x = db_id()
```

- *error_number* - 在 9200 到 9299 这一范围内的 RepAgent 错误消息号。
- *severity* - 严重级可以是：
 - EX_INFO - 信息性错误消息。
 - EX_USER - 用户错误。
 - EX_RESOURCE - 资源错误，它指示操作系统资源或 Replication Server 资源不可用。
 - EX_CMDFATAL - 致命错误，RepAgent 因该错误而无法继续处理事务。
- *state* - 仅供内部使用。
- *error_text* - 对错误原因的说明。

示例：RepAgent 错误消息分析

检查 RepAgent 错误消息。

RepAgent 错误消息：

```
00:00000:00036:2006/01/13 13:08:16.39 server Error:
9209, Severity: 20, State: 0
00:00000:00036:2006/06/23 13:08:16.39 server
RepAgent(6): Missing datarow in TEXT/IMAGE insert log
record. Transaction log may be corrupt. Please contact
SYBASE Technical Support. (current marker = (107634,
10)).
```

表 4. RepAgent 错误消息分析

错误消息文本	解释
2006/01/13	日期
13:08:16.39	时间
(6)	数据库 ID
9209	错误号
20	严重级
0	状态
Missing data row in TEXT/IMAGE insert log record.Transaction log may be corrupt.Please contact SYBASE Technical Support.(current marker = (%d, %d)).	错误消息文本

有关 Adaptive Server 错误消息格式的详细信息，请参见《Adaptive Server Enterprise 系统管理指南》。

复制系统问题种类

复制系统中发生的问题的种类大致对应于复制系统的不同发展阶段。复制系统由连接在一起的 **Replication Server** 组件 (**Replication Server**、**Replication Agent**、数据服务器、路由、连接) 组成, 通过这些组件, 数据能够可靠地从源表复制到目标表。

配置问题

配置问题在 **Replication Server** 设置期间 (如使用 **rs_init** 向复制系统中添加 **Replication Server**、**RepAgent** 和数据服务器时) 发生。

通常情况下, 可通过 **rs_init** 日志文件中的错误消息来确定症状和问题。

一些配置问题导致预订实现失败, 其症状只有在您尝试实现预订时才会显现。

另请参见

- 解决配置问题 (第 15 页)
- **rs_init** 错误消息 (第 27 页)

预订问题

当预订实现或取消实现失败时, 会发生预订问题。

复制过程首先执行预订实现, 此过程将数据首先复制到目标数据库中。当不再需要复制到目标数据库的预订时, 可在目标数据库中取消实现预订。取消实现就是从目标数据库中删除数据的过程。

注意: 如果正在使用 **Replication Agent**, 则您的预订实现过程可能会与此处描述的过程不同。有关 **Replication Agent** 特定的预订实现过程, 请参见您的 **Replication Agent** 文档。

预订问题的症状很容易判定, 这些症状包括:

- 实现失败 - 目标数据库中预订的复制表中没有数据; 主 **Replication Server** 和复制 **Replication Server** 中的预订状态无效或实现所用的时间过长。
- 取消实现失败 - 目标数据库中预订的复制表中仍有数据; 主 **Replication Server** 和复制 **Replication Server** 中的预订状态无效或取消实现所用的时间过长。

通常, 执行实现或取消实现的人监控着操作并会报告发生的任何问题。

有些预订问题的症状在 **Replication Server** 错误日志中以错误消息的形式报告。您可能还需要使用诊断工具来确定预订问题的症状。

如果预订问题导致复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 线程异常终止, 请使用 **resume connection** 命令重新启动该线程。

函数字符串限制

自定义函数字符串可用于复制更改。不正确的变量可能会导致自定义函数字符串中发生问题。

函数字符串限制包括：

- 只有 **rs_insert** 和 **rs_update** 的函数字符串可以使用新列值。
- 只有 **rs_delete** 和 **rs_update** 的函数字符串可以使用旧列值。
- 只有 **rs_select** 和 **rs_select_with_lock** 的函数字符串可以具有输入模板，使用用户定义的变量。
- 只有用户定义函数的函数字符串可以使用函数的参数值。函数的参数值由传递到复制存储过程的参数组成。

复制问题

当数据在主数据库中发生更改而不应用到目标数据库中时，会发生复制问题。

复制包括将数据操作（如更新或删除数据）从主数据库复制到目标数据库。成功实现预订后即开始复制。

如果您正在监控复制系统，您也许能够直接观察到数据没有复制到目标数据库。可使用 **rs_subcmp** 来确定没有被复制的预订。

如果有人报告其客户端应用程序从目标数据库检索到不正确的数据，请考虑是否存在复制问题。可以比较主表和目标表；如果相同，则说明数据被正确复制。可能是客户端应用程序存在问题，该问题导致客户端应用程序显示不正确的数据。如果主数据库和目标数据库中的数据不相同，则复制失败，您必须对复制系统进行故障排除。

复制问题的有些症状可以揭示原因；而有些症状则需要进一步调查才能找出根源。以下症状按从最常见到最不常见的顺序列出：

- 数据服务器接口 (DSI) 线程关闭。
- 除 DSI 以外的线程关闭。
使用 **admin who_is_down** 显示有关已关闭线程的信息：
 - DIST (分配器) 线程
 - RepAgent 用户线程
 - RSI (Replication Server 接口) 线程
 - RSI 用户线程
 - RS (Replication Server) 用户线程
 - SQM (稳定队列管理器) 线程
 - SQT (稳定队列线程) 线程
 - NRM (规范化) 线程
 - 主要复制系统组件关闭。

通过使用 **isql** 登录到每台服务器来检查服务器是否已关闭。

- RepAgent
- Replication Server
- 数据服务器
- 消息 detecting loss (检测到发生丢失), 表明重建队列后, 数据复制消息丢失。此消息将显示在 Replication Server 错误日志或 rs_oqid 系统表中。
- 入站或出站稳定队列在变大。
请使用 **admin who, sqm** 和 **sysadmin dump_queue** 显示有关入站和出站稳定队列的信息。
- 复制事务的数目在增加。
请使用 **admin who, sqt** 和 **sysadmin dump_queue** 显示有关入站和出站稳定队列的信息。
- 事务保持打开状态的时间过长。这些事务可能是孤立事务或很长的事务。孤立事务没有结束的 **commit** 或 **rollback** 语句。
请使用 **admin who, sqt** 和 **sysadmin dump_queue** 显示有关入站和出站稳定队列的信息。
- 主 Replication Server 和目标 Replication Server 的定位符不相同。
请使用 **isql** 登录到 RSSD 并查看 rs_locator 系统表。
- 对于连接到同一目标 Replication Server 的不同数据服务器上的其它预订, 复制是成功的。
请使用 **rs_subcmp** 对主数据库和复制数据库中的预订的表进行比较, 以确保这些表相同。
- 某个预订的复制失败, 而同一数据服务器上相同或不同表中的其它预订的复制成功。
请使用 **rs_subcmp** 对主数据库和复制数据库中的预订的表进行比较, 以确保这些表相同。

某些症状在 Replication Server 和 Adaptive Server 错误日志中以错误消息的形式显示。可使用诊断工具确定复制问题的症状。

另请参见

- 排除复制故障 (第 18 页)
- 诊断工具 (第 15 页)

手动恢复问题

手动恢复问题在恢复失败的分区、截断的主数据库日志、主数据库故障或 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 期间发生。

虽然 Replication Server 被设计为允许多数故障发生并自动从故障中恢复, 但有些故障要求您通过手动执行恢复任务来进行干预。有时在完成恢复任务后, 会遇到复制问题或发现 Replication Server 错误日志中显示复制错误。虽然《Replication Server 管理指南第一卷》和《Replication Server 管理指南第二卷》中囊括了大多数恢复情况, 并且您可以参考这些手册来查看您是否在恢复任务中遗漏了任何步骤, 但《Replication

Server 故障排除指南» 讨论了在您认为已成功完成恢复任务后可能遇到的最常见的问题。

另请参见

- 解决手动恢复问题 (第 24 页)

诊断工具

诊断工具检索 Replication Server 组件的状态和统计信息。根据问题种类, 使用这些状态和统计信息来分析复制系统。

- **isql** - 用来登录到 Replication Server 或数据服务器查看服务器是否已在运行。也可以使用 **isql** 执行 SQL 命令来查看主数据库和复制数据库中的数据是否相同, 或数据是否已实现或取消实现。
- **admin who_is_down** - 确定哪些 Replication Server 线程已关闭。
- **admin who, sqm** - 显示有关 Replication Server 中的稳定队列的信息, 如复制事务数或稳定队列的大小。
- **admin who, sqt** - 显示有关 Replication Server 中的稳定队列的信息, 如打开事务的数目。
- **admin stats, md** - 显示有关 Replication Server 传递的消息的信息, 如所传递消息的数目。
- **sp_config_rep_agent** - 显示当前的 RepAgent 配置设置。
- **sp_help_rep_agent** - 显示 RepAgent 线程的静态和动态信息。
- **sysadmin dump_queue** - 转储稳定队列并让您查看它们。
- **rs_helproute** - 显示 Replication Server 中的路由状态。
- **rs_subcmp** - 对主数据库和复制数据库中的预订表进行比较。使用 **rs_subcmp** 以确保这些表相同。
- **check subscription** - 显示 Replication Server 中的预订状态。
- **rs_helppub** - 显示发布。
- **rs_helppubsub** - 显示发布预订。
- **sp_setrepcol** - 检查 text、unitext 或 image 列的复制状态。

解决配置问题

可通过实现预订数据来检验复制系统是否正确配置。除非您尝试实现预订数据, 否则一些配置问题不会出现。

导致实现失败最常见的配置问题是:

- 无法登录到主 Adaptive Server。在复制 Replication Server 中创建预订的用户在主 Adaptive Server 和主 Replication Server 中必须有相同的登录名和口令。

故障排除概述

- 在主数据库中缺少权限。创建预订的用户必须是主数据库中的用户并且必须在主表中拥有 **select** 权限。
- 在复制数据库中缺少权限。维护用户必须对复制数据库中的表拥有 **select**、**insert**、**update** 和 **delete** 权限。
- 一个 **Replication Server** 或 **Adaptive Server** 已停止运行。请尝试使用 **isql** 登录到每个服务器。重新启动任何停止运行的服务器。

其它常见配置问题包括：

- 主机名解析错误。
- 接口文件中没有 **Adaptive Server** 条目。

有关解决 **Replication Server** 配置问题的详细信息，请参见所用平台的《**Replication Server 配置指南**》。

另请参见

- **rs_init** 错误消息（第 27 页）

排除实现故障

排除还未实现的预订的问题。

前提条件

使用 **isql** 登录到复制数据库并执行 **select** 命令（用于从复制表中选择实现列）来验证数据是否未能实现。

另外还应确保已完成预订实现所需的所有任务。如果没有完成以下任务，预订实现可能会失败：

- 创建复制定义或函数复制定义
- 标记供复制用的表或存储过程
- 创建到目标数据库的连接
- 创建项目（如果要使用）
- 创建并检验发布（如果要使用发布）
- 将 **text**、**unitext** 或 **image** 列标记为要复制（如果打算复制 **text**、**unitext** 和 **image**）列。
- 创建直接路由和间接路由（如果目标数据库连接到主数据库的 **Replication Server** 以外的 **Replication Server**）
- 创建逻辑连接（如果打算使用热备份应用程序）

过程

1. 如果您正在实现大量数据，请确保 `num_threads` 和 `num_concurrent_subs` 参数足够大。
2. 登录到目标 Replication Server 并发出 **check subscription**，以便返回用于诊断问题的信息，包括：
 - 尚未处理对同一复制定义和复制数据库的其它预订
 - 由于登录名不正确而导致没有连接到主 Replication Server
 - 主 Replication Server 关闭或不在稳定队列中
 - 稳定队列管理器 (SQM)、稳定队列事务接口 (SQT) 和分配器 (DIST) 线程关闭
 - 主数据服务器关闭，登录名不正确，不在稳定队列中或使用了 `holdlock` 选择行
 - RepAgent 问题
 - 路由问题
 - 目标 Replication Server - 登录名不正确或不在稳定队列中
 - 目标 Replication Server 数据服务器接口 (DSI) 问题 - 使用 **admin who, dsi** 或 **admin who, sqm** 确定具体问题
 - 在目标数据库上的用户权限不正确
3. 登录到主 Replication Server 并使用 **check subscription** 检查其预订状态。
4. 使用 **rs_helppub** 和 **rs_helppubsub** 查找预订正在使用的发布和项目。
5. 如果有些列没有被实现，则：
 - a) 检查 `text`、`unitext` 和 `image` 列的复制状态。
 - b) 检验是否正确定义了复制定义。
 - c) 检验是否已正确定义发布和项目。
6. 解决此问题。
7. 当您认为问题已解决时，请运行复制系统。

如果预订仍未实现，请再次分析错误日志或完成您跳过的任何步骤。

排除取消实现故障

排除还未取消实现的预订的问题。

前提条件

使用 **isql** 登录到复制数据库并执行 **select** 命令（用于从复制表中选择取消实现列）来验证数据是否未能取消实现。

过程

1. 登录到目标 Replication Server 并发出 **check subscription**，以便返回用于诊断问题的信息，包括：

- 尚未处理对同一复制定义和复制数据库的其它预订
 - 由于登录名不正确而导致没有连接到主 **Replication Server**
 - 主 **Replication Server** 关闭或不在稳定队列中
 - 稳定队列管理器 (SQM)、稳定队列事务接口 (SQT) 和分配器 (DIST) 线程关闭
 - 主数据服务器关闭，登录名不正确，不在稳定队列中或使用了 **holdlock** 选择行
 - **RepAgent** 问题
 - 路由问题
 - 目标 **Replication Server** DSI 问题
 - 在目标数据库上的用户权限不正确
2. 登录到主 **Replication Server** 并使用 **check subscription** 检查其预订状态。
 3. 如果有些列没有被取消实现，则：
 - a) 检查 **text**、**unitext** 和 **image** 列的复制状态。
 - b) 检验是否正确定义了复制定义。
 4. 解决此问题。
 5. 当您认为问题已解决时，请运行复制系统。

如果预订仍未取消实现，请再次分析错误日志或完成您跳过的任何步骤。

排除复制故障

隔离成功实现预订后可能发生的复制故障。

在排除复制故障之前，请确认没有在复制数据。此处列出的故障排除过程可以单独执行，也可以按任意顺序执行，不过，按照所列顺序执行最有可能解决问题。这些过程假定复制系统已经：

- 正确安装并配置。
- 成功完成预订实现。
- 以前正确复制了数据。

执行这些过程后，运行复制系统以检查问题是否已解决。如果复制仍不能正确执行，则执行以下操作：

- 检查错误日志中的错误消息。
- 执行您跳过的任何过程。

验证是否没在复制数据

在排除复制故障之前，请验证没有在复制数据。

1. 使用 **isql** 登录到主数据库和复制数据库。
2. 执行 **select** 命令，以便从复制表中选择复制列，并从主表中选择要复制的列。
3. 比较两个表中的数据，查看它们是否相同。

不兼容的数据意味着系统没在正常复制。如果预订包含许多要复制的列，请使用 **rs_subcmp** 比较主数据库和复制数据库中的数据。

确定未能复制的数据

确定未能复制的特定预订和列。

它还验证主数据服务器和目标数据服务器以及主 **Replication Server** 或目标 **Replication Server** 是否正在运行。

1. 使用 **isql** 登录到主或目标 **Replication Server**。

如果您无法登录到 **Replication Server**，则说明它已关闭。

2. 运行 **rs_subcmp** 以查明某个可疑预订中有哪些数据未能复制。

rs_subcmp 将登录到主数据服务器和目标数据服务器，并比较主表和目标表中的预订数据。**rs_subcmp** 只能比较 **Adaptive Server** 数据服务器上的表。若要比较非 **Adaptive Server** 数据服务器上的表，可以在非 **Adaptive Server** 数据服务器上使用 **bcp out** 的等同程序，在 **Adaptive Server** 数据服务器上使用 **bcp out**，并使用 UNIX 的 **diff** 命令比较输出。

- 如果 **rs_subcmp** 显示了不一致的行，请记下没有被复制的列和行。
- 如果只有 **text**、**unitext** 和 **image** 列没被复制，那么这些列可能具有不一致的复制状态。
- 如果被预订的列没有数据，则该预订尚未实现。
- 如果 **rs_subcmp** 失败，那么其中一台数据服务器或两台服务器都处于关闭状态：
 - 如果主数据服务器关闭，则 **Adaptive Server** 日志可能已损坏或已满。该数据服务器也可能出现操作系统或硬件错误。
 - 如果目标数据服务器关闭，则该数据服务器可能有数据服务器接口 (DSI) 问题，或者有操作系统或硬件错误。

3. 使用 **rs_subcmp** 检查同一数据服务器上的其它预订是否正在复制：

- 如果其它预订未在复制，则说明该数据服务器可能有问题，而不是某个预订有问题。
- 如果其它所有预订都在复制，则该特定的预订可能有问题。

4. 使用 **rs_subcmp** 检查由同一目标 **Replication Server** 控制的数据库上的其它预订是否在复制。如果由目标 **Replication Server** 控制的其它数据库正在进行复制，则问题出在某个数据库、数据库连接或 **RepAgent** 上。执行以下操作：

- 在数据库的主 **Replication Server** 入站队列中查找孤立事务。
- 排除 **RepAgent** 故障。
- 排除数据库连接故障。

下一

一旦确定未能复制的数据，请验证 **Replication Server** 线程是否已启动。

另请参见

- Replication Server 关闭 (第 21 页)
- Adaptive Server 日志问题 (第 103 页)
- 数据服务器接口问题 (第 95 页)
- RepAgent 问题 (第 89 页)
- 错误 32046 (第 90 页)
- 排除实现故障 (第 16 页)
- 检查是否存在孤立的事务 (第 106 页)

验证 Replication Server 线程已启动

使用 **admin who_is_down** 确定主 Replication Server 线程和目标 Replication Server 线程是否都已启动。

1. 登录到目标 Replication Server。

如果您无法登录到 Replication Server, 则说明它已关闭。

2. 执行 **admin who_is_down。**

此命令显示该 Replication Server 上所有关闭的线程, 并在 Replication Server 错误日志中记录错误消息。

3. 登录到主 Replication Server, 并使用 **admin who_is_down 显示该 Replication Server 上所有关闭的线程。**

a) 检查复制 Replication Server 错误日志中是否有以下情况:

- 数据服务器接口 (DSI) 关闭,
- RepAgent 未连接到 Replication Server 或 Adaptive Server, 且
- 整个 (或部分) 网络关闭然后重新启动。

如果存在这些情况, 则表示 *keepalive* 的值设置得太低, TCP 连接终止并且从未重新启动。

4. 如果 DSI 启动, 请检查数据是否丢失。

数据丢失错误消息显示在 Replication Server 错误日志中, 但这些错误只出现一次并且可能发生在几天前。

下一

如果线程关闭, 请确定失败的原因并更正问题。

失败的线程	操作
分配器 (DIST)	确定失败原因是否是 Replication Server 错误 7035 或 13045, 并更正问题。
DSI	可能表示重复键或权限故障, 请参见 «Replication Server 故障排除指南» 中的“数据服务器接口问题”。

失败的线程	操作
DSI EXEC	请参见《Replication Server 故障排除指南》中的“数据服务器接口问题”。
RepAgent 用户	请参见《Replication Server 故障排除指南》中的“RepAgent 问题”。
Replication Server (RS) 用户	请参见《Replication Server 故障排除指南》中的“Subscriptions Problems”（预订问题）。
Replication Server 接口 (RSI) 和 RSI 用户	请参见《Replication Server 故障排除指南》中的“Replication Server 接口问题”。
稳定队列管理器 (SQM)	SQM 不应关闭。重新启动 Replication Server，无法恢复 SQM 线程。
稳定队列线程 (SQT)	确定失败原因是否是 Replication Server 错误 13045，并更正问题。
用户	此问题应不会对复制产生影响。

另请参见

- 数据服务器接口问题（第 95 页）
- Replication Server 接口问题（第 85 页）
- RepAgent 问题（第 89 页）
- 预订问题（第 65 页）
- 错误 13045（第 41 页）
- 错误 7035（第 38 页）

Replication Server 关闭

如果主和/或目标 Replication Server 关闭，请分析每个服务器的错误日志。

当两个 Replication Server 都关闭时，主 Replication Server 和复制 Replication Server 可能各有不同问题。如果两个 Replication Server 的 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 位于同一台 Adaptive Server 数据服务器上，则应对该 Adaptive Server 数据服务器进行故障排除。

检查队列问题

确定重复事务数是否增大。

1. 运行 **admin who, sqm** 以查看重复事务数是否在增大。
当数据服务器接口读取已应用到复制 Replication Server 的事务时，重复计数会增大。
2. 如果重复计数增大，请在出站队列中检查阻塞的和打开的事务。

另请参见

- 数据服务器接口问题（第 95 页）

验证所有的 RepAgent 都启动

使用 `sp_who` 查看 Adaptive Server RepAgent 线程状态。

1. 使用 `isql` 登录到主 Adaptive Server 数据服务器。
2. 运行 `sp_who` 以验证 RepAgent 是否处于活动状态。
请参见 Adaptive Server Enterprise 的《参考手册：过程》的“系统过程”中的“`sp_who`”。

如果 RepAgent 关闭，则其故障原因可能是以下原因之一：

- Adaptive Server 日志已损坏。
- Adaptive Server 日志已满。
- RepAgent 设置了非法截断点。
- RepAgent 使用了不正确的主 Replication Server 登录名。
- `text`、`unitext` 或 `image` 列的复制状态不一致。
- 复制系统的配置不正确。

另请参见

- RepAgent 问题（第 89 页）
- Adaptive Server 日志问题（第 103 页）

检查系统表

检查 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 表中的错误消息。

1. 在 `rs_recovery` 系统表中确定任何可恢复操作并执行指定的操作。
2. 查看 `rs_oqid` 系统表中是否存在任何检验状态信息，如 `detecting losses`（正在检测丢失）或 `rejecting messages after loss detected`（检测到丢失，正在拒绝消息）。（您可能在错误日志中忽略了该消息。）
消息 `detecting loss`（检测到发生丢失）表示重建队列后，数据复制消息丢失。

另请参见

- 正在检测数据库丢失（第 47 页）

查找失败的复制组件

若要确定复制在哪个组件上停止，请启动跟踪并检查 `sysadmin dump_queue` 的输出。

1. 当运行 Replication Server (`repserver.diag`) 的诊断版本时，指定跟踪标志。

2. 运行 `sysadmin dump_queue` 并检查其输出。
如果复制在一个组件中停止，请确定失败的原因并解决问题。

组件	故障排除参考
主数据服务器	<ul style="list-style-type: none"> 《Replication Server 故障排除指南》中的“数据服务器接口问题” 《Replication Server 故障排除指南》中的“Adaptive Server 日志问题”
RepAgent	《Replication Server 故障排除指南》中的“RepAgent 问题”
主数据服务器	<ul style="list-style-type: none"> 《Replication Server 故障排除指南》中的“数据服务器接口问题” 《Replication Server 故障排除指南》中的“Adaptive Server 日志问题”
出站队列	<ul style="list-style-type: none"> 《Replication Server 故障排除指南》中的“路由问题” 《Replication Server 故障排除指南》中的“数据服务器接口问题”
数据服务器接口 (DSI) 线程	《Replication Server 故障排除指南》中的“数据服务器接口问题”
自定义函数字符串类或自定义函数字符串	<ul style="list-style-type: none"> 《Replication Server 故障排除指南》中的“数据服务器接口问题” 《Replication Server 故障排除指南》的“稳定队列”中的“Using Traces to Print Commands”（使用跟踪打印命令）

另请参见

- 数据服务器接口问题（第 95 页）
- Adaptive Server 日志问题（第 103 页）
- RepAgent 问题（第 89 页）
- 路由问题（第 57 页）
- 使用跟踪打印命令（第 113 页）

检查路由问题

使用 `rs_helproute` 检查是否有路由问题。

1. 请确保其它数据库没有通过与非复制预订相同的路由进行复制。

如果其它数据库正通过该路由复制，则主 Replication Server/数据库和复制 Replication Server/数据库很可能出现问题。对某个数据库的复制停止，而通过相同路由对其它数据库的复制继续进行，这是不正常的。在复制 Replication Server 上运行 `admin stats, md` 以查看“传递的消息”是否随时间增加。

2. 如果其它数据库都没有通过与非复制预订相同的路由复制，则在 **RSSD** 中的主 **Replication Server** 或目标 **Replication Server** 上运行 **rs_helproute**，以确定是否存在路由问题。

另请参见

- 路由问题（第 57 页）

解决手动恢复问题

手动恢复问题可能会在主数据库恢复期间发生。

如果您最近恢复了主数据库，而复制失败，则可能会看到以下某个问题：

- 未设置主数据库的新的生成 ID。请参见《**Replication Server** 管理指南第二卷》。
- 如果您从同一个备份中装载了主数据库和复制数据库，请确保复制数据库的 **rs_lastcommit** 表具有正确的条目。如果 **rs_lastcommit** 表中的 *origin_qid* 不正确（较旧或被更改），则数据服务器接口 (**DSI**) 可能忽略与该 *origin_qid* 关联的某些事务。使用 **bcp out** 复制 **rs_lastcommit** 表中的数据，装载该数据，然后使用 **bcp in** 将该数据复制回 **rs_lastcommit**。如果 **DSI** 仍然忽略某些事务，则应将 *origin_qid* 的值更新为 0 以强制 **DSI** 接受这些事务。
- 如果由于发生故障，您使用了转储和装载来同步主数据库和复制数据库，请增大主数据库中的生成号。如果未正确设置生成号，对该数据库的复制可能会因 **Replication Server** 认为已处理了该消息而停止。

有关如何恢复主数据库的信息，请参见《**Replication Server** 管理指南第二卷》。

性能问题

当操作系统或计算机由于对系统的需求增加而过载时，其性能通常会下降。导致性能下降的原因可能是：添加应用程序或 **Replication Server** 组件、执行大型事务或甚至升级操作系统。

性能问题可能很重要，也可能不重要。可以通过优化复制系统来消除不重要的性能问题。有关不太重要的问题，请参见《**Replication Server** 管理指南第二卷》。

如果重要的性能问题得不到解决，则性能退化可能导致致命的问题，如完全稳定队列，在这种队列中复制将停止。重要的性能问题可能导致复制、实现或取消实现失败。

重要性能问题可能由以下原因导致：

- 引入新组件，如 **Adaptive Server**、数据库、**Replication Server**、**RepAgent** 或 **Replication Agent**。新组件可能导致资源争用并使任何组件过载。
- 更改操作系统。如升级操作系统、应用修补程序、更改内核参数或重建内核可能对复制系统、内存分配和资源产生负面影响。
- 将应用程序添加到复制系统，这可能影响内存要求和使用资源。
- 复制非常大的数据库，这可能导致等待时间很长。大型事务或打开的事务也是可能的原因。

稳定队列大小不足

Replication Server 性能变差的原因有时可能是稳定队列事务 (SQT) 的高速缓存大小太小。

如果高速缓存放不下所有打开的事务，则系统将以一次一个命令的方式来处理未完全放入高速缓存的事务。由于 **Replication Server** 处理事务的速度不够快，进站稳定队列增大。

解决方法

增大稳定队列大小以处理更多事务和提高 **Replication Server** 性能：

1. 确保问题不是由孤立的事务引起的。
2. 确定应用程序的 `sqt_max_cache_size` 参数的最佳大小。请参见《**Replication Server** 管理指南第二卷》。
3. 挂起与数据服务器的连接。
4. 登录到 **Replication Server** 并运行：

```
> configure replication server
    set sqt_max_cache_size to 'new_value'
> go
```

5. 要激活新值，请恢复连接。若要转储 SQT 高速缓存，请使用 **sysadmin** **sqt_dump_queue** 命令。

另请参见

- 检查是否存在孤立的事务（第 106 页）

当复制到 Sybase IQ 时，性能降低

使用实时装载 (RTL) 复制时，**INSERT ... LOCATION** 执行失败可能会降低到 Sybase IQ 的复制速度。

当 Replication Server 向 Sybase IQ 发送 **INSERT ... LOCATION** 语句时，Sybase IQ 必须连接到 Replication Server 以检索数据。如果 Sybase IQ 无法连接，则 **INSERT ... LOCATION** 语句不被执行并且 RTL 失败。多次尝试使用 RTL 复制不成功之后，Replication Server 会恢复为日志顺序逐行连续复制。

解决方法

在 Sybase IQ 服务器的 `interfaces` 文件中为复制 Replication Server 创建条目。这能让 Sybase IQ 使用数据库连接中指定的用户名和口令连接到 Replication Server。维护用户必须是 Replication Server 中的有效用户，具有系统管理员权限，并且其口令与 Replication Server 用于登录到 Sybase IQ 的口令匹配。

常见错误消息

了解某些常见 Replication Server 问题以及这些问题的解决方法。

若要查找错误说明，请搜索：

- Replication Server、**rs_init** 或 Replication Agent 错误的错误号。
- **rs_init** 错误的文本，或 Replication Server 信息性或警告消息。

每个错误说明都包括：

- 症状 – 包括错误日志中显示的任何错误消息的文本。还包括错误情况，例如，性能下降、复制失败、连接失败和组件异常终止。
- 解释 – 描述错误消息和错误的可能原因。
- 解决方法 – 描述过程、解决方法、升级和 EBF 信息。

另请参见

- 故障排除概述（第 3 页）
- 错误消息和错误日志（第 4 页）

rs_init 错误消息

rs_init 错误消息没有错误号，按字母顺序排列。

无法找到 Adaptive Server 的条目

`interfaces` 文件中没有 Adaptive Server 条目。

症状

rs_init 错误日志中报告以下错误：

```
2006/06/13 10:20:48 There is no entry for server
'westdss' in the interfaces file. The server must have
an existing entry in the interfaces file.
2006/06/13 10:20:48 Attribute 'rs_ds_name' could not be
set because 'westdss' is an invalid value.
2006/06/13 10:20:48 Cannot execute configuration
because validation of input values failed.
2006/06/13 10:20:48 Exiting.
```

解释

当您执行带有资源文件的 **rs_init (rs_init -r)** 时，**rs_init** 在 `interfaces` 文件中查找与资源文件中的名称相匹配的 Adaptive Server 名称。

出现上述错误的原因是：由于资源文件中的不可打印字符，`interfaces` 文件中的 Adaptive Server 条目与资源文件的 Adaptive Server 条目不匹配。

解决方法

检查资源文件中 **Adaptive Server** 名称条目中的不可打印字符（例如，控制字符）。
Adaptive Server 名称条目被作为 `rs.rs_ds_name` 参数指定。

产品名无效

rs_init 无法识别资源文件中的产品参数。

症状

rs_init 错误日志中报告以下消息：

```
INTERNAL ERROR: Product '' not registered in internal registry.  
Check the log (<filename>) for more information. Please make a note  
of this error and contact your Sybase representative.  
In resource file '': '<resourcefilename>' is an invalid product name.  
INTERNAL ERROR: Unable to load in resource file '<resourcefilename>'.  
Check the log (<filename>) for more information. Please make a note  
of this error and contact your Sybase representative.  
Exiting.
```

解释

当您执行带有资源文件的 **rs_init** (**rs_init -r**) 并且资源文件中的一个参数在参数前面缺少产品名时，会出现此消息。例如，资源文件中类似于 “.rs_rsdddb_size: 40” 的一行将生成此消息，因为参数的完整名称是 “rs.rs_rsdddb_size”。

解决方法

再次运行带有资源文件和完整参数名的 **rs_init**。

未知的主机名

rs_init 无法找到 **Replication Server** 系统数据库 (RSSD) 计算机的主机名。

症状

rs_init 错误日志中报告以下消息：

```
2006/06/13 10:34:17 Running task: check the SQL Server.  
2006/06/13 10:34:18 Unable to connect to SQL Server  
'ost_agate_9'. Please make sure that the SQL Server is  
running, and the SA password is correct.  
2006/06/13 10:34:18 Task failed: check the SQL Server.  
Terminating configuration.  
2006/06/13 10:34:18 Configuration failed.  
2006/06/13 10:34:18 Exiting.
```

解释

有时，目录服务不识别计算机的主机名，而只是根据计算机的 **IP** 地址识别计算机。

解决方法

向 `interfaces` 文件中添加一个此计算机的 `query` 行，并指定主机的 IP 地址，而不是指定其名称。例如，用 IP 地址 2.41.100.35 代替主机名

`bss.bsslt.ch.corma.com`:

```
query tcp ether bss.bsslt.ch.corma.com 31440
query tcp ether 2.41.100.35 31440.
```

如果您再次运行 `rs_init`，则可能会在 `rs_init` 错误日志中看到以下消息，但您可以忽略它们：

```
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.35' .
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.41' .
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.35' .
Could not obtain Hostname for Internet address '2.41.100.41' .
Running task
to check the RSSD Adaptive Server.
```

Replication Server 错误消息

按数值顺序升序列出 Replication Server 错误。Replication Server 错误日志中记录以下错误消息。

错误 21

对例程 `srv_spawn` 的 Open Server 调用失败。

症状

在新连接启动后报告以下消息：

```
ERROR #21 DSI(126 U10PDTE.u10pdte) - (1426) Open server
call to routine 'srv_spawn' failed.
Open Server error: Error: 16115, State: 0, Severity 10
-- 'Could not start thread'.
```

解释

Replication Server 用完了 Open Server 线程。`srv_spawn` 负责分配这些线程。Replication Server 可以使用的最大 Open Server 线程数等于 `num_threads` 参数指定的值。

解决方法

通过增大 `num_threads` 参数的值来增加 Replication Server 可以使用的 Open Server 线程数。例如：

```
configure replication server
set num_threads to '70'
```

错误 1028

错误 1028 在数据服务器向 Replication Server 返回错误时发生。它后面通常跟有几个其它错误。

常规数据服务器错误

常规 1028 错误的故障排除过程。

症状

错误 1028 出现在 Replication Server 错误日志中，但报告 Adaptive Server 错误：

```
E. 2005/06/12 15:25:44. ERROR #1028 DSI EXEC(107(2)
westernDS.westDB) - dsimint.c(3027) Message from
server: Message: ..., State ..., Severity... -- '...'.

```

解释

在某些情况下，数据服务器接口 (DSI) 线程关闭。在以下情况下，Adaptive Server 错误挂起连接：

- Adaptive Server 错误被指派 **retry_stop** 或 **stop_replication** 错误操作。
- 您执行了带有 **nowait** 子句的 **suspend connection** 命令。

如果 DSI 线程关闭，您将无法简单地恢复连接。在问题没有修复的情况下恢复连接将向 Adaptive Server 发送相同的事务并导致相同的错误。

解决方法

确定并修复引起错误的 Adaptive Server 问题。如果无法更正引起问题的原因，请在尝试所有其它解决方法后，恢复连接并跳过此事务。然后，可以手动将跳过的事务应用到复制表，以重新同步主表和复制表。但是，跳过事务会导致主数据库和复制数据库不一致，这必须在复制数据库中手动修复。

另请参见

- 跳过事务的影响（第 99 页）

更正 Adaptive Server 错误

确定并修复引起复制错误的 Adaptive Server 问题。

1. 登录到 RSSD 并执行 **rs_helpexception**：

```
1> rs_helpexception
2> go

```

```
Summary of Logged Transactions on 'westernRS'
Total # of Logged Transactions = 1
Xact ID Org          Site Org User Org Date Dest Site #      Recs/
Xact
-----
-----
107 mil01hprdss.eur eurian          Jun 13 2006 westernDS.eur

```

```

3
For Detailed Information on a Logged Xact., type
'rs_helpexception
{XactID}'
(return status = 0)

```

- 若要显示事务的整个文本，请执行带有 **v** 选项以及步骤 1 中的事务 ID 的 **rs_helpexception**：

```

1> rs_helpexception 107, v
2> go

```

您将看到：

```

Detailed Summary of Logged Transaction # 107 on 'westernRS'
Origin Site          Origin User    Org. Commit Date
#Cmds in Xact
-----
-----
westernDS.westDB    eurian        Jun 13 2006 12:24      3
-----
-----
Dest. Site          Dest. User    Date Logged
-----
-----
westernDS.westDB    eurian        Jun 13 2006 12:27

This transaction was logged by the 'sysadmin log_first_tran'
command.

Rejected Records
textval
-----
A0100distribute :origin_time=' Jun 13
12:24:24:416PM' ,:origin_user= ' ' ,
:mode=1
begin transaction 'logexec' for 'eurian' /' *****'
begin transaction
A0100distribute :origin_user=' ' ,:mode=1
exec "TT"." so_req_rep_all_allcon"
@" p01" =80000709,@" p02"=' MIL'
execute tt_act_rep_all_allcon @p01 = 80000709, @p02 = 'MIL'
A0100distribute :origin_time=' Jun 13
12:24:416PM' ,:origin_user= ' ' ,
:mode=1
commit transaction
execute rs_update_lastcommit @origin = 107,@origin_qid
=0x00000001004620
d300019296000effffffff000000008910009bd7cd0001000000000001,
@ secondary_qid
=0x0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
00000000000000000000, @origin_time = 'Jun 13 12:27:227PM'
commit transaction
(return status = 0)

```

此文本与发送到数据库的内容相对应（在这种情况下，已应用函数字符串）。

- 使用此事务信息将更新手动应用到复制数据库。

4. 修复数据库中的错误后，在 **Replication Server** 中恢复连接：

```
> resume connection to westernDS.westDB
    skip transaction
```

5. 将事务从例外日志中删除，以使日志变小：

```
1> exec rs_delexception 107
2> go
```

可以使用 **rs_delexception_id** 删除按事务 ID 指定的一组事务。还可以使用 **rs_delexception_date** 删除按事务日期指定的一组事务，使用 **rs_delexception_range** 删除按发起节点或用户或目标节点指定的一组事务。有关完整的用法信息和更多示例，请参见《**Replication Server 参考手册**》的“**RSSD 存储过程**”中的存储过程说明。

DSI 由于事务中的 SQL 错误而关闭

在发送到复制 **Adaptive Server** 的 **Replication Server** 事务发生 SQL 错误时发生。**Adaptive Server** 错误包含在 **Replication Server** 错误的文本中。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下错误消息：

```
E. 2006/06/13 12:31:29. ERROR #1028 DSI(western.west1)-
dsiqmint.c(3645) Message from server: Message: 229,
State: 1, Severity: 14-- 'DELETE permission denied on
object real_run, database west1, owner dbo'.
H. 2006/06/13 12:31:29. THREAD FATAL ERROR #5049
DSI(western.west1) - dsiqmint.c(3652) The DSI thread
for database 'western.west1' is being shutdown. DSI
received data server error #229 which is mapped to
STOP_REPLICATION. See logged data server errors for more
information. The data server error was caused by RS
output command #1 mapped from input command #2 of the
failed transaction.
I. 2006/06/13 12:31:29. The DSI thread for database
'western.west1' is shutdown. The Message from server:
text is the message you would get from the Adaptive
Server had you sent the command batch to the server with
isql. The text is taken from the table sysmessages. In
isql you would get: Msg 229, Level 14, State 1: DELETE
permission denied on object real_run, database west1,
owner dbo
```

解释

这些错误在发送到复制 **Adaptive Server** 的 **Replication Server** 事务包括 SQL 错误时发生。复制 **Adaptive Server** 检测到事务中的 SQL 错误，并向 **Replication Server** 返回一条消息。

Replication Server 通过关闭连接并挂起复制进行响应；这可以防止主节点和复制节点之间的数据不一致。它使得用户可以在复制 **Adaptive Server** 中更正问题，并维护数据的一致性。

例如，当在参照完整性或重复键情况下发生 SQL 语义错误时，Adaptive Server 将其消息发送回 Replication Server。作为响应，Replication Server 会关闭连接并在 Replication Server 错误日志中记录 Replication Server 错误。Replication Server 错误的正文中会引用 Adaptive Server 错误。

解决方法

按照《Replication Server 故障排除指南》的“常见错误”的“1028”中的“常规数据服务器错误”中所述，修复 Adaptive Server 中的问题并恢复连接。如果问题仍然存在，请检验预订的 **autocorrection** 在 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 的 `rs_reprojs.attributes` 表中是否已打开。同时，检查强制实施参照完整性规则的触发器。

另请参见

- 常规数据服务器错误（第 30 页）

Adaptive Server 和 DB2 表名不匹配

在将具有大写名称的 DB2 表发送到 Adaptive Server 时发生。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
E. 2006/06/13 12:31:29. ERROR #1028 DSI(DSMA1.apptst) -
dsiqmint.c(3668)
Message from server: Message: 208, State: 1, Severity: 16 -- 'TEST
not found.
Specify owner.objectname or use sp_help to check whether the object
exists
(sp_help may produce lots of output). '.
H. 2006/06/13 12:31:29. THREAD FATAL ERROR #5049 DSI(DSMA1.apptst) -
dsiqmint.c(3675) The DSI thread for database 'DSMA1.apptst' is
being
shutdown. DSI received data server error #208 which is mapped to
STOP_REPLICATION.
See logged data server errors for more information. The data server
error
was caused by RS output command #1 mapped from input command #2 of
the failed
transaction.

E. 2006/06/13 12:31:29. ERROR #32032 LTM USER(TCPIP.ZD60) - /nrm/
nrm.c(1658)
No table with name 'TEST' is defined at repserver with id TCPIP.ZD6
```

解释

DB2 对象名必须大写，而 Adaptive Server 对象名大小写均可。

解决方法

下列任何一种：

- 复制到具有大写对象名的“视图”。
- 创建大写的表名，并使用具有列名（与复制表中列的大小写相匹配）的自定义函数字符串。
- 创建大写的 **Adaptive Server** 对象名以与 **DB2** 对象名相匹配。
- 如果 **Adaptive Server** 表使用小写名称，则在将事务发送到 **Adaptive Server** 时，请使用函数字符串强制 **Replication Server** 生成小写表名和列名。

超过了 Adaptive Server 最后机会阈值

在达到最后机会阈值时发生。此错误包括对 **Adaptive Server** 错误 7415 的引用。

症状

Replication Server 错误日志中记录以下错误：

```
I. 2006/06/13 10:45:07. Message from server: Message: 7415, State: 1, Severity: 10 - - 'The transaction log in database northDB is almost full. Your transaction is being suspended until space is made available in the log.'
```

```
E. 2006/06/13 10:45:07. ERROR #5046 DSI(axp st.northDB) - / dsioqid.c(1638) When executing the rs_get_lastcommit function in database 'axp st.northDB', received data server errors. See logged data server errors for more information.
```

解释

缺省情况下，当目标数据库日志段大小大于 **Adaptive Server** 的最后机会阈值时，复制 **Adaptive Server** 将挂起所有事务处理。最后机会阈值是一个防止日志扩展到超过最大日志大小的参数。

此问题与数据服务器接口 (**DSI**) 因复制数据库日志已满而关闭有关。如果数据库是 **Replication Server** 系统数据库 (**RSSD**)，则会发生其它严重后果。

解决方法

通过转储或截断日志来减小日志的大小：

1. 在 **RSSD** 中使用以下命令手动转储日志：

```
> sp_helpdb northDB
> go
> dump tran northDB to ...
> go
> sp_helpdb northDB
> go
```

where northDB 是日志已满的复制数据库。

2. 如果此步骤失败，请通过执行带有 **truncate_only** 或 **no_log** 选项的 **dump tran** 来截断日志。

另请参见

- RSSD 日志设备已满 (第 40 页)

DSI 由于复制数据库日志已满而关闭

因为数据库的 Adaptive Server 日志已满，所以复制数据服务器的数据服务器接口 (DSI) 线程已关闭。

症状

DSI 线程关闭，并且 Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
E. 2006/06/13 10:49:07. ERROR #1028 DSI EXEC(107(1) SYDNEY_DS.pubs2)
-
dsiqmint.c( 2361) Message from server: Message: 1105, State 3,
Severity 17
-- 'Can't allocate space for object 'syslogs' in database 'pubs2'
because
the 'logsegment' segment is full. If you ran out of space in
syslogs, dump
the transaction log. Otherwise, use ALTER DATABASE or
sp_extendsegment to
increase the size of the segment.
H. 2006/06/13 10:49:07. THREAD FATAL ERROR #5049 DSI EXEC(107(1)
SYDNEY_DS.pubs2) - dsiqmint.c(2368) The DSI thread for database
'SYDNEY_DS.pubs2' is being shutdown.
DSI received data server error #1105 which is mapped to
STOP REPLICATION.
See Logged data server errors for more information. The data server
error
was caused by output command #1 mapped from input command #1 of the
failed
transaction.
```

解释

Adaptive Server 日志已满可能是由复制数据库或复制 Replication Server 中的问题导致。

此问题与达到最后机会阈值有关，当数据库的 Adaptive Server 日志几乎充满时会发生这一问题。

解决方法

1. 检查稳定设备上是否有足够的空间以增加 Adaptive Server 日志的大小，并根据需要增加稳定设备的空间。
2. 向 Adaptive Server 日志中添加空间。
3. 确保数据服务器的 DSI 线程和 Replication Server 的 RSI 线程：
 - 启动
 - 恢复连接
 - 连接关闭后复制新的事务

另请参见

- 超过了 Adaptive Server 最后机会阈值 (第 34 页)

正在恢复时访问数据库

在 Replication Server 尝试使用正在进行恢复的 Adaptive Server 数据库时发生。

症状

Replication Server 错误日志中记录以下消息：

```
E. 2006/06/13 10:53:36. ERROR #1028 DSI(western.west1) - /
dsiexec.c(306)
Message from server: Message: 921, State: 1, Severity: 14 --
'Database
'west1' has not been recovered yet - please wait and try again.' .
I. 2006/06/13 10:53:36. Message from server: Message: 5701, State: 1,
Severity: 10 - - 'Changed database context to 'master'.' .
E. 2006/06/13 10:53:36. ERROR #5051 DSI(western.west1) - /
dsiexec.c(314)
Received errors from database 'western.west1' . See logged ct-lib
and data
server messages for more information.
```

解释

Replication Server 无法连接到正在恢复的 Adaptive Server 数据库。当 Replication Server 处于以下状态时，它会自动尝试连接数据库（已创建了与数据库的连接）：

- 启动
- 恢复连接
- 连接关闭后复制新的事务

解决方法

在数据库恢复后连接会自动恢复。

未找到 Replication Server

Sybase IQ 无法连接到复制 Replication Server。

症状

数据服务器接口 (DSI) 关闭，并且 Replication Server 错误日志中记录 SQL Anywhere® 错误 -1003002：

```
E. 2010/09/20 16:24:33. ERROR #1028 DSI EXEC(103(1) mrpserver.mrp) -
dsiqmint.c(4218)
Message from server: Message: -1003002, State 0, Severity 14 -- 'SQL
Anywhere Error -1003002:
CtLibrary Error: 3, Severity: 0, Origin: 8, Layer: 6
Error Message: ct_connect(): directory service layer: internal
directory control layer error:
Requested server name not found.
OS Error: 0, OS Message:
```

解释

使用实时装载 (RTL) 复制到 Sybase IQ 的复制还未正确配置。每次 Replication Server 向 Sybase IQ 发送 **INSERT ... LOCATION** 语句时，Sybase IQ 必须能够连接到 Replication Server 并检索数据。

解决方法

在 Sybase IQ 服务器的 `interfaces` 文件中为复制 Replication Server 创建条目。这能让 Sybase IQ 使用数据库连接中指定的用户名和口令连接到 Replication Server。维护用户必须是 Replication Server 中的有效用户，具有系统管理员权限，并且其口令与 Replication Server 用于登录到 Sybase IQ 的口令匹配。

Multiplex 环境中的 Sybase IQ 无效权限。

发生条件是：到协调节点的连接未发生。因为在 IQ Multiplexed 系统中，协调节点是唯一可以执行 **lock table** 命令的节点。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
E. 2010/09/14 08:51:13. ERROR #1028 DSI EXEC(104(1) pocmpx.iqdb) -
dsiqmint.c(4234) Message from server: Message: -1004015, State 0,
Severity 14 -- 'SQL
Anywhere Error -1004015: Permission denied: Command not allowed on
Multiplex Writer servers. (saint_iqthresholdddl.cxx 14936)'.
```

解释

由于 Replication Server 进行连接并发出 **lock table** 命令，必须在 Multiplex 环境中建立从 Replication Server 到 Sybase IQ 的连接，才能连接到协调节点。

解决方法

更改 Replication Server 使用的 IQ 的 `interfaces` 文件条目，以便连接到协调节点。

请参见《Replication Server 异构指南》中的“Replicating into Sybase IQ”（复制到 Sybase IQ 中）。

错误 5095

`rs_get_lastcommit` 函数返回的列长度不正确。

症状

```
E. 2011/11/23 13:44:15. ERROR #5095 DSI(138 spotak1520iq.iqdemo) - /
dsioqid.c(1786)
The second and third columns returned by the rs_get_lastcommit
function should have length 72. The one returned from database
'spotak1520iq.iqdemo' for column 2 is 74.
I. 2011/11/23 13:44:15. The DSI thread for database
'spotak1520iq.iqdemo' is shutdown.
```

解释

当复制到 Sybase IQ，并且维护用户的配置属性参数 ASE_BINARY_DISPLAY 的值设置为 on 时，会发生此问题。

解决方法

将 ASE_BINARY_DISPLAY 设置为 off，它是 Sybase IQ 服务器的缺省值。

错误 7035

Replication Server 内存不足。

症状

连接启动后，Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
I. 2006/06/13 10:58:42. The DSI thread for database
'westernDS.westDB' is
started.
E. 2006/06/13 10:58:42. ERROR #7035 DIST(westernDS.westDB) - m/
memseg.c(771)
.....Additional allocation would exceed the memory_limit of
'20000'
specified in the configuration.
Increase the value of the memory_limit parameter in the rs_config
table and
restart the Repserver.
```

第二次尝试恢复连接时仅显示以下消息：

```
I. 2006/06/13 11:08:06. Attempt to start a DSI thread
for database 'westernDS.westDB' that has already been
started.
```

在 Replication Server 上运行 **admin who_is_down** 表示线程已关闭。

以下示例指示 DIST 和 DIST EXEC 线程关闭：

Spid	Name	State	Info
	DIST	Down	westernDS.westDB
	DIST EXEC	Down	105:1 westernDS.westDB

解释

Replication Server 的分段内存已用完。Replication Server 可以使用的最大操作系统内存数量等于 *memory_limit* 参数指定的值。Replication Server 直接使用操作系统内存。

解决方法

1. 增加 *memory_limit* 参数的值。
2. 重新启动 Replication Server。

错误 8039

正要达到分配器可用于存放等待写入出站队列的消息的内存量。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下错误消息：

```
E. 2008/05/21 08:37:50. ERROR #8039 SQM(16877328:0 TRADE_REP) - tr/  
mdext.c(2009)  
MD failed to wake someone waiting for memory from  
source=TRADEDS.tradedb.
```

解释

这是信息性消息，指示正要达到 `md_sqm_write_request_limit` 参数的最大值。

解决方法

如果经常报告，请增大 `md_sqm_write_request_limit` 参数的最大值。

错误 8040

稳定队列管理器 (SQM) 尝试唤醒实际上已启动的分配器线程。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下错误消息：

```
E. 2011/03/28 06:27:44. ERROR #8040 SQM(163:0 TRADEDS.tradedb) - tr/  
mdext.c(2066)  
MD failed to wake someone waiting for flush from source=TRADE_REP.
```

解释

指示 SQM Writer 尝试唤醒分配器，但分配器没在休眠状态。如果分配器线程已启动且复制正常进行，则可以认为此消息是信息性的。

解决方法

如果分配器线程已关闭，则恢复它们。

错误 11061

Replication Server 系统数据库 (RSSD) 问题。

RSSD 死锁

当发出 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 命令的速度太快服务器无法处理它们时，通常会发生 RSSD 死锁。当您运行创建、更改或删除许多预订或复制对象的脚本时，速度很快的计算机和网络甚至也会发生死锁。

症状

RSSD 停止响应，而且您会在 Replication Server 错误日志中看到以下消息：

```
E. 2006/06/13 11:14:12. ERROR #11061 USER(rho_dbo) - s/
stscol.c(1717) Check
the log for error messages from RSSD.
E. 2006/06/13 11:18:22. ERROR #1028 USER(rho_dbo) - s/stscol.c(1717)
Message
from server: Message: 1205, State: 2, Severity: 13 -- 'Your server
command
(process id #14) was deadlocked with another process and has been
chosen as
deadlock victim. Re-run your command.'
```

解释

当您执行以下操作时，可能会发生 RSSD 死锁：

- 在星型配置中并行创建路由。星型配置具有一个主 Replication Server，它只具有到其它目标 Replication Server 的直接路由，而每个目标 Replication Server 只具有一个返回主 Replication Server 的直接路由。
- 在一个或多个 Replication Server 中创建、激活或验证预订。
- 在不同的 Replication Server 中并行删除复制定义。

注意：在生产环境中，复制数据库上的死锁情况由 Replication Server 自动处理。

解决方法

如果路由发生死锁，请删除路由，并按顺序重新创建它们，且每次创建之间要间隔一分钟。

如果在激活或验证预订期间发生 RSSD 死锁：

1. 在 RSSD 中使用 **rs_helpsub** 或在 Replication Server 中使用 **check subscription**，检查状态为“活动/激活”，而不是“活动/未知”的预订。
2. 使用 **without purge** 选项删除“活动/激活”预订，然后重新创建预订。

如果删除预订时发生死锁，请再次删除预订。

要防止出现大量的死锁，请不要同时将多个脚本装载到 Replication Server 中。在极为特殊的情况下，应避免同时将脚本装载到不同的 Replication Servers 中，而是要按顺序运行脚本。

RSSD 日志设备已满

Replication Server 系统数据库 (RSSD) 日志空间严重不足。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
E. 2006/06/13 10:35:15. ERROR #11061 USER(western_dbo)
- s/stscol.c(1717) Check the log for error messages from
RSSD.
I. 2006/06/13 10:35:15. Message from server: Message:
7412, State: 1, Severity: 10 - - 'Space available in the
log segment has fallen critically low in database
'rssd'.
```

```
All future modifications to this database will be
suspended until the log is successfully dumped and space
becomes available.' .
I. 2006/06/13 10:35:15. Message from server: Message:
7415, State: 1, Severity: 10 - - 'The transaction log
in database rssid is almost full.
Your transaction is being suspended until space is made
available in the log.'
```

解释

验证预订期间，即使设置了 **truncate on checkpoint** 选项，RSSD 仍会用完日志空间。Replication Server 暂停且 Adaptive Server 挂起对所有事务的修改。解决日志空间问题后，Replication Server 继续处理预订，但是没有正确地进行验证。

解决方法

通过转储或截断日志来减小日志的大小：

1. 在 RSSD 中使用以下命令手动转储日志：

```
> sp_helpdb RSSD
> go
> dump tran RSSD to ...
> go
> sp_helpdb RSSD
> go
```

2. 如果此步骤失败，请通过执行带有 **truncate_only** 或 **no_log** 选项的 **dump tran** 来截断日志。

要防止发生此问题，请监控 RSSD 日志。如果 RSSD 日志容量已用完 80% 以上：

1. 挂起创建复制对象（预订）的操作系统进程。
2. 等待一分钟以允许 Replication Server 完成其事务。
3. 转储事务日志。
4. 重新开始进程。

错误 13045

由于 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 重新启动，复制已挂起。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
E. 2006/06/13 14:50:16. ERROR #13045 SQT(101:1 DIST westss.eastlp) -
seful/cm.c(3914)
Failed to connect to server 'westss' as user 'westrs_rssid_prim'. See
CT-Lib
and/or server error messages for more information.
I. 2006/06/13 14:50:17. Trying to connect to server 'westss' as user
'westrs_rssid_prim' .....
```

具有 RSSD 的 Adaptive Server 重新启动后，Replication Server 错误日志中报告以下错误消息：

常见错误消息

```
E. 2006/06/13 17:04:52. ERROR #1027 dSUB( ) -
seful/cm.c(3909)
Open Client Client-Library error: Error: 84083972,
Severity 5 -- 'ct_connect():
network packet layer: internal net library error: Net-
Lib protocol driver call to connect two endpoints
failed', Operating System error 0 -- 'Socket connect
failed - errno 146 Connection refused'.
E. 2006/06/13 17:04:52. ERROR #13045 dSUB( ) -
seful/cm.c(3914)
Failed to connect to server 'westss' as user 'amerttp'.
See CT-Lib and/or server error messages for more
information.
I. 2006/06/13 17:04:52. Trying to connect to server
'westss' as user 'westrs_rssd_prim' .....
E. 2006/06/13 17:04:57. ERROR #1027 dSUB( ) -
seful/cm.c(3909)
Open Client Client-Library error: Error: 84083972,
Severity 5 -- 'ct_connect():
network packet layer: internal net library error: Net-
Lib protocol driver call to connect two endpoints
failed', Operating System error 0 -- 'Socket
connectfailed - errno 146 Connection refused'.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #13043 USER(westss_ra) - ul/
cmapp.c(888)
Failed to execute the 'USE westss_rssd' command on
server 'westss'. See CT-Lib and SQL Server error
messages for more information.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #1028 USER(westss_ra) -
ul/cmapp.c(888)
Message from server: Message: 911, State 2, Severity 11
-- 'Attempt to locate entry in sysdatabases for database
'westss_rssd' by name failed - no entry found under that
name. Make sure that name is entered properly.'.
I. 2006/06/13 17:05:56. Message from server: Message:
5701, State 1, Severity 10 -- 'Changed database context to
'master'.'.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #13045 USER(westss_ra) - seful/
cm.c(3318)
Failed to connect to server 'westss' as user
'westrs_rssd_prim'. See CT-Lib and/or server error
messages for more information.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #1028 USER(westss_ra) -
seful/cm.c(3318)
Message from server: Message: 911, State 2, Severity 11
-- 'Attempt to locate entry in sysdatabases for database
'westss_rssd' by name failed - no entry found under that
name. Make sure that name is entered properly.'.
I. 2006/06/13 17:05:56. Message from server: Message:
5701, State 1, Severity 10
-- 'Changed database context to 'master'.'.
E. 2006/06/13 17:05:56. ERROR #13043 dREC(dREC)--
ul/cmapp.c(888)
Failed to execute the 'USE westss_rssd' command on
server 'westss'. See CT-Lib and SQL Server error
messages for more information.
```

解释

当 Replication Server 正在运行时，控制 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 的 Adaptive Server 关闭并重新启动。由 Replication Server 控制的数据库的分配器 (DIST) 和稳定队列事务 (SQT) 线程已终止。对这些数据库进行的复制被终止，并且即使在 RSSD 再次可用后，复制也不会重新开始。

在 Replication Server 上运行 **admin who_is_down** 命令显示 DIST 和 SQT 线程均已关闭：

Spid	Name	State	Info
-----	-----	-----	-----
	DIST	Down	westernDS.westDB
	SQT	Down	105:1 westernDS.westDB

解决方法

1. 在 Replication Server 上，对每个数据库执行 **resume distributor** 以重新开始 SQT 和 DIST 线程。
2. 在每个数据库上运行 **admin who_is_down** 以检验 SQT 和 DIST 线程是否已启动。

错误 15020

无法找到复制定义。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
Error #15020: "'%s' doesn't exist."
```

解释

无法找到要为其创建预订的复制定义。

解决方法

- 检验是否已经为要复制的表的主版本创建了复制定义。
- 如果主 Replication Server 与复制 Replication Server 不同，请检验：
 - 已创建从主 Replication Server 到复制 Replication Server 的路由，或者
 - 复制定义已被复制。
- 检验已在复制 Replication Server 上输入了预订数据定义语言 (DDL) 命令。

错误 15040

与复制数据库的连接不存在。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
Error #15040: "This database '%s.%s' is not controlled by this site."
```

解释

没有创建从复制 Replication Server 到数据库的连接。

解决方法

在复制 Replication Server 上使用 **create connection** 命令以创建到复制数据库的连接。要创建到 Adaptive Server 复制数据库的连接，请使用 **rs_init**。

错误 15052

主数据库和复制数据库相同。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
Error #15052: "The replicate database '%s.%s' for
subscription '%s' is the same as the primary database
for the replication definition '%s'. This is not
allowed."
```

解释

不能创建复制数据库与主数据库相同的预订。

解决方法

1. 在不同的数据库上创建复制表。
2. 再次执行 **create subscription** 命令。

错误 28028

connect source 命令还未执行。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
Error #28028: "Connect source as user '%s' failed at PRS
'%s' for subscription '%s', for replication definition
'%RS_RSID' with replicate at '%RS_SITEID'."
```

解释

复制 Replication Server 无法在主 Replication Server 上执行 **connect source** 命令。

解决方法

预订恢复守护程序应当恢复预订。

错误 29024

Replication Server 找不到函数的匹配函数字符串。

症状

Replication Server 错误日志中报告的消息类似如下：

```
Jan 26 11:27:59.300 2006: Error: 29204, Line: 864, File:
'generic/dsi/fstrmap.c' - Cannot find a matching
function string for function 'stocks.rs_insert' and
function class 'rs_sqlserver_function_class'.
```

解释

当 Replication Server 找不到与函数匹配的函数字符串时，发生此错误。数据服务器接口 (DSI) 线程已挂起。

解决方法

1. 在函数字符串的主节点查询 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 以确定此处是否存在函数字符串。将此查询用于带有复制定义范围的字符串：

```
select name from rs_funcstrings, rs_functions,
      rs_classes, rs_objects
where rs_funcstrings.classid = rs_classes.classid
      and rs_funcstrings.funcid = rs_functions.funcid
      and classname = function_class_name
      and classtype = 'F'
      and rs_functions.objid = rs_objects.objid
      and rs_objects.objname = replication_definition
      and objtype = 'R' and funcname = function_name
```

如果主节点上不存在函数字符串，请继续执行第 2 步。

如果主节点上存在函数字符串，请转到第 3 步。

2. 如果主节点上不存在函数字符串，请在此处创建函数字符串。如果在字符串中省略 **output** 子句，Replication Server 将生成缺省的函数字符串。
3. 如果主节点上存在函数字符串，则此字符串尚未复制到复制节点上的 Replication Server。检验主节点上的 RSSD 是否正被复制到复制节点。如果主节点上的更改正被复制到复制节点，则您可能需要等待函数字符串到达，然后重新启动 DSI。
4. 对于 **rs_select** 和 **rs_select_with_lock**，必须具有其输入模板与 **select** 命令的 **where** 子句匹配的函数字符串。配合使用 **rs_systext** 扩展上述查询以检索函数字符串的输入模板。

如果收到错误的 DSI 正在与使用 **rs_sqlserver_function_class**、**rs_default_function_class** 或 **rs_db2_function_class** 以外的函数字符串类的服务器通信，则您可能仍然需要创建函数字符串。

另请参见

- 排除复制故障 (第 18 页)

错误 37022

需要创建预订的权限。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
Error #37022: "PRIMARY SUBSCRIBE permission is required to execute the subscription command."
```

解释

您没有创建预订的权限。您必须在主 Replication Server 上具有 **primary subscribe**、**create object** 或 **sa** 权限。

解决方法

使用 **grant** 命令更改权限。

错误 37023

需要创建对象的权限。

症状

Replication Server 错误日志中报告以下消息：

```
Error #37023: "CREATE OBJECT permission is required to execute command."
```

解释

您没有必需的权限。

解决方法

使用 **grant** 命令将权限更改为 **create object**。

Replication Server 信息性消息和警告消息

Replication Server 错误日志中报告信息性消息和警告消息。

系统表的高速缓存行被换出

高速缓存行被换出以容纳另一行。

症状

以下信息性消息多次出现在 Replication Server 错误日志中：

```
I. 2006/06/13 15:39:53. A cached row for system table 'rs_columns' was swapped out of the cache in order to accomodate another row.
```

解释

当高速缓存中没有可用空间用于特定 **Replication Server** 系统数据库 (RSSD) 系统表中的更多行时，系统表中最旧的行将从高速缓存中换出。

`sts_cachesize` 参数指定为单个 RSSD 系统表高速缓存的最大行数。

解决方法

增加 RSSD 的 `sts_cachesize` 参数的值。

正在检测数据库丢失

通常在执行 **rebuild queues** 命令后发生。此命令通常会在稳定设备故障后发出。

症状

仅当您发出 **rebuild queues** 命令而且数据丢失检测过程已完成之后，才检查 **Replication Server** 错误日志中的数据丢失检测消息。另外，仅在存在要复制的主事务时才执行数据丢失检测。**Replication Monitoring Services (RMS)** 心跳功能将主事务复制到目标数据服务器。您可以为连接激活心跳功能，以强制执行数据丢失检测。

注意： 有时，这些消息不出现在错误日志文件的末尾，因此您必须向前搜索日志以找到这些消息。如果重新启动 **Replication Server**，这些消息将再次出现。

```
I. 2006/06/13 15:48:32. Rebuild Queues: Starting
I. 2006/06/13 15:48:33. Disconnecting Replication Agent
for westss.westrs_rssd. Replication Agent will shutdown
I. 2006/06/13 15:48:33. Disconnecting Replication Agent
for westss.westrs_rssd to Rebuild
I. 2006/06/13 15:48:33. Resetting Replication Agent
starting log position for westss.westrs_rssd
I. 2006/06/13 15:48:33. Resetting Replication Agent
starting log position for westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:33. Shutting down distributor for
101.
I. 2006/06/13 15:48:33. A request to shutdown/suspend
the distributor for 101 has been received.
I. 2006/06/13 15:48:33. The distributor for
'westss.westrs_rssd' is shutting down
I. 2006/06/13 15:48:33. Shutting down distributor for
102.
I. 2006/06/13 15:48:33. A request to shutdown/suspend
the distributor for 102 has been received.
I. 2006/06/13 15:48:34. The distributor for
'westss.eastlp' is shutting down
I. 2006/06/13 15:48:34. Shutting down the DSI thread for
'westss.westrs_rssd'.
I. 2006/06/13 15:48:34. The DSI thread for database
'westss.westrs_rssd' is shutdown.
I. 2006/06/13 15:48:34. DSI: enabled loss detection for
'westss.westrs_rssd'.
I. 2006/06/13 15:48:34. Shutting down the DSI thread for
'westss.eastlp'.
```

常见错误消息

```
I. 2006/06/13 15:48:34. The DSI thread for database
'westss.eastlp' is shutdown.

I. 2006/06/13 15:48:34. DSI: enabled loss detection for
'westss.eastlp'.
I. 2006/06/13 15:48:34. Shutting down the DSI thread for
'westss.westlp'.
I. 2006/06/13 15:48:35. The DSI thread for database
'westss.westlp' is shutdown.
I. 2006/06/13 15:48:35. DSI: enabled loss detection for
'westss.westlp'.
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: deleting queue
103:0
I. 2006/06/13 15:48:35. SQM stopping: 103:0
westss.westlp
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: done rebuilding
queue 103:0. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: deleting queue
102:1
I. 2006/06/13 15:48:35. SQM stopping: 102:1
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:35. SQM starting: 103:0
westss.westlp
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: done rebuilding
queue 102:1. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:35. Rebuild queues: deleting queue
102:0
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM stopping: 102:0
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM starting: 102:1
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: done rebuilding
queue 102:0. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: deleting queue
101:1
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM stopping: 101:1
westss.westrs_rssd
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM starting: 102:0
westss.eastlp
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: done rebuilding
queue 101:1. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:36. Rebuild queues: deleting queue
101:0
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM stopping: 101:0
westss.westrs_rssd
I. 2006/06/13 15:48:36. SQM starting: 101:1
westss.westrs_rssd
I. 2006/06/13 15:48:37. Rebuild queues: done rebuilding
queue 101:0. Restarting.
I. 2006/06/13 15:48:37. SQM starting: 101:0
westss.westrs_rssd
I. 2006/06/13 15:48:37. Starting DIST for 101:1.
I. 2006/06/13 15:48:37. Starting DIST for 102:1.
I. 2006/06/13 15:48:37. DIST for 'westss.westrs_rssd'
is Starting
I. 2006/06/13 15:48:37. DIST for 'westss.pdb' is
```

```
Starting
I. 2006/06/13 15:48:37. Starting the DSI thread for
'westss.westrs_rssd'.
I. 2006/06/13 15:48:38. Starting the DSI thread for
'westss.westlp'.
I. 2006/06/13 15:48:38. The DSI thread for database
'westss.westrs_rssd' is started.
I. 2006/06/13 15:48:39. Starting the DSI thread for
'westss.eastlp'.
I. 2006/06/13 15:48:40. The DSI thread for database
'westss.eastlp' is started.
I. 2006/06/13 15:48:41. The DSI thread for database
'westss.eastlp' is started.
I. 2006/06/13 15:48:41. Rebuild Queues: Complete
I. 2006/06/13 15:48:44. DSI: detecting loss for database
'westss.eastlp' from origin 'westss.westlp' date =
'Jun 13 2006 2:36:49:783PM', qid=0000000000001d
240000054b00090000054b0007000097df00f0d41700000000000
0001.
```

解释

Replication Server 检测主 Replication Server 或数据库的丢失情况。来自主 Replication Server 或数据库的用户事务不再被接受。如果复制系统具有多个 Replication Server，则检测到的数据丢失可能是数据服务器接口 (DSI) 丢失或 Replication Server 接口 (RSI) 丢失。如果复制系统仅有一个 Replication Server，则检测到的数据丢失是 DSI 丢失。DSI 丢失意味着数据未从 Replication Server 复制到复制数据库。RSI 丢失意味着数据未从一个 Replication Server 复制到另一个 Replication Server。

解决方法

有关更正数据丢失的信息，请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

要防止数据丢失，请使用 DSI 或 RSI 保存间隔创建备份策略，备份策略的日志要足够大，以便可以保存所有消息。

DSI 检测到 rs_update_lastcommit 未标记为已复制

rs_update_last commit 存储过程未标记为要复制。

症状

热备份数据库断开连接，并且 Replication Server 错误日志中报告以下错误：

```
I. 2006/06/13 15:39:53. DSI for %RS_SITEID detected that
stored procedure rs_update_lastcommit is not marked as
replicated. Please execute sp_setreplicate and resume
connection
```

```
When active DSI comes up in presence of the Warm Standby
it checks whether rs_update_lastcommit stored procedure
is marked as replicated. This DSI detected a problem
with replication status of this stored procedure.
Please, correct the problem and resume connection
```

解释

此错误发生于热备用安装期间。您使用 `isql` 执行了 `create connection` 命令，并且未将 `rs_update_lastcommit` 标记为已复制。

解决方法

1. 通过使用 `sp_setreproc` 进行标记，设置 `rs_update_lastcommit` 的复制状态。
2. 恢复连接。

您可以使用 `rs_init` 创建到热备份数据库的连接，而不使用 `create connection` 命令。在您使用 `rs_init` 设置热备份时不会出现此消息。

当您使用 `rs_init` 设置活动和备份数据库时，`rs_update_lastcommit` 存储过程自动被标记为用于复制。

稳定存储使用率超过 75%

Replication Server 上所有队列的大小总和已超过设定的阈值。

症状

以下消息显示在 Replication Server 错误日志中：

```
W. 2006/06/13 18:41:12. WARNING #6089 SQM(129:0
TTTdss.eanp) - qm/sqmsp.c(1317) WARNING: Stable Storage
Use is Above 75 percent
```

解释

对于稳定设备，Replication Server 具有两个缺省阈值（75% 和 90%）。每当超过这两个阈值时都会发出警告消息。

解决方法

当超过 75% 和 90% 阈值时：

1. 检验复制数据库是否正在运行。
2. 如果所有其它组件正常运行，并且进站队列正在增长，请关闭相应的 Adaptive Server 并检查打开的事务。
3. 如果出站队列正在增长，请检查 DSI 保存间隔和低块使用率。

Connector 错误消息

错误和跟踪消息显示在 Replication Server 错误日志中以及（如果设置了 `logfile_path` 跟踪选项）连接器日志中。

连接器版本不兼容

连接器和 Replication Server 是使用不同 Canonical Interface (CI) 版本生成的。

症状

Replication Server 错误日志中出现的跟踪消息类似如下：

```
T. 2010/04/29 16:32:54. (17): Version [3.1] of Connector
[ora.oci], is incompatible with CI version [3.2].
```

解释

当连接器所基于的 Canonical Interface (CI) 规格不同于 Replication Server 所基于的规格时，会发生此跟踪。在上述消息中，Oracle 连接器仅与 CI 3.1 版兼容，而 Replication Server 需要 CI 3.2 版。

解决方法

请确保连接器和 CI 具有相同的版本。可能需要升级连接器以便与 Replication Server 使用的 CI 版本匹配。可以通过在 libsybeconn.dll (Windows) 或 libsybeconn.so (UNIX) 中检查版本字符串来查找 CI (也称为 RCI)，例如：

```
strings libsybeconn.dll | grep Express
```

```
Sybase ExpressConnect-Library/15.5/P/RCI 3.2/
NT (IX86)/Windows 2003/1/DEBUG/Thu Apr 29 08:40:08 2010
```

没有为未许可功能生成连接器的权限

连接器功能的有效许可证不可用。

症状

Replication Server 错误日志中报告的消息类似如下：

```
T. 2010/04/29 16:32:54. (17): No permission to produce
connector for unlicensed feature [REP_EC_ORA].
```

解释

在连接器功能没有有效的 SySAM 许可证时，会发生此错误。

解决方法

购买所需的连接器功能，如 ExpressConnect for Oracle。安装功能产品，并确保许可证已正确更新。

无法从工厂生成连接器

正要装载的工厂库丢失或其名称已更改。

症状

Replication Server 错误日志中报告的消息类似如下：

常见错误消息

```
T. 2010/04/29 16:32:54. (17): Failed to produce  
Connector from factory using library [libsybora.dll].
```

解释

上述消息指示 libsybora.dll 工厂无法生成 Oracle 连接器 libsyboraoci.dll。

解决方法

确保连接器库可在 PATH (Windows) 或 LD_LIBRARY_PATH (UNIX) 所定义的目录中找到。

装载连接器工厂失败

正要装载的工厂库丢失或其名称已更改。

症状

Replication Server 错误日志中写入的消息类似如下：

```
T. 2010/02/04 10:32:08. (22): Loading of Connector  
factory library [libsybora.dll] failed. Error=[126].
```

解释

在 UNIX 上，消息详述错误。

在 Microsoft Windows 上，错误信息在 Microsoft Developer Network (MSDN) 网站上给出。若要在 MSDN 网站上搜索错误说明：

1. 转到 <http://msdn.microsoft.com>，搜索“system error codes”（系统错误代码）。
2. 要在“System Error Codes”（系统错误代码）页上搜索错误代码说明。

解决方法

确保连接器库可在 PATH (Windows) 或 LD_LIBRARY_PATH (UNIX) 所定义的目录中找到。

RepAgent 错误消息

RepAgent 错误消息记录在 Adaptive Server 错误日志中。

错误 9202

不允许嵌套的存储过程。

症状

Adaptive Server 错误日志中报告以下错误消息：

```
00:00000:00011:2006/06/13 16:26:05.12 server  
Error: 9202, Severity: 20, State: 0  
00:00000:00011:2006/06/13 16:26:05.12 server  
RepAgent(5): Nested replicated stored procedure  
detected. Transaction log may be corrupt. Please contact
```

```
SYBASE Technical Support. (current marker = 1372, 12)
00:00000:00011:2006/06/13 16:26:05.12 server Rep Agent
Thread for database 'pdb' (dbid = 5) terminated
abnormally with error. (major 92, minor 2)
```

解释

嵌套的存储过程被从另一存储过程中调用。调用嵌套存储过程的存储过程被称为外部存储过程。

当具有嵌套存储过程的存储过程使用 **sp_setrepproc** 被标记用于复制时：

- RepAgent 关闭。
- RepAgent 仅向 Replication Server 转发对外层存储过程的调用。
- Adaptive Server 错误日志中报告一条错误消息。

解决方法

不要使用嵌套的复制存储过程。而是：

1. 跳过嵌套的存储过程事务。

a. 查找辅助截断点的页：

```
dbcc gettrunc
```

b. 通过执行以下命令来查找嵌套存储过程事务后面的有效页：

```
dbcc traceon(3604)
dbcc pagelinkage(dbid, pageid, 0,2,0,1)
```

其中 *pageid* 是通过执行步骤 a 中的 **dbcc gettrunc** 收到的页的 ID。

c. 在嵌套存储过程事务后面的有效页上设置新的辅助截断点：

```
dbcc settrunc ('ltm', 'pageid', pageid)
```

其中 *pageid* 是在步骤 a 中使用 **dbcc pagelinkage** 检索到的当前页后面的页的 ID。

d. 重置定位符：

```
rs_zeroltm
```

2. 仅重新应用嵌套的存储过程事务。

3. 重新启动 RepAgent。

注意： 此过程也会造成数据丢失，因为手动将辅助截断点设置到日志中后面的页面跳过已跳过页上的任何 **begin transaction** 语句。这些事务不会复制。

错误 9210

遇到了网络问题。

症状

Adaptive Server 错误日志中报告以下消息：

```
2006/09/07 09:41:26.34 RepAgent (10) Error: 9210,
Severity: EX_CMDFATAL, State: 1
Fatal error from CT-Lib.
```

```
Open Client Client-Library error: Error: 84083974,  
Severity: 5 -- ct_results(): unable to get layer message  
string: unable to get origin message string: Net-Library  
operation terminated due to disconnect.
```

解释

当存在网络问题时（例如，当 RepAgent 无法初始化 Client-Library 连接，或 Replication Server 返回意外错误时），您会看到这些消息。网络问题也可能导致 RepAgent 错误 9212（它由 CT-Lib 错误导致）。

解决方法

修复网络问题并重新启动 RepAgent。修复网络问题之后，在 Replication Server 上执行 **admin who_is_down**。您会看到 REP AGENT USER 线程关闭。

在 Replication Monitoring Services (RMS) 中，Replication Server 显示为“可疑”状态（黄色），而 RepAgent 显示为“正常”状态（绿色）。

错误 9215 (ASE 624)

数据库日志被截断。

症状

以下消息显示在 Adaptive Server 错误日志中：

```
2006/10/17 11:57:19.34 RepAgent (10) Error: 9215,  
Severity: EX_USER, State: 1  
The Secondary Truncation Point is not valid. Please make  
sure that the Secondary Truncation Point is valid, and  
then restart the Rep Agent Thread for this database.
```

解释

此错误在日志被截断的位置超过辅助截断点，且 RepAgent 尝试重新连接到数据库时发生。RepAgent 从 Replication Server 中请求日志页码，然后访问数据库中的该页。因为日志已截断，所以 RepAgent 不会启动。

因为请求的 RID 大于页面上最后的 RID，所以使用行标识符 (RID) 从页面中检索行的尝试失败。例如，截断日志仅释放那些 RepAgent 已发送到 Replication Server 且经过确认的日志页。

解决方法

因为您截断了日志，所以必须如下所示，在 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 中的 rs_locator 表中重设有关数据库日志的信息。

1. 在 RSSD 中，执行：

```
> rs_zeroltm primss, primdb  
> go
```

2. 在主数据库中，重新激活辅助截断点：

```
> dbcc settrunc(ltm, valid)
> go
```

3. 重新启动 RepAgent。

通过比较 **dbcc gettrunc** 的输出与 `rs_locator` 表属性定位器的内容，检查打开的事务。截断事务日志可能已导致孤立的事务。在传送事务的 **begin** 语句时，如果 **commit** 或 **rollback** 语句在截断日志时被意外删除，则会发生孤立的事务。

路由问题

在创建、变更或删除路由时会发生路由问题。

若要排除问题，请获取并分析 **Replication Server** 错误日志中的信息，或者执行 **rs_helproute** 存储过程；也可能这两项任务都需要完成。

另请参见

- 故障排除概述（第 3 页）

路由

路由是从源 **Replication Server** 到目标 **Replication Server** 的单向消息流。路由在 **Replication Server** 之间传送数据修改命令（包括用于 **Replication Server** 系统数据库 (RSSD) 的命令）和复制函数或存储过程。

路由有两种类型：直接和间接。直接路由将消息从源 **Replication Server** 直接发送到目标 **Replication Server**，不经过中间 **Replication Server**。间接路由通过一个或多个中间 **Replication Server** 发送消息。

rs_marker 存储过程包含完整的 **create route**、**alter route** 或 **drop route** 命令。下面给出了创建、变更和删除路由的一般过程：

- 源 **Replication Server** 会针对其 RSSD 执行 **rs_marker**。
- RSSD 的 RepAgent 会接管存储过程的执行，然后，将它转发到源 **Replication Server**。
- 源 **Replication Server** 将存储过程的执行添加到其入站队列中，然后，将它转发到目标 **Replication Server**。目标 **Replication Server** 的标识由存储过程中的参数提供。
- 目标 **Replication Server** 处理存储过程的执行，这样就会实现对主 **Replication Server** RSSD **rs_routes**、**rs_subscriptions**、**rs_rules** 和 **rs_locator** 系统表的预订。

create route 过程

create route 命令指定用于当前 **Replication Server** 到远程 **Replication Server** 的连接的路由。

在创建路由时：

- 源 **Replication Server** 连接到目标 **Replication Server**。源 **Replication Server** 需要用正确的用户名和口令才能连接目标 **Replication Server**。
- 源 **Replication Server** 向目标 **Replication Server** 发送创建路由的消息。

- 目标 Replication Server 收到该消息，然后开始创建源 Replication Server 系统表预订。
- 创建系统表预订后，该过程就完成了。

drop route 过程

drop route 命令关闭到另一个 Replication Server 的路由。

缺省情况下，在删除路由之前，源 Replication Server 会等待目标 Replication Server 清除完路由中的目标 Replication Server 部分。使用 **with nowait** 选项能让源 Replication Server 在不通知目标 Replication Server 的情况下删除路由。但是，在目标 Replication Server 再次变得可用时，您必须手动清除目标 Replication Server。

警告! 只有在目标暂时无法恢复而且您不等目标 Replication Server 变得可用就必须删除路由时，才需要使用 **with nowait** 选项。

当使用缺省设置删除路由时：

- 源 Replication Server 会删除目标 Replication Server 创建的所有系统表预订。
- 源 Replication Server 会向目标 Replication Server 发送删除路由由协议消息。
- 当该消息发送到目标 Replication Server（如果是间接路由，则发送到下一个节点）后，源 Replication Server 会通过从它的 `rs_routes` 系统表中删除路由条目（如果是直接路由，则删除出站队列）来删除路由。
- 目标 Replication Server 会收到删除路由消息，然后，通过从自己的 `rs_locator` 系统表中删除源 Replication Server 的定位符来清除路由中的目标 Replication Server 部分。

当使用 **with nowait** 选项删除路由时：

- 源 Replication Server 会删除目标 Replication Server 创建的所有系统表预订。
- 源 Replication Server 通过从它的 `rs_routes` 系统表中删除路由条目（如果是直接路由，则删除出站队列）来删除路由。

清除目标 Replication Server

在运行带有 **with nowait** 选项的 **drop route** 后，手动清除路由的目标服务器一端。

1. 验证来自源 Replication Server 的所有消息是否都经由数据服务器接口 (DSI) 队列传送。
2. 从 `rs_subscriptions` 系统表中删除在创建路由时由该节点输入的所有系统表预订。
3. 从 `rs_rules` 系统表中删除这些预订的行。
4. 从 `rs_subscriptions` 和 `rs_rules` 系统表中清除用户预订条目。
5. 对每个系统表执行：

```
delete from system_table
  where prsid = sourceRS_siteid
```

其中：

- *system_table* 是系统表 (*rs_subscriptions* 或 *rs_rules*) 的名称。
- *sourceRS_siteid* 是源 Replication Server 的节点 ID。

有关 **delete** 命令的详细信息，请参见《Adaptive Server 参考手册：命令》。

6. 从 *rs_routes* 系统表中删除该路由的条目。
7. 从 *rs_locator* 系统表中删除源 Replication Server 的条目。

rs_helproute

rs_helproute 存储过程显示路由的当前状态以及它当前处理的预订。在创建、变更或删除路由的过程中，路由会经历多种不同的状态。

在源 Replication Server 或目标 Replication Server 上执行 **rs_helproute**：

```
rs_helproute [replication_server]
```

其中 *replication_server* 是可选参数，指示 Replication Server 的名称。如果您输入此参数，则会为以指定的 Replication Server 作为源和目标的路由提供信息。如果不输入，则会为所有以当前 Replication Server 作为源和目标的路由提供信息。

对于每个路由，**rs_helproute** 都返回：

- 路由状态
从“状态”中可以判断路由协议的状态。源 Replication Server 上与目标 Replication Server 上的路由状态是不同的。分析源和目标 Replication Server 上的路由状态，以判断出问题出在哪里。
- 当前正在处理的一系列系统表预订
系统表预订的实现不完整或取消实现均属于最常见的问题。
因为创建、变更和删除路由涉及到处理系统表预订，所以，**rs_helproute** 返回的列表有助于您确定哪些预订会阻止您继续执行过程中的下一步。
如果您在创建路由，该列表会包含正在创建的系统表预订。如果您在删除路由，该列表会包含正在删除的系统表预订。
如果没有为路由列出系统表预订，则说明系统表预订没有问题。

请参见《Replication Server 参考手册》。

创建路由时出现的问题

描述在创建路由时可能发生的问题。

常见问题

列出并提供在 `create route` 命令失败时可能发生的常见问题的解决方法。

表 5. 创建路由时的常见问题

问题	推荐操作
目标 Replication Server 的接口文件中没有源 Replication Server 的条目。	将此名称添加到 <code>interfaces</code> 文件中。
无法创建刚删除的路由。	等到目标 Replication Server 清除了它到源 Replication Server 的路由后，目标 Replication Server 就可以接受新路由了。您可能需要从源 Replication Server 恢复此路由，因为在此路由被目标 Replication Server 拒绝连接后，源 Replication Server 可能已将此路由挂起。
无法创建间接路由；位于中间节点的日志中报告 <code>route is needed to reach the destination</code> （需要路由才能到达目标）。	使用带有 <code>with nowait</code> 子句的 <code>drop route</code> 删除从源到目标的路由。接着，创建从中间节点到目标节点的路由。然后，使用带有 <code>set next site</code> 的 <code>create route</code> 创建从源到目标的间接路由。

源 Replication Server 的错误日志中的消息

列出并提供源 Replication Server 错误日志中的错误消息的解决方法。

表 6. 源 Replication Server 上的消息

消息	解释	推荐操作
<p><code>RSI destination name:Login incorrect</code></p> <p><code>RSI destination name:Trying to connect</code></p>	源 Replication Server 尝试用 <code>create route</code> 命令提供的用户名和口令连接目标 Replication Server，但目标 Replication Server 无法识别该用户名和口令。	<p>1.执行以下任务之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用 <code>createuser</code> 或 <code>alter user</code> 在目标 Replication Server 上创建或变更该用户名和口令。 使用带有 <code>set username</code> 的 <code>alter route</code> 变更该路由的用户名和口令。 使用带有 <code>with nowait</code> 的 <code>drop route</code> 删除该路由。然后，重新创建路由。 <p>2.使用 <code>resume route</code> 在源 Replication Server 上恢复该路由。</p>

消息	解释	推荐操作
cm:Could not find interfaces entry for destination name	在 interfaces 文件中没有找到目标 Replication Server 名称。	执行以下任务之一： <ul style="list-style-type: none"> 在 interfaces 文件中添加 Replication Server 名称，或者 如果您本来不想创建到该目标的路由，请使用带有 with nowait 的 drop route 命令删除该路由。

源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出

描述当创建路由时在源 Replication Server 上执行 **rs_helproute** 时的输出。

表 7. 源服务器上的 rs_helproute 输出

消息	解释	推荐操作
Route is being created. Source RS has not yet attempted to send the protocol message to the destination RS.	源 Replication Server 无法对其 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行 rs_marker 存储过程。	重新启动 Replication Server。如果重新启动不能修复路由，请检查错误日志中的 RSSD 消息及任何相关的消息。错误日志中可能会有一条消息指出 RSSD 有一些问题。
Route is being created. Either (1) RS is waiting for a route protocol message from the RSSD Replication Agent or (2) the RSSD Replication Agent inbound queue is not being processed.	一条消息可能滞留在 RSSD 日志与 Replication Server 进站队列之间。发送路由的 Replication Server 执行了存储过程，但 RSSD Replication Agent 无法将该存储过程转发到 Replication Server。	检查 RSSD Replication Agent 在向 Replication Server 发送消息时是否遇到了问题。如果没问题，则重新启动 RSSD Replication Agent。
	一条消息可能滞留在 Replication Server 的进站与出站队列之间。	检查 Replication Server 进站队列是否已满，或者 RSSD 的分发器是否没有运行。如果不存在上述任何问题，则重新启动 RSSD Replication Agent。
Route is being created. Create route protocol message is waiting to be delivered to the destination.	发送路由的 Replication Server 没有处理其出站队列。	如果出现以下情况，则恢复路由： <ul style="list-style-type: none"> Replication Server 接口 (RSI) 在连接到目标 Replication Server 时遇到了问题。 路由已被挂起。 验证是否： <ul style="list-style-type: none"> 目标 Replication Server 已启动。 目标 Replication Server 的 RSI 在源 Replication Server 上运行。

消息	解释	推荐操作
Route is being created. Destination has not yet finished creating system table subscriptions.	目标 Replication Server 仍在创建对系统表的预订。	<p>确保目标 Replication Server 正在运行。如果出现以下情况，则恢复路由：</p> <ul style="list-style-type: none"> RSI 在连接到目标 Replication Server 时遇到问题。 源无法向目标发送消息。 系统因出现错误而挂起路由，或者，用户显式挂起路由。 <p>检查仍需创建的系统表预订的列表。</p>

目标服务器上的 rs_helproute 输出

描述当创建路由时在目标 Replication Server 上执行 rs_helproute 时的输出。

表 8. 目标服务器上的 rs_helproute 输出

消息	解释	推荐操作
This site received the create route protocol message from the source RS and is in the process of creating system table subscriptions.	目标 Replication Server 正在完成其系统表预订。	<p>检查仍需创建的系统表预订的列表。如果目标 Replication Server 在此状态下挂起，则可能是系统表预订有问题。</p>

排除变更路由时出现的问题

修复使用 alter route 命令时遇到的问题。

1. 执行 alter route 之前，停顿复制系统。
请参见《Replication Server 管理指南第一卷》。
2. 如果要直接路由更改为间接路由，或者如果要更改间接路由中的中间节点，那么可以创建从新的中间节点到目标节点的路由。
3. 在目标 Replication Server 上执行 rs_helproute 以确定 alter route 命令是否成功。
确保输出反映了所做的路由更改。如果路由更改不成功，请按照《Replication Server 故障排除指南》的“路由问题”的“创建路由时出现的问题”的“源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出”中的故障排除步骤操作。

另请参见

- 源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出（第 61 页）

删除路由时出现的问题

描述在删除路由时可能发生的问题。

源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出

描述当删除路由时在源 Replication Server 上执行 `rs_helproute` 时的输出。

`drop route` 和 `drop route with nowait` 命令的 `rs_helproute` 输出相同，唯一不同之处是对于 `drop route with nowait`，状态开头为：

```
Route is being dropped with nowait. ...
```

而不是：

```
Route is being dropped. ...
```

表 9. 源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出

消息	解释	推荐操作
Route is being dropped. System table subscriptions are being dropped.	目标 Replication Server 正在尝试删除系统表预订。	检查仍需删除的系统表预订的列表。
Route is being dropped. Waiting for the system table subscriptions to be dropped.	在删除预订之前，系统一直处于这种状态。	Replication Server 不应该长期处于这种状态。如果 Replication Server 长期处于这种状态，则说明可能出现了预订问题。
Route is being dropped. Source RS has not yet attempted to send the drop route protocol message to the destination RS.	发送路由的 Replication Server 无法对其 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行 <code>rs_marker</code> 存储过程。	重新启动 Replication Server。检查错误日志中的 RSSD 消息及任何相关消息。错误日志中可能会有一条消息指出 RSSD 有一些问题。
Route is being dropped. Drop route protocol message should be either in RSSD Replication Agent queue or in the inbound queue.	一条消息可能滞留在 RSSD 日志与 Replication Server 进站队列之间。发送路由的 Replication Server 执行了存储过程，但 RSSD Replication Agent 无法将该存储过程转发到 Replication Server。	检查 RSSD Replication Agent 在向 Replication Server 发送消息时是否遇到了问题。如果没问题，则重新启动 RSSD Replication Agent。
	一条消息可能滞留在 Replication Server 的进站与出站队列之间。	检查 Replication Server 进站队列是否已满，或者 RSSD 的分发器是否没有运行。如果不存在上述任何問題，则重新启动 RSSD Replication Agent。

消息	解释	推荐操作
Route is being dropped. Drop route protocol message is waiting to be delivered to the destination.	发送路由的 Replication Server 没有处理其出站队列。	检查目标 Replication Server 是否在运行。如果 Replication Server 接口 (RSI) 无法连接到目标 Replication Server, 则可能需要恢复路由。

另请参见

- Replication Server 接口问题 (第 85 页)

目标服务器上的 **rs_helproute** 输出

描述当删除路由时在目标 Replication Server 上执行 **rs_helproute** 时的输出。

表 10. 目标服务器上的 **rs_helproute** 输出

消息	解释	推荐操作
Route is being dropped.	源 Replication Server 正在删除路由。目标 Replication Server 在路由被删除时不是很活跃。只有在源 Replication Server 上才能看到所有的状态变化。	查看源 Replication Server 上的 rs_helproute 输出。

预订问题

当预订实现或取消实现失败时，会发生预订问题。

复制过程首先执行预订实现，此过程将数据首先复制到目标数据库中。当不再需要复制到目标数据库的预订时，可在目标数据库中取消实现预订。取消实现就是从目标数据库中删除数据的过程。

注意：如果正在使用 **Replication Agent**，则您的预订实现过程可能会与此处描述的过程不同。有关 **Replication Agent** 特定的预订实现过程，请参见您的 **Replication Agent** 文档。

预订问题的症状很容易判定，这些症状包括：

- 实现失败 - 目标数据库中预订的复制表中没有数据；主 **Replication Server** 和复制 **Replication Server** 中的预订状态无效或实现所用的时间过长。
- 取消实现失败 - 目标数据库中预订的复制表中仍有数据；主 **Replication Server** 和复制 **Replication Server** 中的预订状态无效或取消实现所用的时间过长。

通常，执行实现或取消实现的人监控着操作并会报告发生的任何问题。

有些预订问题的症状在 **Replication Server** 错误日志中以错误消息的形式报告。您可能还需要使用诊断工具来确定预订问题的症状。

如果预订问题导致复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 线程异常终止，请使用 **resume connection** 命令重新启动该线程。

另请参见

- **DSI 关闭或挂起时的错误** (第 98 页)
- **排除实现故障** (第 16 页)
- **排除取消实现故障** (第 17 页)

实现过程

实现创建并激活预订，而且将数据从主数据库复制到复制数据库。

如果发布预订是以原子、非原子或增量方式实现的，则一次只处理一个项目预订。如果发布预订是使用批量实现或无实现方法实现的，则所有项目预订一起处理。

当您正在实现新预订时，如果同一个复制定义和复制数据库还有其它正在实现或正在取消实现的预订，则新预订将被指派为“待执行”状态 (`rs_subscriptions` 中的 `recovering` 列设置为 2)。如果执行 **check subscription**，则复制 **Replication Server** 上的预订的返回状态为“待执行”，而主 **Replication Server** 上的预订的返回状态为“无效”。

如果主 **Replication Server** 系统数据库 (RSSD) 不可用或发生了其它问题，则 `rs_subscriptions` 中的 `recovering` 列设置为 1，表示预订需要恢复。

具有待执行状态的预订按照输入的顺序一次处理一个。`rs_subscriptions` 表中的 `request_date` 列指示输入预订请求的时间。

原子实现

原子实现是缺省实现方法，需使用 **create subscription** 命令的缺省版本来调用。

如果同一个复制定义和复制数据库没有其它预订，则在主 **Replication Server** 上定义此预订。如果主 **Replication Server** 不可用或发生了其它问题，则 `rs_subscriptions` 系统表中的 `recovering` 列设置为 1，表示预订需要恢复。

定义阶段完成后，复制 **Replication Server** 将为预订建立实现队列。使用 **admin who, sqm** 监控此活动。

Replication Server 执行 **rs_select_with_lock** 函数来从主节点选择预订行。建立实现队列后，复制 **Replication Server** 将向主 **Replication Server** 发送激活请求。该请求通过 **rs_marker** 系统函数传递给主数据库。主 **Replication Server** 收到激活请求后，此预订被标记为有效。如果该请求之后的所有更新均与此预订相匹配，则它们将被发送到复制数据库。

主 **Replication Server** 将激活请求发回到复制 **Replication Server**；在复制 **Replication Server** 上，激活请求将被插入到复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 队列中。DSI 队列处理此请求时，预订状态变为“活动的”。

DSI 线程还针对该节点从其常规出站队列切换到实现队列。**admin who, dsi** 命令指示 DSI 线程正在处理哪个队列。实现队列将应用于复制数据库。处理完实现队列后，该预订将被标记为有效，这样实现就完成了。

如果复制 **Replication Server** 的稳定队列段已用完，请执行以下操作：

1. 向复制 **Replication Server** 中添加新的分区。
2. 如果没有可用的分区，请在不清除预订的情况下删除预订。
3. 使用非基本实现。

注意：若要估计预订所需的空間，請參見《**Replication Server** 设计指南》。

如果复制数据库日志无法在单个事务中保存预订的所有数据，请执行以下操作：

1. 在不清除预订的情况下删除预订。
2. 使用基本实现的增量版本。

非原子实现

在复制 **Replication Server** 上执行带有 **without holdlock** 选项的 **create subscription** 命令可使用非基本实现方法创建预订。预订保存在复制 **Replication Server** 系统数据库 (RSSD) 中。如果对同一个复制定义和复制数据库没有其它预订请求，则会在主 **Replication Server** 上定义预订。

定义阶段完成后，复制 Replication Server 将向主 Replication Server 发送激活请求。复制 Replication Server 立即开始为该预订建立实现队列。实现队列建成后，预订状态将变为“Qcomplete”。复制 Replication Server 通过主数据库向主 Replication Server 发送验证请求。使用 **admin who** 监控此队列。

激活请求到达主 Replication Server 后，预订状态将变为“活动的”。该请求之后的所有更新都将被发送给此预订。

主 Replication Server 将激活请求返回到复制 Replication Server。复制 Replication Server 上的数据服务器接口 (DSI) 收到请求后，预订状态将变为“活动的”，实现队列中的事务将被应用到复制数据库。如果尚未建立实现队列，则 **check subscription** 返回的状态为“活动的但不是 Qcomplete”。如果已建立了实现队列，则状态为“Qcomplete 并且是活动的”。DSI 线程将从指向该节点的常规出站队列切换到实现队列。**admin who, dsi** 显示 DSI 线程正在处理哪个队列。

实现队列的内容应用到复制数据库后，预订状态将变为“已实现”。

当复制 Replication Server 从实现队列应用插入时，验证请求正在通过 RepAgent 从主数据库日志移到主 Replication Server。

验证请求到达主 Replication Server 后，主 Replication Server 上的预订状态将变为“有效”，同时此请求将被转发给复制 Replication Server。应用了实现队列并且验证请求到达 DSI 队列的开头后，复制 Replication Server 上的预订状态将变为“有效”。

警告! 从 DSI 线程开始应用实现队列到预订在复制 Replication Server 上得到验证这段时间内，复制数据库上的预订数据可能会不一致。这是因为从主数据库中选择预订数据时未使用 holdlock。不过，一旦预订状态变为“有效”，复制数据就会和主数据一致。

批量实现

批量实现包括在数据库之间手动传送预订数据。如果一个预订太大无法通过网络复制，请使用此方法。

使用 **define subscription** 向主 Replication Server 和复制 Replication Server 的 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 中添加预订。

定义完预订后，可使用 **activate subscription** 将复制 Replication Server 上的预订状态设置为“正在激活”并向主 Replication Server 发送激活请求。

主 Replication Server 收到激活请求后，它将预订状态更改为“活动的”，将激活请求返回到复制 Replication Server，并开始向复制 Replication Server 发送对预订的更新。复制 Replication Server 收到激活请求后，它将把复制 Replication Server 上的预订状态更改为“活动的”。

如果为 **activate subscription** 命令指定了 **with suspension**，则在复制 Replication Server 上收到激活请求后，数据服务器接口 (DSI) 线程将被挂起。此阶段将装载复制数据库。请参见《Replication Server 参考手册》。装载完成后，请执行 **resume connection** 命令以继续从 DSI 应用事务。

激活预订后，使用 **validate subscription** 验证复制数据服务器上的数据是否与复制 Replication Server 上的主数据一致并完成批量实现。预订状态变为“正在验证”。复制 Replication Server 将验证请求转发给主 Replication Server。

主 Replication Server 收到验证请求后，它将主节点上的状态更改为“有效”，并将验证请求返回给复制 Replication Server。复制 Replication Server 收到验证请求后，两个节点上的预订状态均变为“有效”，这样批量实现就完成了。

取消实现过程

取消实现可以从复制数据库中删除预订，也可以从复制数据库中删除数据（可选）。它还可以从主节点和复制节点的 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 中删除预订信息。

在复制 Replication Server 上执行 **drop subscription** 时，复制 Replication Server 上的 `rs_subscriptions` 表中的预订状态会变为“正在取消实现”。如果同一个复制定义和复制数据库还有其它实现或取消实现预订，则 `rs_subscriptions` 表中的 `recovering` 列被设置为 2，表示取消实现请求处于待执行状态。**check subscription** 命令表示预订在复制 Replication Server 上处于“正在取消实现”或“待执行”状态。

预订创建请求和预订删除请求是按输入的顺序处理的，每次只处理一个。`rs_subscriptions` 中的 `request_date` 列存储着输入请求的时间。

有两种方法可以取消实现预订：

- **with purge** - 从复制数据库中删除预订数据。
- **without purge** 或批量 - 不从复制数据库中删除预订数据。

这两种方法都要经过下面两个阶段：

- 取消实现 - 停止向复制数据库发送对预订的更新，并且可以从复制数据库中删除预订数据。
- 删除 - 从主 Replication Server 和复制 Replication Server 的系统表中删除预订。

with purge 取消实现

通过使用 **drop subscription** 命令的 **with purge** 选项，可以调用 **dematerialize with purge** 方法。复制 Replication Server 上的预订状态将被设置为“正在取消实现”，同时会向主 Replication Server 转发一个删除请求。

主 Replication Server 收到删除请求后，它将停止向复制 Replication Server 发送对预订的更新。主 Replication Server 上的预订状态将变为“正在取消实现”，同时会向复制 Replication Server 返回一个删除请求。

复制 Replication Server 收到删除请求后，它将创建一个取消实现队列，并将启动一个取消实现线程来填充该队列。此取消实现线程将从复制数据库中选择预订数据，并将在每一个不属于任何其它活动预订的行的取消实现队列中，放置一个行删除操作。

当此取消实现线程向取消实现队列中写入时，数据服务器接口 (DSI) 线程切换到取消实现队列并开始对复制数据库应用删除。

如果取消实现线程遇到错误，则整个取消实现过程将重新启动并且相同的错误可能会重复发生。为避免发生此问题，请挂起与复制数据库的连接。然后，使用 **skip transaction** 选项恢复连接。这将恢复与队列中第二个事务的连接。第一个事务被写入到例外日志中。

取消实现完成后，复制 Replication Server 上的预订状态将变为“正在删除”。复制 Replication Server 将登录到主 Replication Server 并请求从其系统表中删除此预订。该请求成功后，复制 Replication Server 将从自己的系统表中删除预订，这样取消实现过程就完成了。

使用 **with purge** 选项取消实现时，如果复制 Replication Server 的稳定队列段用完，请执行以下操作：

1. 向复制 Replication Server 中添加新的分区。如果没有可用分区，则考虑使用批量取消实现。
2. 如果删除预订数据有困难，请使用 **without purge** 选项删除预订。
3. 如果您有权限方面的困难，应让一位具有适当权限的用户发出 **drop subscription** 命令。

批量取消实现

使用 **drop subscription** 命令的 **without purge** 选项可调用批量取消实现。复制 Replication Server 上的预订状态将变为“正在取消实现”，同时会向主 Replication Server 转发一个删除请求。

主 Replication Server 收到删除请求后，它将停止向复制 Replication Server 发送对预订的更新。主 Replication Server 上的预订状态将变为“正在取消实现”，同时会向复制 Replication Server 返回一个删除请求。

当复制 Replication Server 收到删除请求后，复制节点上的预订状态将变为“正在删除”。复制 Replication Server 将登录到主 Replication Server 并请求它从其系统表中删除此预订。该请求成功后，复制 Replication Server 从自己的系统表中删除预订，这样取消实现就完成了。

check subscription

check subscription 命令返回描述实现过程状态的消息。如果所有服务器和 Replication Server 线程都在运行，但没有创建或删除预订，则使用此命令。

在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上执行 **check subscription**。如果主 Replication Server 和复制 Replication Server 是同一台 Replication Server，则仅执行 **check subscription** 一次；**check subscription** 将分别显示主和复制状态消息。

使用 **check subscription for publication** 可查找发布预订的实现状态。对于基本、非基本或增量发布预订，**check subscription for publication** 显示正在处理的当前项目预订

的状态；而对于批量实现或无实现，则显示所有项目预订的状态，因为所有项目预订一起处理。

实现状态

在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上执行 **check subscription** 时返回的实现状态和消息。

表 11. 复制 Replication Server 上的实现状态

状态	消息
无效	<i>subscription name</i> doesn' t exist.
正在删除	REMOVING subscription <i>subscription name</i> from system tables at the Replicate.
正在取消实现	Subscription <i>subscription name</i> is DEMATERIALIZING at the Replicate.
有效	Subscription <i>subscription name</i> is VALID at the Replicate.
正在验证	Subscription <i>subscription name</i> is VALIDATING at the Replicate.
已实现	Subscription <i>subscription name</i> has been MATERIALIZED at the Replicate.
活动	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the Replicate.
正在激活	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVATING at the Replicate.
Qcomplete 并且是活动的	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the Replicate and Materialization Queue has been completed.
Qcomplete	Materialization Queue for Subscription <i>subscription name</i> has been completed.
活动的并且 Qcomplete	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the Replicate, but Materialization Queue for it has not been completed.
已定义	Subscription <i>subscription name</i> has been defined at the Replicate.

状态	消息
错误	Subscription <i>subscription name</i> has experienced an unrecoverable error during Materialization or Dematerialization. Please consult the error log for more details.
待执行	Other subscriptions are being created or dropped for the same replication definition/database. Subscription <i>subscription name</i> will be processed when previous requests are completed.
正在恢复	Subscription <i>subscription name</i> has experienced a recoverable error during Materialization or Dematerialization. It will be recovered by Subscription Daemon (dSub).

表 12. 主 Replication Server 上的实现状态

状态	消息
无效	<i>subscription name</i> doesn' t exist.
正在取消实现	Subscription <i>subscription name</i> is DEMATERIALIZING at the Primary.
有效	Subscription <i>subscription name</i> is VALID at the PRIMARY.
活动	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVE at the PRIMARY.
正在激活	Subscription <i>subscription name</i> is ACTIVATING at the PRIMARY.
已定义	Subscription <i>subscription name</i> has been defined at the PRIMARY.

实现问题

提供有关排除原子、非原子、批量和其它常见实现问题的信息。

缺少登录帐户和权限或者登录帐户和权限不正确

许多有关实现的问题是因为主数据库或复制数据库中的权限不正确或缺少权限造成的。标识这些问题的错误消息报告在复制 Replication Server 的错误日志中。

创建预订的用户要求

验证创建预订的用户的登录帐户是否满足以下要求：

- 复制 Replication Server、主 Replication Server 和主数据服务器上用户的登录名和口令相同。
- 已将用户添加到主数据库中。
- 用户对主表具有 **select** 权限。
- 用户对 **rs_marker** 存储过程具有 **execute** 权限。

此要求适用于使用 RepAgent 的配置。如果将 Replication Agent 用于外部数据服务器，您可能需要检查 Replication Agent 文档中是否存在类似要求。

缺省安装脚本会授予“public”对 **rs_marker** 的执行权限，因此只要使用该安装脚本，这就不会成为问题。

- 用户对复制 Replication Server 至少具有 **create object** 权限。
- 用户对主 Replication Server 至少具有 **primary subscribe** 权限。

如果不能为用户提供所需的帐号和权限，则删除预订（但不清除它）并让其他用户创建预订。

维护用户权限

确保复制数据库的维护用户对复制表具有 **update**、**delete**、**insert** 和 **select** 权限。当数据服务器接口 (DSI) 试图在实现队列中应用事务时，缺少 **update** 权限会导致复制数据库中发生错误。

根据错误操作指派，某些事务可能会被拒绝并被记录在例外日志中。

模式不一致

实现问题可能是由主数据库、Replication Server 和复制数据库上的模式不一致引起的。标识这些问题的错误消息报告在复制 Replication Server 的错误日志中。

主数据库或复制数据库中冲突的表或视图

在主数据库或复制数据库中已经创建了与复制定义具有相同名称和列的表或视图。如果已经创建了自定义函数字符串，请确保它们与复制数据库中的复制表相匹配。

如果在预订实现期间执行 **select**，这可能会导致主数据库中出现错误。

在复制数据库中，当数据服务器接口试图在实现队列中应用事务时，这会造成错误。根据错误操作指派，某些事务可能会被拒绝并被放到例外日志中。

缺少 rs_select 函数字符串

如果主数据库不使用系统提供的函数字符串类

(rs_sqlserver_function_class、rs_default_function_class、

rs_db2_function_class) 之一或一个作为 rs_default_function_class 或 rs_db2_function_class 的子类的函数字符串类，请确保存在与 **create subscription** 或 **define subscription** 命令的 **where** 子句相匹配的用于 **rs_select** 函数的函数字符串。

缺少 interfaces 文件条目

登录尝试可能会因缺少 interfaces 文件条目而失败。标识此实现问题的消息出现在复制 Replication Server 错误日志中。

复制 Replication Server 使用的 interfaces 文件应包含主 Replication Server 的条目和主数据服务器的条目。

原子实现问题

基于 **check subscription** 返回的状态修复原子实现问题。

表 13. 原子实现问题

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
已定义/待执行	无效	等待处理同一个复制定义和复制数据库的其它预订。	检查是否正在为同一个复制定义和复制数据库创建和删除其它预订。 如果没有其它预订，请等待 5 分钟。
已定义/正在恢复	无效	无法连接到主 Replication Server 来定义预订。	检查复制 Replication Server 错误日志中的消息。 确保创建预订的用户在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上具有相同的登录名和口令。确保用户对主 Replication Server 至少具有 primary subscribe 权限。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的 状态	预订状态	推荐操作
已定义/正在恢复	已定义	无法建立实现队列。	<p>检验主数据服务器是否正在运行。</p> <p>确保创建预订的用户在主数据服务器和复制 Replication Server 上具有相同的登录名和口令，对主表具有 select 权限，并且对 rs_marker 具有 execute 权限。</p> <p>使用 admin disk_space 检查复制 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。</p> <p>使用 admin who, dsi 和 admin who, sqm 监控队列。</p>
已定义	已定义	正在建立实现队列。	<p>建立队列可能要花一些时间。请等待此过程完成。</p> <p>使用 admin who, sqm 监控实现。</p> <p>使用 admin disk_space 检查主 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。</p> <p>检查在主数据库中是否正在使用 holdlock 来选择行。</p>
Qcomplete	已定义	等待激活请求到达主 Replication Server。 实现队列已建立。	<p>检验主数据库的 RepAgent 是否正在运行。</p> <p>检查主 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。</p>
Qcomplete/正在恢复	已定义/有效	实现队列完成后，复制 Replication Server 就停止了。	等待。复制 Replication Server 上的状态应返回到“Qcomplete”。
Qcomplete	正在激活	正在主 Replication Server 上处理激活请求。	等待。主 Replication Server 上的状态应更改为“有效”。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
Qcomplete	有效	主 Replication Server 上的预订已完成。 等待激活请求或在复制 Replication Server 上应用实现队列。	检查主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。 检查复制数据库的复制 Replication Server 数据服务器接口 (DSI) 线程。 检查复制 Replication Server 的队列段是否已用完。 使用 admin who , dsi 和 admin who, sqm 监控队列。如果 admin who, dsi 显示 DSI 正在处理实现队列, 则等待处理完队列。等待的时间取决于队列的大小。
有效	有效	完成。	无。

非原子实现问题

基于 **check subscription** 返回的状态修复非原子实现问题。

表 14. 非原子实现问题

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
已定义/待执行	无效	复制 Replication Server 正在等待创建或删除同一个复制定义和复制数据库的其它预订。	查找正在为同一个复制定义和复制数据库创建或删除的其它预订。 如果没有其它预订, 请等待 5 分钟。
已定义/正在恢复	无效	复制 Replication Server 无法连接到主 Replication Server 来定义预订。	检查复制 Replication Server 错误日志中的消息。 确保创建预订的用户在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上具有相同的登录名和口令。用户对主 Replication Server 应该至少具有 primary subscribe 权限。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
已定义	已定义	复制 Replication Server 正在建立实现队列。 主 Replication Server 正在等待激活请求。	检验是否正在建立实现队列。 验证主 Replication Server 是否已启动以及主数据库的稳定队列管理器 (SQM)、稳定队列事务 (SQT) 和分配器 (DIST) 线程是否在运行。
已定义/正在恢复	已定义	复制 Replication Server 无法建立实现队列或无法向主 Replication Server 发送激活请求。	检验主数据服务器是否正在运行。 确保创建预订的用户在主数据服务器上具有相同的登录名和口令，对主表具有 select 权限，并且对 rs_marker 具有 execute 权限。 检查复制 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。 检验主 Replication Server 是否正在运行以及主数据库的 SQM、SQT 和 DIST 线程是否正在运行。 检查主 Replication Server 的段是否已用完。
已定义	活动	复制 Replication Server 正在建立实现队列。 主 Replication Server 已经收到激活请求并且已经将其发送给复制 Replication Server。	检验是否正在建立实现队列。 检验主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的连接是否已启动。 验证复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 线程是否在运行。
Qcomplete	已定义	等待主 Replication Server 上的分发器处理激活请求。	检查主 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。 检验主 Replication Server 是否已启动以及主数据库的 SQM、SQT 和 DIST 线程是否正在运行。
Qcomplete/正在恢复	已定义	复制 Replication Server 已被回收。 等待主 Replication Server 上的分发器处理激活请求。	等待。复制 Replication Server 上的状态应很快变为“Qcomplete”。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
Qcomplete	活动	主 Replication Server 已收到并已处理激活请求。现在，此 Replication Server 正在等待验证请求。 复制 Replication Server 正在等待激活请求。	检查从主 Replication Server 到复制 Replication Server 的路由。 检验复制数据库的 DSI 线程是否正在运行。 检查复制 Replication Server 的队列段是否已用完。
Qcomplete	有效	主 Replication Server 上的预订已完成。 复制 Replication Server 正在等待激活请求。	检查主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。 检查到复制数据库的 DSI。 检查复制 Replication Server 的队列段是否已用完。
活动的但不是 Qcomplete	活动	复制 Replication Server 正在同时应用和建立实现队列。 主 Replication Server 正在等待验证请求。在处理完复制 Replication Server 上的队列后，才会发送此请求。	检验 DSI 线程是否正在处理实现队列。 检查复制 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。 使用 admin who, sqm 监控实现队列活动。
Qcomplete 并且是活动的	活动	主 Replication Server 正在等待验证请求。 复制 Replication Server 正在应用实现队列。	检验 DSI 是否正在处理实现队列。 使用 admin who, sqm 监控实现队列活动。 检验主数据服务器、主数据库的 RepAgent 和主 Replication Server 中的 RepAgent 用户线程是否正在运行。 检验主 Replication Server 是否正在运行以及主数据库的 SQM、SQT 和 DIST 线程是否正在运行。 检查主 Replication Server 的段是否已用完。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
Qcomplete 并且是活动的	有效	主 Replication Server 收到了验证请求。 复制 Replication Server 正在应用实现队列。	检验 DSI 线程是否正在处理实现队列。 使用 admin who, sqm 监控实现队列活动。 检查主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。
已实现	活动	主 Replication Server 正在等待验证请求。 复制 Replication Server 已完成实现队列的应用。	检查主 Replication Server 的段是否已用完。 检验主数据服务器、主数据库的 RepAgent 和主 Replication Server 上的 RepAgent 用户线程是否正在运行。 检验主数据库的 SQM、SQT 和 DIST 线程是否正在运行。
已实现	有效	主 Replication Server 收到了验证请求。 复制 Replication Server 已完成实现队列的应用。	检查主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。 检验复制数据库的 DSI 是否正在运行。 检查复制 Replication Server 的稳定队列段是否已用完。
有效	有效	完成。	无。

批量实现问题

基于 **check subscription** 返回的状态修复在定义、激活和验证阶段发生的批量实现问题。

表 15. 批量实现问题 - 定义阶段

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
已定义/待执行	无效	正在等待同一个复制定义和复制数据库的其它预订。	查找同一个复制定义和数据库的其它预订。 如果没有其它预订，请等待 5 分钟。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
已定义/正在恢复	无效	无法连接到主 Replication Server 来定义预订。	检查复制 Replication Server 错误日志中的消息。 确保创建预订的用户在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上具有相同的登录名和口令。
已定义	已定义	定义循环已完成。	激活预订。

表 16. 批量实现问题 - 激活阶段

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
正在激活/正在恢复	已定义	无法向主 Replication Server 发送激活请求。	验证主 Replication Server 是否在运行以及主数据库的稳定队列管理器 (SQM)、稳定队列事务 (SQT) 和分配器 (DIST) 线程是否在运行。 检查复制 Replication Server 中的错误日志。 检查主 Replication Server 的段是否已用完。
正在激活	活动	主 Replication Server 已经收到激活请求并且已经将其返回给复制 Replication Server。 复制 Replication Server 正在等待激活请求。	检验主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的连接。 验证复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 线程是否在运行。
活动	活动	激活阶段已完成。	验证预订。 如果为 activate subscription 命令指定了 with suspension 选项，现在就可以装载复制数据库。

表 17. 批量实现问题 - 验证阶段

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
正在激活/正在恢复	活动	无法向主 Replication Server 发送验证请求。	检验主 Replication Server 是否正在运行。
正在验证	有效	主 Replication Server 收到了验证请求。 复制 Replication Server 正在等待验证请求。	检验主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。 检验 DSI 是否正在运行。 检验复制 Replication Server 是否具有足够的队列段。
有效	有效	完成。	无。

取消实现问题

基于 **check subscription** 返回的状态修复取消实现问题。

从涉及的所有服务器的错误日志中查找具体信息。还要检查正在删除预订的用户在复制 Replication Server 和主 Replication Server 上是否具有相同的登录名和口令，以及（如果您使用 **with purge** 选项）复制数据库的维护用户是否对复制表具有 **select**、**delete** 和 **update** 权限。

表 18. 取消实现问题 - with purge 选项

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
正在取消实现/待执行	不适用	正在等待同一个复制定义和复制数据库的其它预订。	查找正在为同一个复制定义和复制数据库创建或删除的其它预订。 如果没有其它预订操作正在进行，请等待 5 分钟。

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
正在取消实现/正在恢复	不适用	无法连接到主 Replication Server 来删除预订。	<p>检查复制 Replication Server 错误日志中的消息。</p> <p>如果删除预订的用户在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上不具有相同的登录名和口令，请执行以下操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 为用户提供在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上具有相同登录名和口令的 Replication Server 帐号，或者 • 让另一个具有适当权限的用户删除预订。 <p>同时，该用户对主 Replication Server 必须至少具有 primary subscribe 权限。</p>
正在取消实现	不适用	主 Replication Server 正在等待删除请求。	<p>检查主 Replication Server 的队列段是否已用完。</p> <p>验证主 Replication Server 是否在运行以及主数据库的稳定队列管理器 (SQM)、稳定队列事务 (SQT) 和分配器 (DIST) 线程是否在运行。</p>
正在取消实现	正在取消实现	<p>主 Replication Server 已经处理了删除请求并且已经将其发送给复制 Replication Server。</p> <p>复制 Replication Server 正在等待删除请求。</p>	<p>检查主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。</p> <p>检查复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 线程。</p> <p>检查复制 Replication Server 的队列段是否已用完。</p>

复制 Replication Server 上的状态	主 Replication Server 上的状态	预订状态	推荐操作
正在取消实现/正在恢复	正在取消实现	主 Replication Server 已经处理了删除请求并且已经将其发送给复制 Replication Server。 复制 Replication Server 无法创建和处理取消实现队列。	检查复制 Replication Server 的队列段是否已用完。 检验维护用户是否对复制表具有 select 权限。 检查复制数据库的 DSI 线程。
正在删除/正在恢复	正在取消实现	预订已经在复制 Replication Server 上取消实现，但复制 Replication Server 无法登录到主 Replication Server 来从系统表中删除预订。	检验主 Replication Server 是否正在运行。 如果删除预订的用户在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上不具有相同的登录名和口令，请执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> • 为用户提供在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上具有相同登录名和口令的 Replication Server 帐号，或者 • 让另一个具有适当权限的用户删除预订。
正在删除	正在取消实现	主 Replication Server 正在删除预订。 复制 Replication Server 正在等待主 Replication Server 完成。	等待。
正在删除	无效	预订已从主 Replication Server 中删除。 接下来，复制 Replication Server 将删除预订。	等待。
无效	无效	预订已删除。	无。

表 19. 取消实现问题 – without purge 选项

复制状态	主状态	预订状态	推荐操作
正在取消实现/待执行	不适用	正在等待同一个复制定义和复制数据库的其它预订请求。	检查是否正在为同一个复制定义和复制数据库创建和删除其它预订。 如果没有其它预订，请等待 5 分钟。
正在取消实现/正在恢复	不适用	无法连接到主 Replication Server 来删除预订。	检查复制 Replication Server 错误日志中的消息。 确保创建预订的用户在主 Replication Server 和复制 Replication Server 上具有相同的登录名和口令。用户至少还应具有 primary subscribe 权限。
正在取消实现	不适用	主 Replication Server 正在等待删除请求。	确定主 Replication Server 的队列段是否已用完。 检验主 Replication Server 是否已启动，以及主数据库的 SQM、SQT 和 DIST 线程是否正在运行。
正在取消实现	正在取消实现	主 Replication Server 已经处理了删除请求并且已经将其发送给复制 Replication Server。 复制 Replication Server 正在等待删除请求。	检查主 Replication Server 和复制 Replication Server 间的路由。 检查复制数据库的 DSI 线程。 确定复制 Replication Server 的队列段是否已用完。
正在取消实现/正在恢复	正在取消实现	主 Replication Server 已经处理了删除请求并且已经将其返回给复制 Replication Server。 复制 Replication Server 异常终止。	等待预订守护程序重置恢复标志。
正在删除/正在恢复	正在取消实现	复制 Replication Server 无法登录到主 Replication Server 来从系统表中删除预订。	检验主 Replication Server 是否正在运行。
正在删除	正在取消实现	主 Replication Server 正在从系统表中删除预订。 复制 Replication Server 正在等待主 Replication Server 完成。	等待。
正在删除	无效	预订被从主 Replication Server 中删除。 接下来，复制 Replication Server 将删除预订。	等待。

预订问题

复制状态	主状态	预订状态	推荐操作
无效	无效	预订已删除。	无。

Replication Server 接口问题

Replication Server 接口 (RSI) 允许两个 Replication Servers 通过路由交换事务。通常, 当 Replication Server 尝试连接到其它 Replication Server 时或定位符无效时, 会发生 RSI 问题。

RSI 包括:

- 主 Replication Server 上的一个稳定队列和一个线程。该线程会读取稳定队列并写入网络。
- 复制 Replication Server 上的线程。该线程从网络读取数据并写入出站稳定队列。

虽然在主 Replication Server 与复制 Replication Server 的连接丢失时可能会出现很多错误, 但这些错误都不会导致丢失数据或挂起 RSI。主线程会不断尝试连接到复制 Replication Server, 直到重新建立连接。

丢失连接会终止复制 Replication Server 上的 RSI 线程。只有在连接存在时, 复制 Replication Server 上的 RSI 线程才存在。如果在复制 Replication Server 中执行 **admin who**, 您将看到主 Replication Server 不再登录为 RSI 源。当主 Replication Server 重新与复制 Replication Server 建立连接时, 数据将被通过路由复制到复制 Replication Server。

另请参见

- 常见错误消息 (第 27 页)
- 故障排除概述 (第 3 页)

RSI 用户的登录名或口令不正确

主 Replication Server 使用 Replication Server 接口 (RSI) 登录名和口令登录到复制 Replication Server。RSI 用户登录名和口令由 **rs_init** 创建, 当您创建到复制 Replication Server 的路由时, 也需要提供该登录名和口令。

如果复制 Replication Server 上的登录名和口令有问题, 主 Replication Server 将记录以下错误之一:

```
I. 2006/06/23 14:29:43. RSI: Trying to connect to
'eastRS'.
E. 2006/06/23 14:29:43. ERROR #1028 RSI(eastRS) -
seful/cm.c(3463) Message from server: Message: 14021,
State 0, Severity 12 -- 'Invalid login attempted by user
'Rep_Server_rsi''.
E. 2006/06/23 14:29:44. ERROR #1027 RSI(eastRS)-
seful/cm.c(3463) Open Client Client-Library error:
Error: 67175468, Severity 4 -- 'ct_connect(): protocol
specific layer: external error: The attempt to connect
to the server failed.'
```

```
E. 2006/06/23 14:29:44. ERROR #13045 RSI(eastRS) -
seful/cm.c(3467) Failed to connect to server 'eastRS'
as user 'REP_Server_rsi'. See CT-Lib and/or server error
messages for more information.
E. 2006/06/23 14:29:44. ERROR #4044 RSI(eastRS) -
i/rsiint.c(329) RSI for 'eastRS': Shutting down due
to an exception.
```

解决此问题:

1. 使用 **isql** 对 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行以下查询, 从主 Replication Server 的 RSSD 检索 RSI 用户登录名和口令:

```
select username, password
  from rs_maintusers, rs_sites
 where name = remote_RS_name and destid = id
```

其中:

- *remote_RS_name* 是目标 Replication Server 名称。
- *id* 是目标 Replication Server 的节点 ID。

如果您使用口令进行了加密, 则无法通过执行查询来访问口令。

2. 执行以下操作之一:
 - 使用 **alter route** 将主 Replication Server 的口令更改为上一步检索到的 RSI 用户口令。
 - 使用 **alter user** 更改复制 Replication Server 上登录名的口令, 然后使用 **resume route** 恢复路由。

复制 Replication Server 上的用户权限不正确

Replication Server 接口 (RSI) 登录名必须在复制 Replication Server 上具有 **connect source** 或 **sa** 权限。如果登录名缺少相应的权限, 系统会将一条错误消息发送到主 Replication Server 的错误日志中。

解决此问题:

1. 向复制 Replication Server 上的登录名授予 **connect source** 权限。
2. 在主 Replication Server 上恢复路由。

RSI 定位符无效

无效的 Replication Server 接口 (RSI) 定位符指示主 Replication Server 上的 RSI 定位符与复制 Replication Server 上的 RSI 定位符不同, 而且主 Replication Server 从其稳定队列中的错误位置删除了消息。

RSI 定位符标识复制 Replication Server 稳定队列从主 Replication Server 收到的最后一个消息。RSI 使用 *rs_locator* 系统表中的 RSI 定位符删除稳定队列中的消息。复制 Replication Server 使用它添加到自己的稳定队列中的最后一个消息来更新 *rs_locator*

系统表中的 RSI 定位符。主 Replication Server 会定期从复制 Replication Server 的 `rs_locator` 请求 RSI 定位符。主 Replication Server 会删除其稳定队列中由该 RSI 定位符标识的消息以及该消息之前的消息，这些是复制 Replication Server 已收到的消息。

注意： RSI 定位符与用于数据库日志截断的定位符不同。

如果主 Replication Server 上的 RSI 定位符与复制 Replication Server 上的 RSI 定位符不同，那么主 Replication Server 可能从其稳定队列中的错误位置删除了消息，从而使复制 Replication Server 上的 RSI 定位符无效。

如果 RSI 定位符不同，则：

1. 确保复制 Replication Server 未运行。
2. 通过对复制 Replication Server 的 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行以下命令，将复制 Replication Server 的 RSI 定位符设为 0：

```
update rs_locator set locator=0x0
  where sender = primary_replication_server
```

另请参见

- 重置数据库日志定位符（第 106 页）

RepAgent 问题

RepAgent 错误可能是由 Adaptive Server、Replication Server 或 RepAgent 问题所致。RepAgent 将消息记录在 Adaptive Server 错误日志中。这些消息标识导致出错的服务器，以便您可以进行诊断和纠正问题。

RepAgent 从 Adaptive Server 日志中检索主对象的数据，并将日志记录信息转换为日志传送语言 (LTL) 命令。这些命令被发送到主 Replication Server 进行分发和复制。RepAgent 还与 Adaptive Server 和主 Replication Server 协调数据库日志截断问题。

有关 RepAgent 如何处理错误的详细信息，请参见《Replication Server 管理指南第一卷》。

另请参见

- 常见错误消息 (第 27 页)
- 故障排除概述 (第 3 页)

启动 RepAgent 时出问题

当 RepAgent 启动时，可能发生以下错误。

登录名无效

RepAgent 只要求 Replication Server 用户提供登录名和口令。该用户必须在 Replication Server 中具有 **connect source** 权限。

RepAgent 重试登录，并且 Adaptive Server 日志中会报告错误 9216。如果 RepAgent 登录 Replication Server 再次失败，Adaptive Server 错误日志中会报告 RepAgent 错误 9214。

权限无效

RepAgent 用户必须对 Replication Server 具有 **connect source** 权限。

如果用户权限无效，Adaptive Server 错误日志中会显示 RepAgent 错误 9211：

```
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.12 server
RepAgent(4): Received the following error message from
the Replication Server: Msg 37024. CONNECT SOURCE
permission is required to execute command..
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.24 server Error:
9261, Severity: 20, State: 0
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.27 server
RepAgent(4): This Rep Agent Thread is aborting due to
an unrecoverable communications or Replication Server
error.
00:00000:00024:2006/06/23 14:44:45.27 server Rep Agent
```

```
Thread for database 'westRS_RSSD' (dbid = 4) terminated  
abnormally with error. (major 92, minor 61)
```

Replication Server 错误

不同种类的问题可能源自 **Replication Server**。

大部分规范化错误（由于复制对象设置中的不一致引起）都是可恢复的。**RepAgent** 会记录此类错误并继续处理。规范化错误由错误号 32000 - 32999 标识。

即使已创建复制定义并且成功地实现预订，仍可能会发生错误。例如，某一更新可能丢失，从而导致复制数据与主数据不一致。此类错误应当只在复制系统的初始设置期间发生。系统管理员应密切监控错误日志，并在错误被确定后立即改正它们。复制的存储过程也可能发生规范化错误。

其它所有 **Replication Server** 错误（网络故障除外）都被 **RepAgent** 视为致命错误。例如，配置文件中的 **Replication Server** 登录名和口令错误是致命错误。**RepAgent** 将断开与 **Replication Server** 的连接并终止运行。在您纠正问题后，重新启动 **RepAgent**。

另请参见

- 预订问题（第 65 页）

错误 32032

在数据库中没有定义表。

症状

Replication Server 错误日志中报告 **Replication Server** 错误 32032:

```
Message: 32032, ' No table with name ' foo' is defined for  
database with id MY_PDS.MY_PDB1.
```

解释

已使用 **sp_setreplicate** 将某个表标记为已复制，但还没有为该表创建复制定义。**RepAgent** 将在日志记录中检索一个 **Replication Server** 不知道的对象。

解决方法

为表创建复制定义。

错误 32046

text、**unitext** 或 **image** 列的复制状态在 **Adaptive Server** 数据库和复制定义之间不一致。

症状

Adaptive Server 错误日志（用于 **RepAgent**）中报告 **Replication Server** 错误 32046:

```
Message: 32046 -- ' The status of column ' %s' in repdef  
is inconsistent with that of the LTL command.'
```

解释

Adaptive Server 数据库中的 `text`、`unitext` 和 `image` 列的复制状态是在 RepAgent 发送到 Replication Server 的数据修改日志传送语言 (LTL) 命令中传递的。如果 `text`、`unitext` 或 `image` 列的状态在 Adaptive Server 数据库与复制定义中不同，Replication Server 会在复制修改时检测到这种不一致情况，并且 RepAgent 将会关闭。

如果 `text`、`unitext` 或 `image` 列在 Adaptive Server 数据库中的状态为 **do_not_replicate**，而复制定义包括该列以进行复制，则处理将会继续并且 Replication Server 将不含 `text`、`unitext` 或 `image` 数据的修改内容发送到复制数据库。

Replication Server 在 Adaptive Server 错误日志（用于 RepAgent）中记录一条警告消息。

解决方法 1

当 RepAgent 由于 `text` 或 `image` 列在 Adaptive Server 数据库中的状态为 **replicate_if_changed**，在复制定义中的状态为 **always_replicate** 而关闭时，您必须更改复制状态以使它们匹配。

若要在 `text`、`unitext` 或 `image` 列的值发生更改时才复制这些列，请执行以下操作：

1. 在主 Replication Server 上执行 **alter replication definition** 命令，将 `text`、`unitext` 或 `image` 列的状态更改为 **replicate_if_changed**。等待经修改的复制定义到达复制节点。
2. 重新启动 RepAgent。

若要始终复制 `text`、`unitext` 或 `image` 列，请执行以下操作：

1. 停止主表的更新。
2. 在主 Replication Server 上执行 **alter replication definition** 命令，将 `text`、`unitext` 或 `image` 列的状态更改为 **replicate_if_changed**。等待经修改的复制定义到达复制节点。
3. 重新启动 RepAgent，让状态为 **replicate_if_changed** 的事务完成处理。
4. 在 Adaptive Server 上执行 **sp_setrepcol** 并将状态更改为 **always_replicate**。
5. 在主 Replication Server 上执行 **alter replication definition**，将 `text`、`unitext` 或 `image` 列的状态更改为 **always_replicate**。然后等待系统将修改后的复制定义复制到复制节点。
6. 恢复对主表的更新。

解决方法 2

当 Replication Server 指出 Adaptive Server 数据库中的 `text` 或 `image` 列的状态为 **do_not_replicate**，而复制定义包括该列以进行复制时，您必须将复制状态更改为：

- 复制 `text`、`unitext` 或 `image` 列，或者
- 不复制 `text`、`unitext` 或 `image` 列。

RepAgent 问题

若要复制 `text`、`unitext` 或 `image` 列，请执行以下操作：

1. 在 Adaptive Server 数据库上执行 `sp_setrepcol`，并将 `text`、`unitext` 或 `image` 列的状态更改为 `always_replicate` 或 `replicate_if_changed`。它应当与复制定义中的状态匹配。
2. 等待后续事务修改 Replication Server 将要处理的 `text`、`unitext` 或 `image` 列。
3. 考虑更正与 `rs_subcmp` 程序不一致的所有问题。

若不复制 `text`、`unitext` 或 `image` 列，请执行以下操作：

1. 停止对主表的更新。
2. 删除对复制定义的预订。
3. 删除复制定义。
4. 重新创建不包含 `text`、`unitext` 或 `image` 列的复制定义，并重新创建预订。
5. 恢复对主表的更新。

错误 32047

为函数复制声明的存储过程被标记为要进行表复制。

症状

Replication Server 错误日志中报告 Replication Server 错误 32047：

```
Message from server: Message: 32047, State 0, Severity
12 -- 'Function 't2' is associated with a function
replication definition, but an invoking stored
procedure was marked for a table replication
definition.'
```

解释

在 Replication Server 中将复制的存储过程声明为进行函数复制，而在 Adaptive Server 中将它标记为进行表复制。

解决方法

更正复制定义设置。请参见《Replication Server 管理指南第一卷》。

Adaptive Server 错误

来自 Adaptive Server 的错误可能因截断页无效或 Adaptive Server 警报资源不足导致。RepAgent 不使用 Adaptive Server 日志扫描线程，不会遇到与它相关的任何错误。

删除主对象时的可能问题

从 Adaptive Server 中删除主表或主存储过程时应小心，因为这样做会影响数据复制。

如果对主表进行更新，而该表已从 Adaptive Server 删除，则 Adaptive Server 错误日志（用于 RepAgent）中将显示 Adaptive Server 错误 9104：

```
Message: 9104 ' Cannot identify the object on the INSERT
log record for database ' MY_PDB1' , XACT ID Rid pageid =
0xa0f; row num = 0x5, RID Rid pageid = 0xa0f; row num =
0x6. Information associated with the INSERT log record
is not replicated.
```

复制数据操作的日志记录引用另一个名为 `oampage` 的日志页，该页包含被复制对象的信息。由于该表已被删除，因此将释放 `oampage` 页并且无法复制数据。如果将 `oampage` 分配给一个新创建的对象，**Adaptive Server** 可能将已删除对象的日志记录与新对象关联。

在下面的示例中，`foo` 的 `oampage` 在 `foo` 被删除后，可能被分配给 `foo_bar`：

```
update table foo
drop table foo
create table foo_bar
update foo_bar
```

Adaptive Server 将第一个更新记录作为 `foo_bar` 的更新而不是 `foo` 的更新发送。如果新表的行宽相比之下要大得多，则可能发生 **Adaptive Server** 分段错误。

删除或重新创建复制的存储过程会导致意外的结果，模式更改会产生相同的效果。应当只在 **RepAgent** 处理完存储过程的所有记录后，才进行此类更改。

另外，检查 **Replication Server** 的错误消息。

截断页无效

辅助截断点标识一个特定页面，该页面包含被发送到 **Replication Server** 的最新事务的 **begin transaction** 语句。

RepAgent 在 **Adaptive Server** 上执行 **dbcc settrunc** 命令，以便在数据库日志中设置辅助截断点。如果 **RepAgent** 向 **Adaptive Server** 指定无效页，则将记录一个错误，且 **RepAgent** 将会中止。您可能会看到 **Adaptive Server** 错误 4213：

```
Message: 4213, State: 1, Severity: 16 -- ' Page 2561 in
database 'MY_DB' cannot be used as a truncation page
because the page is not allocated.'
```

Replication Server 系统数据库中的 `rs_locator` 表将告知 **RepAgent** 在 **Adaptive Server** 日志中设置辅助截断点的位置。如果截断状态设置为 **ignore** 且日志已经截断，则可能发生此错误。**RepAgent** 随后将重新启动，而不重置 `rs_locator`。

若要解决此问题，请将 `rs_locator` 设置为零，然后重新启动 **RepAgent**。

另请参见

- 重置数据库日志定位符（第 106 页）

数据服务器接口问题

数据服务器接口 (DSI) 将来自 Replication Server 稳定队列的事务应用于数据服务器，该数据服务器可以是一个 Adaptive Server，也可以是一个拥有一个对 Replication Server 的接口的其它数据服务器。在事务得到应用之前，Replication Server 会使用函数字符串将命令格式转换为数据服务器指定的格式。如果数据服务器没有收到更新，DSI 可能挂起或关闭。

下列原因可导致 DSI 挂起或关闭：

- 不正确的登录或权限
- 数据服务器错误
- Replication Server 错误

如果 DSI 挂起，系统通常会向 Replication Server 错误日志发送一个消息。对这一错误消息进行分析以解决问题。改正错误后，请重新启动 DSI。

如果 DSI 处于活动状态，唯一事务可能会被错误地解析为重复项，或者数据服务器上的事务可能会失败。手动解决主数据库和复制数据库间的数据不一致问题或重新应用事务。

要研究 DSI，应查找 Replication Server 所控制的数据库，并检查 Replication Server 上所有数据库连接的 DSI 状态。使用 `select`、`admin who` 和 `admin who, dsi` 命令提取所需的信息并确定问题的准确原因。

注意： 这些问题同样适用于并行 DSI 线程。有关并行 DSI 线程的特定详细信息，请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

另请参见

- 常见错误消息（第 27 页）
- 故障排除概述（第 3 页）

列出 Replication Server 所控制的数据库

确定 Replication Server 所控制的数据库。

1. 登录到系统 Adaptive Server。
2. 更改到 Replication Server 系统数据库 (RSSD)。
3. 输入：

```
select dsname, dbname from rs_databases, rs_sites
where prsid = id and name = replication_server
```

admin who 和 admin who, dsi

admin who 和 **admin who, dsi** 检查数据库连接的数据服务器接口 (DSI) 状态。

admin who 命令显示 Replication Server 中所有线程的状态，其中包括 DSI 调度程序和执行程序线程。在 **admin who** 输出中，DSI 调度程序线程被标识为“DSI”，DSI 执行程序线程被标识为“DSI EXEC”。如果 Replication Server 启动时 DSI 挂起，那么即使配置了其它 DSI 执行程序线程，输出时也只显示一个 DSI 执行程序线程。

admin who, dsi 显示所有正在运行的 DSI 调度程序线程的状态，并提供它们的配置值和其它信息。如果某个数据库存在 DSI 调度程序线程，但不显示在 **admin who, dsi** 输出中，请使用 **use the resume connection** 命令重新启动该数据库的 DSI。有关 **admin who, dsi** 输出的完整说明，请参见《Replication Server 参考手册》。

DSI 调度程序线程的状态

解释在 **admin who** 和 **admin who, dsi** 输出中使用的数据服务器接口 (DSI) 调度程序线程状态。

- 活动 - 线程正在启动，在发生内部错误后重新启动，或正在向 RSSD 中记录例外。
- 等待命令 - 线程正在等待数据库稳定队列中的事务变得可用。队列中没有完成的事务。
- 等待唤醒 - 在发生可以重试的错误后，线程会休眠两分钟。在这两分钟内，导致错误的原因可能会自动消失，系统管理员也可能会解决该问题。如果在休眠间隔中解决了问题，则线程会正确地重新启动。

如果一个失败的事务导致了一个数据服务器错误，而您已使用 **assign action** 指派了 **retry_stop** 或 **retry_log** 错误操作，则该失败的事务将被重试。

- 等待消息 - 线程已将事务调度到 DSI 执行程序线程，正在等待它们的完成。
- 挂起 - 用户命令、错误或带有 **with suspension** 子句的 **drop subscription** 或 **activate subscription** 命令已使 DSI 连接挂起。此状态只会在 **admin who** 的输出中出现。
- 关闭 - 线程尚未启动。此状态只会在 **admin who** 的输出中出现。

DSI 执行程序线程的状态

解释在 **admin who** 输出中使用的数据服务器接口 (DSI) 执行程序线程状态。

- 活动 - 线程正在启动，正在数据服务器上执行事务，正在向 RSSD 记录例外，或在发生内部错误后正重新启动。
- 等待消息 - 线程正在处理事务并等待另一线程完成其事务的处理，或线程正等待接收来自稳定队列事务 (SQT) 接口的另一语句。
- 等待命令 - 线程正在等待接收来自 DSI 调度程序线程的另一事务。
- 关闭 - 取决于 DSI 调度程序线程的状态：

- 如果 DSI 调度程序线程关闭，它表示在 Replication Server 启动时 DSI 执行程序线程连接挂起，而且该连接尚未恢复。
- 如果 DSI 调度程序线程处于“活动”或“等待苏醒”状态，它表示 DSI 执行程序线程连接正从可重试的错误中恢复且正在启动或重新启动。
- 挂起 - 用户命令、错误或带有 **with suspension** 子句的 **drop subscription** 或 **activate subscription** 命令已使连接挂起。

如果失败的事务导致了一个数据服务器错误，而您已使用 **assign action** 指派了 **retry_stop** 或 **retry_log** 错误操作，则该事务不会使 DSI 连接挂起，并且会被重试。有关这些命令的详细信息，请参见《Replication Server 参考手册》的“Replication Server 命令”中的“assign action”。

复制数据库的 DSI 的故障排除

如果对主数据库的更改未能到达有活动预订的复制数据库，则复制数据库的数据服务器接口 (DSI) 可能处于挂起状态。

使用此过程找出问题的原因。

1. 登录到控制复制数据库的 Replication Server。
2. 执行 **admin who, dsi**。

这会为每个含有复制数据的数据库返回一个条目。

- 如果某个数据库没有条目，请检查 Replication Server 错误日志，查看该数据库的 DSI 是否尚未启动或处于挂起状态。DSI 尚未启动或处于挂起状态时，Replication Server 错误日志中报告的错误消息如下例所示：

```
The DSI thread for 'RDS.rdb2' is not started, because
the connection to the database has been suspended or
the connection has not been completed.
```

```
The DSI thread for database 'RDS.rdb2' is being
shutdown. DSI received data server error #1105 which
is mapped to STOP_REPLICATION. See logged data
server errors for more information. The data server
error was caused by RS output command #1 mapped from
input command #1 of the failed transaction.
```

```
The DSI thread for database 'RDS.rdb2' is shutdown.
```

- 如果数据库有一个条目，但其状态为“等待命令”，则 DSI 正在等待来自主数据库的事务。确定此 Replication Server 没有更新的原因。
- 如果 DSI 线程的状态为“活动”，则：
 - 可能错误地将唯一事务解析为重复项，或
 - 数据服务器上的事务可能失败并被写入例外日志。

另请参见

- DSI 关闭或挂起时的错误（第 98 页）

- DSI 处于活动状态时的错误 (第 101 页)
- admin who 和 admin who, dsi (第 96 页)
- 排除复制故障 (第 18 页)

DSI 关闭或挂起时的错误

不正确的登录或权限、数据服务器错误或 Replication Server 错误可能会导致数据服务器接口 (DSI) 挂起或关闭。

如果一个预订问题导致复制数据库的 DSI 线程异常终止, 则可使用 **resume connection** 命令重新启动该线程。如果可能, 请在恢复连接前修复引发该问题的所有因素。例如, 如果维护用户在复制表上没有 **update** 权限, 则应授予该用户 **update** 权限, 然后再恢复连接。

如果您无法修复问题, 恢复连接将导致 DSI 线程重新执行已经失败的命令并使 DSI 再次挂起。为了避免这种循环, 请为返回给 DSI 的错误指派其它操作。您必须在创建该错误类的 Replication Server 中指派错误操作。有关错误操作和类的信息, 请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

数据库连接失败

排除连接失败的故障。

如果出现了数据库连接失败的错误, 请验证:

- 数据服务器已在 `interfaces` 文件中定义。
- 数据服务器正在运行。
- 维护用户名和口令正确。

若要查找数据库的维护用户名和口令, 请登录系统 Adaptive Server, 使用 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 并执行以下查询:

```
select username, password
  from rs_maintusers, rs_databases
  where destid = dbid
     and dsname = data_server
     and dbname = database
```

如果您使用口令进行了加密, 则无法通过执行查询来访问口令。如果维护用户名或口令不正确, 请在数据服务器上进行更改, 或者在 Replication Server 中使用 **alter connection** 进行更改。改正用户名或口令后, 恢复连接。

异步事务连接失败

当异步存储过程到达主 Replication Server 时, 数据服务器接口 (DSI) 使用原始的登录名和口令连接到主数据服务器。不使用维护登录名。

如果登录失败, 则使用 **sysadmin log_first_tran** 将异步事务记入例外日志。

`rs_exceptshdr` 系统表中的 `app_user` 和 `app_pwd` 列包含 DSI 用于登录到主数据服务器的登录名和口令。

另请参见

- 检查例外日志（第 101 页）

数据服务器错误

数据服务器错误（例如，权限冲突或重复键）记入 **Replication Server** 错误日志。

如果无法改正数据服务器错误，应请求跳过第一个事务（引发错误的事务）并重新启动数据服务器接口（DSI）。执行带有 **skip transaction** 选项的 **resume connection**。

警告！ 跳过事务可能导致复制不一致。

如果错误是由唯一键冲突导致的，请在恢复连接之前，使用 **set autocorrection** 打开自动错误改正。这些错误可能在非自动实现期间发生。有关 **set autocorrection** 的详细信息，请参见《Replication Server 参考手册》。

如果使用 **set autocorrection** 不起作用，请使用 **resume connection** 命令的 **skip transaction** 选项。此选项会将实现事务或取消实现事务一起跳过。如果问题在预订实现期间出现，则应删除该预订，然后以可以避免该问题的方式重新创建预订。

另请参见

- 预订问题（第 65 页）

跳过事务的影响

跳过导致错误的事务会强制数据服务器接口（DSI）继续将事务应用于数据库。但是，此方法会对数据库产生重要的影响。

在下列情况中，会跳过要应用于数据库的事务：

- 您执行带有 **skip transaction** 选项的 **resume connection**。
- 遇到了数据服务器错误，并且为该错误指派的操作是 **log** 或 **retry_log**。

跳过的事务会带来以下结果：

- 复制数据可能变得与主数据不一致。
- 如果一个异步事务源自复制数据库，而在主数据服务器中跳过了该事务，则不会更新主数据库。
- 如果后续事务依赖于某个跳过事务的未应用操作，那么跳过该事务所导致的不一致性可能会引发更多错误。
- 预订实现请求和预订取消实现请求是特殊类型的事务。如果跳过了预订实现请求，它可能会使预订失效，并会导致必须删除预订。
- 预订实现请求或预订取消实现请求可能创建单独的稳定队列，称为实现或取消实现队列。在此队列中，不能使用 **resume connection** 显式地跳过事务。但可能因为指派了 **log** 或 **retry_log** 操作的数据服务器错误而跳过事务。
- 如果跳过了预订实现请求或取消预订实现请求，则可能会跳过相应队列中的所有事务。但是在实现或取消实现队列中，如果 DSI 在应用事务的中途挂起，则队列中的某些事务可能已经提交，而其它事务可能没有提交。之后，如果使用 **resume**

connection 跳过该请求，先前提交的事务将影响复制数据库，其中队列中的某些事务应用到复制数据库，但实现或取消实现请求在失败后被跳过。

由于上述影响，只有在尝试了所有改正错误的办法而仍然无法解决问题时才跳过事务。跳过事务之后，应设法使复制数据恢复到一致的状态。

自定义对数据服务器错误的处理

Replication Server 可以自定义其对数据服务器错误的响应。

如果希望在遇到数据服务器错误时数据服务器接口 (DSI) 仍继续应用更新，请在创建错误类的 Replication Server 上使用 **assign action** 将错误操作从 **stop_replication** 更改为 **log** 或 **retry_log**。所有使用该错误类的数据库都会受到影响。如果一个类的主数据库位于其它节点，可能需要等待系统将新的错误操作复制到本地节点。

要将更改限制为仅针对一个数据库，应使用 **create error class** 命令创建新的错误类。为该类型指定所需的错误操作，然后更改数据库连接，以使用新的错误类。

若要检查导致连接挂起的事务中的命令，请使用 **sysadmin log_first_tran** 将第一个事务写入例外日志而不会跳过它。

Replication Server 错误

排除 Replication Server 错误日志中记录的 Replication Server 错误。

Problem	Suggested Action
函数字符串	请参见： <ul style="list-style-type: none">《Replication Server 故障排除指南》的“故障排除概述”的“复制系统问题种类”的“预订问题”中的“函数字符串限制”《Replication Server 故障排除指南》的“常见错误消息”的“Replication Server 错误消息”中的“29024”
预订	请参见《Replication Server 故障排除指南》中的“预订问题”。
缺失对象	这可能是由 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 中的某些不一致导致。请致电 Sybase 技术支持部门以获取帮助。

另请参见

- 预订问题 (第 65 页)
- 函数字符串限制 (第 13 页)
- 错误 29024 (第 45 页)

DSI 处于活动状态时的错误

当数据服务器接口 (DSI) 处于活动状态而复制数据服务器没有收到更新时，可能会将唯一事务错误地解析为重复项，可能重新应用重复事务，或可能导致数据服务器上的事务失败。

如果错误的操作设置为 **log** 或 **retry_log**，则错误和失败的事务会写入例外日志。手动解决主数据库和复制数据库间的数据不一致问题或重新应用事务。

错误地重复事务的解决方法

如果错误地修改了数据服务器或 `rs_exceptslast` 表中存储的 `origin_qid` 值，则可能会忽略非重复的事务，或者可能会再次应用重复的事务。

如果您怀疑发生这种情况，请检查存储的值，并将它们与数据库的稳定队列中的事务进行比较。如果值是不正确的，则直接修改它们。

数据服务器接口 (DSI) 会记录最新提交或写入例外日志的事务，所以它可以在系统重新启动之后检测是否有重复。每个事务都由一个唯一的源数据库 ID 和一个随每个事务递增的源队列 ID 来标识。

通过执行为数据服务器的函数字符串类定义的函数字符串，将来自每个源数据库的上一个提交的事务记录在数据服务器上。对于缺省的函数字符串类 `rs_sqlserver_function_class`，这会通过 **commit** 命令的函数字符串完成，即 **rs_commit** 函数。每个数据服务器的函数字符串类必须支持 **rs_get_lastcommit** 函数，该函数为每个源数据库返回 `origin_qid` 和 `secondary_qid`。 `secondary_qid` 是用于实现预订或取消实现预订的查询的 ID。

对于来自每个源的、上一个写入例外日志的事务，**Replication Server** 系统数据库 (RSSD) 的 `rs_exceptslast` 表中记录着它们的 `origin_qid` 和 `secondary_qid`。但是，该表不会记录由 **sysadmin log_first_tran** 命令显式记入日志的事务。这些事务会被记录到日志中，但不会被跳过。

当数据服务器接口启动或重新启动时，它获取由 **rs_get_lastcommit** 函数返回的 `origin_qid` 和存储在 `rs_exceptslast` 表中的 `origin_qid`。它会假定队列中 `origin_qid` 小于这两个值中较大值的任何事务为重复事务，并会忽略该事务。

另请参见

- 稳定队列 (第 113 页)

检查例外日志

检查例外日志以确定跳过的事务。

跳过的事务会写入例外日志。孤立事务和由 **sysadmin log_first_tran** 记入日志的事务也在例外日志中。

如果复制数据库没有收到更新，则更新事务可能被跳过并被写入了例外日志中。

例外日志包括三个表：`rs_exceptshdr`、`rs_exceptscmd` 和 `rs_systext`。在 `rs_exceptshdr` 表中，每个事务都有一个条目。在 `rs_exceptscmd` 表中，事务的每个命令（源或输出）都有一个条目。`rs_systext` 表中存储了命令的文本。请参见《Replication Server 参考手册》。

1. 登录到控制数据库的 Replication Server 的系统 Adaptive Server。
2. 针对 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行以下查询以查看已记入日志的要应用于数据库的所有事务的标头信息：

```
select * from rs_exceptshdr
       where error_site = data_server
       and error_db = database
       order by log_time
```

各行按事务的记录时间升序返回。若要按降序列出行，请在查询的末尾包括“desc”。

3. 将三个系统表连接起来，查看有关日志中的某个事务的所有信息。

以下查询将给出记录的每个事务的源命令及其相应的输出命令：

```
select hdr.sys_trans_id, cmd_type, textval
       from rs_exceptshdr hdr,
            rs_exceptscmd cmd,
            rs_systext
       where error_site = data_server
       and error_db = database
       and hdr.sys_trans_id = cmd.sys_trans_id
       and cmd_id = parentid
       order by log_time, src_cmd_line,
              output_cmd_index, sequence
```

Adaptive Server 日志问题

Adaptive Server 主数据库日志是 Replication Server 分发数据的数据源。RepAgent 从该日志中检索事务，然后将它们发送到 Replication Server。

Adaptive Server 日志问题包括：

- 日志文件已达到最大，需要截断
- 因截断主数据库日志而导致主 Replication Server 上的事务缺失或不完整
- 因软件和硬件原因而导致日志文件被损坏

另请参见

- 常见错误消息（第 27 页）
- 故障排除概述（第 3 页）

截断 Adaptive Server 日志

在数据库日志太满时将其截断，以使 Adaptive Server 能继续处理更新。

Adaptive Server 使用截断点来确保只截断 RepAgent 处理过的事务。它使用一个辅助截断点在主数据库日志中标记 RepAgent 已经处理到的事务的位置。RepAgent 会定期更新这个辅助截断点，使之反映已成功传递到 Replication Server 的事务。Adaptive Server 不会截断辅助截断点之后的日志。请参见《Replication Server 管理指南第一卷》。

有时，您可能需要截断辅助截断点之后的日志。例如，如果 RepAgent 无法访问 Replication Server，而且日志已满，您可能需要在辅助截断点位置截断日志，而不是扩展日志或阻止客户端更新主数据库。截断日志可能会导致主数据库与复制数据库之间出现不一致。

1. 确认已经为数据库设置了辅助截断点。
2. 关闭数据库中的辅助截断点。
3. 转储数据库日志。请参见《Adaptive Server Enterprise 参考手册》。
4. 设置辅助截断点。

另请参见

- 日志截断问题（第 106 页）

检验辅助截断点的状态

检查是否为数据库设置了辅助截断点。

1. 登录到主数据库中。
2. 执行 **dbcc gettrunc**。

例如，若要查看 Parts 数据库中是否设置了辅助截断点：

```
> use Parts
> go
> dbcc gettrunc
> go
```

在输出中，lrm_trunc_state 列中如果出现 0，则表示数据库的辅助截断点已经关闭。lrm_trunc_state 列出现 1，则表示辅助截断点已经打开。

关闭数据库中的辅助截断点

对数据库禁用辅助截断点可截断日志的还未传送的部分。截断日志只释放经确认 RepAgent 已发送到 Replication Server 的日志页。

注意： 只有 Adaptive Server 系统管理员和数据库所有者有权执行 **dbcc settrunc** 命令。

1. 挂起转发日志的 RepAgent。

否则，执行 **dbcc settrunc** 会导致以下错误：

```
The log transfer context for the current database is
already reserved by Adaptive Server process 7. The log
transfer context for the current database is not
reserved.
```

2. 登录到包含要关闭其辅助截断点的数据库的 Adaptive Server。
 3. 执行 **dbcc settrunc(lrm, ignore)** 关闭辅助截断点。
- 若要关闭名为 Parts 的数据库中的辅助截断点，请执行以下操作：

```
> use Parts
> go
> dbcc settrunc(lrm, ignore)
> go
```

4. 使用 the Transact-SQL **dump transaction** 命令截断日志。请参见《Adaptive Server Enterprise 参考手册》。
5. 转储事务日志。

这样可能导致对复制数据库的更新丢失。主数据库不受影响。您必须为复制数据库重新应用丢失的更新。请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

另请参见

- 日志截断问题（第 106 页）

设置辅助截断点

在重新启动 RepAgent 之前重新建立辅助截断。

1. 登录到包含要重新建立其辅助截断点的数据库的 Adaptive Server。
2. 执行 **dbcc settrunc(ltm, valid)** 重新建立辅助截断点。
例如，若要在 Parts 数据库中重新建立辅助截断点，请执行以下操作：

```
> use Parts
> go
> dbcc settrunc(ltm, valid)
> go
```

3. 验证是否已启用辅助截断点：

```
> use Parts
> go
> dbcc gettrunc
> go
```

输出应在 ltm_trunc_state 列中显示 1。

4. 在 rs_locator 表中重置数据库的定位符。
5. 恢复 Replication Server 以重新启动 RepAgent。

RepAgent 从 **dbcc gettrunc** 命令输出的 ltm_truncpage 列中返回的页开始扫描日志。

数据库日志定位符

当一个 RepAgent 启动时，它会使用一个 *定位符* 来确定从何处开始扫描数据库日志。数据库日志的定位符存储在控制数据库的 Replication Server 的 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 中的 rs_locator 表内。

注意： 该定位符与 Replication Server 接口 (RSI) 定位符不同。

定位符指向数据库日志页上的记录。如果关闭了数据库的截断点，您或 Adaptive Server 可能会截断定位符指向的日志页，从而使定位符失效。当定位符无效时，RepAgent 会将错误消息 9215 写入 Adaptive Server 错误日志。

要恢复，请将定位符重置为 0x0。这样就会指示 RepAgent 从截断点开始扫描日志。

另请参见

- RSI 定位符无效 (第 86 页)
- 错误 9215 (ASE 624) (第 54 页)

重置数据库日志定位符

将定位符重置为 0x0，以指示 RepAgent 从截断点开始扫描日志。

使用 Adaptive Server 存储过程 `rs_zeroltm` 更新控制数据库的 Replication Server 的 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 中的 `rs_locator` 表：

```
rs_zeroltm data_server, database
```

其中 `data_server` 和 `database` 分别是您要为其重置 LTM 定位符值的 Adaptive Server 和数据库。

例如，若要重置 MYDS Adaptive Server 和 Parts 数据库的定位符，请执行：

```
rs_zeroltm MYDS, Parts
```

日志截断问题

在截断主数据库日志时，可能会发生不一致。

- 孤立的事务可能导致填满稳定队列。
- 进站队列需要更多磁盘空间。
- 可能缺少部分事务或整个事务，从而导致复制节点出现不一致的数据。请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。
- 预订命令可能会丢失，从而会干扰实现或取消实现协议，而且需要手动清除。
- 如果在创建路由的过程中截断日志，对 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 执行的预订命令可能会丢失。因而无法创建路由。如果发生此情况，请删除路由然后再重新创建。

有关如何恢复丢失的事务的详细信息，请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

检查是否存在孤立的事务

提交或回退孤立的事务以避免填满进站队列。

孤立的事务是进站稳定队列中缺少终止命令 `commit` 或 `rollback` 的事务。由于 Replication Server 要在某个队列段（或任何前面的队列段）中的每个事务都已提交或回退之后才会释放该队列段，所以，孤立的事务可能会导致进站队列被填满。

1. 登录到 Replication Server。
2. 执行 `admin who, sqt` 以显示有关 Replication Server 中的稳定队列的信息。
3. 使用 `admin who, sqt` 的输出来确定截断了日志的数据库的进站队列的条目。

队列名称由数据库 ID 和队列类型标识符两部分组成。对于进站队列，队列类型标识符为 1。例如，如果数据库 ID 是 101，进站队列名称则为 101:1。

4. 验证是否存在孤立的事务。

如果进站队列的输出显示某个打开的事务长时间没有变化，则说明队列中可能包含孤立的事务。不过，可能很难区分孤立的事务与非常长的事务。

- a) 转储稳定队列并检查有关事务的信息。

您可以通过只转储 `begin` 记录来查找用户名和执行命令的时间，然后，查看该用户在数据库中是否仍有打开的事务。

- b) 转储队列中的最后一块，然后查看命令的日期。要确定情况是否如此，请转储队列中的最后一块，然后查看命令的日期。

您需要转储最后一块，因为即使发现该用户没有打开的事务，该队列中仍然可能存在孤立的事务。如果队列很大，`RepAgent` 可能跟不上队列。使用 `admin who, sqm` 可找到最后一块。

5. 使用 `sysadmin purge_first_open` 跳过孤立的事务。

6. 使用转储稳定队列的输出给复制数据库手动应用孤立的事务。

另请参见

- 稳定队列（第 113 页）

入站队列需要更多磁盘空间

孤立的事务和连接失败等问题会强制稳定队列保留多于预期数量的事务。

如果入站队列需要更多磁盘空间，您会在 `Replication Server` 错误日志中看到类似如下的消息：

```
SQM_ADD_SEGMENT: Going to wait for a segment to be
freed. Administrative action is needed.
```

要确定哪些稳定队列包含队列段，请登录到 `RSSD` 并执行：

```
select q_number, q_type, count(*)
from rs_segments
group by q_number, q_type
```

此查询的输出会显示每个稳定队列使用的段数。每个段要占用 `1MB` 磁盘空间。请看段数最多的队列：

- `q_type` 为 `0` 表示出站队列。如果任何出站队列有两个以上的段，请验证它们所服务的连接是否仍在运行。
- `q_type` 为 `1` 表示入站队列。如果其中任何一个队列的段数很大，那么它可能包含孤立的事务。

另请参见

- 数据服务器接口问题（第 95 页）
- `Replication Server` 接口问题（第 85 页）
- 检查是否存在孤立的事务（第 106 页）

Adaptive Server 日志损坏的症状

如果 Adaptive Server 日志被损坏，则可能会在复制路径中的任何位置导致失败。

- RepAgent 在读取无法处理的日志数据时关闭。
RepAgent 关闭是 Adaptive Server 日志损坏的最常见症状。此外，错误日志可能会显示与当前操作不一致的错误消息；不过，不会报告任何特定的日志损坏错误消息。
- Replication Server 的一个组件关闭。
当 RepAgent 将错误数据传递到 Replication Server 时，Replication Server 组件（如数据服务器接口 (DSI)）可能会关闭。例如，如果 DSI 遇到不匹配的数据类型，并且无法解析不同之处时，它就会关闭。
- 复制的数据看起来不同步。

确定日志是否损坏以及发生损坏的位置的过程是很复杂的。它要求了解日志格式和 Adaptive Server 及 Replication Server 的内部组件。

注意： 如果您怀疑 Adaptive Server 日志被损坏，请与 Sybase 技术支持部门联系，以帮助诊断和解决问题。

Replication Monitoring Services 问题

Replication Monitoring Services (RMS) 是一个中间监控层，负责监控复制环境中的服务器和组件的状态。它还提供了问题的故障排除信息以及用于修复这些问题的命令。

RMS 是使用 Sybase Unified Agent Framework (UAF) 实现的。UAF 为分布式资源管理提供了灵活、可扩展的面向服务的方法。它为代理插件（如 RMS）的开发与配置提供了常用服务和接口。

RMS 提供了跟踪功能，可帮助用户解决问题。当您使用此功能时，有关 RMS 的内部工作的信息将写入 RMS 日志文件。用户可以通过在 RMS 中设置跟踪标志来控制所记录信息的类型。有关 RMS 跟踪命令的信息以及跟踪标志的完整列表，请参见《Replication Server 参考手册》。

UAF 和 RMS 错误日志

RMS 和 UAF 将错误消息、警告消息和信息性消息写入日志文件。使用以下日志文件可在 RMS 中排除问题：

- UAF 日志文件：\$SYBASE/UAF-2_5/log/agent.log
- RMS 日志文件：\$SYBASE/UAF-2_5/plugins/com.sybase.rms/logs/rms.log

有关 RMS 的详细信息，请参见《Replication Server 管理指南第一卷》。

RMS 跟踪标志列表

跟踪标志控制在 Replication Monitoring Services (RMS) 日志文件中记录的信息的种类。

表 20. 用于解决 RMS 问题的跟踪标志

跟踪标志	说明
trace RMS_ Command on	将 RMS 收到的每个命令写入错误日志。命令可以发送自 RM 插件、isql 会话或其它某些客户端应用程序。此标志可用于确定引起特定问题的命令。
trace Server_ Command on	将 RMS 发送给所监控服务器的每个命令写入错误日志。此标志可用于确定 RMS 检索复制环境有关信息的方式。
trace Startup on	在启动进程的每一步将跟踪消息添加到 RMS 日志文件。使用此标志可诊断 Unified Agent Framework (UAF) 启动问题。
trace Network_ Connection on	在创建与服务器的连接时将跟踪消息添加到 RMS 日志文件。RMS 将包括除跟踪消息中的口令以外的所有连接信息。此标志可用于跟踪网络连接错误。

有关跟踪标志的完整列表，请参见《Replication Server 参考手册》。

同一台计算机上的多个 UAF 服务器

在同一台计算机上执行多个 UAF 服务器会导致 Replication Monitoring Services (RMS) 报告不一致的和错误的服务器状态。

症状

当 UAF 服务器启动时，如果已经有 UAF 服务器在运行，则 RMS 生成以下消息：

```
2006-03-10 12:57:16,520 INFO [main] RMIService(136) -
Starting RMI Service...
2006-03-10 12:57:16,629 ERROR [RMIRegistryThread]
RMIRegistryServiceStarter(34)- Failed to start rmi
registry. java.rmi.server.ExportException: Port already in use:
9999;
nested exception is: java.net.BindException: Address already in use
at
sun.rmi.transport.tcp.TCPTransport.listen
(UnknownSource) at
sun.rmi.transport.tcp.TCPTransport.exportObject
(Unknown Source) at
sun.rmi.transport.tcp.TCPEndpoint.exportObject
(Unknown Source) at
sun.rmi.transport.LiveRef.exportObject
(Unknown Source) at
sun.rmi.server.UnicastServerRef.exportObject
(Unknown Source) at
sun.rmi.registry.RegistryImpl.setup(Unknown Source) at
sun.rmi.registry.RegistryImpl.<init>
(Unknown Source) at
java.rmi.registry.LocateRegistry.createRegistry
(Unknown Source) at
com.sybase.ua.services.rmi.RMIRegistryServiceStarter.
run(RMIRegistryServiceStarter.java:28)
Caused by: java.net.BindException: Address already in
use at java.net.PlainSocketImpl.socketBind
(Native Method) at
java.net.PlainSocketImpl.bind(Unknown Source) at
java.net.ServerSocket.bind(Unknown Source) at
java.net.ServerSocket.<init>(Unknown Source) at
java.net.ServerSocket.<init>(Unknown Source) at
sun.rmi.transport.proxy.RMIDirectSocketFactory.
createServerSocket(Unknown Source) at
sun.rmi.transport.proxy.RMIMasterSocketFactory.
createServerSocket(Unknown Source) at
sun.rmi.transport.tcp.TCPEndpoint.newServerSocket
(Unknown Source) ... 9 more
2006-03-10 12:57:17,799 ERROR [main] RMIService(142) -
Failed to start RMI
Connector server. java.io.IOException: Cannot bind to
URL [rmi://abonner-sun:9999/agent]:
javax.naming.NameAlready BoundException: agent
```

```
[Root exception is java.rmi.AlreadyBoundException:  
agent]
```

解释

一台计算机上只能运行一个 UAF 服务器。

操作

将 RMS 重新安装到现有 UAF 中。

ASA Replication Agent 连接失败

当 Replication Monitoring Services (RMS) 尝试建立连接时，Adaptive Server® Anywhere (ASA) Replication Agent (`dbltn.exe`) 失败。

解释

RMS 使用 `jConnect™ for JDBC™`，这会造成当 RMS 连接以确定其状态时，`dbltn.exe` 失败。

操作

将以下 EBF 应用到 `dbltn.exe`：ASA v8.0.3 EBF(5369)、ASA v9.0.2 EBF(3272) 和 ASA v10.0.0。

稳定队列

稳定队列暂时存储复制系统传送的消息。检查稳定队列转储可帮助确定复制系统错误的原因。

稳定队列由存储在磁盘分区上的段组成。每个段都有 1MB 的消息空间，此空间分成 64 个 16KB 的块。段存储由系统传递的消息。段中的每个块对应于磁盘和内存之间的物理数据传送。一个段只被分配给一个队列 - 不同的队列不能共用一个段。段中的每个块可能存储一条或多条消息。系统段的映射存储在 Replication Server 系统数据库 (RSSD) 的 `rs_segments` 表中。

Replication Server 按段删除队列中的消息。它在内部删除段中的块。然而，在删除 1MB 段中包含的所有块之前，系统表中不显示被释放的空间。

有一些可供您使用的稳定队列命令：

- **sysadmin dump_queue** - 转储入站或出站稳定队列的事务高速缓存的内容。
- **sysadmin sqt_dump_queue** - 转储入站队列的事务高速缓存的内容。
- **sysadmin dump_file** - 指定 `sysadmin dump_queue` 或 `sysadmin dump_queue` 使用的替代日志文件。
- **sysadmin purge_all_open** - 清除入站队列中所有打开的事务。
- **sysadmin purge_first_open** - 只清除入站队列中的第一个打开事务。

转储稳定队列后，段中可能包含已删除的和未删除的块。可以通过检查队列的 **admin who, sqm** 输出中的 `First Seg.Block` 列来标识段的未删除块。

有时，队列在 Replication Server 正在该队列中添加和删除段时被转储。在这种情况下，**admin who, sqm** 命令的输出可能不会准确显示稳定队列的内容。在您可以输入 **sysadmin dump_queue** 命令之前，段可能已被删除。要防止 Replication Server 在您检查稳定队列的内容时更改此队列，可以将使用稳定队列的数据库连接或路由挂起。也可以在独立模式下启动 Replication Server，以防更改稳定队列。请参见《Replication Server 管理指南第二卷》。

有关稳定队列命令的信息，请参见《Replication Server 参考手册》。

使用跟踪打印命令

设置跟踪可打印发送到复制数据库的实际命令。

复制数据库的出站队列包含缺省命令。如果除缺省命令以外还创建了函数字符串，请使用特殊的数据服务器接口 (DSI) 跟踪标志来打印实际被发送到复制数据库的命令。

1. 运行调试复制服务器 **repsrvr.diag** 来设置跟踪。

缺省情况下，**repsrvr.diag** 位于 `bin` 目录中。

2. 将输出转发到标准输出或错误日志:

- 标准输出:

```
trace=GEN,TRC_STDERR
```

- 错误日志:

```
trace=GEN,TRC_ERRLOG
```

3. 转储发送到复制节点的命令:

```
trace=DSI,DSI_CMD_DUMP
```

命令按以下形式记录到日志中:

```
Command sent to 'RDS.RDB' : command
```

确认可疑问题

使用 `sysadmin dump_queue` 可确认可疑问题是否存在。

1. 登录到 Replication Server。

2. 执行 `admin who, sqt`。

3. 使用 `admin who, sqt` 的输出确定哪个入站队列具有打开的事务。

将显示其状态被标记为“st:O”的打开事务。该行的 Info 列包含队列编号和类型。事务状态后跟命令数量，然后是 `begin transaction` 命令的本地队列 ID，其格式为 `segment:blk:row`。

在以下 `admin who, sqt` 输出示例中，事务的队列编号为 103，队列类型为 1，它处于打开状态，并且由三个命令组成。`begin transaction` 命令位于段 21、块 28、行 0 中:

```
103:1 st:O,cmds:3,qid:21:28:0
```

4. 段 21 的转储块 28:

```
sysadmin dump_queue, 103, 1, 21, 28, 1, RSSD
```

Replication Server 将位于段 1 的块 28 的命令文本写入 `rs_queuemsg` 和 `rs_queuemsgtxt` 系统表或 Replication Server 日志中。

5. 如果使用了 `RSSD` 选项，请查看通过 `rs_queuemsg` 找到的命令信息:

```
select * from rs_queuemsg
  where q_number = 103 and q_type = 1 and
         q_seg = 21 and q_blk=28 and q_row = 0
```

6. 对 `rs_queuemsgtxt` 执行类似查询，以获取命令文本。

转储队列输出解释

解释多种类型的队列上的 `sysadmin dump_queue` 命令输出。

稳定队列由分区组成。分区是使用 `add partition` 命令创建的。添加到 Replication Server 中的每个分区都被分成 1 MB 的段。段被分成 64 个 16 KB 的块。消息包含长度固定的标题和长度可变的消息，它被写入到块中。

示例 1: create subscription 之后的出站队列

解释包含 `create subscription` 事务的出站队列。

复制 Replication Server 上的 `create subscription` 命令通过从主数据库中进行选择来启动实现进程：

```
create subscription emp_queue_sub
for emp_queue
with replicate at NYDS.nydb
```

队列转储

转储整个队列：

```
sysadmin dump_queue, 103, 0,-1,1,-2
```

输出：

```
I. 2006/07/05 08:20:20. QUEUE DUMP FOR 103:0
I. 2006/07/05 08:20:20. BLOCK BEGIN
q_number=103 q_type=0 blk=0:1 cnt=1
I. 2006/07/05 08:20:20. Begin Transaction
Origin User= Tran Name=
I. 2006/07/05 08:20:20. ENTRY ver=1100 len=188 orig=102
lorig=0 oqid=0000000000016c7000004ff0004000004ff0000
000097f50087a0720000000000000000 lqid=0:1:0 st=21
tr='0000000000016c70000' NYDSnydb comlen=69
activate subscription 0x0100006580000065 0
I. 2006/07/05 08:20:20. END QUEUE DUMP FOR 103:0
```

解释

- **BLOCK BEGIN**
16K 块的开头。
- **q_number=103**
队列 ID。
- **q_type=0**
队列类型 (0 = 出站, 1 = 进站)。
- **blk=0:1**
块标识符 (段 0: 块 1)。
- **cnt=1**

该块中的条目（命令）数。

- **Begin Transaction Origin User= Tran Name=**
使用了发起用户名和事务名启动事务。如果主数据库处的原始事务是在未提供事务名的情况下通过 **begin transaction** 显式启动的，则 *Tran Name* 为空。
- **ENTRY**
实际的消息。
- **len=188 orig=102**
消息长度和发起节点 ID。
- **oqid=00000000000016c7000004ff0004000004ff0000000097f50087a0720000000000000000**
原始队列 ID：分配给命令字符串（位于发出命令的地方）的队列 ID。此 ID 用于重复检测。
- **Lqid=0:1:0**
本地队列 ID：为 SQM 所记录的命令分配一个本地队列 ID。此队列 ID 作为发送者队列 ID 发送到下一个队列，目标使用此 ID 来确认命令。*Lqid* 由段号、块号和行号组成。行号从 0 开始。
- **St=21**
状态和命令类型。该字段是一个设置了状态和命令类型的位屏蔽。该位的设置是 0x01 和 0x20，表示 **commit** 和 **materialization** 命令。
0x01 = **commit** 的状态
0x02 = **rollback** 的状态
0x04 = **begin** 的状态
0x08 = **orphan** 语句的状态
0x10 = **materialization** 语句的状态
0x20 = **materialization** 语句的状态
0x40 = **tran going to primary** 的状态
0x80 = 忽略重复的 DDL 命令
0x0100 = **materialization** 命令的状态
0x0200 = 转储/装载消息
0x0400 = 路由消息
0x0800 = DDL 生成的标志
0x1000 = DSI 标志处的 DDL 生成
0x2000 = 特殊 SQM 消息
0x4000 = SQT mini-abort
0x8000 = 消息已破坏
- **tr= '00000000000016c70000' NYDSnydb comlen=69 activate subscription 0x0100006580000065 0**
事务 ID 和命令，*comlen* 表示命令的长度。

示例 2：一系列命令后的入站队列

解释包含不同事务的入站队列。

以下命令在主数据库 NYDS.nydb 中执行：

```

sp_setreplicate emp_queue, true
insert emp_queue
  values ("123456789", "Davis", "Gen",
         "Process Engineer", "1/1/95", 1111)
insert emp_queue
  values ("987654321", "Irvine", "Ben",
         "Microwave Engineer", "3/5/94", 2222)
grant all on emp_queue to public

```

队列转储

转储主 Replication Server 的入站队列：

```

sysadmin dump_queue, 102,1,-1,1,-2

```

输出：

```

I. 2006/07/05 08:27:05. BLOCK BEGIN
q_number=102 q_type=1 blk=0:4 cnt=10
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=rs_logexec
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=216 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff0005000004ff0005
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:0 st=4
tr= '00000000000016c70005' NYDSnydb comlen=97
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff0007000004ff0005
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:1 st=1
tr= '00000000000016c70005' NYDSnydb comlen=86
commit transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name= ins
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=208 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff0008000004ff0008
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:2 st=4
tr= '00000000000016c70008' NYDSnydb comlen=91
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=524 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff0009000004ff0008
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:3 st=2097152
tr= '00000000000016c70008' NYDSnydb comlen=406
insert into dbo.emp_queue
  (emp_id, emp_first, emp_last, emp_title, emp_date, id)
  values ('123456789', 'Gen', 'Davis',
         'Process Engineer', '1/1/95', 1111)
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff000a000004ff0008
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:4 st=1
tr= '00000000000016c70008' NYDSnydb comlen=85

```

```

commit transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=_ins
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=208 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff000b000004ff000b
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:5 st=4
tr= '00000000000016c7000b' NYDSnydb comlen=91
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=528 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff000c000004ff000b
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:6 st=2097152
tr= '00000000000016c7000b' NYDSnydb comlen=409
insert into dbo.emp_queue
(emp_id, emp_first, emp_last, emp_title, emp_date, id)
values ('987654321', 'Ben', 'Irvine',
'Microwave Engineer', '3/5/94', 2222)
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff000d000004ff000b
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:7 st=1
tr= '00000000000016c7000b' NYDSnydb comlen=85
commit transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=_grrev
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=212 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016c7000004ff000e000004ff000e
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:8 st=4
tr= '00000000000016c7000e' NYDSnydb comlen=93
begin transaction
I. 2006/07/05 08:27:05. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016d2000005010016000004ff000e
000097f5008af20b00000000000000000 lqid=0:4:9 st=1
tr= '00000000000016c7000e' NYDSnydb comlen=85
commit transaction

```

解释

- Q_type=1
入站队列。
- Tran Name=rs_logexec
事务 **sp_setreplicate** 的名称。
- Tran Name=_ins
Adaptive Server 对隐式插入事务使用事务名 **_ins**。
- Tran Name=_grrev
grant 和 **revoke** 权限命令从 Adaptive Server 获取特殊事务名。

注意： 无论事务是否包含需要复制的更改，您都会看到所有 **begin**、**commit** 和 **rollback** 命令。当 RepAgent 读取日志时，它不知道事务是否包含标记为要复制的对象更改。

示例 3：更新后的进站队列

解释包含 **update** 事务的进站队列。

在主数据库中执行了以下 **update** 命令：

```
update emp_queue
  set emp_first = "General"
  where emp_id = "123456789"
```

队列转储

转储主 Replication Server 的进站队列：

```
sysadmin dump_queue, 102,1,-1,1,-2
```

输出：

```
I. 2006/07/05 08:29:52. BLOCK BEGIN
q_number=102  q_type=1 blk=0:5 cnt=3
I. 2006/07/05 08:29:52. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=_upd
I. 2006/07/05 08:29:52. ENTRY ver=1100 len=208 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016e3000005020002000005020002
000097f5008bedfe000000000000000 lqid=0:5:0 st=4
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=91
begin transaction
I. 2006/07/05 08:29:52. ENTRY ver=1100 len=568 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016e3000005020004000005020002
000097f5008bedfe000000000000000 lqid=0:5:1 st=2097152
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=451
update dbo.emp_queue
  set emp_id='123456789', emp_first='General',
    emp_last='Davis', emp_title='Process Engineer',
    emp_date='1/1/95', id=1111 where id=1111
I. 2006/07/05 08:29:52. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe0000000000000000 lqid=0:5:2 st=1
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=85
commit transaction
```

解释

- Tran Name=_upd
Adaptive Server 对隐式更新事务使用事务名 “upd”。RepAgent 从日志中读取该名称。

示例 4：更新后的出站队列

解释包含 **update** 事务的出站队列。

在主数据库中执行了更新。但没有为复制定义设置最小列功能：

```
update emp_queue
  set emp_first = "General"
  where emp_id = "123456789"
```

队列转储

转储出站队列或复制:

```
sysadmin dump_queue, 103, 0, -1,1,-2
```

输出:

```
I. 2006/07/05 08:31:32. BLOCK BEGIN
q_number=103 q_type=0 blk=0:3 cnt=3
I. 2006/07/05 08:31:32. Begin Transaction
Origin User=sa Tran Name=_upd
I. 2006/07/05 08:31:32. ENTRY ver=1100 len=204 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000001 lqid=0:3:0 st=4
tr='00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=88
begin transaction
I. 2006/07/05 08:31:32. ENTRY ver=1100 len=268 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000002 lqid=0:3:1 st=0
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=149
update emp_queue
  set emp_id='123456789', emp_first='General',
      emp_last='Davis', emp_title='Process Engineer',
      emp_date='1/1/95', id=1111
  where id=1111
I. 2006/07/05 08:31:32. ENTRY ver=1100 len=180 orig=102
lorig=0 oqid=00000000000016e3000005020005000005020002
000097f5008bedfe00000000000000003 lqid=0:3:2 st=1
tr= '00000000000016e30002' NYDSnydb comlen=63
commit transaction
```

解释

- cnt=3
该块中有 3 行。
- Tran Name=_upd
如果执行 **update** 而没有显式启动事务，Adaptive Server 将使用 **_upd** 作为事务名。同理，Adaptive Server 为 **delete** 命令使用 **_del**，为 **insert** 命令使用 **_ins**。
- st=4, st=0, st=1
begin、**other** 和 **commit** 的状态。

语言、排序顺序和字符集问题

当您使用本地化功能时，可能会发生错误。

Replication Server 为国际环境提供以下支持：

- 消息本地化为英语、法语、德语、西班牙语、中文、朝鲜语和日语
- 支持 Sybase 支持的所有字符集，以及在 **Replication Server** 节点之间进行字符集转换
- 支持非二进制排序顺序

由于 **Replication Server** 在包含很多独立进程的分布式环境中工作，因此必须仔细地设置其语言、排序顺序和字符集，以避免发生问题。遵循《**Replication Server** 设计指南》中的建议。

注意： RepAgent 使用与 Adaptive Server 相同的语言、排序顺序和字符集设置。

消息语言问题

可以将 **Replication Server** 配置为用英语以及其它语言将消息打印到错误日志和客户端。这使复制系统中的服务器程序（包括 **Replication Server** 和 **Adaptive Server**）能够使用所配置的语言将消息写入它们的错误日志。视服务器情况的不同，它们在将消息发送给客户端时可能用、也可能不用客户端语言。

例如，**Adaptive Server** 会检查其客户端 (**Replication Server**) 的语言设置，然后以该语言返回消息。但是，**Replication Server** 不检查客户端的语言，而是以其自己的语言将消息返回到客户端。如果用不同的语言配置服务器，这会导致错误日志中出现不同语言的消息。

存储过程使用其 **Adaptive Server** 连接的语言。因此，如果存在混合语言环境，则 **Adaptive Server** 存储过程消息可能使用与 **Replication Server** 不同的语言。

例如，如果使用法语登录到 **Adaptive Server** 并执行存储过程，则该存储过程将生成法语消息，即使 **Replication Server** 的语言设置是英语或日语也是如此。如果使用 **Adaptive Server** 中未安装的语言登录到 **Adaptive Server**，则 **Adaptive Server** 将返回英语存储过程消息。

Sybase 有时可能不将新消息或已更改的消息翻译成法语、德语、西班牙语、中文、朝鲜语或日语。在这种情况下，**Replication Server** 或 **rs_subcmp** 消息使用英语版的消息。

放错位置的消息本地化文件可能也会导致消息语言问题。请检验文件是否位于正确的目录中。

为避免混合语言错误日志可能导致的混乱，**Sybase** 建议您将 **Replication Server** 配置为全部使用同一种语言。

排序顺序问题

Replication Server 中的大多数排序顺序问题均是由于在整个系统的不同服务器中使用了不同的排序顺序所致。

- 在尝试将记录插入或更新到字符列上具有唯一索引的表中时，收到数据服务器接口 (DSI) 错误。按照主数据服务器的排序顺序，该值是唯一的，但按照复制数据服务器的排序顺序，该值不唯一。例如，“lvis”和“LVIS”按二进制排序顺序判断是不同的，但按 `nocase` 排序顺序评估则相同。
- **drop subscription with purge** 命令不彻底删除复制数据库中的行。选择要清除的记录查询在按复制数据服务器的排序顺序选择时遗漏了某些记录。
- 复制的数据不是复制节点所需要的数据。
在这种情况下，预订可能有一个或多个字符子句。预订生命周期内的更新被使用主 **Replication Server** 的排序顺序进行处理，从而导致在排序顺序不同时在复制数据服务器上出现意外的语义。

要更正这些问题，可以编辑 **Replication Server** 配置文件以使用相同的排序顺序，并在必要时运行 **sybinit** 使主数据服务器和复制数据服务器也使用该排序顺序。

排序顺序

服务器使用的排序顺序（即归类序列）确定如何比较和排列字符数据和标识符。排序顺序由字符集确定。

Replication Server 支持 Sybase 所支持的所有排序顺序，包括非二进制排序顺序。对于欧洲语言，非二进制排序顺序对字符数据和标识符的正确排序非常必要。

在以下情况下，使用非二进制排序顺序：

- 主数据服务器和复制数据服务器之间的字符集不相同，
- 数据带有 8 位字符

并且要执行以下任一操作：

- 在预订的 **where** 子句中包含带有该数据的列
- 使用包含带有此数据的列的 **order by** 子句查询数据库。

字符集问题

当服务器具有不同或不兼容的字符集时，可能会出现字符集问题。

通过将复制系统中的所有服务器配置为使用兼容的字符集可以解决这些问题。

- 在多字节和单字节数据服务器之间进行复制时，8 位或多字节数据会被损坏。

Sybase 不支持在单字节和多字节系统之间进行任何字符集转换；它只原封不动地传递数据和对象名。由于 8 位和多字节字符与字符集有关，因此它们的语义在复制后会改变。

- 复制数据服务器中的字符数据用问号 (?) 替代非 **ASCII** 字符，即使主数据服务器和复制数据服务器使用兼容的字符集也是如此。此外，源自远程节点的对象名也包含一些问号 (?) 字符。

出现这种情况的原因是，不同字符集（甚至兼容字符集）包含一些独有的字符。当尝试转换复制数据服务器的字符集中不存在的字符时，将使用问号 (?) 替代无法识别的字符。

如果在兼容字符集（例如，**iso-1** 和 **cp850**）之间复制，请确保对象名和字符数据不包含两个字符集各自特有的任何字符。

获取帮助及其它信息

使用 Sybase 入门 CD、产品文档站点和联机帮助来了解关于此产品版本的更多信息。

- **Getting Started CD**（或下载） – 包含 PDF 格式的发行公告和安装指南，也可能包含其它文档或更新信息。
- 位于 <http://sybooks.sybase.com/> 上的产品文档 – 是 Sybase 文档的在线版本，您可以使用标准 Web 浏览器进行访问。您可以在线浏览文档，也可以采用 PDF 格式进行下载。除产品手册外，该网站还包含指向 EBF/维护、技术文档、案例管理、已解决的案例、社区论坛/新闻组和其它资源的链接。
- 产品中的联机帮助（如果有）。

要阅读或打印 PDF 文档，您需要 Adobe Acrobat Reader，可以从 Adobe Web 站点免费下载。

注意： 产品文档网站可能会提供更新的发行公告，其中包含在产品发布后增加的重要产品或文档信息。

技术支持部门

获得 Sybase 产品支持。

如果贵组织为此产品购买了支持合同，则您的一个或多个同事将被指定为授权支持联系人。如果您有任何问题，或者在安装过程中需要帮助，请指定专人联系您所在地区的 Sybase 技术支持部门或 Sybase 子公司。

下载 Sybase EBF 和维护报告

可以从 Sybase 网站获得 EBF 和维护报告。

1. 将 Web 浏览器定位到 <http://www.sybase.com/support>。
2. 从菜单栏或滑出菜单中的“支持”下，选择“EBF/维护”。
3. 如果出现提示，请输入您的 MySybase 用户名和密码。
4. （可选）从“显示”下拉列表中选择过滤器，然后选择时间范围并单击“开始”。
5. 选择产品。

挂锁图标表示您不具有特定 EBF/维护版本的下载权限，因为您未注册成为授权支持联系人。如果您尚未注册，但拥有您的 Sybase 代表提供的或通过您的支持联系人提供的有效信息，请单击“我的帐户”向您的 MySybase 配置文件添加“技术支持联系人”。

6. 单击“信息”图标以显示 EBF/维护报告，或者单击产品说明以下载该软件。

Sybase 产品和组件认证

认证报告检验 Sybase 产品在特定平台上的性能。

查找有关认证的最新信息：

- 有关合作伙伴产品认证，请转至 http://www.sybase.com/detail_list?id=9784
- 有关平台认证，请转至 <http://certification.sybase.com/ucr/search.do>

创建 MySybase 配置文件

MySybase 是一项免费服务，它允许您创建 Sybase 网页的个人化视图。

1. 转至 <http://www.sybase.com/mysybase>。
2. 单击“立即注册”。

辅助功能特性

辅助功能可确保所有用户（包括残障人士）都能访问电子信息。

Sybase 产品文档采用设计为实现辅助功能的 HTML 版本。

视力受损的用户可以使用自适应技术（如屏幕阅读器）浏览在线文档，或者使用屏幕放大器查看文档。

Sybase HTML 文档已经过测试，符合《美国康复法》第 508 条的辅助功能要求。符合第 508 条的文档一般也符合非美国地区的辅助功能指导原则，如针对网站的 World Wide Web 协会 (W3C) 原则。

注意：为优化使用性能，您可能需要对辅助工具进行配置。某些屏幕阅读器按照大小写来辨别文本，例如将“ALL UPPERCASE TEXT”看作首字母缩写，而将“MixedCase Text”看作单词。您可能会发现按语约定来配置工具更为方便。有关工具的信息，请查阅相关文档。

有关 Sybase 如何支持辅助功能的信息，请参见“Sybase 辅助功能”网站：<http://www.sybase.com/products/accessibility>。该网站包括有关第 508 条和 W3C 标准的信息的链接。

您可以在产品文档中找到更多有关辅助功能特性的信息。

索引

數字

8 位数据 122

A

Adaptive Server

错误 92, 93

错误, 更正 30

错误日志 5

导致 Replication Server 错误的错误 6

添加数据服务器 25

alter route 命令 62

B

变量, 对于函数字符串错误 13

标准错误输出。请参见 stderr 7

C

create route 命令 57

操作系统问题

确定 3

升级 25

在 Windows NT 上 3

创建预订错误 71

存储过程

混合语言的消息 121

连接失败 98

嵌套 52

存储过程的消息语言 121

错误

1028 30

11061 39

13045 41

15020 43

15040 43

15052 44

21 29

28028 44

29024 45

37022 46

37023 46

5095 37

7035 38

8039 39

8040 39

9202 52

9210 53

9215 54

Replication Server 内存不足 38

RSI 连接 85

RSSD 死锁 39

srv_spawn 失败 29

创建路由 60

错误号 8

分配器内存不足错误 39

规范化 90, 92

可恢复 90

来自 Adaptive Server 92, 93

连接失败 98

数据服务器 99

数据服务器, 自定义处理 100

异步事务 98

错误改正, 自动 99

错误号 8

错误块, 定义 7

错误日志

Adaptive Server 5

Replication Server 5, 7

RMS 109

rs_init 6

UAF 109

分析 5

分析概述 4

复制代理 5

混合语言 121

数据服务器 5

网关 5

网络 5

错误消息

Open Client/Server 6

RepAgent, 概述 4

RepAgent, 格式 10

RepAgent, 状态 11

Replication Server 的格式 8

Replication Server, 说明 29

rs_init, 说明 27

查找过程 5

索引

- 错误块 7
 - 多个, 源于同一个问题 7
 - 分析 Replication Server 7
 - 警告 6
 - 内部 6
 - 线程终止 6
 - 信息性 6
 - 致命 6
- D**
- dbcc gettrunc 命令 104
- DIST 线程关闭 43
- drop route with nowait 命令 58
- drop subscription 命令 68
 - with purge 选项 68, 69
 - without purge 选项 68
- DSI
 - rs_update_lastcommit 未复制 49
 - 检测重复 101
 - 连接失败 98
 - 数据丢失 49
 - 验证复制 97
 - 状态 96
- 单字节数据 122
- 导致问题的任务 4
- 导致问题的事件 4
- 登录, 创建路由时不正确的 60
- 定位符
 - 数据库日志 105
 - 重置 106
 - 主与复制之间的不一致 86
- 队列数据, 查看 3
- 对象, 复制的, 删除 92
- 多字节数据 122
- E**
- ERSSD 3
- 二进制排序顺序 122
- 二进制文件, 更改 4
- F**
- 非二进制排序顺序 122
- 非原子实现 66
 - 问题 75
- 分析 Replication Server 错误消息 7
- 分析错误日志 5

- 复制
 - image 列未复制 19
 - text 列未复制 19
 - unitext 列未复制 19
 - 故障, 故障排除 18
 - 确定停止位置 22
 - 问题 13
 - 找不到定义 43
- 复制代理
 - 错误日志, 非 Adaptive Server 5
 - 错误日志, 故障排除中的角色 5
 - 添加 25
- 复制的对象, 删除 92
- 复制状态不一致
 - image 列 90
 - text 列 90
 - unitext 列 90

G

- 跟踪标志
 - Replication Server 22
 - RMS 109
- 孤立的事务 106
- 规范化错误 90
- 国际环境, 问题 121, 122

H

- 函数字符串
 - 不正确的变量 13
 - 未找到匹配 45
- 恢复, 手动
 - 故障排除过程 24
 - 生成号, 增大 24
 - 问题 14

I

- image 列
 - 复制问题 19
 - 复制状态不一致 90
- interfaces 文件
 - 无目标 Replication Server 条目 61
 - 无源 Replication Server 条目 60

J

- 键冲突错误 99
- 截断
 - 事务日志 34, 41
 - 数据库 103
 - 问题原因 106
- 截断点
 - 关闭 104
 - 检查 104
 - 设置 105
- 截断页, 无效 93
- 警告 6

K

- 可恢复规范化错误 90
- 客户端应用程序, 添加 25
- 口令, 为数据库查找 98

L

- 例外日志 101
- 连接
 - DSI 失败 98
 - RSI 错误 85
 - 恢复 98
 - 无 43
- 连接源命令, 不执行 44
- 路由
 - rs_helproute 诊断消息 61, 62
 - 变更 62
 - 创建, 过程 57
 - 创建, 删除后 60
 - 创建, 问题 59
 - 创建路由协议消息等待 61
 - 创建系统表预订 62
 - 队列中的删除路由协议 63
 - 概述 57
 - 故障排除概述 57
 - 间接, 创建 60
 - 检查问题的过程 23
 - 目标上的登录不正确 60
 - 清除 58
 - 删除 59
 - 删除, 过程 58
 - 删除, 问题 63
 - 删除路由协议等待发送 64
 - 未发送删除路由协议 63

- 未发送协议消息 61
- 系统表预订, 创建 62
- 系统表预订, 删除 63

M

- md_sqm_write_request_limit 参数, 增大 39
- memory_limit 参数, 增加 38, 39
- 命令日志 3
- 模式不一致 72

N

- num_thread 参数, 增加 29
- 内部错误 6
- 内核, 重建 25

O

- Open Client/Server 错误消息 6
- origin_qid, 不正确 24

P

- 排序顺序
 - 二进制与非二进制 122
 - 描述 122
 - 问题 122
- 配置问题 12
 - 故障排除 15
- 批量取消实现 68, 69, 83
- 批量实现 67
- 匹配的函数字符串, 找不到 45

Q

- 嵌入式 Replication Server 系统数据库
 - 请参见 ERSSD
- 取消实现
 - 不删除预订数据 68, 83
 - 错误 69
 - 概述 68
 - 批量 69
 - 批量, 使用 without purge 选项 83
 - 清除, 状态列表 69
 - 清除预订和 68, 69
 - 删除预订数据和 68
 - 选项 68

索引

- 预订问题, 故障排除 17
- 权限
 - 缺少或不正确 46, 72
 - 预订需要 primary subscribe 46

R

REP AGENT USER 线程关闭 54

RepAgent

- 错误消息, 概述 4
- 错误消息, 格式 10
- 错误消息, 严重级 11
- 错误消息, 状态 11
- 启动时的问题 89
- 嵌套的存储过程 52
- 添加 25

RepAgent 错误消息的严重级 11

RepAgent 错误消息的状态 11

Replication Manager

请参见 RM

Replication Monitoring Services

请参见 RMS

Replication Server

- interfaces 文件, 无条目 60, 61
- 常见错误 46
- 常见信息性消息和警告消息 52
- 创建路由时登录不正确 60
- 错误, 类型 6
- 错误日志, 查阅 7
- 错误日志, 分析概述 4
- 错误日志, 故障排除中的角色 5
- 错误消息格式 8
- 错误消息说明 29
- 间接路由的中间节点 60
- 添加 25
- 由 Adaptive Server 错误导致的错误 6
- 诊断版本, 运行 22

Replication Server 错误消息

- connect source 未执行 44
- RSSD 日志设备已满 40
- RSSD 死锁 39
- RSSD 重新启动 41
- srv_spawn 失败 29
- 函数字符串不匹配 45
- 内存不足 38
- 数据服务器错误 30
- 无数据库连接 43
- 相同主数据库和复制数据库 44
- 需要 create object 46

需要 primary subscribe 46

找不到复制定义 43

Replication Server 系统数据库。请参见 RSSD 39

repserver.diag, 使用 22

resume connection 命令

skip transaction 选项和 69

使用 98

RM

队列数据, 查看 3

命令日志 3

RMS

dbltm, 和 111

错误日志 109

概述 109

跟踪功能 109

rs_helproute 存储过程

未发送协议消息 61

诊断消息 61, 62

rs_init

常见错误 29

错误日志 6

错误消息说明 27

问题 12

rs_init 错误

未知的主机名 28

找不到 Adaptive Server 条目 27

资源文件中的排版 28

rs_lastcommit 系统表 24

rs_marker 存储过程 61

rs_oqid 系统表 22

rs_recovery 系统表

可恢复操作 22

rs_subcmp

混合语言 121

rs_update_lastcommit 49

RSI

定位符不一致 86

连接错误 85

数据丢失 49

RSSD

路由, 创建 62

路由, 删除 63

日志设备已满 40

死锁 39

系统表, 检查 22

系统表的行被换出 46

重新启动 41

RSSD 的高速缓存太小 46

RTL

- 复制错误 36
- 复制性能降低 26

日志, RSSD 40

日志, 事务

- 截断 34, 41
- 已满 35
- 转储 34, 41

日志文件

- Replication Server 6
- rs_init 6

入站队列需要更多磁盘空间 107

S

set autocorrection 命令, 键冲突 99

SQT 线程, 关闭 43

stderr

- 故障排除中的角色 5
- 说明 7

Sybase IQ

- 复制错误 36
- 复制性能降低 26

Sybase Unified Agent Framework

- 请参见 UAF

删除复制的对象 92

升级

- Adaptive Server 4
- Replication Server 组件 4

生成号, 增大 24

实时装载

- 请参见 RTL

实现

- 方法 65
- 非原子 66, 67
- 过程 65
- 模式不一致 72
- 批量 67
- 说明 65
- 问题 71
- 预订问题, 故障排除 16
- 原子 66

示例

- RepAgent 错误消息 11
- Replication Server 错误日志 9

事务

- 查看标头信息 102
- 打开 25
- 大 25

孤立 106

- 嵌套 52
- 异步 98

事务日志。请参见日志, 事务 35

数据丢失

DSI 49

RSI 49

数据丢失后正在拒绝消息 22

数据服务器

- 错误 99
- 错误日志 5
- 错误日志, 非 Adaptive Server 5
- 自定义错误处理 100

数据库

- 查找维护用户名和口令 98
- 大 25
- 截断点 103
- 列出 95
- 跳过事务 99
- 无连接 43

数据库日志, 定位符 105

T

text 列

- 复制问题 19
- 复制状态不一致 90

替换非 ASCII 字符的问号 123

替换为 ? 的非 ASCII 字符 123

U

UAF

- 错误日志 109
- 多个服务器 110
- 概述 109

Unified Agent Framework

- 请参见 UAF

unitext 列

- 复制问题 19
- 复制状态不一致 90

W

Windows NT 操作系统问题 3

Windows NT 上的堆栈跟踪 3

网关错误日志 5

网络错误日志 5

索引

网络问题

确定 3

唯一键冲突 99

维护用户名, 为数据库查找 98

稳定队列

进站, 需要更多磁盘空间 107

转储 113

转储, 使用 22

问题

操作系统 3

复制 13

恢复, 手动 14

配置 12

网络 3

硬件 3

预订 12, 65

种类 12

问题的种类 12

X

系统表

rs_oqid 系统表, 检查 22

rs_recovery 系统表, 检查 22

检查 22

行被换出 46

系统表中的行, 换出 46

线程终止消息 6

信息性消息 6

性能问题, 重要 25

Y

异步命令, 错误 7, 98

异步事务失败 98

硬件问题, 确定 3

语言

存储过程 121

混合 121

配置 121

预订

connect source 命令, 未执行 44

RSSD 日志设备已满 40

update 权限和维护用户 72

监控 69

取消实现 68, 83

取消实现故障, 故障排除 17

权限, 缺少或不正确 46, 72

实现故障, 故障排除 16

维护用户权限 72

问题 12, 65

无数据库连接 43

需要 primary subscribe 46

验证登录帐户要求 72

找不到复制定义 43

状态 83

原子实现 66

监控 66

确定预订是否需要恢复 66

问题 73

源 Replication Server 的错误日志中的错误消息所

描述问题的解决方法。路由

创建时出现的错误消息 60

约定

样式 1

语法 1

Z

诊断工具, 说明 15

正在检测丢失的消息 22

致命错误 6

转储

事务日志 34, 41

稳定队列 113

转换, 字符集 122

资源争用 25

字符集

问题 122

指南 122

转换 122

自动错误改正 99