

Oracle® GoldenGate

Windows and UNIX トラブルシューティングおよび
チューニング・ガイド

11g リリース 1 パッチ・セット 1 (11.1.1.1)

E47934-01 (原本部品番号 : E21514-01)

2013 年 8 月

ORACLE®

Oracle GoldenGate Windows and UNIX トラブルシューティングおよびチューニング・ガイド 11g リリース 1 パッチ・セット 1 (11.1.1.1)
E47934-01 (原本部品番号 : E21514-01)

Copyright © 1995, 2011 Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

このソフトウェアおよび関連ドキュメントの使用と開示は、ライセンス契約の制約条件に従うものとし、知的財産に関する法律により保護されています。ライセンス契約で明示的に許諾されている場合もしくは法律によって認められている場合を除き、形式、手段に関係なく、いかなる部分も使用、複写、複製、翻訳、放送、修正、ライセンス供与、送信、配布、発表、実行、公開または表示することはできません。このソフトウェアのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイルは互換性のために法律によって規定されている場合を除き、禁止されています。

ここに記載された情報は予告なしに変更される場合があります。また、誤りが無いことの保証はいたしかねます。誤りを見つけた場合は、オラクル社までご連絡ください。

このソフトウェアまたは関連ドキュメントが、米国政府機関もしくは米国政府機関に代わってこのソフトウェアまたは関連ドキュメントをライセンスされた者に提供される場合は、次の Notice が適用されます。

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このソフトウェアは様々な情報管理アプリケーションでの一般的な使用のために開発されたものです。このソフトウェアは、危険が伴うアプリケーション (人的傷害を発生させる可能性があるアプリケーションを含む) への用途を目的として開発されていません。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用する際、このソフトウェアを安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性 (redundancy)、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。このソフトウェアを危険が伴うアプリケーションで使用したことにより起因して損害が発生しても、オラクル社およびその関連会社は一切の責任を負いかねます。

Oracle は Oracle Corporation およびその関連企業の登録商標です。その他の名称は、他社の商標の可能性がありま

す。このソフトウェアおよびドキュメントは、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセス、あるいはそれらに関する情報を提供することがあります。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスに関して一切の責任を負わず、いかなる保証もいたしません。オラクル社およびその関連会社は、第三者のコンテンツ、製品、サービスへのアクセスまたは使用によって損失、費用、あるいは損害が発生しても一切の責任を負いかねます。

目次

.....

はじめに	Oracle GoldenGate のガイドについて	6
	このマニュアルで使用される表記上の規則	7
	Oracle GoldenGate の詳細なヘルプの入手	7
	Oracle GoldenGate インタフェースのヘルプの入手	7
	質問および問題のヘルプの入手	8
第 1 章	Oracle GoldenGate のパフォーマンス・ツールおよびトラブルシューティング・ツール	9
	Oracle GoldenGate のパフォーマンス・ツールの概要	9
	GGSCI での情報コマンドの使用	9
	GGSCI のコマンドを使用したプロセスの位置指定	10
	プロセス・レポートの使用	11
	プロセス・レポートでのランタイム統計のスケジューリング	12
	プロセス・レポートでのレコード・カウントの表示	13
	プロセス・レポートの管理	13
	エラー・ログの使用	14
	廃棄ファイルの使用	15
	Oracle GoldenGate Director の使用	16
	システム・ログの使用	16
	SHOWSYNTAX を使用した Replicat の SQL 文の表示	17
	トレース・パラメータの使用	17
	DUMPDDL を使用した DDL 文の表示	18
	Oracle GoldenGate のエラー・ドキュメントの使用	18
	My Oracle Support での Oracle GoldenGate のヘルプの検索	18
	Logdump ユーティリティの使用	19
第 2 章	Oracle GoldenGate のパフォーマンス・チューニング	20
	パフォーマンス・チューニングの概要	20
	プロセス起動のタイミング	20
	並列プロセス・グループ全体の負荷分散	21
	並列プロセス・グループの使用に関する考慮事項	22

.....

	ターゲット・システムでの Replicat 並列グループの使用.....	23
	Extract の並列グループと Replicat の並列グループの併用	24
	プロセス・グループ全体における大きい表の行範囲への分割.....	26
	パススルー効率を高めるためのデータ・ポンプのチューニング.....	27
	ネットワークを効率的に使用するための Oracle GoldenGate の構成	27
	ディスク I/O ボトルネックの除去.....	30
	データのフィルタリングおよび変換の最適化	31
	配列での同様の SQL 文の適用	31
	キーがない場合における表の完全スキャンの回避.....	31
	大きいトランザクションの分割	32
	Replicat のトランザクションのチューニング	32
第 3 章	Oracle GoldenGate のトラブルシューティング	34
	Oracle GoldenGate のトラブルシューティングの概要.....	34
	トラブルシューティングの例.....	34
	プロセス起動失敗のトラブルシューティング.....	35
	起動失敗の原因となる構成の問題.....	35
	起動失敗の原因となるオペレーティング・システムの問題	37
	開始失敗の原因となるデータベースのエラー	38
	起動が遅い場合のトラブルシューティング.....	39
	Extract の問題のトラブルシューティング	39
	リカバリ時の Extract のストールまたは異常終了.....	39
	Extract が遅すぎる.....	40
	Extract のストールまたは一時停止	41
	Extract の異常終了.....	42
	Replicat の問題のトラブルシューティング.....	45
	Replicat が遅すぎる.....	45
	Replicat の異常終了.....	46
	Replicat グループを削除できない.....	50
	データ同期問題のトラブルシューティング.....	50
	非同期データのテスト.....	50
	非同期データの原因	51
	ターゲット上の DML に起因する不一致.....	51
	キーのない表に起因する不一致	51
	文字セットに起因する不一致.....	51
	一致しない構造またはキーに起因する不一致	52
	非同期表の再同期	52

データ・マッピングのトラブルシューティング	54
表および列の名前	54
定義	54
列が見つからないエラー	55
Oracle ソースでのフェッチの失敗	55
Sybase ターゲットの Replicat エラー	56
エスケープ文字が正しく変換されない	56
SQLEXEC のトラブルシューティング	56
失敗したトランザクションのトラブルシューティング	58
Oracle DDL レプリケーションの問題のトラブルシューティング	59
Extract が「OCI Error executing fetch ...」で異常終了する	59
DDL が Extract によってキャプチャされない	60
特定の DDL はキャプチャまたは除外されません	63
新しい表、変更された表および名前が変更された表がキャプチャされない	63
RENAME が ALTER TABLE RENAME に変換される	64
RENAME 操作が失敗する	64
コメントが間違った場所にある	64
派生オブジェクト名が正しく変換されない	65
文字列の置換が動作しない	65
DDL の処理手順がプロセス・レポートに存在しない	65
Replicat が ggs_table で異常終了する	65
データベースによって、ORA-04021 が返されます	66
DDL オブジェクトの表領域が一杯である	66
Teradata DDL レプリケーションの問題のトラブルシューティング	67
DDL が Extract によってキャプチャされない	67
特定の DDL はキャプチャまたは除外されません	67
文字列の置換が動作しない	68
派生オブジェクト名が正しく変換されない	68
DDL がターゲットの間違った所有者で適用されている	68
証跡およびファイルのメンテナンス問題のトラブルシューティング	68
プロセス・レポートが生成されない	68
廃棄ファイルが作成されない	68
廃棄ファイルが大きすぎる	69
証跡ファイルが空になっていない	69
証跡がロールオーバーされていない	70
証跡の順序番号が 000000 になっている	70

証跡ファイルがパージされていない	70
証跡ファイルのパージが早すぎる	70
レポート・ファイルが大きすぎる	71
その他の問題のトラブルシューティング	71
オープン・カーソルが多すぎる	71
時間差	72
Oracle の ADD TRANDATA の問題	72
その他の Oracle 固有の問題	72
見つからない Sybase サーバーのメッセージ	73
DB2 z/OS 固有の問題	73
SQL Server 固有の問題	75
Teradata モジュールが見つからない	76
第 4 章 Logdump ユーティリティの使用	77
Logdump について	77
最初のレコードの表示	77
基本的な Logdump のタスクの実行	79
トランザクション・サイズの評価	82
コマンド履歴の保持	83
Logdump のコマンド・リファレンス・ガイド	83
Logdump のコマンド・サマリー	83
ASCIIDATA EBCDICDATA	86
ASCIIDUMP EBCDICDUMP	86
ASCIIHEADER EBCDICHEADER	86
CD	87
COMPUTETIMESTAMP	87
COUNT	87
CTIME	90
DEBUG	90
DECRYPT	91
DETAIL	91
DUMP	91
ENCRYPT	92
ENV	92
EXIT	93
FC	93
エディタの使用	93
FILEHEADER	94

FILES.....	103
FILTER	104
比較演算子	104
GHDR.....	110
HEADERTOKEN.....	110
HELP.....	111
HISTORY.....	111
INTERPRETINTERVAL.....	112
INTERPRETTIMESTAMP	112
LOG.....	112
NEXT	113
NEXTTRAIL.....	113
NOTIFY	113
OBEY	114
OPEN	114
POSITION.....	115
RECLEN.....	115
SAVE.....	116
SCANFORENDTRANSACTION.....	117
SCANFORHEADER	117
SCANFORRBA	117
SCANFORTIME	118
SCANFORTYPE	118
SCANSROLLING	118
SHOW	119
SKIP.....	120
TIME.....	120
TIMEOFFSET.....	121
TRAILFORMAT.....	121
TRANSBYTELIMIT	122
TRANSHIST	122
TRANSRECLIMIT.....	123
USERTOKEN	123
WRITELOG.....	124
X.....	124
用語集.....	125
索引	137

はじめに

Oracle GoldenGate のガイドについて

.....

Oracle GoldenGate のドキュメント一式には、次のコンポーネントが含まれています。

HP NonStop プラットフォーム

- 『Oracle GoldenGate HP NonStop 管理者ガイド』: このガイドでは、NonStop プラットフォームで Oracle GoldenGate レプリケーション・ソリューションを計画、構成および実装する方法について説明しています。
- 『Oracle GoldenGate HP NonStop リファレンス・ガイド』: このガイドには、NonStop プラットフォームを対象とする Oracle GoldenGate のパラメータ、コマンドおよび関数の詳細情報が含まれます。

Windows、UNIX、Linux の各プラットフォーム

- インストールおよびセットアップ・ガイド: Oracle GoldenGate によってサポートされているデータベースごとにそのようなガイドが 1 つあります。それには、Oracle GoldenGate のレプリケーション・ソリューションをインストールするためのシステム要件、インストール前およびインストール後の手順、インストールの指示、システム固有のその他の情報が記載されています。
- 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』: このガイドでは、Windows および UNIX プラットフォームで Oracle GoldenGate レプリケーション・ソリューションを計画、構成および実装する方法について説明しています。
- 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』: このガイドには、Windows および UNIX プラットフォームを対象とする Oracle GoldenGate のパラメータ、コマンドおよび関数の詳細情報が含まれます。
- 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX トラブルシューティングおよびチューニング・ガイド』: このガイドでは、Oracle GoldenGate レプリケーション・ソリューションのパフォーマンスを向上するための推奨事項と、一般的な問題に対する解決策を提供しています。

その他の Oracle GoldenGate 製品

- 『Oracle GoldenGate Director 管理者ガイド』: Oracle GoldenGate レプリケーション・コンポーネントに対する構成、管理、監視およびレポート用に Oracle GoldenGate Director をインストール、実行および管理する方法について説明します。
- 『Oracle GoldenGate Veridata 管理者ガイド』: Oracle GoldenGate Veridata データ比較ソリューションをインストール、実行および管理する方法について説明します。
- 『Oracle GoldenGate for Java 管理者ガイド』: JMS メッセージを Oracle GoldenGate 証跡に取得したり、取得したデータをメッセージ・システムまたはカスタム API に配信するために、Oracle GoldenGate for Java をインストール、構成および実行する方法について説明します。
- 『Oracle GoldenGate for Flat File 管理者ガイド』: ETL アプリケーション、プロプライエタリ・アプリケーションまたはレガシー・アプリケーションに対するバッチ入力として Oracle GoldenGate によって取得されたデータをフォーマットするために、Oracle GoldenGate for Flat File をインストール、構成および実行する方法について説明します。

このマニュアルで使用される表記上の規則

このマニュアルでは、次のスタイル規則を使用します。

- 次に示すように、パラメータおよびコマンド引数は大文字で表されます。

```
CHECKPARAMS
```

- ファイル名、表名およびその他の名前、それらが関連付けられているオペレーティング・システムまたはソフトウェア・アプリケーションで大文字と小文字の区別がある場合を除き、次のように小文字で表されます。

```
account_tab  
GLOBALS
```

- 変数は、次のように < > 文字内に表されます。

```
<group name>
```

- 互いに排他的な複数の引数の 1 つを選択する必要がある場合、その選択は次のように中かっこで囲まれ、パイプ文字で区切られます。

```
VIEW PARAMS {MGR | <group> | <file name>}
```

- オプションの引数は、次のように角かっこで囲まれます。

```
CLEANUP EXTRACT <group name> [, SAVE <count>]
```

- 複数のオプション引数が数多くある場合には、次のように [<option>] などのプレースホルダを使用でき、オプションが一覧表示され、個別に記述されます。

```
TRANLOGOPTIONS [<option>]
```

- 引数が 2 回以上受け入れられると、次のように省略文字 (...) が使用されます。

```
PARAMS ([<requirement rule>] <param spec> [, <param spec>] [, ...])
```

- アンパサンド (&) は、Oracle GoldenGate のパラメータ・ファイルで継続文字として使用されます。それは、複数行にまたがるパラメータ文の各行の終わりに配置する必要があります。このドキュメントのほとんどの例では、本来あるべき位置にアンパサンドが示されますが、複数行の文の一部の例では、印刷物の形式のスペース制約を考慮するためにそれが省略されることがあります。

Oracle GoldenGate の詳細なヘルプの入手

Oracle GoldenGate のドキュメントに加え、Oracle GoldenGate のヘルプを次の方法で入手できます。

Oracle GoldenGate インタフェースのヘルプの入手

GGSCI と Oracle GoldenGate Director アプリケーションの両方に、オンライン・ヘルプが用意されています。

GGSCI のコマンド

Oracle GoldenGate コマンドのヘルプを入手するには、GGSCI で HELP コマンドを使用します。コマンドのカテゴリのサマリーを入手するには、オプションなしの HELP コマンドを発行します。特定のコマ

ンドのヘルプを入手するには、入力としてコマンド名を使用して HELP コマンドを発行します。

```
HELP <command name>
```

例：

```
HELP ADD EXTRACT
```

ヘルプ・ファイルにコマンドの構文および説明が表示されます。

Oracle GoldenGate Director

Oracle GoldenGate Director Client または Oracle GoldenGate Director Web のヘルプを入手するには、アプリケーション内の「Help」メニューを使用します。

質問および問題のヘルプの入手

トラブルシューティングの詳細は、『*Oracle GoldenGate Windows and UNIX* *トラブルシューティングおよびチューニング・ガイド*』を参照してください。追加情報は、<http://support.oracle.com> のナレッジ・ベースから入手できます。回答が見つからない場合には、サポート・サイトからサービス・リクエストを開くことができます。

第 1 章

Oracle GoldenGate のパフォーマンス・ツール およびトラブルシューティング・ツール

Oracle GoldenGate のパフォーマンス・ツールの概要

Oracle GoldenGate には、次のように役立つさまざまなツールおよびリソースが用意されています。

- 処理アクティビティの監視
- パフォーマンスのチューニング
- 問題の解決

この情報は、次の内容を使用して入手します。

- GGSCI のコマンド
- Oracle GoldenGate のトレース・パラメータ
- Oracle GoldenGate のレポートおよびログ
- Oracle GoldenGate Director のグラフィカル・ユーザー・インタフェース
- システム・ログ
- Oracle GoldenGate の Logdump ユーティリティ
- Oracle GoldenGate のエラー・ドキュメント
- Oracle GoldenGate のナレッジ・ベース

GGSCI での情報コマンドの使用

処理情報を表示する主な方法は、GGSCI によるものです。これらのコマンドの詳細は、『*Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド*』を参照してください。

表 1 プロセス情報を表示するコマンド

コマンド	表示内容
INFO {EXTRACT REPLICAT} <group> [DETAIL]	実行ステータス、チェックポイント、およびそのラグおよび環境情報
INFO MANAGER	実行ステータスおよびポート番号
INFO ALL	システムにある Oracle GoldenGate のすべてのプロセスの INFO 出力

表 1 プロセス情報を表示するコマンド (続き)

コマンド	表示内容
STATS {EXTRACT REPLICAT} <group>	処理された操作の統計
STATUS {EXTRACT REPLICAT} <group>	実行ステータス (開始中、実行中、停止、異常終了)
STATUS MANAGER	実行ステータス
LAG {EXTRACT REPLICAT} <group>	処理された最後のレコードとデータ・ソースのタイムスタンプ間の待機時間
INFO {EXTTRAIL RMTTRAIL} <path name>	関連付けられたプロセスの名前、処理された最後のデータの位置、最大ファイル・サイズ
SEND MANAGER	実行ステータス、子プロセスに関する情報、ポート情報、証跡パージの設定
SEND {EXTRACT REPLICAT}	プロセスに応じて、メモリ・プール、ラグ、TCP 統計、長時間のトランザクション、プロセス・ステータス、リカバリ進捗などに関する情報が返されます。
VIEW REPORT <group>	プロセス・レポートの内容
VIEW GGSEVT	Oracle GoldenGate のエラー・ログの内容
<command> ER <wildcard>	次の <command> タイプに依存する情報 INFO LAG SEND STATS STATUS <wildcard> は、たとえば次のように影響を受けるプロセス・グループのワイルドカードの仕様です。 INFO ER ext* STATS ER *

GGSCI のコマンドを使用したプロセスの位置指定

問題を解決しながら、トランザクション・ログまたは抽出証跡で Extract プロセスの位置を指定したり、データのスキップなどのために証跡で Replicat の位置を指定したりしなければならない場合があります。次のコマンドに位置変更のオプションがあります。

- プライマリ Extract またはデータ・ダンプの ADD EXTRACT および ALTER EXTRACT には、データ・ソースの特定のタイムスタンプまたは物理位置で開始するオプションがあります。さらに、ALTER EXTRACT を使用すると、証跡内で新しいファイルを開始できます。(SEND EXTRACT によっても、この機能が提供されます。)

- SEND EXTRACT によって、最も古いトランザクションをスキップするオプションが提供され、長時間のトランザクションの管理が可能です。
- ADD REPLICAT および ALTER REPLICAT には、証跡の特定のタイムスタンプまたは物理位置で開始するオプションがあります。
- START REPLICAT には、証跡でその再開位置から最初のトランザクションをスキップしたり、特定のコミット順序番号 (CSN) が含まれているトランザクション・インジケータで、あるいはその後で処理を開始したりするオプションがあります。

詳細および構文については、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

プロセス・レポートの使用

プロセス・レポートを使用して次の内容 (プロセスに応じて) を表示します。

- 使用中のパラメータ
- 表および列のマッピング
- データベース情報
- ランタイムのメッセージおよびエラー
- 処理されている操作数のランタイム統計

Extract、Replicat および Manager のすべてのプロセスによって、各実行の終了時にレポート・ファイルが生成されます。レポートにより、無効なマッピング構文、SQL エラー、接続エラーなどの実行時に発生した問題を診断できます。

図 1 サンプルの Extract プロセス・レポート

```
*****
** Running with the following parameters **
*****
sourceisfile
userid ggs, password *****
rmt host sys1, mgrport 8040
rmtfile /home/ggsora/dirdat/tcustord.dat, purge
table tcustord;

Processing table TCUSTORD

*****
** Run Time Statistics **
*****
Report at 2011-01-13 11:07:36 (activity since 2011-01-13 11:07:31)

Output to /home/ggsora/dirdat/tcustord.dat:

From Table TCUSTORD:
#         inserts: 2
#         updates: 0
#         deletes: 0
#         discards: 0
```

プロセス・レポートを表示する手順

次のいずれかを使用します。

- テキスト・ファイルを表示するための標準シェル・コマンド
- Oracle GoldenGate Director
- GGSCI の VIEW REPORT コマンド

構文

```
VIEW REPORT {<group> | <file name> | MGR}
```

条件:

- <group> は、関連付けられたグループの名前であるデフォルト名を持つ Extract または Replicat のレポートを示します。
- <file name> は、指定のパス名と一致する Extract または Replicat のレポート・ファイルを示します。これは、グループを作成したときに ADD EXTRACT コマンドまたは ADD REPLICAT コマンドの REPORT オプションを使用してデフォルト以外のレポートを割り当てた場合に使用する必要があります。
- MGR は、Manager プロセス・レポートを示します。

オペレーティング・システムで大文字と小文字が区別される場合、レポート名は大文字です。デフォルトでは、レポートのファイル拡張子は .rpt です (たとえば、EXTORA.rpt)。デフォルトの場所は、Oracle GoldenGate ディレクトリの dirrpt サブディレクトリです。

プロセス・レポートの名前および場所を判断する手順

GGSCI で INFO コマンドを使用します。

構文

```
INFO <group>, DETAIL
```

プロセスがレポートなしで異常終了した場合の情報を表示する手順

オペレーティング・システム (GGSCI ではない) のコマンド・シェルからプロセスを実行して、情報を端末に送信します。

構文

```
<process> paramfile <path name>.prm
```

条件:

- <process> は、Extract または Replicat です。
- paramfile <path name>.prm はパラメータ・ファイルの完全修飾名です。

例

```
replicat paramfile /ggs/dirdat/repora.prm
```

プロセス・レポートでのランタイム統計のスケジューリング

デフォルトでは、各実行の終了時にランタイム統計がレポートに 1 回書き込まれます。長時間実行または連続実行の場合、オプションのパラメータを使用して、実行の終了を待たずにそれらの統計を定期的に表示できます。

ランタイム統計をレポートするためにスケジュールを設定する手順

Extract または Replicat のパラメータ・ファイルで REPORT パラメータを使用して、レポートでランタイム統計を生成するために日時を指定します。

要求に応じてランタイム統計をレポートに送信する手順

SEND EXTRACT コマンドまたは SEND REPLICAT コマンドと REPORT オプションを使用して、要求に応じて現在のランタイム統計を表示します。

プロセス・レポートでのレコード・カウントの表示

REPORTCOUNT パラメータを使用して、起動時以降 Extract または Replicat によって処理されたトランザクション・レコードのカウントをレポートします。各トランザクション・レコードは、Oracle GoldenGate によってキャプチャされたトランザクション内で実行された論理データベース操作を表します。レコード・カウントはレポート・ファイルおよび画面に出力されます。

プロセス・レポートの管理

作成したレポート・ファイルは、処理の開始後に Oracle GoldenGate で正しく動作するためにその元の場所に残したままにする必要があります。

プロセスが開始するたびに、Oracle GoldenGate で新しいレポート・ファイルが作成され、順序番号を名前に付けることで前のレポートが古くなります。番号は 0(前のレポート) から 9(最も古いレポート) まで増加します。

プロセスに 10 個以上の古いファイルと 1 個のアクティブなレポートが存在することはありません。10 番目に古いレポートの後に、新しいレポートが作成されると、最も古いレポートが削除されます。サービス・リクエストの解決に古いレポート・ファイルが必要になる場合に備えて、古いレポート・ファイルにアーカイブ・スケジュールを設定します。

図 2 現在の Extract および Manager のレポートと古いレポート

```
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs      1193 Oct 11 14:59      MGR.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs      3996 Oct  5 14:02      MGR0.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs      4384 Oct  5 14:02      TCUST.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs       1011 Sep 27 14:10      TCUST0.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs       3184 Sep 27 14:10      TCUST1.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs       2655 Sep 27 14:06      TCUST2.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs       2655 Sep 27 14:04      TCUST3.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs       2744 Sep 27 13:56      TCUST4.rpt
-rw-rw-rw-    1 ggs ggs       3571 Aug 29 14:27      TCUST5.rpt
```

Extract または Replicat のレポート・ファイルが大きくなりすぎないようにする手順

REPORTROLLOVER パラメータを使用して、プロセスの開始時ではなく、定期的にレポート・ファイルを強制エージングします。長時間実行または連続実行の場合、エージング・スケジュールを設定すると、アクティブなレポート・ファイルのサイズが制御され、アーカイブ・ルーチンに含めることができる予期可能なアーカイブ・セットが提供されます。

SQL エラーによって Replicat レポートが一杯になるのを回避する手順

WARNRATE パラメータを使用して、プロセス・レポートおよびエラー・ログがレポートされる前にターゲット・テーブルで許容可能な SQL エラー数のしきい値を設定します。エラーは警告としてレポートされます。それらの多数のエラーを許容できる環境の場合、WARNRATE を増やすと、それらのファイルのサイズを最小限に抑えます。

エラー・ログの使用

Oracle GoldenGate のエラー・ログを使用して、次の内容を表示します。

- GGSCI のコマンド履歴
- 開始および停止された Oracle GoldenGate のプロセス
- 実行された処理
- 発生したエラー
- 情報メッセージおよび警告メッセージ

イベントが発生順に表示されるため、エラー・ログはエラーの原因の検出に役立つツールとなります。たとえば、次の内容を検出することがあります。

- プロセスを停止したユーザー
- TCP/IP またはデータベースの接続に失敗したプロセス
- ファイルを開くことができなかったプロセス

図 3 Oracle GoldenGate エラー・ログ (ggserr.log ファイル)

```
2011-01-08 11:20:56 GGS INFO      301 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Command received from GUI (START GGSCI ).
2011-01-08 11:20:56 GGS INFO      302 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Manager started GGSCI process on port 7840.
2011-01-08 11:21:31 GGS INFO      301 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Command received from GUI (START GGSCI ).
2011-01-08 11:21:31 GGS INFO      302 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Manager started GGSCI process on port 7841.
2011-01-08 11:24:15 GGS INFO      301 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Command received from GUI (START GGSCI ).
2011-01-08 11:24:15 GGS INFO      302 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Manager started GGSCI process on port 7842.
2011-01-08 11:24:16 GGS INFO      399 GoldenGate Command Interpreter for Oracle:
GGSCI command (ggs): add extract extcust tranlog, begin now.
2011-01-08 11:30:19 GGS INFO      399 GoldenGate Command Interpreter for Oracle:
GGSCI command (ggs): add rmttrail /home/ggs, extract ggs
```

エラー・ログを表示する手順

次のいずれかを使用します。

- Oracle GoldenGate のルート・ディレクトリ内の `ggserr.log` ファイルを表示するための標準シェル・コマンド
- Oracle GoldenGate Director
- GGSCI の `VIEW GGSEVT` コマンド

構文

```
VIEW GGSEVT
```

エラー・ログをフィルタリングする手順

エラー・ログは非常に大きくなる場合がありますが、キーワードに基づいてそれをフィルタリングできます。たとえば、次のフィルタによってエラーのみが表示されます。

```
$ more ggserr.log | grep ERROR
```

Oracle GoldenGate を使用すると、エラー・ログが大きくなっていくため、ファイルで最も古いエンタリをアーカイブおよび削除することを検討してください。

注意 Collector プロセスによって、ログのクリーンアップ後に UNIX システム上でログのレポートが停止する場合があります。レポートを再開するには、クリーンアップ後に Collector プロセスを再開します。

廃棄ファイルの使用

廃棄ファイルを使用して、失敗した Oracle GoldenGate の操作に関する情報を取得します。この情報は、無効な列マッピングを含むエラーなどのデータ・エラーを解決するのに役立ちます。

廃棄ファイルによって、次のような情報がレポートされます。

- データベースのエラー・メッセージ
- データ・ソースまたは証跡ファイルの順序番号
- データ・ソースまたは証跡ファイルにあるレコードの相対バイト・アドレス
- DML 文の列値、DDL 文のテキストなどの廃棄された操作の詳細

Extract または Replicat に廃棄ファイルを使用できますが、それは、Replicat で再構築または適用できなかった操作を記録する場合に最も役立ちます。

図 4 サンプルの破棄ファイル

```
ORA-20017: asta0009 6144935
ORA-06512: at "LON.STARTASTA0009_INSERT", line 31
ORA-04088: error during execution of trigger 'LON.STARTASTA0009_INSERT'
```

```
Operation failed at seqno 45 rba 12483311
Problem replicating PRODTAB.ASTA0009 to ASTA0009
```

```
Error occurred with insert record (target format)...
```

```
*
```

```
A_TIMESTAMP = 2011-01-15 13:18:32
```

```
RELA_PERSON_NR = 3618047
```

```
RELA_BEZART = 1
```

```
RELA_BEZCODE = 01
```

```
RELA_AZ_BAFL = 2819220
```

```
RELA_STEMPEL = 0
```

```
AKTION = I
```

```
OK = 1.0000
```

```
NOTOK = -1.0000
```

```
*
```

廃棄ファイルを使用する手順

Extract または Replicat のパラメータ・ファイルに DISCARDFILE パラメータを含めます。ファイルの名前を指定する必要があります。このパラメータではオプションを指定して、プロセスが異常終了するまでのファイルの最大サイズ、および新規コンテンツを上書きするか、新規コンテンツを既存のコンテンツに追加するかを制御できます。

構文 DISCARDFILE <file name> [, APPEND | PURGE] [, MAXBYTES <n> | MEGABYTES <n>]

注意 廃棄ファイルの手動メンテナンスを実行する必要を回避するには、PURGE オプションまたは APPEND オプションを使用します。それ以外の場合、Oracle GoldenGate によって既存の廃棄ファイルに書き込まれないため、各プロセス実行の開始前に別の廃棄ファイル名を指定する必要があります。

廃棄ファイルを表示する手順

次のいずれかを使用します。

- 名前によってファイルを表示するための標準シェル・コマンド
- 入力として廃棄ファイル名を使用する、GGSCI の VIEW REPORT コマンド

構文 VIEW REPORT <file name>

廃棄ファイルを管理する手順

DISCARDROLLOVER パラメータを使用して、古くなった廃棄ファイルに対してスケジュールを設定します。長時間実行または連続実行の場合、エージング・スケジュールを設定すると、廃棄ファイルによってプロセスが一杯になってプロセスが異常終了しないようにし、アーカイブ・ルーチンに含めることができる予期可能なアーカイブ・セットが提供されます。

構文 DISCARDROLLOVER {AT <hh:mi> | ON <day of week> | AT <hh:mi> ON <day of week>}

Oracle GoldenGate Director の使用

GGSCI のコマンドを使用して表示できる情報のほとんどは、Oracle GoldenGate Director Client および Oracle GoldenGate Director Web のグラフィカル・ユーザー・インタフェースを介して表示することもできます。詳細は、Oracle GoldenGate Director オンライン・ヘルプを参照してください。

システム・ログの使用

Oracle GoldenGate は、オペレーティング・システム・レベルで生じたエラーを、Windows ではイベント・ビューアに、UNIX および Linux では syslog に書き込みます。Oracle GoldenGate のイベントは、基本的には UNIX、Linux および Windows システム・ログで同じ形式です。システム・ログに出現する Oracle GoldenGate エラーは Oracle GoldenGate エラー・ログにも出現します。

UNIX および Linux では、デフォルトで syslog への Oracle GoldenGate メッセージングが有効になっています。Windows では、Oracle GoldenGate メッセージ DLL を登録することでイベント・ビューアへの Oracle GoldenGate メッセージングをインストールする必要があります。

Windows 上で Oracle GoldenGate メッセージングを登録する手順

1. addevents オプションを使用して install プログラムを実行します。これによって、汎用メッセージの記録が可能になります。

2. (オプション) 特定の Windows メッセージを取得するには、install の実行前または実行後に category.dll および ggsmg.dll のライブラリを Oracle GoldenGate ディレクトリから SYSTEM32 ディレクトリにコピーします。詳細メッセージには、Oracle GoldenGate のユーザー名およびプロセス、パラメータ・ファイルの名前およびエラー・テキストが含まれています。

注意 Oracle GoldenGate をインストールした場合には、Windows イベント・メッセージングがインストールされている可能性があります。install 実行の詳細は、ご使用のデータベースの『Oracle GoldenGate インストール・ガイド』を参照してください。

Windows および UNIX 上で Oracle GoldenGate メッセージングをフィルタリングする手順

SYSLOG パラメータを使用して、Oracle GoldenGate から Windows システムまたは UNIX システム上のシステム・ログに送信されるメッセージのタイプを制御します。次の操作を実行できます。

- Oracle GoldenGate のすべてのメッセージを含めます。
- Oracle GoldenGate のすべてのメッセージを抑止します。
- 情報、警告またはメッセージ、あるいはそれらのタイプの組合せを含めるためにフィルタリングします。

SYSLOG は、GLOBALS パラメータまたは Manager パラメータ、あるいはその両方として使用できます。GLOBALS パラメータ・ファイルに含まれている場合、システム上の Oracle GoldenGate のすべてのプロセスのメッセージ・フィルタリングが制御されます。Manager パラメータ・ファイルに存在する場合、Manager プロセスに対してのみメッセージ・フィルタリングが制御されます。GLOBALS および Manager のパラメータ・ファイルで使用される場合、Manager の設定が Manager プロセスの GLOBALS の設定よりも優先されます。これによって、Manager の別の設定と Oracle GoldenGate のその他すべてのプロセスを使用することができます。

SHOWSYNTAX を使用した Replicat の SQL 文の表示

SHOWSYNTAX パラメータを使用して、Replicat の各 SQL 文を適用する前にそれを表示できる対話型セッションを開始します。失敗した SQL 文の構文を表示することで、問題の原因を診断できる場合があります。たとえば、WHERE 句で索引付けされていない列が使用されていることがわかることがあります。

トレース・パラメータの使用

サポート事例の解決を試みる際には必ず Oracle サポート・アナリストによる指示に従って、トレース・パラメータを使用します。そうしないと、トレースによって、Oracle GoldenGate の出力ファイルに含まれていない処理アクティビティがキャプチャされます。それによって、大量のオーバーヘッドがシステムに追加され、出力には経験豊富なユーザーによる解釈が必要です。

注意 Teradata インストールのトレースでは、特殊なトレース・ファイルと Extract および Replicat のデバッグ・バージョンが必要であるため、どんな場合でもサポート・アナリストが関与する必要があります。

Extract および Replicat の処理をトレースする手順

TRACE パラメータおよび TRACE2 パラメータを使用して、処理のボトルネックを明らかにするために Extract または Replicat の処理情報を取得します。

- TRACE によって、段階的な処理情報が提供されます。
- TRACE2 は、Extract または Replicat で最も時間を費やしているコード・セグメントを示します。

この 2 つは DML および DDL のトレースをサポートします。

DUMPDDL を使用した DDL 文の表示

DUMPDDL コマンドを使用して、Oracle GoldenGate の DDL 履歴表のデータを表示します。この情報は、Extract プロセスで使用される情報と同じです。それは固有形式で保存されますが、判読可能な形式で画面にエクスポートしたり、正規の SQL を使用して問い合わせることができる一連の SQL 表にエクスポートしたりできます。

Oracle GoldenGate のエラー・ドキュメントの使用

このマニュアルにある Oracle GoldenGate のエラー・ドキュメントを使用して、Oracle GoldenGate のプロセス・レポートおよびエラー・ログに表示できる代表的なエラー・メッセージの一部に関する説明、原因および解決策を表示します。すべてのメッセージがドキュメントに記載されているわけではありません。その他のエラーは、Oracle ナレッジ・ベースで検索できます。(「My Oracle Support での Oracle GoldenGate のヘルプの検索」を参照してください。)

My Oracle Support での Oracle GoldenGate のヘルプの検索

My Oracle Support を使用して、顧客、パートナーおよびオラクルの従業員によってレポートされるナレッジ・ソリューション、回避方法およびその他の情報を検索します。My Oracle Support では、サービス・リクエストを開くこともできます。サービス・リクエストの解決にパッチが必要な場合、My Oracle Support からそれをダウンロードする方法に関する手順を受信します。

Oracle GoldenGate ナレッジ・ベースを表示する手順

1. <http://support.oracle.com> に移動します。
2. ご利用の言語を選択してから、電子メールと Oracle のパスワードを入力してログインします。
3. 「ナレッジ」タブをクリックします。
4. 次の操作を実行できます。
 - **製品を参照**に「Oracle GoldenGate」と入力するか、「ナレッジの参照」で「ミドルウェア」>「ビジネス・インテリジェンス」>「GoldenGate」を選択することで、Oracle GoldenGate ナレッジ・ベースを参照します。
 - 「ナレッジ・ベースの検索」に検索する語または句を入力して、特定のトピックを検索します。必要に応じて、「検索の絞り込み」の「製品カテゴリ」オプションを使用して、結果の範囲を Oracle GoldenGate のチケットだけに絞り込みます(「ミドルウェア」>「ビジネス・インテリジェンス」>「GoldenGate」)。必要に応じて、他のオプションを使用します。

注意 「検索の絞り込み」は検索を絞り込むたびに縮小および拡大し、必要な場合はそれによって、追加処理のたびに絞り込みオプションと結果がリフレッシュされます。

My Oracle Support のヘルプが必要な場合には、アプリケーション・ウィンドウの上部にある「ヘルプ」をクリックします。

サービス・リクエストを開く手順

注意 ディストリビュータから Oracle GoldenGate およびサポートを購入した場合、My Oracle Support を介してサービス・リクエストを作成するのではなく、ディストリビュータに連絡してください。

1. 「サービス・リクエスト」タブをクリックします。
2. 「SR の作成」をクリックします。
3. 必要に応じてアプリケーション・ウィンドウの上部にある「ヘルプ」を参照しながら、フォームを入力します。

Logdump ユーティリティの使用

Logdump ユーティリティを使用して、Oracle GoldenGate の証跡ファイルまたは抽出ファイルに格納されているデータの検索、フィルタリング、表示および保存を行います。Logdump は、ほとんどの問題の解決に使用する必要はありませんが、Oracle GoldenGate のレコードでデータを表示するときに役立ちます。Logdump の使用に関する詳細は、第 4 章を参照してください。

第 2 章

Oracle GoldenGate のパフォーマンス・チューニング

.....

パフォーマンス・チューニングの概要

パフォーマンス・チューニングの課題の 1 つは、次のように Oracle GoldenGate 環境のどのコンポーネントでチューニングが必要であるかを判断することです。

- システムか、ネットワークか。
- データベースか、アプリケーションか。
- Oracle GoldenGate の構成であるか。

これらの問題に対処するため、Oracle GoldenGate 環境の次のコンポーネントのパフォーマンスをチューニングできます。

- Manager
- プライマリ Extract プロセス
- データ・ポンプの Extract プロセス
- ネットワーク
- Replicat

注意 パフォーマンス・チューニングとトラブルシューティングは同時に行われることがあります。追加ヘルプが必要な場合、34 ページの「Oracle GoldenGate のトラブルシューティング」を参照してください。

プロセス起動のタイミング

Manager プロセスをチューニングして、ローカルの Extract プロセスおよび Replicat プロセスを自動的に開始し、起動のタイミングを制御できます。

Manager の開始時にプロセスを自動的に開始する手順

AUTOSTART パラメータを使用して、Manager の開始時に 1 つ以上の Extract プロセスおよび Replicat プロセスを自動的に開始します。AUTOSTART によって、プロセス・グループが見落とされず、同期アクティビティがただちに開始されます。

リカバリ後にプロセスを再開する手順

AUTORESTART パラメータを使用して、1 つ以上の Extract プロセスおよび Replicat プロセスが失敗した

.....

後にそれらを自動的に開始します。AUTORESTART によって、断続的なネットワーク停止、トランザクション・ログへのアクセスを中断するプログラムなどの一時的なプロセス妨害が発生したときにフォールト・トレランスが提供されます。

Manager のアクティビティを遅らせる手順

Windows システムで BOOTDELAYMINUTES パラメータを使用して、Manager の開始時にそれによって実行されるパラメータの実行などのアクティビティを遅らせます。たとえば、BOOTDELAYMINUTES を使用して、データベース・サービスが開始されるまで AUTOSTART パラメータを遅らせることができます。

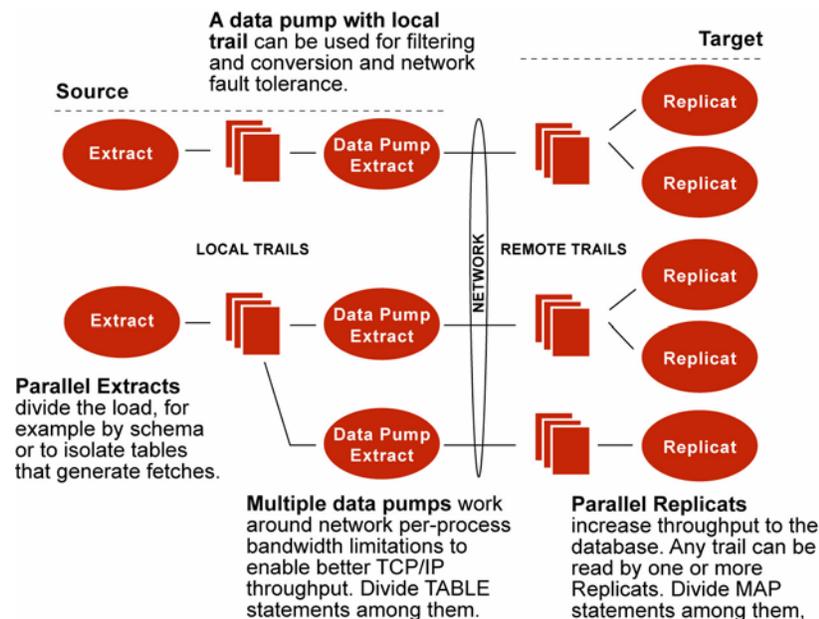
並列プロセス・グループ全体の負荷分散

Oracle GoldenGate のパフォーマンス改善に実行できる最も基本的なことは、並列処理および証跡の間で数多くの表を分割することです。たとえば、負荷をスキーマで分割できます。

Oracle GoldenGate の各コンポーネント (Extract、データ・ポンプ、証跡、Replicat) は独立したモジュールであるため、必要性を満たすようにそれらを組み合わせることができます。複数の証跡と Extract および Replicat の並列プロセス (データ・ポンプの有無にかかわらず) を使用して、パフォーマンスを改善して特定のデータ処理を分離できます。この構成は、トランザクション・ボリュームが多い場合または特定の表の操作でボトルネックが発生する場合にターゲットの待機時間を最小限に抑えるのに役立ちます。

図 5 は、スループット速度を改善してネットワーク帯域幅の問題を克服するように Oracle GoldenGate を構成できるいくつかの方法を示します。

図 5 パフォーマンスを改善する負荷分散の構成



並列プロセス・グループの使用に関する考慮事項

グループ数

システムで実行できる Extract および Replicat の同時プロセス・グループ数は、利用可能なシステムのメモリーに応じて異なります。Extract および Replicat の各プロセスでは、約 25 ～ 55MB のメモリーが必要であり、トランザクションのサイズと同時トランザクション数によってはそれ以上のメモリーが必要です。

Oracle GoldenGate の GGSCI コマンド・インタフェースでは、Oracle GoldenGate の Manager のインスタンスごとに 300 個までの Extract および Replicat の同時グループを完全にサポートします。サポート・レベルでは、INFO コマンド、STATUS コマンドなどの GGSCI のコマンドを使用して、すべてのグループを完全に制御および表示できます。サポート・レベルを超えると、グループ情報が表示されず、エラーが発生する可能性があります。Oracle GoldenGate では、環境を効果的に管理するために Extract および Replicat のグループ (合計) を 300 個以下に維持することを推奨します。

注意 グループを作成するときに、表が同じグループで相互に関係制約を維持するようにします。

データ整合性の保持

Extract または Replicat (あるいはその両方) の並列プロセスを使用する場合、関連する DDL と DML を同じプロセス・ストリームに保持してデータ整合性を確保してください。プロセスは次のように構成します。

- 任意のオブジェクトに対するすべての DDL および DML を同じ Extract グループと同じ Replicat グループによって処理します。
- 相互に関連するすべてのオブジェクトを同じプロセス・グループによって処理します。

たとえば、ReplicatA で Table1 の DML を処理する場合、Table1 の DDL も処理する必要があります。たとえば、Table2 に Table1 の外部キーが含まれる場合、その DML および DDL 操作も ReplicatA で処理する必要があります。

Extract グループが、異なる Replicat グループによって読み取られる複数の証跡に書き込みを行う場合、Extract はすべての DDL をすべての証跡に送信します。Replicat パラメータ・ファイルの DDL パラメータのフィルタ・オプションを使用して、各 Replicat グループで DDL をフィルタしてください。

処理が集中する表の分離

通常の処理を妨害する傾向があり、遅延の原因となる特定の種類の表に専用のプロセス・グループを使用して、ターゲット上に構築します。例を次に示します。

- パラメータ仕様または SQL プロシージャのため、大きいオブジェクト・タイプ、トランザクション・ログに記録されない列およびフェッチする必要があるデータに対して、Extract によってデータがフェッチされます。データベースからデータをフェッチする必要がある場合、ネイティブ呼出しを使用してデータをフェッチする必要があるため、Extract のパフォーマンスに影響を及ぼします。Extract パラメータ・ファイルに STATOPTIONS REPORTFETCH パラメータが含まれている場合、STATS EXTRACT コマンドから統計をフェッチできます。
- 通常の操作モードでは、Replicat プロセスは、正規の SQL を使用して操作を 1 つずつ適用する単スレッド・プロセスであるため、ほとんどの場合、それがパフォーマンスのボトルネックの原因となります。Replicat では、大きいトランザクションまたは長時間のトランザクション、変更する大量の列および LOB データがあるボリュームの多い表の処理に時間がかかります。

注意 Logdump の TRANSHIST コマンドを使用して、証跡ファイルに含まれているトランザクションのサイズを表示できます。第 4 章を参照してください。

注意 アプリケーションによって生成されるトランザクションのタイプによっては、通常の Replicat モードではなく、BATCHESQL を使用することで処理の効率が向上します。『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

ターゲット・システムでの Replicat 並列グループの使用

ほとんどの場合、大量のデータ・ロードがあっても、データを抽出してターゲット・システムに送信するのに必要な Extract のインスタンスは 1 つだけです。通常は、データの抽出とターゲットへのデータ移動はほぼリアルタイムで発生し、一般的にターゲットの適用プロセス時にバックログが発生します。Replicat で SQL を作成することによってソースの操作を減らす必要があるため、シリアルであり、ブロックされ、バッファに格納される Extract の I/O とは対照的に、その I/O アクティビティはランダム・アクセスになる傾向があります。この固有な待機時間を短くするために、複数の Replicat プロセスを使用できます。

複数の Replicat プロセスで 1 つの証跡を読み取ることができますが (ディスクの競合を回避するためにそれらのうちのわずか 3 つだけ)、各 Replicat とその独自の証跡および対応する Extract を組み合わせることを推奨します。

並列の Replicat を使用するとき、データ全体の別々の部分を処理するように各 Replicat を構成します。データの整合性を確保するには、同じ証跡と関連付けられた Replicat グループを使用して、相互に参照整合性を持つ表を処理する必要があります。たとえば、証跡とグループの組合せで table1 および table2 と任意の子表を処理し、もう 1 つの組合せで table3 および table4 とそれらの子表を処理します。

- コマンドおよびパラメータの構文の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。
- 変更の同期を構成する手順の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

Extract グループを作成する手順

注意 必要に応じて、Extract のデータ・ポンプをこの構成に追加できます。

1. ソースで ADD EXTRACT コマンドを使用して、Extract グループを作成し、データ・ソースとして TRANLOG を指定します。

```
ADD EXTRACT <group>, TRANLOG, BEGIN <time> [, THREADS <n>]
```

2. ソースで ADD RMTTRAIL コマンドを使用して、Oracle GoldenGate によってターゲット・システム上に作成される証跡の相対または完全パス名を指定します。

```
ADD RMTTRAIL <trail_1>, EXTRACT <group>
```

- この手順を繰り返して、使用する Replicat グループごとに証跡を作成します。コマンドの EXTRACT 引数に、同じ Extract グループを指定します。

```
ADD RMTTRAIL <trail_2>, EXTRACT <group>
```

3. ソースで EDIT PARAMS コマンドを使用して、次の必須パラメータとデータベース環境に適切なその他のパラメータが含まれる Extract パラメータ・ファイルを作成します。

```
EXTRACT <group>  
[SOURCEDB <dsn>,[USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]  
RMTTHOST <hostname>, MGRPORT <portnumber>  
RMTTRAIL <trail_1>  
TABLE <owner>.<table_group_1>;  
RMTTRAIL <trail_2>  
TABLE <owner>.<table_group_2>;
```

- 異なる TABLE パラメータの間でソース表を必要な数だけ分割します。2つの例を次に示します。
- 各 TABLE 文を、Extract のパラメータ RMTTRAIL を使用して指定されている別の証跡にリンクさせます。
- 必要に応じて、複数の TABLE 文を任意の証跡にリンクさせます。

Replicat グループを作成する手順

4. ターゲットで Replicat チェックポイント表を作成します。手順については、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。すべての Replicat グループで同じチェックポイント表を使用できます。
5. ターゲットで ADD REPLICAT コマンドを使用して、作成した証跡ごとに Replicat グループを作成します。そのコマンドの EXTTRAIL 引数を使用してグループを証跡にリンクさせます。

```
ADD REPLICAT <group_1>, EXTTRAIL <trail_1>
ADD REPLICAT <group_2>, EXTTRAIL <trail_2>
```

6. ターゲットで EDIT PARAMS コマンドを使用して、Replicat グループごとに Replicat パラメータ・ファイルを作成します。各ファイルで、次の必須パラメータとデータベース環境に適切なその他のパラメータを使用します。

Replicat グループ 1

```
REPLICAT <group_1>
{SOURCEDEFS <full_pathname>} | ASSUMETARGETDEFS
[TARGETDB <dsn>], [USERID <user id>[, PASSWORD <pw>]]
MAP <owner>.<table_group_1>, TARGET <owner>.<table_group_1>;
```

Replicat グループ 2

```
REPLICAT <group_2>
{SOURCEDEFS <full_pathname>} | ASSUMETARGETDEFS
[TARGETDB <dsn>], [USERID <user id>[, PASSWORD <pw>]]
MAP <owner>.<table_group_2>, TARGET <owner>.<table_group_2>;
```

- 任意の Replicat グループに MAP 文を何回でも使用できます。任意の Replicat グループのすべての MAP 文では、グループにリンクされている証跡に含まれる同一オブジェクトを指定する必要があります。
7. ターゲット・システムの Manager パラメータ・ファイルでは、PURGEOLDEXTRACTS パラメータを使用して証跡からのファイルのページを制御します。

注意 複数の Replicat プロセスの間で個々の表の行を分割することで、この構成を一步進めることができます。これが必要であると考えられるのは、table1 で 1 日当たり 100 万件の挿入および更新を受信する一方、残りの表で 100,000 件以下の挿入および更新を受信する場合などです。26 ページの「プロセス・グループ全体における大きい表の行範囲への分割」を参照してください。

Extract の並列グループと Replicat の並列グループの併用

ソースで良好なパフォーマンスを確保するには、2つ以上の Extract の並列プロセスをターゲット上の Replicat の並列プロセスと併用しなければならない場合があります。たとえば、専用の Extract の候補はフェッチを生成する表（通常、トランザクション・ログに記録されない LOB および列が含まれている表）と長いトランザクションを生成する表または SQL プロシージャあるいはユーザー・イグジットをトリガーする表です。

複数の Extract グループによってそれらの独自の証跡と並行して抽出および送信が行われます。各証跡は専用の Replicat グループによって読み取られます。異なる表を各 Extract と Replicat の組合せに割り当てることでデータ全体の別々の部分を処理するように、各組合せを構成します。データの整合性を確保するには、同じ Extract と Replicat の組合せを使用して、相互に参照整合性を持つ表を処理する必要があります。たとえば、1つの組合せで table1 および table2 と任意の子表を処理し、もう1つの組合せで table3 および table4 とそれらの子表を処理します。

- コマンドおよびパラメータの構文の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。
- 変更の同期を構成する手順の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

Extract グループを作成する手順

注意 必要に応じて、Extract データポンプを各 Extract と Replicat の組合せに追加できます。

1. ソースで ADD EXTRACT コマンドを使用して、Extract グループを作成し、データ・ソースとして TRANLOG を指定します。

```
ADD EXTRACT <group_1>, TRANLOG, BEGIN <time> [, THREADS <n>]
ADD EXTRACT <group_2>, TRANLOG, BEGIN <time> [, THREADS <n>]
```

2. ソースで ADD RMTTRAIL コマンドを使用して、Extract グループごとに証跡を作成します。

```
ADD RMTTRAIL <remote_trail_1>, EXTRACT <group_1>
ADD RMTTRAIL <remote_trail_2>, EXTRACT <group_2>
```

3. ソースで EDIT PARAMS コマンドを使用して、Extract グループごとに Extract パラメータ・ファイルを作成します。次の必須パラメータとデータベース環境に適切なその他のパラメータを使用します。

Extract グループ 1

```
EXTRACT <group_1>
[SOURCEDB <dsn>],[USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]
RMTHOST <hostname>, MGRPORT <portnumber>
RMTTRAIL <remote_trail_1>
TABLE <owner>.<table_group_1>;
```

Extract グループ 2

```
EXTRACT <group_2>
[SOURCEDB <dsn>],[USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]
RMTHOST <hostname>, MGRPORT <portnumber>
RMTTRAIL <remote_trail_2>
TABLE <owner>.<table_group_2>;
```

- 各パラメータ・ファイルで TABLE パラメータを使用して、Extract グループの間でソース表を分割します。2つの Extract パラメータ・ファイルの例を次に示します。
- 任意の Extract グループに MTABLE 文を何回でも使用できます。
- Extract の RMTTRAIL パラメータを使用して、各 Extract グループを異なる証跡にリンクさせます。

Replicat グループを作成する手順

- ターゲットで Replicat チェックポイント表を作成します。手順については、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。すべての Replicat グループで同じチェックポイント表を使用できます。
- ターゲットで ADD REPLICAT コマンドを使用して、証跡ごとに Replicat グループを作成します。そのコマンドの EXTTRAIL 引数を使用してグループを証跡にリンクさせます。

```
ADD REPLICAT <group_1>, EXTTRAIL <remote_trail_1>, BEGIN <time>  
ADD REPLICAT <group_2>, EXTTRAIL <remote_trail_2>, BEGIN <time>
```

- ターゲットで EDIT PARAMS コマンドを使用して、Replicat グループごとに Replicat パラメータ・ファイルを作成します。各ファイルで、次の必須パラメータとデータベース環境に適切なその他のパラメータを使用します。

Replicat グループ 1

```
REPLICAT <group_1>  
{SOURCEDEFS <full_pathname>} | ASSUMETARGETDEFS  
[TARGETDB <dsn>,] [USERID <user id>[, PASSWORD <pw>]]  
MAP <owner>.<table_group_1>, TARGET <owner>.<table_group_1>;
```

Replicat グループ 2

```
REPLICAT <group_2>  
{SOURCEDEFS <full_pathname>} | ASSUMETARGETDEFS  
[TARGETDB <dsn>,] [USERID <user id>[, PASSWORD <pw>]]  
MAP <owner>.<table_group_2>, TARGET <owner>.<table_group_2>;
```

- 任意の Replicat グループに MAP 文を何回でも使用できます。任意の Replicat グループのすべての MAP 文では、グループにリンクされている証跡に含まれる同一オブジェクトを指定する必要があります。

- ソース・システムおよびターゲット・システムの Manager パラメータ・ファイルでは、PURGEOLDEXTRACTS パラメータを使用して証跡からのファイルのページを制御します。

注意 複数の Extract プロセスまたは Replicat プロセスの間で個々の表の行を分割することで、この構成を一步進めることができます。これが必要であると考えられるのは、table1 で 1 日当たり 100 万件の挿入および更新を受信する一方、残りの表で 100,000 件以下の挿入および更新を受信する場合などです。「プロセス・グループ全体における大きい表の行範囲への分割」を参照してください。

プロセス・グループ全体における大きい表の行範囲への分割

@RANGE 関数を使用して、Oracle GoldenGate の 2 つ以上のプロセス全体で表の行を分割します。それを使用して、アクセスが多い大きな表のスループットを向上し、さらにデータを別の宛先への配布セットに分割できます。TABLE 文または MAP 文の FILTER 句で各範囲を指定します。

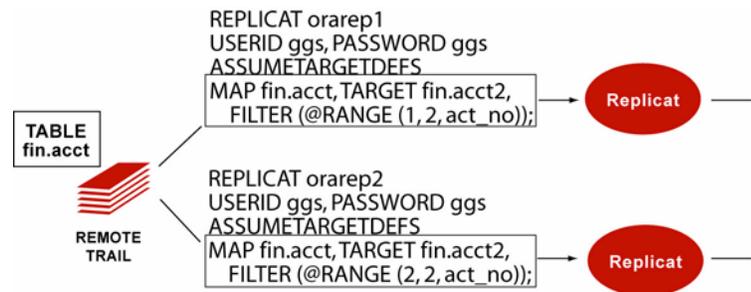
@RANGE は安全であり、拡張性があります。それは、同じ行が同じプロセス・グループによって常に処理されることを保証することでデータの整合性を確保します。

Replicat を使用するよりも、Extract を使用して範囲を計算した方がより効率的である場合があります。範囲を計算するには、Replicat で証跡全体をフィルタリングして範囲の仕様を満たすデータを探す必要があります。ただし、業務事例によってこのフィルタリングが実行される場所が決定されます。

図 6 2つの Extract グループ間での表の行の分割



図 7 2つの Replicat グループ間での表の行の分割



並列処理グループの使用に関する詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。データベースでの Oracle GoldenGate の構成方法に適用される制限事項があるかどうかを確認するには、データベースの『Oracle GoldenGate インストレーション・ガイド』を参照してください。たとえば、データベースで Oracle GoldenGate の複数のプロセスをサポートできるかどうかを確認します。

パススルー効率を高めるためのデータ・ポンプのチューニング

フィルタリング、マッピングまたは変換を実行せずに、1つのプロセスから別のプロセスにデータを渡すためだけにデータ・ポンプを使用する場合、パススルー・モードで実行するようにデータ・ポンプを構成します。このモードでは、Extract プロセスは、データベースまたは定義ファイルに対して表定義の標準の間合せを行わず、データベースが含まれていないシステムでも使用できます。パススルー・モードを使用するには、データ・ポンプのパラメータ・ファイルに PASSTHRU パラメータを含めます。

ネットワークを効率的に使用するための Oracle GoldenGate の構成

ネットワークを介してデータが効率的に転送されない原因は、Extract プロセスのラグとターゲットの待機時間が考えられます。修正されないと、最終的にプロセスが失敗する可能性があります。

最初に新しい Oracle GoldenGate の構成を開始するときに、次の操作を行います。

1. **Extract** および **Replicat** に許容できるラグおよびスループット・ボリュームとみなす内容についてベンチマークを確立します。通常、それぞれで実行するタスクの種類により、**Extract** が **Replicat** よりも速いことに留意してください。時間が経てば、正常な範囲の差異であるか、チューニングまたはトラブルシューティングが必要な差異であるかを識別できるようになります。
2. ベンチマークと比較してラグおよびボリュームに関してそれらのプロセスを監視するために、定期スケジュールを設定します。一時的なスパイクとは対照的に、不変のままであるラグまたは増えているラグを探します。継続的に過度な待機時間が発生する場合は、Oracle GoldenGate の構成のどこかにボトルネックがあることを示します。それは、Oracle GoldenGate でチューニングが必要であるか、エラー状態であることを表す最初の重大なインジケータです。

ボリューム統計を表示する手順

構文

```
STATS {EXTRACT | REPLICAT | ER} {<group | wildcard>}  
[TABLE {<name | wildcard>}]
```

ラグ統計を表示する手順

GGSCI で LAG コマンドまたは SEND コマンドを使用します。

構文

```
LAG {EXTRACT | REPLICAT | ER} {<group | wildcard>}
```

または

構文

```
SEND {EXTRACT | REPLICAT} {<group | wildcard>}, GETLAG
```

ネットワークのボトルネックを検出する手順

1. 次のコマンドを発行して、**Extract** の最新のチェックポイント 10 個を表示します。ソース・システムでデータ・ポンプの **Extract** を使用している場合、プライマリ **Extract** およびデータ・ポンプにもコマンドを発行します。

```
INFO EXTRACT <group>, SHOWCH 10
```

2. **Write Checkpoint** 統計を探します。これは、**Extract** によって証拠に書き込まれる場所です。

```
Write Checkpoint #1
```

```
GGSCI Log Trail
```

```
Current Checkpoint (current write position):
```

```
Sequence #: 2  
RBA: 2142224  
Timestamp: 2011-01-09 14:16:50.567638  
Extract Trail: ./dirdat/eh
```

3. プライマリ **Extract** とデータ・ポンプの両方には、次の手順を実行します。

- 2つ以上のチェックポイントがあるかどうかを判断します。最大 10 個まで存在する可能性があります。
- 増分番号が最も大きい **Write Checkpoint <n>** の見出し (たとえば、**Write Checkpoint #8**) を探し、**Sequence**、**RBA** および **Timestamp** の値をメモします。これが最新のチェックポイントです。

4. メモした情報を参照し、この評価を次のように行います。
 - プライマリ Extract によって一連のチェックポイントまたは最初のチェックポイントだけが生成されているか。
 - データ・ポンプを使用している場合、それによって一連のチェックポイントまたは最初のチェックポイントだけが生成されているか。
5. プライマリおよびデータ・ポンプの Extract プロセスに対して INFO EXTRACT を再発行します。
 - 最新の書込みチェックポイントが増加していますか。最新の Sequence、RBA および Timestamp の値を調べ、前の INFO EXTRACT コマンド以降からそれらの値が増加したかどうかを確認します。
6. 次のコマンドを発行して、Replicat プロセスのステータスを表示します。

```
SEND REPLICAT <group>, STATUS
```

 - ステータスは、Replicat が遅延しているか (データ処理を待機している)、データを処理しているか、証跡の終わり (EOF) であるかどうかを示します。
7. 次の場合に、ネットワークのボトルネックがあります。

プライマリ Extract のみを使用し、その書込みチェックポイントが増加しないか、その増加が遅すぎる場合。この Extract プロセスはネットワークを介してデータを送信する役割を果たすため、その結果、抽出されたデータのバックログを含めるためにメモリーが不足し、異常終了します。

または

データ・ポンプを使用し、その書込みチェックポイントは増加していないが、プライマリ Extract のチェックポイントが増加している場合。この場合、プライマリ Extract ではそのローカル証跡に書き込むことができますが、データ・ポンプではリモート証跡に書き込むことはできません。抽出されたデータのバックログを含めるためにメモリーが不足すると、データ・ポンプは異常終了します。チェックポイントを作成できないため、プライマリ Extract は証跡順序の最後のファイルに到達するまで実行され、異常終了します。

および

Replicat のステータスが遅延モードまたは証跡ファイルの終わりである場合。ネットワークの機能停止が発生しても、残りのすべてのファイルが証跡からターゲットに適用されるまで、Replicat によって通常の方法で処理されます。その結果、それが証跡ファイルの終わりに到達したことがレポートされます。

ネットワーク帯域幅を拡大する手順

並列データ・ポンプを使用して、ネットワークのプロセス単位の帯域幅制限を克服します。さらに、データ・ポンプによってプライマリ Extract から TCP/IP の責任が削除され、それらのローカル証跡によってフォールト・トレランスが提供されます。詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

帯域幅要件を減らす手順

RMTHOST パラメータの圧縮オプションを使用して、ネットワークを介してデータが送信される前にそれを圧縮します。圧縮の利点を圧縮の実行に必要な CPU リソースと比較検討してください。

TCP/IP パケット・サイズを増やす手順

RMTHOST パラメータの TCPBUFSIZE オプションを使用して、Extract で保持する TCP ソケット・バッファのサイズを増やします。バッファのサイズを増やすことで、大きいパケットをターゲット・システムに送信できます。

ディスク I/O ボトルネックの除去

I/O アクティビティによって、Extract と Replicat の両方にスループットのボトルネックが発生する可能性があります。

- 通常の Extract によって、証跡へのディスク書込みとデータ・ソースからのディスク読取りが生成されます。
- データ・ポンプと Replicat によって、ローカル証跡からのディスク読取りが生成されます。
- 各プロセスによって、リカバリ・チェックポイントがそのチェックポイント・ファイルに定期的に書き込まれます。

システム構成内で I/O を改善する手順

証跡ファイルが含まれているディスク・サブシステムで I/O 待機を探します。証跡をできるかぎり最速のディスク・コントローラに配置します。

RAID 構成を確認します。Oracle GoldenGate によってデータが順次書き込まれるため、I/O が減速するチェックサムを使用し、これらのタイプのファイルに不要である RAID 5 よりも RAID 0+1(ストライピングとミラーリング)の方が適切な選択肢となります。

Oracle GoldenGate 構成内で I/O を改善する手順

次のパラメータの値を増やしてみます。

CHECKPOINTSECS パラメータを使用して、Extract と Replicat でそれらのルーチン・チェックポイントを作成する頻度を制御します。

GROUPTRANSOPS パラメータを使用して、通常モードで動作しているときに Replicat トランザクションに含まれる SQL 操作数を制御します。Replicat トランザクションの操作数の増加では、次の内容を実行することで、Oracle GoldenGate のパフォーマンスが改善されます。

- Replicat によって実行されるトランザクション数を減らします。
- 使用している場合、I/O アクティビティをチェックポイント・ファイルおよびチェックポイント・ファイルに限定します。Replicat によって、そのスケジュールされたチェックポイントに加え、トランザクションがターゲットに適用されるたびに、チェックポイントが発行されます。

EOFDELAY パラメータまたは EOFDELAYSECS パラメータを使用して、Extract、データ・ポンプまたは Replicat でそのデータ・ソースの現在のデータの終わりに到達した後に新しいデータを確認する頻度を制御します。このパラメータの値を増やすことで、これらの読取りのシステムの I/O オーバーヘッドを減らすことができます。

注意 これらのパラメータの値を増やすと、パフォーマンスが改善されますが、プロセスが失敗した場合に再処理する必要があるデータ量も増加します。これは、ソースとターゲット間の遅延全体に影響します。一部のテストは、リカバリとパフォーマンス間の最適なバランスを決定するのに役立ちます。

データのフィルタリングおよび変換の最適化

データ・フィルタリングとデータ変換の両方によって、オーバーヘッドが追加され、場合によっては、これらのアクティビティで構成エラーが発生する傾向があります。システムのその他のプロセスでこのオーバーヘッドの影響を最小限に抑えるための推奨事項は、次のとおりです。

- プライマリ Extract を使用してデータのフィルタリングおよび変更を実行しないでください。プライマリ Extract は、データ・キャプチャ専用のままにします。それはより良好に機能し、それらのアクティビティによってプロセス失敗が発生しにくくなります。
- Replicat またはデータダンプを使用して、フィルタリングおよび変換を実行してください。次のいずれかの構成を検討します。
 - システムでオーバーヘッドを許容できる場合、ソースでデータ・ポンプを使用します。この構成は、狭いネットワーク帯域幅を使用するため、フィルタリング対象のデータが大量にある場合にうまく機能します。フィルタリングされたデータのみがターゲットに送信され、さらにセキュリティ上の配慮に役立ちます。
 - 中間システムでデータ・ポンプを使用します。この構成によって、ソース・システムとターゲット・システムからのオーバーヘッドの発生が防止されますが、フィルタリングされていないデータがソースから送信されるため、広いネットワーク帯域幅が使用されます。
 - システムでオーバーヘッドを許容できる場合およびフィルタリングされていない大量のデータを送信するのに十分なネットワーク帯域幅がある場合、ターゲットでデータ・ダンプまたは Replicat を使用します。
- フィルタリングおよび変換のバランスを取るために並列データ・ポンプまたは Replicat の並列プロセスの使用を検討してください。1 つ以上のデータ・ポンプを各ターゲットに割り当てることができるため、データを別のターゲット・システムに送信するときに並列プロセスがうまく機能します。表が同じグループで相互に関係制約を維持するようにします。
- システム・リソースを制限している場合、最も不適切な選択肢は Extract と Replicat 間でフィルタリングと変換を分割することです。

プロセスの構成の詳細は『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

配列での同様の SQL 文の適用

BATCHSQL パラメータを使用して Replicat のパフォーマンスを向上させます。BATCHSQL を使用すると、Replicat によって同様の SQL 文が配列にまとめられ、それらが加速的に適用されます。その通常のモードでは、Replicat によって一度に 1 つの SQL 文が適用されます。

Replicat が BATCHSQL モードである場合、パフォーマンスは大規模な行変更よりも小規模な行変更の方が高くなります。行変更当たりのデータが 100 バイトである場合、BATCHSQL を使用すると、Replicat のパフォーマンスが最大 300 パーセントまで向上することがわかっていますが、実際のパフォーマンス効果は操作の組合せによって変わります。行変更当たりのデータが約 5,000 バイトである場合、BATCHSQL の使用による効果は低下します。

キーがない場合における表の完全スキャンの回避

ターゲット表に主キー、一意なキーおよび一意な索引がない場合、Replicat ではすべての列を使用してその WHERE 句を作成します。これは基本的に表の完全スキャンです。TABLE 文および MAP 文で KEYCOLS

句を使用して、Replicat でキーとして使用する 1 つ以上の列を指定します。列には一意な値を含める必要があります。ターゲット・システムでは、それらの列に索引を作成します。

```
TABLE <source_table>, KEYCOLS (<column> [, <column>, <column>, ...]);
```

および

```
MAP <source_table>, TARGET <target_table>, KEYCOLS (<column>[, <column>, <column>, ...]);
```

例

```
TABLE hr.emp, KEYCOLS (FIRST_NAME, LAST_NAME, DOB, ID_NO);  
MAP hr.emp, TARGET hr.emp2, KEYCOLS (FIRST_NAME, LAST_NAME, DOB, ID_NO);
```

大きいトランザクションの分割

ターゲット・データベースでソース・データベースからの大きいトランザクションを処理できない場合には、Replicat のパラメータ MAXTRANSOPS を使用することで、それらを一連の小さいトランザクションに分割できます。

Replicat のトランザクションのチューニング

Replicat では正規の SQL を使用するため、そのパフォーマンスはある程度、ターゲット・データベースのパフォーマンスと適用されている SQL のタイプ (挿入と更新または削除) に左右されます。ただし、次の手段を講じて Replicat の効率を最大限に高めることができます。

オープン・カーソルの調整

Replicat プロセスによって、キャッシュされた SQL 文および SQLEXEC 操作のカーソルが保持されます。十分なカーソルがない場合、Replicat で多くの文をエージングする必要があります。デフォルトでは、Replicat によって、MAXSQLSTATEMENTS パラメータで許可されている数と同数のカーソルが保持されます。このパラメータの値を増やさなければならないことがあります。その場合、データベースによって許可されている最大オープン・カーソル数の調整も必要になることがあります。

更新速度の改善

ブロックを過度に断片化すると、Replicat で SQL 文を適用する速度が通常よりも遅くなってしまいます。過度に断片化された表を再編成してから、Replicat を停止および開始して新しいオブジェクト ID を登録します。

実行計画の効率化

行が表に追加されるため、古いデータベース統計によって、Replicat のパフォーマンスが低下する可能性があります。新しい統計を生成して適切な実行計画の使用を確実にします。

Replicat トランザクションのタイムアウトの設定

TRANSACTIONTIMEOUT パラメータを使用して、コミットされていない Replicat のターゲット・トランザクションでターゲット・データベースのロックが保持されたり、そのリソースが不必要に消費されたりしないようにします。Replicat が既存のアプリケーションのタイムアウトとターゲットの他のデータベース要件の範囲内で動作できるように、このパラメータの値を変更できます。

TRANSACTIONTIMEOUT によって、ターゲット・トランザクションで最後のソース・トランザクションのトランザクション終了レコードを受信しなかった場合に、Replicat でそのトランザクションを開いた

ままにしておく時間が制限されます。デフォルトでは、パフォーマンスを改善するために Replicat で複数のソース・トランザクションが 1 つのターゲット・トランザクションにまとめられますが、一部のソース・トランザクションはコミットされず、その最後のレコードを無期限に待機します。Replicat のパラメータ GROUPTRANSOPS によって、グループ化されたターゲット・トランザクションの最小サイズが制御されます。

次のイベントは長く続くため、TRANSACTIONTIMEOUT をトリガーする可能性があります。

- ネットワークの問題によって、証跡データがターゲット・システムに配布されない。
- 任意のシステムでディスクの空き容量がなく、証跡データが書き込まれない。
- Collector が異常終了する (まれなイベント)。
- Extract が異常終了するか、トランザクションのレコードの書込み中に中断する。
- Extract のデータ・ダンプが異常終了するか、中断する。
- 停電、システム・クラッシュなどのソース・システム障害が発生する。

第 3 章

Oracle GoldenGate のトラブルシューティング

.....

Oracle GoldenGate のトラブルシューティングの概要

レプリケーション環境における問題解決の課題の 1 つは、次のように環境のどのコンポーネントが問題の原因であるかを判断することです。

- システムか、ネットワークか。
- データベースか、アプリケーションか。
- Oracle GoldenGate のインストールであるか。
- Oracle GoldenGate の特定のプロセスであるか。
- Oracle GoldenGate を構成する方法であるか。
- SQL か、プロシージャか。

Oracle GoldenGate のトラブルシューティング・ドキュメントは、Oracle GoldenGate の起動およびデータ処理時に発生する可能性がある多くの共通の問題に役立ちます。<http://support.oracle.com> の My Oracle Support に移動し、ナレッジ・ベースを表示すると、他の既知の問題とよくある質問に関する役立つ情報が見つかります。詳細は、18 ページの「My Oracle Support での Oracle GoldenGate のヘルプの検索」を参照してください。この章に説明されているトラブルシューティング・ツールは、第 1 章に記載されています。

重要: データ・レコードや処理の連続性に影響を与えるトラブルシューティング・ソリューションなど、影響を与える範囲が広いトラブルシューティング・ソリューションについては、問題を解決する権限を持つユーザーと Oracle GoldenGate のコンポーネント、構成構造および処理方法論を理解しているユーザーが実行する必要があります。経験の乏しいユーザーがそのようなソリューションを実行するには、サポート・スタッフまたは経験豊富なユーザーの支援が必要です。

トラブルシューティングの例

ここでは、GGSCI のコマンドおよびエラー・ログを使用してプロセス (この場合は Extract グループ ggext) が失敗した原因を判断する方法について簡単な例を示します。

1. STATUS EXTRACT コマンドによって、次に示す内容が返されます。

```
GGSCI (sysa) 20> status extract ggext
EXTRACT GGEXT: ABENDED
```

.....

2. VIEW GGSEVT を使用すると、次のエラー・ログが表示されます。

```
GGSCI (sysa) 22> view ggsevt
2011-01-20 16:38:14 GGS INFO      399 GoldenGate Command Interpreter for Oracle:
GGSCI command (admin): start extract ggext.
2011-01-20 16:38:15 GGS INFO      301 GoldenGate Manager for Oracle, mgr.prm:
Command received from GGSCI on host 100.000.000.000 (START EXTRACT GGEXT).
2011-01-20 16:38:15 GGS INFO      310 GoldenGate Capture for Oracle, ggext.prm:
EXTRACT GGEXT starting.
2011-01-20 16:38:17 GGS ERROR      501 GoldenGate Capture for Oracle, ggext.prm:
Extract read, error 13 (Permission denied) opening redo log
/newrdbms/oracle/ora920/arch/0001_0000000758.arc for sequence 758.
2011-01-20 16:38:17 GGS ERROR      190 GoldenGate Capture for Oracle, ggext.prm:
PROCESS ABENDING.
```

エラー・メッセージ501は、ExtractのユーザーがREDOログを読み取る権限がないことを示します。

解決策：ユーザーがそれらのファイルで extract プログラムの読取り権限を実行できるようにシステム管理者に連絡してください。その後、次の操作を実行します。

1. Manager を停止します。
2. GGSCI を終了します。
3. ターミナル・セッションを終了します。
4. 新しいセッションからプロセスを開始します。

プロセス起動失敗のトラブルシューティング

プロセスが失敗した場合には、プロセス・レポートとエラー・ログを表示します。次の状況を確認します。

起動失敗の原因となる構成の問題

- ✓ 正しい Oracle GoldenGate ビルドをインストールしましたか。
 - Oracle GoldenGate によって、サポート対象のオペレーティング・システムおよびデータベースのタイプやバージョンごとにソフトウェアの一意なビルドが提供されます。ビルド名には、次の例に示すようにオペレーティング・システムのバージョン、データベースのバージョン、Oracle GoldenGate のリリース番号および Oracle GoldenGate のビルド番号が含まれています。
Oracle GoldenGate V10.4.0.x for Oracle 10g on RedHat 3.0 IA64
 - インストールされている Oracle GoldenGate のビルドおよびバージョンを見つけるには、Oracle GoldenGate のホーム・ディレクトリに移動し、オペレーティング・システムから次のコマンドを発行します。
ggsci -v

- ✓ CHECKPARAMS パラメータを使用してそれを削除するのを忘れましたか。
 - このパラメータによるパラメータの構文の確認後、これによってプロセスが停止します。
 - 構文エラーのプロセス・レポートを表示してエラーを修正してから、CHECKPARAMS を削除します。
- ✓ データベースを実行していますか。Manager を実行していますか。
 - プロセスのグループを開始する前に両方を実行している必要があります。
- ✓ 開始しようとしているプロセスのグループが存在しますか。
 - INFO ALL を使用して、システム上のすべてのプロセスおよびグループを表示します。グループの作成時または START コマンドの発行時に、スペルのミスがあった可能性があります。
- ✓ 証跡ファイルまたは抽出ファイルが存在しますか。
 - そうでない場合、Extract によってその最初のチェックポイントが書き込まれず、読み取るデータ・ソースが Replicat にありません。
 - 証跡またはファイルが存在するかどうかを確認するには、INFO EXTRACT <group> または INFO REPLICAT <group> と DETAIL オプションを使用します。
- ✓ パラメータ・ファイルが正しい場所にありますか。
 - ルートの Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリで GLOBALS ファイル(使用している場合)を確認します。ファイル拡張子は不要です。
 - Oracle GoldenGate の dirprm サブディレクトリで Manager パラメータ・ファイルとその他のパラメータ・ファイルを確認します。Manager ファイルは MGR.prm という名前であればなりません。また、その他すべてのパラメータ・ファイルは関連するプロセス・グループの名前でなければなりません。
 - パラメータ・ファイルが存在しない場合、それを他の場所に保存しましたか。INFO EXTRACT <group>, DETAIL コマンドコマンドを使用して、パラメータ・ファイルがあると思われる場所を確認します。パラメータ・ファイルをほかの場所に保存するには(ただし、これは推奨しません)、PARAMS 引数と ADD EXTRACT または ALTER EXTRACT を使用します。
- ✓ パラメータ・ファイルにアクセスできますか。
 - プロセスに割り当てられるシステム・ユーザーの権限を確認します。必要に応じて読取り権限を付与します。
- ✓ すべての必須パラメータがありますか。
 - 要件はデータベースおよび構成に応じて異なります。『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』およびデータベース・タイプ固有の『Oracle GoldenGate インストール・ガイド』でデータベースの要件を確認してください。
- ✓ パラメータ構文が正しいですか。
 - Oracle GoldenGate は、構文の問題を通常不適切なパラメータ・エラーとしてプロセス・レポートにレポートします。

- CHECKPARAMS パラメータを使用して構文を確認します。このパラメータによって、プロセスの開始時に構文が確認され、その結果がレポート・ファイルに書き込まれてから、プロセスが停止します。CHECKPARAMS を使用した後、それを削除するか、コメントアウトします。そうしないと、プロセスが再停止してしまいます。
 - よくある構文エラーは次のとおりです。
 - TABLE または MAP がセミコロンで終了していない。
 - カンマの後にスペースがない。
 - COLMAP などのネストされた句にカンマ、引用符または丸かっこがない。
 - パラメータ構文情報の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。
- ✓ パラメータが論理的順序で配置されていますか。
- パラメータは配置された順序で処理されますが、一部のパラメータについては、他のパラメータの前に配置する必要があります。
 - パラメータの順序付けの例を次に示します。

RMTHOST は RMTTRAIL の前に配置する必要があります。この理由は、ファイル名を修飾する前にホスト名を修飾する必要があるためです。

SOURCEDB または TARGETDB と USERID を TABLE の前に配置する必要があります。この理由は、Oracle GoldenGate で表情報を処理する前に、表にログインする必要があるためです。

TABLE または MAP は、適用対象のグローバル・パラメータおよび特定のパラメータの後に配置する必要があります。

起動失敗の原因となるオペレーティング・システムの問題

- ✓ Oracle GoldenGate のインタフェースで、START MANAGER コマンドの後 Manager が実行中でないというメッセージが表示されますか。
- これは、システムのプロセス起動が遅い場合や、システムに負荷がかかっている場合に発生する可能性があります。それは、Manager が実行中かどうかを GGSCI が判断する方法の関数です。GGSCI は、Manager を起動後すぐに Manager プロセス・ファイルのファイル・ロックを確認することで、プロセスが起動したかどうか判断します。Manager がプロセス・ファイルをロックするための初期化を十分に実行できなかった場合、GGSCI はプロセスが実行されていないとレポートします。
 - 「実行中」ステータスが表示されるまで、GGSCI で INFO MANAGER コマンドを数回発行します。別の方法として、ps コマンド (UNIX/Linux)、tasklist (Windows) またはローカル・オペレーティング・システムで利用可能な類似のコマンドを使用して、実際のプロセス・ステータスを取得することもできます。
- ✓ Manager が再起動されたとき、Oracle GoldenGate によってメッセージ OGG-01761 が返されましたか。
- OGG-01761 は、System V セマフォを使用するオペレーティング・システムで発生します。これは通常、Manager によって割り当てられたセマフォが、オペレーティング・システムのコマンド行から手動で削除されたことを示します。このメッセージは、Manager を再起動しようとする则表示されます。
 - Extract および Replicat のプロセスをすべて停止してから、Manager を起動します。

- ✓ エラーで UNIX ライブラリが見つからないことがレポートされますか。
 - env コマンドを発行し、LD_LIBRARY_PATH と PATH が正しいことを確認します。
 - Oracle GoldenGate のホーム・ディレクトリ内の .profile 起動ファイルでパスを正しく設定します。
- ✓ エラーによって関数スタックを増やすように要求されますか。
 - Oracle GoldenGate の関数に入力される引数とその関数から入力される引数を保存するメモリの限界を超えています。
 - 割り当てられているメモリを増やすには、FUNCTIONSTACKSIZE パラメータを使用します。このパラメータは、Oracle GoldenGate のパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があります。
- ✓ ファイルアクセス・エラーがありますか。
 - Extract のユーザーおよび Replicat のユーザーは次の権限が必要です。
 - Oracle GoldenGate ディレクトリにあるファイルの読取りおよび書込み
 - トランザクションおよびアーカイブのログの読取り
- ✓ エラー「Bad parameter: Group name invalid」ですか。
 - プロセスでチェックポイント・ファイルを開くことができません。
 - GGSCI で INFO* を発行してグループ名を表示してから、VIEW PARAMS <group> を発行します。INFO* によって表示されたグループ名が EXTRACT パラメータまたは REPLICAT パラメータのグループ名と一致することを確認します。
 - ファイルの権限を確認します。
 - NonStop システムで、Safeguard レポートおよび Enform レポートに関連するアクセス問題を調べます。

開始失敗の原因となるデータベースのエラー

- ✓ データベースを実行していますか。
- ✓ プロセスにデータベース・ユーザーを作成しましたか。それは正しい権限を持っていますか。
 - 多くのデータベース・タイプでは、Extract および Replicat に特定の権限を持つデータベース・ユーザーが必要です。データベース・タイプ固有の『Oracle GoldenGate インストレーション・ガイド』を参照してください。
- ✓ ログインの一部としてデータ・ソース名が必要である場合、SOURCEDB または TARGETDB を使用してデータ・ソース名を指定しますか。
- ✓ データベース認証が必要な場合、USERID パラメータと PASSWORD パラメータを使用して正しいデータベース・ユーザーとパスワードを指定しますか。
 - 失敗したプロセスのパラメータ・ファイルに含まれているのと同じユーザーとパスワードを使用して、ネイティブ・インタフェースを介してデータベースに接続します。USERID パラメータと PASSWORD パラメータを使用して、プロセスで使用されるログインを指定します。Oracle GoldenGate の外部からの接続は、認証自体が有効であるかどうかを識別するのに役立ちます。
 - Oracle GoldenGate の外部から接続できない場合には、データベース構成を調べてユーザーとパスワードが有効であることを確認します。ユーザーまたはパスワードが変更された可能性があります。

- 正しいログインの確認後、EDIT PARAMS コマンドを使用して、パラメータ・ファイルで USERID パラメータと PASSWORD パラメータを更新します。終了したら、プロセスを停止および開始します。
 - (Oracle) データベースのパスワードが頻繁に変わる場合、USERID パラメータの / オプションを使用してオペレーティングシステム認証を指定できます。
- ✓ (Oracle) ORACLE_SID および ORACLE_HOME のシステム変数を Oracle GoldenGate のユーザー・プロファイルの正しいインスタンス名に設定しますか。

- Oracle 環境変数を確認するには、次のコマンドを使用します。

```
env | grep ORA
```

これによって、基本の env コマンドを使用した場合に表示されるその他すべての情報がフィルタリングされます。

起動が遅い場合のトラブルシューティング

- ✓ 表名にワイルドカードを使用していますか。
- WILDCARDRESOLVE パラメータが DYNAMIC のデフォルト値が設定され、起動時に同時ではなく、ワイルドカードのルールを満たすたびにワイルドカード定義を満たす表が解決されることを確認します。
- ✓ Extract がアーカイブ・ログのみ (ALO) モードで動作していますか。

- ADDEXTRACT コマンドの BEGIN NOW オプションを使用してグループを作成しましたか。そのようにして Extract を作成し、さらに ALO モードで構成した場合、データは Extract によって起動直後にキャプチャされません。NOW の開始時間は、現在のオンライン REDO ログの時間と一致しますが、ALO の Extract ではオンライン・ログを読み取ることはできないため、Oracle でのログの切替え時にそのログがアーカイブされるまで待機します。切替えのタイミングは、REDO ログのサイズとデータベース・アクティビティのボリュームに応じて異なります。これは、通常および RAC のデータベース構成で発生する可能性があります。
- RAC システムでは、Extract で作業を進める前にすべての RAC インスタンスからデータを読み取る必要があるため、ALO モードが逆効果となります。Extract は、NOW 時刻に一致するすべてのオンライン・ログが Oracle でアーカイブされるまで待機します。
- キャプチャを強制的にただちに開始するには、次のコマンドを使用して手動でオンライン・ログを切り替えます。

```
ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE
```

Extract の問題のトラブルシューティング

リカバリ時の Extract のストールまたは異常終了

(Oracle を除くすべてのデータベース)

Extract が異常終了した後に、Extract を再開すると、ストールしているように思われたり、再度異常終了したりすることがあります。これは、失敗時にオープンしていた長時間のトランザクションが原因

である可能性があります。

Extract では、オープンしているトランザクションがアプリケーションによってコミットされるまでそれらは証跡に書き込まれません。**Extract** では、コミットを受信するまで、メモリー内のトランザクション(データを含む)を追跡し、最も古いトランザクションの開始ポイントが含まれているログにチェックポイントを保存します。**Extract** が異常終了すると、再開時にそのチェックポイントが読み取られ、オープンしている最も古いトランザクション(失敗時)の開始が含まれているログが検索されます。リカバリ時に **Extract** が遅くなったり、異常終了したりする原因には、次の内容が考えられます。

- ログが見つからなかった場合、**Extract** は、待機した結果、エラーで異常終了します。この状況は、大規模設定で発生する可能性があります。この設定では、ログの書き込み頻度が多く、システムからログを頻繁に削除してディスクの空き容量を確保する必要があります。
- **Extract** によってログが見つかった場合およびオープンしている最も古いトランザクション(失敗時)の履歴がかなり前にある場合、失われたデータをリカバリするためにその時点から大量のログ・レコードを読み取る必要があります。この作業が原因で **Extract** がフリーズしているように見えます。

リカバリに長時間かかっている原因が **Extract** のスローダウンであるかどうかを調べるには、**SEND EXTRACT** コマンドと **STATUS** オプションを使用します。次のいずれかのメッセージが **Current status** 行に表示された場合、リカバリが進行中であり(あるいは完了している)、**Extract** が正常に動作していることを示します。

- **In recovery[1]: Extract** でその入力チェックポイントまでリカバリしています。
- **In recovery[2]: Extract** でその出力チェックポイントまでリカバリしています。
- **Recovery complete:** リカバリが終了し、通常処理が再開されます。

Oracle データベース

Oracle ソース・データベースの場合、失敗直後に **Extract** が開始します。必要に応じて、失敗時に存在した長時間のトランザクションのデータをディスク上の永続性ファイルから取得できます。長時間のトランザクションを制御するために、必要に応じて次のパラメータを使用できます。

WARNLONGTRANS パラメータを使用して、トランザクションが長時間実行されていることを示す警告メッセージが **Extract** によって生成される前にトランザクションをオープンできる時間の長さを指定します。さらに、**WARNLONGTRANS** を使用して、長時間のトランザクションを **Oracle GoldenGate** で確認する頻度を制御します。

SEND EXTRACT コマンドの **SHOWTRANS**、**SKIPTRANS** および **FORCETRANS** のオプションを使用して、オープンしているトランザクションを表示したり、**Extract** のメモリー構造からトランザクションを削除したり、トランザクションをコミット済トランザクションとして強制的に証跡に書き込んだりします。

Extract が遅すぎる

この項では、遅い抽出処理に考えられる重大な原因について説明します。抽出の速度に影響するその他の原因とその解決策については、20 ページの「**Oracle GoldenGate のパフォーマンス・チューニング**」を参照してください。

- ✓ トレースを有効にしていますか。
 - **TLTRACE**(現在は廃止されていますが、前のバージョンで存在する可能性があります)および **TRACE** のパラメータ・ファイルを確認します。トレースによって **Extract** の速度が遅くなります。
 - サポート事例で必要な場合を除き、それらのパラメータを無効にします。

- ✓ ネットワークを介したデータ転送に関する問題がありますか。
 - ネットワークの問題が Oracle GoldenGate に影響するどうかを見つけるのに役立つ手順については、28 ページの「ネットワークのボトルネックを検出する手順」を参照してください。
 - ネットワーク管理者と協力してネットワーク問題を早急に解決します。Extract がトランザクションのログが作成される速度よりもかなり遅い場合、ターゲットの待機時間が異常に長くなり、その結果、アーカイブがシステムから移動した場合に Extract で依然として必要なデータにアクセスできなくなる可能性があります。さらに、主要ネットワークの遅延がプロセス失敗の原因になる可能性もあります。
 - ネットワークが機能する場合、プロセスごとの帯域幅が Extract プロセスに消費されているかどうかを確認します。帯域幅を増やすために、一部のデータ・ポンプの中でデータ・ロードを分割しなければならない場合があります。また、ネットワークが断続的に停止する場合に、データ・ポンプを使用すると、プロセス失敗およびデータ損失の可能性が少なくなります。データ・ポンプを構成するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。
- ✓ 表に多数の列がありますか。
 - 表で変更されている列が多いほど、Extract で列の処理時間が長くなります。これは一般的なことであり、回避することはできません。並列プロセスを使用することで、スローダウンの原因となるこのような表を分離できます。詳細は、21 ページを参照してください。
- ✓ Extract でトランザクション・ログを待機していますか。
 - (Oracle 以外のすべてのデータベースに適用) 必要なトランザクション・ログが見つからない場合、Extract が待機します。これは、トランザクション・ログがシステム以外の場所にアーカイブされたか、Oracle GoldenGate に認識されない場所に移動した可能性があることを示します。これは、Extract のラグがかなりあり、アーカイブがシステムから移動した場合に発生する可能性があります。

注意 これによって、検索に数時間または数日かかることがあり、その結果、ログが見つからない場合は Extract が異常終了します。
 - 必要なログを判断するには、VIEW REPORT <group> コマンドを使用します。そのログを以前格納されていたディレクトリにリカバリし、さらに Extract がログとともに終了するまで後続のログもリカバリします。
 - (Oracle)Oracle のアーカイブが Oracle のデフォルトの場所に保存されていない場合、Extract のパラメータ ALTARCHIVELOGDEST <path name> を使用して代替場所を指定します。
 - Oracle GoldenGate で必要なトランザクション・ログを取得できない場合、ソース・データとターゲット・データを再同期します。52 ページの「非同期表の再同期」を参照してください。
- ✓ 「Extract のストールまたは一時停止」を参照してください。

Extract のストールまたは一時停止

- ✓ これは Oracle RAC システムですか。すべての RAC ノードで Extract が一時停止しますか。
 - RAC では、Extract のスレッドが最後にアーカイブされたノードのログの終わりに到達し、次のログをすぐに使用できない場合、Extract の他のスレッドに使用可能なアーカイブ・ログがあっても、Extract プロセス全体が停止します。この理由は、トランザクションの整合性を維持するためです。ALO モードでは、他のスレッドによってキャプチャされているデータを処理する前に、処理する必要がある他の古いトランザクションが任意の場所にあるかどうかを Extract で判断するのに十分な情報が提供されません。

- ✓ これは Oracle RAC システムですか。インスタンスの 1 つが失敗しましたか。
 - 1 つ以上の RAC インスタンスが失敗した場合、それらのインスタンスに対してアーカイブ・ログの生成が停止します。この状況では、ALO モードで動作している Extract が停止します。Extract を続行できるようにするには、THREADOPTIONS パラメータと PROCESSTHREADS {SELECT | EXCEPT} オプションを設定して、失敗したノードで処理をスキップします。これは、マニュアルに記載されていないパラメータです。このパラメータを使用する前に Oracle Support に連絡してください。詳細は、<http://support.oracle.com> を参照してください。

Extract の異常終了

- ✓ Extract でトランザクション・ログを開くことができませんか。
 - ディスクが一杯になっているかどうかを確認します。
 - Extract ユーザーがログ・ファイルの読取り権限を持っていることを確認します。権限を付与する必要がある場合、後で次の手順を実行します。
 1. Manager を停止します。
 2. GGSCI を終了します。
 3. ターミナル・セッションを閉じます。
 4. 新しいセッションからプロセスを再開します。
- ✓ アーカイブ済トランザクション・ログが見つかりませんか。
 - オンライン・ログを取得できない場合、Extract によってアーカイブ済ログが読み取られます。Extract が長時間停止した後に Extract を開始する場合、処理に必要なレコードがすでにアーカイブされている可能性があります。
 - レポート・ファイルのエラー・メッセージに示されているアーカイブ・ログをリカバリし、さらにすべての後続ログもリカバリします。

注意 Extract を長時間停止しないでください。Extract を停止する必要がある場合には、Extract を停止した時間にさかのぼってアーカイブを取得できることを確認します。Extract をかなり長時間にわたって停止した状態である場合、Extract によるアーカイブの検索および取得を待機するよりも表を再同期した方が有用である可能性があります。

- ✓ Oracle の REDO ログに欠落した終了ブロックがあることがメッセージに示されていますか。

```
Online log /rdbms2/oracle/ora1012i/64/oradata/ora1012a/redo02.log on sequence#  
2887 has missing trailing blocks.
```

- このメッセージは、Extract でオンライン・ログから欠落した終了ブロックを検出し、アーカイブ済ログへの切替えを試みることを示します。アーカイブ済ログが見つからない場合、Extract は異常終了します。エラー・メッセージに示されているアーカイブ済ログとそのログの後に生成された他のアーカイブ済ログをリカバリしてから、Extract を再開します。

注意 Extract が異常終了しなかった場合でもこのメッセージが表示されることがあります。この場合、切替えが正常に行われたことを示します。

- ✓ ソース・システムがターゲットと通信できますか。

- 確認するには、次の ping シェル・コマンドを使用します。

```
ping <host name>
```

次のシェル・コマンドによってネットワークのルーティング表が表示されます。

```
netstat -r
```

- ✓ Extract によって接続拒否エラーが返されますか。

- よくある TCP/IP エラーは「4127 connection refused」です。これは、ターゲットの Manager プロセスまたは Collector プロセスが実行されていないか、Extract が間違った TCP/IP アドレスまたは Manager ポート番号を指し示していることを意味します。
- ターゲットの GGSCI で INFO MGR を使用して、ターゲットの Manager に固有のポート番号を表示します。
- ソースで、次のように Extract のパラメータ RMTHOST を調べます。
- MGRPORT が INFO MGR によって表示されるポートと同じであることを確認します。
- RMTHOST にホスト名が指定されている場合、ドメイン・ネーム・サービス (DNS) によってホスト名が解決されることを確認します。IP アドレスが使用された場合、それが正しいことを確認します。IP アドレスを確認するには、OS コマンド・シェルから次のコマンドを使用します。

UNIX:

```
ifconfig
```

Windows:

```
ipconfig
```

- 接続エラーは、Collector のセキュリティ違反、満杯のファイル・システム、システムまたは Oracle GoldenGate の構成に関するエラーを表す場合があります。VIEW GGSEVT を使用してそれらのエラーを確認します。

- ✓ Extract によってエラー「No Dynamic ports available」が返されますか。

- ターゲットの Manager でソースの Manager との通信に使用するポートを取得できません。Manager によって、そのパラメータ・ファイルで DYNAMICPORTLIST パラメータを使用して指定されているリストでポートが検索されます。あるいは、そのパラメータが使用されていない場合、PORT パラメータを使用して指定されているように、その実行に使用するポートよりも大きい有効なポートが検索されます。
- DYNAMICPORTLIST を使用している場合、使用する番号が十分でないか、番号がアクティブなプロセスまたは孤立したプロセスによって使用されている可能性があります。いくつかのポート番号をリストに追加してください。あるいは、どのポートを使用できるかを調べるようにシステム管理者へ連絡してください。
- ターゲット・サーバーへの接続に Oracle GoldenGate Director を使用している場合、Director で動的ポート・リストのポートが使用されるため、動的ポート・リストでポート数を増やさなければなりません。

- ✓ パススルー・モードでデータ・ポンプの使用を試みますか。

- データ・ポンプに PASSTHRU パラメータを使用している場合、データのフィルタリング、変換またはその他の操作の使用を試みる場合、この構成は機能しません。パススルー・モードでは、ソースおよびターゲットの表名と構造が同一でなければなりません。また、データのフィルタリングまたは操作を行うことができません。

- PASSTHRU が含まれているパラメータ・ファイルに、USERID パラメータまたは SOURCEDB パラメータも含まれていますか。システムにデータベースがない場合には、それらのパラメータを使用しないでください。
- 一部の表のパススルーと他の表の通常処理を組み合わせようとしていますか。通常処理を行う表の場合、システムにデータベースが必要です。SOURCEDB および USERID のデータベース・ログイン・パラメータを使用する必要があります。フィルタリングを実行する場合には、ソース定義ファイルも使用する必要があります。さらに、列のマッピングまたは変換を実行する場合には、ターゲット定義ファイルも使用する必要があります。

✓ 「Failed to reserve LTM context」という Sybase ソースのエラーですか。

- 他のプロセスが LTM を使用して実行する操作を確認します。Extract では、LTM を使用してトランザクション・ログを読み取りますが、コンテキストは一度に 1 つのプロセスでしか保持できません。したがって、同じデータベースに対して他の Extract プロセスまたは RepServer プロセスを実行することはできません。エラー・ログの次の内容と同様のエラーは、他のプロセスが実行中であることを示します。

```
2011-01-18 22:54:01 GGS INFO      631 SYBLTM - Server message:.  
2011-01-18 22:54:01 GGS INFO      631 number(9121) severity(16) state(2) line(1).  
2011-01-18 22:54:01 GGS INFO      631 Server name: SysA.  
2011-01-18 22:54:01 GGS INFO      631 The log transfer context for the current  
database is already reserved by SQL Server process 16. The log transfer context  
for the current database is not reserved.  
2011-01-18 22:54:01 GGS ERROR     630 Failed to reserve LTM context during log  
reader initialization.  
2011-01-18 22:54:01 GGS ERROR     190 PROCESS ABENDING.
```

✓ データベースは DB2 for LUW ですか。

- ログを保持するようにデータベースを構成しますか。USEREXIT または LOGRETAIN を有効にする必要があります。
- DB2 パラメータ OVERFLOWLOGPATH をアーカイブ・ログ・ディレクトリに設定しますか。この設定によって、Oracle GoldenGate はデフォルト以外の場所に保存されているアーカイブ済ログを取得できます。
- 表の指定にワイルドカードを使用していますか。ワイルドカード条件を満たすすべての表に対して DATA CAPTURE CHANGES が指定されたかどうかを確認します。指定されていない場合には、TRANLOGOPTIONS パラメータと IGNOREDATAcapturechanges オプションを使用します。この構成によって、チェンジ・キャプチャを使用できない表を無視するように Extract に指示されます。それらの表がスキップされたエラー・ログに警告が発行されます。
- すでに DB2 LUW 構成になっている表に、ALTER コマンドを使用して列を追加していますか。さらに、それらの列のいずれかをキー列として定義していますか。そうである場合には、それらの列で更新があったかどうかを確認します。主キーの更新では、Oracle GoldenGate で後イメージと比較するために前イメージが必要ですが、Oracle GoldenGate で使用される DB2 API によって、追加した列の前イメージが提供されません。このため、Extract が異常終了します。既存の表に追加される列は、データ定義のキーの一部にしたり、Oracle GoldenGate パラメータ TABLE または MAP の KEYCOLS 句の一部にしたりすることはできません。

- エラーは次の例と似ていますか。そうである場合、**Extract** にはカタログ表およびログ・ファイルを読み取る正しい権限がありません。

```
[SC=-1224:SQL1224N A database agent could not be started to service a request, or was terminated as a result of a database system shutdown or a force command. SQL STATE 55032: The CONNECT statement is invalid, because the database manager was stopped after this application was started].
```

- ✓ データベースは DB2 for z/OS ですか。

- 正しい権限を設定していますか。API(IFI IFCID 306 と名付けられている)では、ストレージ・キー 0 を使用してスーパーバイザの状態では API を呼び出し、ストレージ・キー 7 を使用して拡張記憶サービス域 (ECSA) のメモリー・サブプール 241 にリターン領域を割り当てるために **Extract** が必要です。必要な特権の詳細は、DB2 for z/OS データベースのインストール・ガイドを参照してください。

- ✓ SQL Server 2005 のソースからの抽出時に、**Extract** によって LOB 長さのエラーが返されますか。

```
Msg 7139, Level 16, State 1, Line 1  
Length of LOB data (<n_bytes>) to be replicated exceeds configured maximum 65536.  
The statement has been terminated.
```

- これは、LOB 列または VARCHAR (MAX) 列のデータが SQL Server のデフォルトのサイズを超えていることを意味します。
- この問題を解決するには、`sp_configure` を使用して 'max text repl size' パラメータを指定し、最大データ・サイズを拡張します。例を次に示します。

```
'max text repl size', '2147483647'
```

`sp_configure` を使用して、'max text repl size' の現在のデフォルト値を確認します。

Replicat の問題のトラブルシューティング

Replicat が遅すぎる

- ✓ ターゲット・データに一貫した待機時間がありますか。

- **Replicat** のパラメータ・ファイルで `DEFERAPPLYINTERVAL` を使用していますか。これを確認するには、そのパラメータ・ファイルを調べるか、次の `GGSCI` コマンドを使用して「Waiting on deferred apply」のステータスを調べます。

```
SEND REPLICAT <group> STATUS
```

- このパラメータを使用すると、**Replicat** のトランザクションのタイミングで計画的な特定の遅延が発生します。**Replicat** では、証拠からデータを読み込んだ後に指定された時間が経過するまで必ず待機してから、そのデータをターゲット表に適用します。
- ターゲットのアプリケーションでこの遅延が必要でない場合には、`DEFERAPPLYINTERVAL` を削除します。変更を有効にするには、**Replicat** を停止して再開する必要があります。

- ✓ Replicat がストールしているように見えますか。
 - GGSCI で次のコマンドを数回発行して、チェックポイントが移動しているかどうかを確認します。
INFO REPLICAT <group>, SHOWCH
 - Read チェックポイントを探します。Read チェックポイント数が増えていない場合には、Replicat がストールしています。
次の手順を実行します。
 1. INFO REPLICAT で示すように、Replicat の読取り元である証跡名をメモします。
 2. INFO EXTRACT <group> を発行します。Extract の書込み先である証跡名をメモします。
 3. Replicat の読取り元と Extract の書込み先が同じであることを確認します。同じでない場合には、ALTER REPLICAT <group>, EXTTRAIL <trail> を発行して正しい証跡を指定します。
 4. INFO RMTTRAIL * (または、ローカルの場合には INFO EXTTRAIL *) を発行して証跡が作成されていることを確認します。必要に応じて、次のコマンドを使用して証跡を作成します。
ADD {EXTTRAIL | RMTTRAIL} <trail>, EXTRACT <group>.
 5. RMTTRAIL または EXTTRAIL の Extract パラメータが正しい証跡にも設定されていることを確認します。
 - チェックポイントが移動し、Replicat でデータが処理されている場合、他の問題がスローダウンの原因になっています。Replicat のパフォーマンスに影響を与える可能性がある状況については、20 ページの「Oracle GoldenGate のパフォーマンス・チューニング」を参照してください。
- ✓ Replicat によってターゲット・オブジェクトでロックが保持されていますか。
 - ネットワークに関する問題、ディスクの空き容量不足、プロセス失敗およびシステム故障によって、証跡へのソース操作の転送が完全に中断される可能性があります。Replicat でトランザクション・グループの最後のソース・トランザクションの残りが到達するまで待機するため、Replicat でその現在のトランザクションをコミットできない場合、ロックが無期限に保持されます。
 - Replicat でロックが保持されている状態が続き、ソースのトランザクションが遅れている原因を解決できない場合には、Replicat の TRANSACTIONTIMEOUT パラメータを使用して Replicat でその状況に対処できるようにすることを検討してください。

Replicat の異常終了

- ✓ チェックポイント表のエラーがありますか。
 - これらのエラーは、問題に応じて次のように表示されます。
GG ERROR 516 Extract read, No data found selecting position from checkpoint table HR.REPCHECK for group REPORA, key 1181389907 (0x4669453).

または

2011-01-25 13:22:16 GGS ERROR 516 Extract read, Checkpoint table HR.REPCHECK does not exist. Please create the table or recreate the REPORA group using the correct table.

- チェックポイント表が破損しているか、削除されているか、あるいは行が存在しない可能性があります。次の手順を実行します。

1. `INFO REPLICAT <group>` を発行して、ディスク上のチェックポイント・ファイルが破損していないことを確認します。コマンドが失敗した場合、ファイルが存在しないか、破損しています。ファイルが破損していない場合、次の手順を続行します。
2. 表が削除された場合、以前と同じスキーマおよび名前で作表を再作成します。表が破損している、あるいは表に行が存在しない場合、表を切り捨てます。
3. Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリから、次のようにチェックポイント表を指定して `convchk` ユーティリティを実行します。
`convchk <group name> <schema>.<table>`
4. Replicat を開始します。
5. チェックポイント表から `SELECT` を使用して、チェックポイントが再度追加されていることを確認します。

注意 `convchk` を実行すると、チェックポイント・ファイルがグループのチェックポイントのマスター・ソースになります。開始すると、Replicat によってチェックポイント・ファイルのデータが新しいチェックポイント表または切り捨てられたチェックポイント表に移入され、実質的にデータが再同期されます。

- ✓ Replicat で証跡が見つかりませんか。

- 次の手順を実行します。

1. 次のコマンドを発行し、Extract の書き込み先である証跡名を記録します。
`INFO EXTRACT <group>`
2. 次のコマンドを発行して、証跡が作成されているかどうかを確認します。
`INFO {RMTTRAIL | EXTTRAIL} *`
3. 必要に応じて、次のコマンドを使用して証跡を作成します。
`ADD {EXTTRAIL | RMTTRAIL} <trail>, EXTRACT <group>`
4. 次のコマンドを発行して、その証跡を Replicat プロセスにリンクさせます。
`ALTER REPLICAT <group>, EXTTRAIL <trail>`
5. RMTTRAIL または EXTTRAIL の Extract パラメータが正しい証跡にも設定されていることを確認します。

- ✓ Replicat で証跡ファイルを開くことができませんか。

- Replicat ユーザーが証跡ファイルの読取りおよび書き込み権限を持っていることを確認します。

- ✓ 証跡の暗号化を使用していますか。

- Extract に `ENCRYPTTRAIL` を指定した場合、Replicat に `DECRYPTTRAIL` が指定されていることを確認します。指定されていない場合には、Replicat によってエラー 160 が返されます。暗号化されたデータは不良レコードとして解釈されます。

- ✓ Replicat のトランザクションは大きいですか。
 - ターゲットで大きいトランザクションを処理できない場合、Replicat がメモリー・エラーで異常終了します。
 - MAXTRANSOPS パラメータを使用して、Replicat のトランザクションを小さいトランザクションに分割します。
- ✓ ソース定義を変更しましたか。
 - たとえば、列をソース表に追加しましたか。
 - そうである場合、その表に新しいソース定義を作成しましたか。DEFGEN を使用して、新しいファイルをターゲットに転送します。
- ✓ LOB を Sybase のターゲットにレプリケートしていますか。
 - LOB を Sybase の CHAR、VARCHAR、BINARY または VARBINARY の列に移動していますか。そうである場合には、LOB のサイズをターゲット列のサイズ以下にする必要があります。Replicat のパラメータ・ファイルで DBOPTIONS パラメータと ALLOWLOBDATATRUNCATE オプションを使用することで、LOB を切り捨ててエラーなしでそれを転送するように Replicat を設定できます。
 - ソースの空の LOB 列を Sybase のターゲットにレプリケートしていますか。Replicat によって、空の LOB 列が NULL に変換されますが、Sybase では null の LOB 列は許可されていません。DBOPTIONS パラメータと EMPTYLOBSTRING オプションを使用して、NULL の代わりに文字列値を代用し、その変換が受け入れられるようにします。
- ✓ Replicat によって互換性のないレコードのエラー (エラー 509) が返されましたか。
 - エラーは次のように表示されますか。

```
"2011-01-27 15:45:22 GGS ERROR 509 GoldenGate Delivery for Oracle, ORAREP.prm:
Extract read, Incompatible record in C:\GOLDENGATE802\DIRDAT\JD000000, rba 5287
(getting header)."
```
 - データが破損しているか、Oracle GoldenGate の内部正規書式以外の書式で書き込まれています。推奨される手順は次のとおりです。

最初のステップ

最近、初期ロードを実行しましたか。ロード時に Extract に対して FORMATASCII が使用されたかどうかを確認します。調べるその他の Extract のパラメータは FORMATSQ と FORMATXML です。それらのすべてのパラメータによって、Replicat と互換性のない書式でデータが書き込まれます。

次の手順

古いプロセスによって使用された証跡に上書きするように Extract を構成していますか。あるいは、同じ証跡に書き込むように 2 つの Extract プロセスを構成していますか。それらの問題に考えられる原因は次のとおりです。

- 以前と同じ証跡名にリンクするために、以前有効であったグループがドロップおよび再作成されています。これによって、新しい Extract で証跡ファイルの最初のファイルの初めに書き込みが再開され、古いグループによって書き込まれたデータが上書きされます。
- 1 番目の Extract グループのパラメータ・ファイルが 2 番目のグループの基礎としてコピーされましたが、2 番目のグループの証跡名 (場合によっては、他の名前も) が変更されていません。1 番目のグループによって同じファイルの 2 番目グループのデータが上書きされています。

完全なレコードの後に別の書込みで上書きされた不完全なレコードがあると、Replicat のエラーが発生します。ヘッダーから始まる不完全なレコードでなく、Replicat の要求どおりに真ん中の任意の場所から開始します。

Logdump を使用してエラー 509 の状況を分析する手順

1. OPEN <path name> を発行して、エラーに表示される順序番号 (たとえば、OPEN C:\GOLDENGATE802\DIRDAT\JD000000) を開きます。
2. エラーの RBA を参照しながら、POS コマンドを使用してレコードの位置の前後のタイムスタンプを調べます。後のレコードにそれよりも早いタイムスタンプがある場合、それらのレコードレコードによって証跡に既存するレコードが上書きされています。

データが消失または破損した可能性があるため、もう一度やり直すことが最適な解決策となります。

レプリケーションを最初からやり直す手順

1. 後で古い証跡ファイルが必要となる場合あるいは Oracle サポート・エンジニアがそれらを確認する場合には、それらを一時的な保存場所に移動します。
2. Extract グループをドロップして再作成します。
3. Extract グループごとに新しい証跡を作成し、一意な名前を付けます。
4. 新しい Replicat グループを作成します。
5. データを再同期します。データを再同期している間にソース・データをアクティブな状態にする必要がある場合には、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』で初期ロードを実行する手順を参照してください。

注意 このように証跡が破損すると、debug509.txt ファイルが Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリに作成されます。このファイルを保存します。このファイルをサポート・アナリストに送信する必要があります。サポート事例を開くには、<http://support.oracle.com> を参照してください。

- ✓ 回避できない複数のエラーのために Replicat が異常終了していますか。
 - Replicat の処理を中断し続けるエラーが存在しており、すぐに解決できない場合は、REPERROR パラメータを使用して、プロセスの異常終了を防ぐいくつかの方法のうちの 1 つでそれらを処理することができます。
 - MAP 文内と同様に、Replicat パラメータ・ファイルのルート・レベルで REPERROR を使用できます。エラー固有の応答だけでなく、デフォルトの応答を指定することができます。
 - 詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の REPERROR に関する項を参照してください。
- ✓ 制約チェックの延期を使用していますか (Oracle のみ)。
 - DEFERREFCONST オプションを持つ DBOPTIONS パラメータがないかどうか、Replicat パラメータ・ファイルを確認します。このパラメータが存在すると、Replicat は、ターゲット・データベースでトランザクションがコミットされるまで制約チェックが延期されるように、そのトランザクションを設定します。デフォルトでは、コミットを含むトランザクション内の任意の操作にエラーが発生すると、Replicat は異常終了します。
 - TRANSDISCARD または TRANSEXCEPTION オプションを指定して REPERROR を使用することによって、コミット・エラーを含むトランザクション・レベルのエラーがあっても処理を継続するように Replicat を構成することができます。

- トランザクション内の任意の操作 (コミット操作など) が原因で、エラー指定されている Replicat エラーが発生する場合、TRANSDISCARD により、レプリケートされたソース・トランザクション全体が廃棄ファイルに廃棄されます。
- 例外 MAP 文の MAPEXCEPTION または EXCEPTIONSONLY 句によって定義されているように、TRANSEXCEPTION オプションにより、対応する例外マッピング指定に従って、レプリケートされたソース・トランザクション内のすべてのレコードの例外マッピングが実行されます。

これらのパラメータは、MAP 文内の REPERROR 文内、およびルート・レベルの REPERROR 文内で機能します。ただし、MAP 文内の REPERROR はレコード・レベルのエラー処理のみ対応しているため、コミット・エラーを処理するには、これらをルート・レベルで使用するのが適切です。コミット・エラーには、特定のレコードが関連付けられていません。これらのパラメータの使用方法に関する詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の REPERROR に関する項を参照してください。

注意 注意: これらの REPERROR オプションは、トランザクションに「all or nothing (全か無か)」が求められる場合にも有用です。この場合、ソース・トランザクションのすべての操作がターゲットに正常に適用される必要があり、個々の操作を廃棄したり無視したりすることは許可されません。

Replicat グループを削除できない

✓ Replicat グループを削除しようとして、DELETE REPLICAT コマンドが失敗しましたか。

- チェックポイント表が存在しないことがエラーに示されていますか。
- グループが NODBCHECKPOINT 引数なしで作成されたか、チェックポイント表が削除されています。
- どちらの場合にも、! 引数と DELETE REPLICAT を使用します。! によって、チェックポイント表を無視するように Oracle GoldenGate に通知されます。Oracle GoldenGate によって、データベースのチェックポイントを削除できなかったが、グループが正常に削除されることを示す警告が生成されます。構文は次のとおりです。

```
DELETE REPLICAT <group> !
```

データ同期問題のトラブルシューティング

デフォルトでは、Oracle GoldenGate によって、変更をターゲットに適用する前にターゲットソース・データおよびターゲット・データの前イメージが同一であることが確認されません。Oracle GoldenGate によって、TABLE および MAP の KEYCOLS オプションを使用して定義されているソースおよびターゲットのキー、一意なキー列または代替キー列と照合することで、ターゲットの行のみが修飾されます。定期的に非同期データをテストします。

注意 競合解決ルーチンなどの外部関数を使用して、前イメージを確認できます。

非同期データのテスト

ソース・データとターゲット・データを比較するには、Oracle GoldenGate Veridata を使用します。これは、レプリケーション (ネイティブまたはサードパーティ) がアクティブである間に、アクティブなソース表で使用できます。Oracle GoldenGate Veridata の詳細は、<http://www.oracle.com> を参照してください。

非同期データの原因

次の原因の場合は、解決できません。

- ユーザーの入力エラー
- アプリケーションのバグ
- システム故障
- ディスクの破損

次の原因の場合は、解決できます。

- ターゲット表上の DML(レプリケーション以外)
- キーのない表
- 文字セット
- ソース構造とターゲット構造間または主キー間の違い

ターゲット上の DML に起因する不一致

- ✓ ターゲット上でトランザクションのアプリケーションを実行していますか。
 - Replicat によるものを除く、ターゲット表の変更は、データの不一致またはエラーの原因になります。
- ✓ ターゲット表にトリガーがありますか。
 - トリガーされた操作はソースからレプリケートされます。ターゲットのトリガーによってそれらの同じ操作が再現される場合、それらのトリガーがエラーの原因になります。
 - トリガーを無効にして Replicat ユーザーを無視するようにトリガーを変更するか、SQLEXEC を使用して適切なデータベース・コマンドを発行することでトリガーを無効にします。Oracle GoldenGate のレプリケーション環境外の表に作用するトリガーは許可されます。

注意 Oracle 10.2.0.5 およびそれ以降のパッチと Oracle 11.2.0.2 およびそれ以降のバージョンの場合、Replicat パラメータと SUPPRESSTRIGGERS オプションを使用して、Replicat でそのセッション時にトリガーとカスケード制約を無効にすることができます。

キーのない表に起因する不一致

- ✓ 主キーまたは一意な制約のないターゲット表がありますか。
 - 主キーまたは一意な制約がない場合、Oracle GoldenGate ですべての列がキーとして使用されます。複数の行に同一データが含まれている場合、それらの行が更新される可能性があります。
 - TABLE および MAP の KEYCOLS オプションを使用するか、DBOPTIONS と LIMITROWS オプションを使用して、複数の行が更新されないようにします(サポートされているデータベースのみ)。

文字セットに起因する不一致

- ✓ ソースの文字セットとターゲットの文字セットが異なりますか。
 - そうである場合には、拡張 ASCII が正しく同期しません。

- (Oracle) ソースおよびターゲットのデータベースで NLS_LANG 環境変数を確認します。ターゲットの NLS_LANG は、ソースの NLS_LANG と一致するように設定する必要があります。

一致しない構造またはキーに起因する不一致

✓ ソース表の構造が変更されていますか。

- ソース構造が変更された場合 (キー定義の変更を含む)、DEFGEN を実行して影響を受ける表に対して新しいソース定義ファイルを作成する必要があります。そのように作成しないと、同じ構造の変更がターゲットに適用されてしまいます。DEFGEN の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。
- ソースのキー列とターゲットのキー列が異なる場合、TABLE および MAP の KEYCOLS オプションを使用して他の列をキーとして定義します。

非同期表の再同期

この手順では、次の 2 つの Replicat グループがあります。

- 元のグループである groupA
- 作成する新しいグループである groupB

表を再同期する手順

1. 元の Replicat パラメータ・ファイルで非同期表をコメントアウトします。

```
EDIT PARAMS <groupA>
```

2. 元の Replicat を停止してから再開し、非同期ではない表の処理を続行します。

```
STOP REPLICAT <groupA>  
START REPLICAT <groupA>
```

3. ソース・システムのタイムスタンプをメモします。

4. ソースの非同期表で長時間実行しているトランザクションの解決を試みます。ソース・データをターゲットにコピーします。コピー中にトランザクションがオープンしている場合には、それらはキャプチャされません。

5. ソース・データのコピーを開始します。

6. そのコピーをターゲット表にインポートします。

7. ステップ 3 で記録したソースのタイムスタンプで開始するために BEGIN を使用し、EXTTRAIL に既存の証跡を使用して、非同期表に新しい Replicat グループを作成します。

```
ADD REPLICAT <groupB>, EXTTRAIL <existing trail>,  
BEGIN <yyyy-mm-dd hh:mm:ss>
```

8. 新しいグループにパラメータ・ファイルを作成し、HANDLECOLLISIONS を含めます。

```
EDIT PARAMS <groupB>
```

9. 新しい Replicat グループを開始します。

```
START REPLICAT <groupB>
```

10. 「At EOF, no more records to process.」が表示されるまで新しいグループのラグを表示します。

```
SEND REPLICAT <groupB>, GETLAG
```

11. 新しい Replicat グループを停止します。

```
STOP REPLICAT <groupB>
```

12. 新しいグループのパラメータ・ファイルを編集して、HANDLECOLLISIONS をコメントアウトするか、削除します。

```
EDIT PARAMS <groupB>
```

13. 新しい Replicat グループを開始します。

```
START REPLICAT <groupB>
```

次の手順では、表とその他の表をマージし直し、再度 Replicat グループが 1 つだけ必要になるようにします。

14. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <extract_group>
```

15. 「At EOF, no more records to process.」が表示されるまで各 Replicat グループのラグを表示します。

```
SEND REPLICAT <groupA>, GETLAG
```

```
SEND REPLICAT <groupB>, GETLAG
```

16. 両方の Replicat グループを停止します。

```
STOP REPLICAT <groupA>
```

```
STOP REPLICAT <groupB>
```

17. 元の Replicat パラメータ・ファイルで新たに同期された表のコメントを解除します。

```
EDIT PARAMS <groupA>
```

18. Extract を開始します。

```
START EXTRACT <extract_group>
```

19. 元の Replicat を開始します。

```
START REPLICAT <groupA>
```

20. 作成した新しい Replicat を削除します。

```
DELETE REPLICAT <groupB>
```

データ・マッピングのトラブルシューティング

表と列のマッピングは複雑である可能性があるため、これは処理エラーまたは予想外の結果が発生する一般的な原因となります。

- プロセス・レポートによって、データ・マッピングのエラーが発生した場所が示されます。
- VIEW REPORT <group> を発行するか、Oracle GoldenGate Director を使用してレポートを表示します。

表および列の名前

- ✓ データベースにソースおよびターゲットの表がありますか。
- ✓ TABLE 文または MAP 文でそれらが正しく指定されていますか。
 - データベースで大文字と小文字の区別がサポートされている場合、表名のスペルおよび大文字と小文字を確認します。
 - 名前が所有者とオブジェクト名で完全に修飾されていることを確認します。
- ✓ 表および列の名前にサポートされている文字だけで構成されていますか。
- ✓ 列名が引用符で囲まれていますか (引用符はリテラルとして解釈されます)。
- ✓ ワイルドカードを正しく使用していますか。たとえば、MAP 文でターゲット・オブジェクト名の一部にワイルドカードを使用することはできません。
 - 表および列の名前の要件の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の TABLE および MAP に関する項を参照してください。

定義

- ✓ ソース定義ファイルを作成してターゲット・システム (および中間システム (該当する場合)) に保存しましたか。データ操作をソースで実行していますか。そうである場合には、ソース・システムにターゲット定義ファイルを作成する必要があります。
- ✓ 規定どおりに Replicat パラメータ SOURCEDEFS または TARGETDEFS を使用してファイルを正しく参照していますか。
- ✓ ソース列を同様のデータ型のターゲット列にマッピングしますか。
 - 型が異なる場合には、データ型が一致しないエラーを回避するためにマッピング文で列変換関数を使用します。
- ✓ ソース列とターゲット列のサイズが異なりますか。
 - ターゲット列がソース列よりもサイズが小さい場合には、Oracle GoldenGate によってターゲット・データの切捨てまたは丸めが実行されます。
- ✓ 比較を現実的に構成しますか。
 - たとえば、数値列と数値の比較です。

列が見つからないエラー

- ✓ KEYCOLS を使用していますか。
 - (Oracle と SQL Server のみ) 指定した列をトランザクション・ログに記録しますか。列のロギングを有効にします。Oracle の表の場合、ADD TRANDATA と COLS オプションを使用できます。SQL Server の場合、ADD TRANDATA コマンドを使用して、Oracle GoldenGate で更新操作を再構成する必要がある追加ログ情報を有効にします。
- ✓ ソースとターゲットの両方の表に KEYCOLS を使用しますか。
 - 対応するソースのキー列とターゲットのキー列が一致する必要があります。
- ✓ フィルタまたは関数でエラーが発生しましたか。
 - これは、データがトランザクション・レコードからなくなっていることを示します。次のいずれかの手順を実行します。
 - キー列でフィルタリングします。
 - データベースによってそのトランザクション操作で一部の列値が記録されない場合には、必要な列のロギングを有効にします。
 - TABLE 文で FETCHCOLS または FETCHCOLSEXCEPT を使用します。
- ✓ 有効なフィルタ要素または比較要素を使用していますか。
 - たとえば、FILTER は数値を取り、WHERE は文字列を取りますが、算術演算子や浮動小数点を取りません。

Oracle ソースでのフェッチの失敗

- ✓ データが含まれているソース行を削除しましたか。
- ✓ UNDO 保存の期限が切れていますか。
 - そうである場合には、Extract で必要な読取り一貫性イメージが古くなっているため、スナップショットが古すぎるというメッセージが返されます。
 - FETCHOPTIONS パラメータと NOUSESNAAPSHOT オプションを Extract に追加します。このパラメータによって、UNDO セグメントではなく表からフェッチするように Extract に通知されます。Oracle GoldenGate が影響を受けるレコードを通過したら、そのパラメータを削除して Extract で UNDO セグメントからフェッチが再開されるようにします。
 - 可能な場合、Oracle によって UNDO セグメントに情報を保持する量を増やします。
 - 注意** 表の切捨てなどの表の構造を変更する特定の DDL 操作も、フェッチのエラーの原因となる可能性があります。
- ✓ FETCHOPTIONS に NOUSELATESTVERSION を使用していますか。
 - そうである場合、Oracle GoldenGate では、UNDO レコードを使用できないときに表からのフェッチをデフォルトにすることができません。そのパラメータを使用してエラー処理オプションを指定しないと、Extract が異常終了します。

- フェッチされたデータを使用できても REDO データにマージできない場合、Extract が異常終了します。

Sybase ターゲットの Replicat エラー

- ✓ **TIMESTAMP** 列をマップしようとしていますか。
 - **TIMESTAMP** 列は、Oracle GoldenGate の抽出から実行する必要があります。それらのデータ型はデータベースで自動的に移入されます。ソース・レコードからレプリケートされたタイムスタンプ値が Replicat によって入力されると、その取込みによってエラーが生成されます。Oracle GoldenGate によってキャプチャされているものからタイムスタンプ列を除外するには、TABLE パラメータの COLSEXCEPT オプションを使用します。注意：それらのデータ型はシステムによって生成されるため、ソース値とターゲット値は異なります。

エスケープ文字が正しく変換されない

- ✓ パラメータ・ファイルでネイティブ・エンコードまたはユニコード文字をあらわすために 8 進または 16 進のエスケープ・シーケンスを使用していますか。
 - 8 進シーケンスは 3 桁にする必要があります。16 進シーケンスは 2 桁にする必要があります。想定された桁数よりも多い桁数にすると、シーケンスが複数の文字として解釈されてしまいます。
 - エスケープ・シーケンスの使用の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の TABLE または MAP に関する項を参照してください。

SQLEXEC のトラブルシューティング

- ✓ Extract または Replicat のユーザーにデータベースのプロシージャおよびコマンドを呼び出して実行する権限がありますか。
- ✓ パラメータ・ファイルのルートで SQLEXEC 文に入力パラメータまたは出力パラメータを使用しますか。
 - TABLE 文または MAP 文内の SQLEXEC 文でのみパラメータを使用できます。
- ✓ パラメータを解決した結果、列が見つからないエラーが発生しますか。
 - (Oracle および SQL Server) 参照された列をトランザクション・ログに記録していますか。ADD TRANDATA コマンドを使用してロギングを有効にします。Oracle の表の場合、ADD TRANDATA と COLS オプションも使用できます。
 - たとえば、2 つの異なるマップに同じストアド・プロシージャを指定するために、ストアド・プロシージャを複数回実行することを想定していますか。想定している場合、SQLEXEC の ID <logical name> オプションを使用して、次の太字で示されているのと同様に各実行に対して論理名を指定します。

```
TABLE sales.srctab, TARGET sales.targtab,  
SQLEXEC (SPNAME lookup, ID lookup1, PARAMS (param1 = srccol)),  
COLMAP (targcol1 = lookup1.param2),  
SQLEXEC (SPNAME lookup, ID lookup2, PARAMS (param1 = srccol)),  
COLMAP, (targcol2 = lookup2.param2);
```

- ストアド・プロシージャでソース行と複数のターゲット行を同期することを想定していますか。SQLEXEC の EXEC オプションを SOURCEROW に設定して、そのオプションが各ソース行の操作に実行されるようにします。
- SQLEXEC エラーでプロセスが異常終了しないようにするには、ERROR オプションを使用してエラー処理を指定します。

SQLEXEC の問題をトレースする手順

SQLEXEC の TRACE オプションを使用します。このオプションには、次の 2 つのモードがあります。

- ALL によって、すべての入力パラメータおよび出力パラメータが廃棄ファイルに書き込まれます。これがデフォルトです。
- ERROR によって、SQL エラーが発生した後に、入力パラメータおよび出力パラメータが廃棄ファイルに書き込まれます。

廃棄ファイルに渡されるパラメータが示され、レポートにパラメータを渡すために実行した試行数が示されます。

トレースを含むサンプルのパラメータ・ファイル:

```
MAP MASTER.INTERACTION_ATTR_VALUES , &  
TARGET MASTER.INTERACTION_ATTR_VALUES, &  
SQLEXEC ( SPNAME ggs_conflict_rule, ID ggs_interaction_attr_values, &  
PARAMS ( LMS_TABLE = "INTERACTION_ATTR_VALUES", &  
KEY1 = interaction_attribute_value_id, &  
KEY2 = attribute_value_seq), &  
ERROR RAISE ,TRACE ALL ) ;
```

SQLEXEC トレースが可能なサンプルの廃棄ファイル:

```
Input parameter values...  
  
LMS_TABLE: INTERACTION_ATTR_VALUES  
KEY1: 2818249  
KEY2: 1  
Report File:  
  
From Table MASTER.INTERACTION_ATTR_VALUES to MASTER.INTERACTION_ATTR_VALUES:  
# inserts:      0  
# updates:      0  
# deletes:      0  
# discards:     1  
  
Stored procedure GGS_INTERACTION_ATTR_VALUES:  
attempts:       2  
successful:     0
```

失敗したトランザクションのトラブルシューティング

- ✓ Extract および Replicat によって処理される表を正しく指定していますか。
 - 表が TABLE 文および MAP 文に含まれていることを確認します。
 - 構文の確認: 完全修飾名 (owner.table) を TABLE に使用している場合、完全修飾名を MAP に使用する必要があります。Extract パラメータ TABLE の名前は、証跡レコードのヘッダーに書き込まれ、Replicat で Replicat の MAP 文のソース部分と完全に一致することが予期されます。それ以外の場合、何もレプリケートされません。

注意 所有者を含めることで文を修飾することが、Oracle GoldenGate バージョン 8.0 およびそれ以降のバージョンで推奨され、Oracle GoldenGate のバージョンに関係なく Oracle の表で必須です。

- ✓ ロード・グループおよびオンライン・グループに対して最近初期ロードを実行して同じパラメータ・ファイルを使用しましたか。
 - パラメータを確認します。ロード後、オンライン構成に合わせるためにロード構成の一部のパラメータを変更する必要があります。よくある間違いとして、ロードに RMTFILE を使用する際に、それをオンライン・グループの RMTTRAIL 変更するのを忘れることが挙げられます。

問題を解決する手順

1. Extract を停止します。
2. パラメータ・ファイルを編集してパラメータを修正または追加します。
3. リモート証跡を追加していない場合には、GGSCI で ADD RMTTRAIL を使用してそれを追加します。
4. Extract を開始します。

- ✓ データベースは Sybase であり、二次切捨て点を無効にしていますか。
 - デフォルトでは、Extract によって二次切捨て点が管理されます。Extract を長時間停止する場合、二次切捨て点は移動しません。これによって、トランザクション・データのページが回避されます。その結果、ログが一杯になり、データベースが中断します。
 - 解決策: ログが一杯になった場合の唯一の手段は、二次切捨て点を無効にしてログのページを終了することです。Extract によってまだ読み取られなかったエントリがページによって削除されるため、ソース・データとターゲット・データを再同期する必要があります。その後、Extract を開始する前に次のデータベース・コマンドを発行して、二次切捨て点を初期化します。

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

- ✓ レプリケーション用にトランザクション・データを構成しましたか。
 - (サポートされているほとんどのデータベースに適用) 各表に ADD TRANDATA を発行しましたか。この GGSCI コマンドによって、データベース設定が変更され、Oracle GoldenGate でトランザクション・データから必要な情報を取得されるようになります。

ADD TRANSDATA の欠落を示す Oracle のエラー例を次に示します。

```
Missing one or more key fields in update
Missing one or more key fields in update
Aborting transaction beginning at seqno 0 rba 10008
                                error at seqno 0 rba 10008

Problem replicating GGS.TCUSTMER to GGS.TCUSTMER_T
Mapping problem with compressed update record (target format)...
*
CUST_CODE = NULL
NAME = mike
```

ADD TRANSDATA の詳細は、ご使用のデータベースの『Oracle GoldenGate インストレーション・ガイド』と『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

失敗したトランザクションをターゲットに含める手順

ADD TRANSDATA の実行後またはデータ・キャプチャ変更の設定後に、失敗したトランザクションでターゲットを更新するには、影響を受けた表を再同期する必要があります。

失敗したトランザクションをスキップする手順

ADD TRANSDATA を実行する前に失敗したトランザクションをスキップするには、次の手順を実行します。この場合、ターゲットで正確なデータが反映されません。

1. Replicat を停止します。

```
STOP REPLICAT <group>
```

2. 現在の証跡ファイルを閉じ、新しい証跡ファイルを開きます。

```
SEND EXTRACT <group> ROLLOVER
```

3. Replicat を新しい証跡ファイルに指し示します。

```
ALTER REPLICAT <GROUP NAME>, EXTSEQNO <n>, EXTRBA 0
```

条件: <n> は新しい証跡ファイルの順序番号です。

4. Replicat を開始し、新しい証跡ファイルの処理を開始します。

```
START REPLICAT <group>
```

Oracle DDL レプリケーションの問題のトラブルシューティング

これらの問題の解決策は Oracle DDL レプリケーションに適用されます。Teradata DDL レプリケーションに適用される解決策については、67 ページを参照してください。

Extract が「OCI Error executing fetch ...」で異常終了する

- ✓ 次の内容と似ている無効な識別子がエラーによってレポートされますか。

```
OCI Error executing fetch for <table_name>: 904-ORA-00904: <column name>: invalid
identifier
```

- このエラーが発生するには、Oracle GoldenGate で古い列構造で発行された更新または削除を処理する前にキー列が変更されている場合です。この状況では、キー列は Oracle GoldenGate でキーとして使用されているいずれかの列です。これは、主キー、一意なキーまたは索引、KEYCOLS 句を使用して定義されている代替キーまたはすべての列（それらの他の識別子がない場合）となる可能性があります。

DDL が Extract によってキャプチャされない

- ✓ Extract パラメータ・ファイルに有効な DDL パラメータがありますか。
 - そうである場合には、次の診断手順を続けます。
- ✓ GLOBALS ファイルにある GGSHEMA パラメータの値が Oracle GoldenGate の DDL オブジェクトのインストールに使用されたスキーマ名と一致しますか。
- ✓ DDL がキャプチャされない理由を判断できませんか。次の手順を使用して、DDL オブジェクトがインストールされ、正常に動作していることを確認します。

DDL のキャプチャ失敗を診断する手順

1. Oracle GoldenGate のルート・ディレクトリで、GLOBALS ファイルを開きます。
2. Oracle GoldenGate の DDL ユーザー名、DDLTABLE および MARKERTABLE のパラメータを使用して指定したデフォルト以外の名前（該当する場合）をメモします。
3. SYSDBA としてソース・データベースに接続します。
4. marker_status.sql スクリプトを実行します。このスクリプトによって、Oracle GoldenGate のマーカー表がインストールされていることが確認されます。次の結果が表示されます。

```
Please enter the name of a schema for the GoldenGate database objects:
```

```
ggsuser
```

```
Setting schema name to GGSUSER
```

```
MARKER TABLE
```

```
-----
```

```
OK
```

```
MARKER SEQUENCE
```

```
-----
```

```
OK
```

5. ddl_status.sql スクリプトを実行します。このスクリプトによって、Oracle GoldenGate の DDL オブジェクトがインストールされていることが確認されます。
6. スクリプトの出力で、次に示すように DDL トレース・ファイルの場所を調べ、メモします。

```
LOCATION OF DDL TRACE FILE
```

```
-----
```

```
C:\ORACLE\ADMIN\TEST10G1\UDUMP\ggs_ddl_trace.log
```

7. 出力の終わりで、次のように DDL オブジェクトが正常にインストールされていることを確認します。

```
SUCCESSFUL installation of DDL Replication software components
```

8. GGSCI を実行します。
9. GGSCI で Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```

10. Oracle GoldenGate のルート・ディレクトリにある `ddl_tracelevel.sql` スクリプトを編集し、トレース・レベルを 1 に設定します。

11. Extract を再開します。

```
START EXTRACT <group>
```

12. ソースでテストとして DDL 文を発行します。

13. テキスト・エディタでトレース・ファイルを開きます。

14. トレース・ファイルの下部で、次のように日付、時刻および DDL テキストが含まれている行を探します。

```
... 08-10 11:08:16 : DDL : DDL operation [create table gatest1.testTable (<n>  
Number) ], sequence [17047] ...
```

この行が存在する場合、これは DDL トリガーによって DDL がキャプチャされていることを意味します。

15. 順序番号をメモします。

16. 次の手順に進み、DDL 履歴表にレコードが存在することを確認します。

17. SYS としてデータベースに接続します。

18. ここで示す順序番号の代わりに記録した順序番号を使用して、SQL*Plus で次のクエリーを発行します。

```
select metadata_text from <ggsuser>.<ggs_ddl_hist> where seqno=17047;
```

条件:

- <ggsuser> は、Oracle GoldenGate のルート・ディレクトリにある GLOBALS ファイルに一覧表示される Oracle GoldenGate の DDL ユーザー名です。
- <ggs_ddl_hist> は、GLOBALS ファイルで DDLTABLE を使用して一覧表示される名前か、ggs_ddl_hist のデフォルトの DDL 履歴表名です。

19. 出力で、発行した DDL 文が含まれているレコードを探します。

20. レコードがあった場合、クエリー出力を開いたままにして次の手順に進み、マーカの順序番号を決定します。

21. 前の手順で読んだ行から開始し、MD_TAB_MARKERSEQNO の最初のオカレンスを探します。次のようにマーカの順序番号を示す行が見つかるはずで。

```
... MD_TAB_MARKERSEQNO(key1 = [] key2 = []) = [16549] ....
```

22. 行があった場合、次の手順を実行します。

- マーカーの順序番号を記録します。
- 将来使用するためにクエリー文をコピーし、それをテキスト・ファイルに貼り付けます。
- 次の手順に進み、マーカー表にマーカー・レコードが存在することを確認します。

23. SQL*Plus で、前の手順で記録した順序番号を使用して次のクエリーを発行します。

```
select metadata_text from <ggsuser>.<ggs_marker> where seqno=16549;
```

条件:

- <ggsuser> は、Oracle GoldenGate のルート・ディレクトリにある GLOBALS ファイルに一覧表示される Oracle GoldenGate の DDL ユーザー名です。
- <ggs_marker> は、GLOBALS ファイルで MARKERTABLE を使用して一覧表示される名前か、ggs_marker のデフォルトの DDL マーカー表名です。

24. 出力で、発行した DDL 文を探します。文があった場合、マーカーが予想どおり REDO ログに書き込まれています。次の手順を実行します。

- クエリー文をコピーし、それをもう 1 つのクエリーと一緒にテキスト・ファイルに貼り付けます。
- 次の手順に進み、Extract でマーカーを読み取ることができることを確認します。

25. SQL*Plus で、GLOBALS ファイルに一覧表示されている、Oracle GoldenGate の DDL ユーザーとしてデータベースに接続します。

26. コピーしてテキスト・ファイルに貼り付けた 2 つの次のクエリーを発行します。

```
select metadata_text from <ggsuser>.<ggs_ddl_hist> where seqno=17047;  
select metadata_text from <ggsuser>.<ggs_marker> where seqno=16549;
```

27. それらのクエリーによって SYS ユーザーとして発行したクエリーと同じ結果が返されていることを確認します。次のいずれかの手順を実行します。

- 出力ではなく、データベース・エラーが発生した場合、これは Oracle GoldenGate の DDL ユーザーに正しい特権を付与するために ddl_rolesetup.sql スクリプトが正しく実行されなかったことを示します。SYSDBA として role_setup スクリプトを実行してから、作成したロールを、Oracle GoldenGate の Extract、Replicat、GGSCI および Manager のプロセスを実行するすべての Oracle GoldenGate のユーザーに付与します。
- クエリーから有効な結果を受信したら、次の手順に進みます。

28. GGSCI で Extract を開始します。新しいグループまたは再作成されたグループではなく、既存のグループを開始します。そうしないと、DDL 文がキャプチャされません。

```
START EXTRACT <group>
```

29. 次の内容と似ている文を探します。

```
TABLE resolved (entry GGSUSER.GGS_MARKER):  
TABLE GGSUSER.GGS_MARKER;
```

30. この文が見つからない場合やエラーが発生した場合には、Oracle Support に連絡してください。詳細は、<http://support.oracle.com> を参照してください。あるいは、キャプチャされなかった DDL 操作が消失することを理解した上で、DDL 環境を再インストールします。

特定の DDL はキャプチャまたは除外されません

- ✓ ALTER DATABASE と ALTER SYSTEM を除外していますか。
 - これはよくあることです。それらの操作はデータベースによって DDL とみなされず、無視されません。
- ✓ Oracle GoldenGate によってサポートされているその他の特定の操作がキャプチャされていませんか。
 - DDL パラメータ文の構造を確認します。
 - まず、操作が INCLUDE OPTYPE 文に一覧表示されているか、EXCLUDE OPTYPE に一覧表示されていないことを確認し、見つからない操作が EXCLUDE OBJNAME 文に名前があったオブジェクトに適用されないことを確認します。
 - EXCLUDE 文と INCLUDE 文の両方に同じ操作タイプまたはオブジェクト名がある場合があります。そうである場合、EXCLUDE が INCLUDE よりも優先されます。この理由として考えられるのは、一部の操作がキャプチャされない、あるいはターゲットに適用されないことです。
 - あるいは、MAPPED の範囲にあるオブジェクトのみをレプリケートし、UNMAPPED の範囲にあるオブジェクトの DDL が見つからなかった場合があります。
- ✓ DDL EXCLUDE INSTR または DDL INCLUDE INSTR を使用していますか。
 - フィルタ基準は十分包含または十分排他にすることはできません。たとえば、INSTR 'supplemental log' でフィルタリングする場合、ADD SUPPLEMENTAL LOG 文と DROP SUPPLEMENTAL LOG 文の両方をフィルタリングします。
 - ソースの DDL でスペースを確認します。ソースにスペースが含まれている場合には、フィルタ仕様にそれらのスペースを含める必要があります。

新しい表、変更された表および名前が変更された表がキャプチャされない

- ✓ 新しいソース表名の GGSCI で DDLOPTIONS ADDTRANDATA パラメータ文を使用するのを忘れたり、ADD TRANDATA コマンドを発行するのを忘れたりしましたか。
 - Oracle GoldenGate の ADD TRANDATA 関数によって、Oracle GoldenGate 構成の一部にする新しい表にサブメンタル・ログのグループが作成されます。サブメンタル・ロギングによって、Oracle GoldenGate でログからトランザクション・データをキャプチャするのに必要な情報が提供されません。
 - データベース・インタフェース経由で新しい表のサブメンタル・ロギングを使用できない場合、あるいはここで説明されている ADD TRANDATA オプションの 1 つを使用できない場合、データは Extract プロセスによってキャプチャされません。
 - DDL サポートが有効である場合、GGSCI で ADD TRANDATA コマンドではなく、ADD SCHEMATRANDATA コマンドまたは DDLOPTIONS ADDTRANDATA 文のいずれかを使用することを推奨します。これらの機能を使用することで、DDL 構成で表に影響する CREATE、ALTER および RENAME のすべての操作にサブメンタル・ロギングが自動的に作成または更新されるようになります。さらに、表名が変更されると、古いサブメンタル・ログのグループが削除され、手動による手順が不要になります。

- ✓ DDLOPTIONS ADDTRANDATA 文を使用しており、データがキャプチャされていませんか。
 - 表が作成または変更された時間と ADDTRANDATA が有効となる時間の間にラグがあった可能性があります。この間に発行された DML があった場合、サプリメンタル・ロギングがまだ追加または更新されていないため、DML はキャプチャされません。
- ✓ TABLEEXCLUDE と NORENAME オプションまたは DDLOPTIONS と NOCROSSRENAME オプションを使用していますか。
 - そうである場合、表名が以前 UNMAPPED の範囲にありましたが、新しい名前は MAPPED の範囲にありますか。Extract レポートに次のメッセージのいずれかが表示されることがあります。
Object [FIN.ACCT] was renamed even though it's marked excluded with NORENAME.

または

Object that is not replicated [FIN.ACCT] was renamed into object that is [FIN.SALES].
 - それらの名前変更は正常に行われますが、それらの表のデータがターゲットにレプリケートされない可能性があります。

RENAME が ALTER TABLE RENAME に変換される

- ✓ メッセージは次の例と似ていますか。

```
DDL RENAME found, old object [JCAN.OLDT], new object [JCAN.NEWT], RENAME converted to ALTER TABLE, new operation [ALTER TABLE JCAN.OLDT RENAME TO NEWT]
```

 - これはよくあることです。ソースおよびターゲットの Oracle GoldenGate データベースのユーザ名が互いに異なる場合に発生する可能性がある権限の問題に対処するため、Oracle GoldenGate によって RENAME TABLE が ALTER TABLE RENAME に変換されます。

RENAME 操作が失敗する

- ✓ 古い表名または新しい表名が 16 文字を超えていますか。
 - Oracle では、識別子に ANSI 制限があるため、RENAME および ALTER TABLE RENAME に許可されるのは 16 文字と二重引用符 (合計 18 文字) だけです。

コメントが間違った場所にある

- ✓ ソースの DDL 文のソース・オブジェクト名の真ん中にコメントがありますか。
 - そうである場合、Oracle GoldenGate によってコメントがターゲットのオブジェクト名の終わりに移動されます。これは、DDL レプリケーションの整合性に影響しません。

派生オブジェクト名が正しく変換されない

- ✓ DDLOPTIONS パラメータを NOMAPDERIVED オプションと併用していますか。
 - そうである場合、派生オブジェクトを明示的または暗黙的にマップしたかどうかにかかわらず、NOMAPDERIVED がマッピングよりも優先され、変換が回避されます。
- ✓ 操作は名前変更ですか。
 - マッピングを確認します。RENAME および ALTER TABLE RENAME の場合、新しい表名が基本オブジェクト名とみなされ、古いオブジェクト名が派生オブジェクト名となります。

文字列の置換が動作しない

- ✓ DDL INCLUDE 文に、文字列の置換を使用するオブジェクトが含まれていますか。あるいは、EXCLUDE 文でそのオブジェクトが除外されますか。
 - DDL パラメータと DDLSUBST パラメータの順序付けに関係なく、DDL 文が最初に実行されます。DDL パラメータで INCLUDE または EXCLUDE に関係なく DDLSUBST 文が実行されると考え、含まれていないオブジェクトに影響するその文を作成した可能性があります。
- ✓ 使用中の DDLOPTIONS REMOVECOMMENTS BEFORE がありますか。
 - このパラメータによって、文字列の置換が発生する処理前にコメントが削除されます。文字列の置換の発生後にターゲットで削除されたコメントを要求する場合には、DDLOPTIONS REMOVECOMMENTS AFTER を使用します。コメントが削除されないようにするには、REMOVECOMMENTS オプションを使用しないでください。
- ✓ ソースの DDL 文にスペースがありますか。
 - DDLSUBST 仕様には、それらのスペースも含める必要があります。

DDL の処理手順がプロセス・レポートに存在しない

- ✓ レポートを有効にしていますか。
 - DDL ランタイム情報がファイルのサイズを超えるため、デフォルトでは、その情報はレポートに含まれません。
 - DDL ランタイム・レポートを有効にするには、レポートを生成するプロセス (Extract、Replicat またはその両方) のパラメータ・ファイルで DDLOPTIONS REPORT 文を使用します。

Replicat が ggs_table で異常終了する

- ✓ エラーは次の内容と似ていますか。

```
GGG ERROR 118 Target table not resolved for source [GGG.GGS_SETUP].
```

- これは、レプリケーション構成に Oracle GoldenGate の DDL オブジェクトが 1 つ以上含まれていることを示します。DDL オブジェクトは次のとおりです。
 - GGS_MARKER
 - GGS_DDL_HIST
 - GGS_SETUP
 - GGS_DDL_OBJECTS
 - GGS_DDL_COLUMNS
 - GGS_DDL_LOG_GROUPS
 - GGS_DDL_PARTITIONS
 - GGS_DDL_PRIMARY_KEYS
- DDL、TABLE または MAP のパラメータ文に Oracle GoldenGate の DDL オブジェクトを含めないください。さらに、それらのパラメータのワイルドカード仕様にそれらのオブジェクトが含まれていないことを確認します。それらのオブジェクトは、Oracle GoldenGate のレプリケーション構成から除外する必要があります。

データベースによって、ORA-04021 が返されます

- ✓ エラー・テキストは次の内容と似ていますか。

```
"timeout occurred while waiting to lock object SYS.DATABASE"
```

- DDL 操作を実行したセッションがまだ開いているときに Oracle GoldenGate の DDL オブジェクトを変更した場合、このエラーが発生する可能性があります。
- DDL を実行したデータベースですべてのセッションを閉じます。それで解決しない場合、すべてのデータベース・セッションを閉じます。その後、NORMAL オプションを使用して Oracle GoldenGate の DDL トリガーを再インストールします。
- この手順で解決しない場合、DDL オブジェクトを再インストールする必要があります。
- 手順については、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

DDL オブジェクトの表領域が一杯である

- ✓ エラー・テキストは次の内容と似ていますか。

```
ERROR at line 1:  
ORA-00604: error occurred at recursive SQL level 1  
ORA-01653: unable to extend table JSUN.GGS_MARKER by 128 in tablespace USERS  
ORA-06512: at line 647  
ORA-01653: unable to extend table JSUN.GGS_MARKER by 128 in tablespace USERS
```

- Oracle GoldenGate の DDL オブジェクトが含まれている表領域が一杯です。表領域が一杯になると、他の表領域で DDL が実行される場合でも、データベース・システム全体で DDL を実行できません。

この問題を解決する手順

1. すべての DDL を停止します。
2. Oracle GoldenGate の DDL トリガーを無効にします。
3. 記憶域を表領域に追加します。

- DDL トリガーを有効にします。
- Oracle GoldenGate のプロセスを開始します。

DDL トリガーを有効および無効にする方法の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の DDL の章を参照してください。この章には、履歴表およびマーカー表をバージしてそれらのサイズを制御する方法に関する情報も記載されています。

Teradata DDL レプリケーションの問題のトラブルシューティング

DDL が Extract によってキャプチャされない

- ✓ Extract でキャプチャする DDL が指定されている Extract パラメータ・ファイルに、有効な DDL パラメータがありますか。
- ✓ DDL をキャプチャする表が含まれているレプリケーション・グループを作成しましたか。
- ✓ レプリケーションのルールセットを作成しましたか。DDL をレプリケートする表が含まれているレプリケーション・グループに対して、レプリケーションのルールセット文を作成する必要があります。ルールセット文によって、1 つ以上の DDL キャプチャ・ルールのセットが作成され、指定したレプリケーション・グループにそれらのルールが関連付けられます。レプリケーション・グループのメンバーである表の DDL 操作が自動的にキャプチャされます。

注意 さらに、Teradata の RSG も適切に構成する必要があります。詳細は、Teradata レプリケーション・ソリューション・ドキュメントを参照してください。

特定の DDL はキャプチャまたは除外されません

- ✓ Oracle GoldenGate によってサポートされているその他の特定の操作がキャプチャされていませんか。
 - DDL パラメータ文の構造を確認します。
 - まず、操作が INCLUDE OPTYPE 文に一覧表示されているか、EXCLUDE OPTYPE に一覧表示されていないことを確認し、見つからない操作が EXCLUDE OBJNAME 文に名前があったオブジェクトに適用されないことを確認します。
 - EXCLUDE 文と INCLUDE 文の両方に同じ操作タイプまたはオブジェクト名がある場合があります。そうである場合、EXCLUDE が INCLUDE よりも優先されます。この理由として考えられるのは、一部の操作がキャプチャされない、あるいはターゲットに適用されないことです。
 - あるいは、MAPPED の範囲にあるオブジェクトのみをレプリケートし、UNMAPPED の範囲にあるオブジェクトの DDL が見つからなかった場合があります。

文字列の置換が動作しない

- ✓ DDL INCLUDE 文に、文字列の置換を使用するオブジェクトが含まれていますか。あるいは、EXCLUDE 文でそのオブジェクトが除外されますか。
 - DDL パラメータと DDLSUBST パラメータの順序付けに関係なく、DDL 文が最初に実行されます。DDL パラメータで INCLUDE または EXCLUDE に関係なく DDLSUBST 文が実行されると考え、含まれていないオブジェクトに影響するその文を作成した可能性がありますか。

派生オブジェクト名が正しく変換されない

- ✓ DDLOPTIONS パラメータを NOMAPDERIVED オプションと併用していますか。
 - そうである場合、派生オブジェクトを明示的または暗黙的にマップしたかどうかにかかわらず、NOMAPDERIVED がマッピングよりも優先され、変換が回避されます。

DDL がターゲットの間違った所有者で適用されている

ソースおよびターゲットのオブジェクト名を明示的にマップしましたか。Teradata の DDL が Replicat 構成で UNMAPPED の範囲にある場合、次のいずれかの方法でその DDL がターゲットに適用されます。

- 必須の Replicat 接続パラメータ TARGETDB に DSN(tdtarg など)しか含まれておらず、データベース名が含まれていない場合、その DDL は、ソースの DDL の場合と同じ所有者(データベース)およびオブジェクト名でターゲットに適用されます。
- TARGETDB(db@tdtarg など)で特定のデータベース名が使用される場合、すべての DDL 操作は TARGETDB の所有者でターゲットに適用されます。

証跡およびファイルのメンテナンス問題のトラブルシューティング

プロセス・レポートが生成されない

- ✓ レポートが生成されずに Oracle GoldenGate のプロセスが異常終了しましたか。
 - これは時々発生します。詳細と解決策は、11 ページの「プロセス・レポートの使用」を参照してください。

廃棄ファイルが作成されない

- ✓ DISCARDFILE パラメータを使用してファイルの場所を指定しましたか。
 - デフォルトでは、Oracle GoldenGate によって廃棄ファイルは作成されません。

- ✓ 正しいディレクトリの中を調べていますか。
 - 場所については、DISCARDFILE パラメータを調べてください。
- ✓ セキュリティ違反の可能性がありますか。
 - 最新の廃棄ファイルを書き込んだユーザーのセキュリティ・レベルでは、新しい廃棄ファイルを作成できない可能性があります。

廃棄ファイルが大きすぎる

- ✓ まず、廃棄レコードが廃棄ファイルに蓄積する原因となっているあらゆる問題を解決します。それらのレコード自体によって、問題の診断に役立つ情報が提供されます。
- ✓ エラーを許容できる場合、次のパラメータを使用して廃棄ファイルのサイズを制御できます。
 - DISCARDROLLOVER: 廃棄ファイルのエージングを行うためのパラメータを指定します。
 - MAXDISCARDRECS: 廃棄ファイルに書き込まれているエラー数を制限します。
 - DISCARDFILE と PURGE オプション: 新しい内容を書き込む前に廃棄ファイルをページします。
 - DISCARDFILE と MEGABYTES オプション: 異なる最大ファイル・サイズを設定します (デフォルトでは 1MB)。

証跡ファイルが空になっていない

- ✓ 証跡ファイルはローカル証跡ですか。
 - ローカル証跡が空になっていない場合、ネットワークを介したデータ転送が遅延する TCP/IP 問題を確認します。
- ✓ 証跡ファイルはリモート証跡ですか。
 - リモート証跡が空になっていない場合、Replicat でデータを実行および処理しているかどうかを調べます。
 - 該当する場合、Replicat で大きいトランザクションを処理している可能性があります。
 - トランザクションが大きい表を調べるには、Logdump で TRANSHIST コマンドを使用します。第 4 章を参照してください。
 - トランザクションが大きい表を複数の証跡、Extract グループまたは Replicat グループを分割することを検討するか、データ・ポンプを使用してください。異なるグループ間で行を分割するには、TABLE 文または MAP 文で FILTER オプションを使用し、さらに @RANGE 関数を使用します。複数のグループおよび行範囲の使用の詳細は、21 ページを参照してください。

証跡がロールオーバーされていない

- ✓ 証跡の最大ファイル・サイズはいくつですか。
 - 最大ファイル・サイズを確認するには、`INFO EXTTRAIL *` コマンドまたは `INFO RMTTRAIL *` コマンドを使用して `File Size` フィールドを表示します。最大ファイル・サイズがその値にまだ達していない可能性があります。
 - 最大ファイル・サイズを変更するには、`ALTER EXTTRAIL` または `ALTER RMTTRAIL` と `MEGABYTES` オプションを使用します。

証跡の順序番号が 000000 になっている

- ✓ 証跡の順序番号がきわめて高い番号であったのに、現在 000000 または別のきわめて低い番号になっていますか。
 - 証跡の順序番号が 999999 に達したと考えられます。順序番号が 999999 に達した後は、再度 000000 から開始されます。
 - ユーザー側での対処の必要はありません。

証跡ファイルがパージされていない

- ✓ 証跡の管理に `PURGEOLDEXTRACTS` を使用していますか。
 - 使用していない場合、`PURGEOLDEXTRACTS` を追加して、`Manager` のパラメータ・ファイルで古いファイルが蓄積されないようにします。
 - `PURGEOLDEXTRACTS` を使用している場合、`Manager` ユーザーに証跡ファイルの権限があることを確認し、さらに `PURGEOLDEXTRACTS` オプションが正しく使用されていることを確認します。『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。
- ✓ 古い `Replicat` グループが証跡にリンクされていますか。
 - 別のプロセス自体にチェックポイントがある場合、証跡ファイルはパージされません。`DELETE REPLICAT` コマンドを使用して古いグループを削除して、チェックポイントのレコードが削除されるようにします。
 - そのグループにチェックポイント表が使用されている場合、最初に `DBLOGIN` コマンドを使用してデータベースにログインして、チェックポイントが表から削除されるようにします。

```
DBLOGIN [TARGETDB <dsn>,) [USERID <user>, PASSWORD <pw>]
DELETE REPLICAT <group>
```

注意 注意：DBLOGIN コマンドで、データベース・タイプおよび権限の種類に応じて TARGETDB または USERID が必要になる可能性があります。あるいはその両方が必要になります。

証跡ファイルのパージが早すぎる

- ✓ 複数の `Replicat` グループが同じ証跡にリンクされていますか。または、`Replicat` およびデータ・ダンプが同じ証跡にリンクされていますか。
 - `PURGEOLDEXTRACTS` を使用していますか。

- そうである場合、どのように使用していますか。複数のプロセスで証拠を読み取る時、PURGEOLDEXTRACTS を Extract または Replicat のパラメータとしてではなく、Manager のパラメータとして使用する必要があります。PURGEOLDEXTRACTS を Manager のパラメータとして使用すると、すべてのプロセスがファイルで実行されるまでページを遅らせることができます。

レポート・ファイルが大きすぎる

- ✓ マクロを使用していますか。
 - そうである場合、CMDTRACE を使用していますか。
 - このパラメータは、マクロ展開手順がレポートに含まれる原因となります。DETAIL オプションによって、さらに多くのデータが書き込まれます。
 - レポート要件にマクロのトレースが含まれていない場合には、CMDTRACE を無効にしてレポート・サイズを減らします。
- ✓ LIST を使用していますか。
 - このパラメータによって、ライブラリのマクロがレポートに一覧表示されます。レポート要件にマクロの一覧が含まれていない場合には、LIST を無効にしてレポート・サイズを減らします。それ以外の場合は、REPORTROLLOVER パラメータを使用してエージング・スケジュールを設定することでレポート・サイズを制御できます。
- ✓ DDLOPTIONS REPORT を使用していますか。
 - DDL 情報がプロセス・レポートに含まれていない場合、その情報によってファイルのサイズが増加します。レポート・ファイルで DDL 操作の段階的な処理を確認する必要がない場合には、DDLOPTIONS REPORT パラメータを削除します。デフォルトは DDLOPTIONS NOREPORT です。

その他の問題のトラブルシューティング

オープン・カーソルが多すぎる

- ✓ 最大オープン・カーソル数に達しましたか。
 - Extract プロセスによって、データをフェッチするクエリーのカーソルが保持されます。Replicat プロセスによって、SQL 文をキャッシュするためのカーソルが保持されます。それらのプロセスでは、SQLEXEC 操作に必要なカーソルなどその他のカーソルが使用されることもあります。
 - データベースで追加カーソルがサポートされる場合には、Extract パラメータ MAXFETCHSTATEMENTS または Replicat パラメータ MAXSQLSTATEMENTS を使用して Oracle GoldenGate の割当てを増やすことができます。データベースでその追加がサポートされない場合には、それらのパラメータを使用してカーソル数を減らします。これは、Oracle GoldenGate で多くの文のエージングを実行する必要があるため、パフォーマンスに影響を及ぼします。

時間差

- ✓ ラグ・レポートが不正確ですか。
 - ラグは常に絶対的に正確ですが、ソースおよびターゲットのマシンのシステム時間で差異があるため、不正確であると思われることがあります。
 - TCPSOURCETIMER パラメータを使用して、より正確なラグ結果を反映します。これはデフォルトの動作であるため、パラメータ・ファイルをチェックして NOTCPSOURCETIMER が使用されているかどうかを確認します。
- ✓ タイムスタンプが不正確であると思われますか。
 - Oracle GoldenGate のレコードは GMT(グリニッジ標準時)形式で抽出されます。ただし、ターゲット・レコードの列として Oracle GoldenGate によって記録されているタイムスタンプをアプリケーションで使用する場合、一連の同じデータに対してソースおよびターゲットのタイムスタンプが異なる場合があります。次の場合に不一致が発生します。
 - データベース・レコードに含まれる前にタイムスタンプが地方平均時 (LCT) に変換され、そのデータが別のタイム・ゾーンの場所にレプリケートされる場合
 - タイムスタンプがローカルで取得され、キーに使用され、これによって、2つの異なるタイム・ゾーンで作成されたレコードが表に含まれているときに順序の違いが発生する可能性がある場合
 - 解決策: アプリケーション・データに Oracle GoldenGate によって書き込まれたタイムスタンプを使用している場合、すべてのタイムスタンプを GMT オフセットとして保持します。GMT は、あらゆるタイム・ゾーンと順序の問題なしのサマータイム時間変更において信頼性があります。それが不可能である場合には、Oracle GoldenGate の変換関数を使用して、必要に応じて形式を前後に変更します。

Oracle の ADD TRANDATA の問題

- ✓ ADD TRANDATA でエラーが発生していますか。
 - エラーは「No tables matched specification」ですか。
 - 表名を正しく入力しましたか。
 - データベースに表が存在しますか。
 - 完全修飾表名を使用しましたか。スキーマ名を指定しないと、Oracle GoldenGate で現在のユーザーがスキーマとして使用されます。

その他の Oracle 固有の問題

- ✓ データベース・レベルのサブリメンタル・ロギングを有効にした後、Extract が異常終了しましたか。
 - サブリメンタル・ロギングを有効にする前に、Extract グループを追加しましたか。
 - その場合は、ALTER EXTRACT コマンドを次のいずれかのオプションとともに使用します。BEGIN オプションを NOW に設定するか (ADD EXTRACT の発行時点からキャプチャを開始する場合)、または BEGIN タイプスタンプに設定、あるいは、ログ内の特定の開始点を指定する場合は EXTSEQNO <seqno>、EXTRBA <relative byte address> オプションとともに使用します。

- ✓ 必要以上の操作が Oracle Extract によって処理されていますか。
 - SECUREFILE LOB の記憶域を変更しましたか。
 - SECUREFILE LOB をある記憶域から別の記憶域に変更すると (たとえば、ENCRYPT から DECRYPT に)、Oracle によって表全体が更新され、Extract によってそれらの更新がログからキャプチャされます。そのため、Oracle によって表に関連付けられているすべてのデータ・ブロックが更新されているように見えます。
- 注意** ALTER TABLE コマンドによって DEFAULT 値が null 値の列に設定される場合も、これが発生する可能性があります。
- ✓ Oracle GoldenGate で順序をレプリケートしても、ターゲットの順序が予期された値範囲にありませんか。
 - デフォルトでは、使用中の増分メソッドの方向に応じて、Replicat でターゲットの順序がソースの順序よりも上位または下位であるかどうかを確認されます。不一致がある場合、NOCHECKSEQUENCEVALUE がパラメータ・ファイルで使用されていないかぎり、Replicat によって不一致が自動的に修正されます。
 - NOCHECKSEQUENCEVALUE を使用してなく、Oracle GoldenGate の構成外で考えられる原因が見つからない場合には、Oracle Support に連絡してください。詳細は、<http://support.oracle.com> を参照してください。
- ✓ DBLOGIN コマンドの発行直後に Extract グループを登録、登録解除、追加、または削除しようとする、GGSCI によって次と似ているエラーが返されますか。

```
2011-01-09 15:32:43 ERROR OGG-01755 Cannot register or unregister EXTRACT FETCH_S
because of the following SQL error: OCI Error ORA-26668: STREAMS process
OGG$_FETCH_SB8846FDD exists.
```

- これは、AIX 上で動作する Oracle バージョン 10.2.0.1 の既知の問題です。
- 回避方法としては、GGSCI を終了してから、新しい GGSCI セッション内で DBLOGIN を発行します。
- この問題は、Oracle バージョン 10.2.0.3 以降ではこれまで発生していません。

見つからない Sybase サーバーのメッセージ

- ✓ Sybase サーバーのメッセージがエラー・ログで見つかりませんか。
 - デフォルトでは、特定の情報メッセージとセキュリティ・レベルが 10 よりも大きいメッセージは、Oracle GoldenGate によってエラー・ログに記録されません。
 - それらのメッセージをログに表示するには、Extract パラメータ DBOPTIONS と SHOWINFOMESSAGES および SHOWWARNINGS のオプションを使用します。

DB2 z/OS 固有の問題

- ✓ データベースで実行された操作数が Oracle GoldenGate で表示される抽出数と異なりますか。
 - メッセージが DB2 ログで更新される方法により、それらの統計は変わります。更新文によって行が物理的に変更されない場合、DB2 ではそれらを記録しません。

- ✓ Oracle GoldenGate によってコミットのロックが発行されていますか。
 - これは、DB2 パラメータ `mvsattachtype` が CAF(呼出し接続機能(デフォルト))に設定された場合に発生する可能性があります。CAF では複数の接続がサポートされていないため、開いている接続のコミットを受信するまで Oracle GoldenGate によってシステムの表領域でコミットのロックが発行されます。コミットのロックを回避するには、可能であれば、接続タイプを RRSAF(Resource Recovery Services Attachment Facility) に設定します。

- ✓ 権限失敗 00D31024 がありますか。
 - エラーが次の内容と似ている場合、これは、ローカル DB2 サブシステムのロケーション名を DB2 リモート・サーバーのロケーション表 `SYSIBM.LOCATIONS` に挿入する必要があることを意味します。

```
2011-01-09 15:48:45 GGS WARNING 228 ODBC operation failed: Couldn't connect to
cdnxdb2q.
2011-01-09 15:48:45 GGS WARNING 228 {DB2 FOR OS/390}{ODBC DRIVER}
DSNT408I SQLCODE = -922, ERROR: AUTHORIZATION FAILURE: 00D31024 ERROR. REASON
CONNECT DSNT418I SQLSTATE = 42505 SQLSTATE RETURN CODE DSNT415I SQLERRP = DSNLVINF
SQL PROCEDURE DETECTING ERROR
DSNT416I SQLERRD = 0 0 0 -1 0 0 SQL DIAGNOSTIC INFORMATION
DSNT416I SQLERRD = X'00000000' X'00000000' X'00000000' X'FFFFFFFF'
X'00000000' X'00000000' SQL DIAGNOSTIC INFORMATION ERRLOC=1:13:2.
2011-01-09 15:48:45 GGS ERROR 118 ODBC error 42505, native database error -922.
2011-01-09 15:48:45 GGS ERROR 190 PROCESS ABENDING.
```
 - 次の内容と似ている文によって、DB2 ロケーション名がリモート・グループに追加されます。

```
INSERT INTO SYSIBM.LOCATIONS (LOCATION, PORT) VALUES ('DB2A', '446');
```

- ✓ Oracle GoldenGate で RRSAF を使用できませんか。
 - Sysplex では、RRS はシステム・クラッシュに敏感に反応します。クラッシュ後、RRS は正常に再開することがありますが、Oracle GoldenGate で RRSAF を使用できない場合があります。次の内容と似ているメッセージが表示される可能性があります。

```
ODBC error 58004, native database error -99999***** ABEND***** ABEND***** {DB2
FOR OS/390}{ODBC DRIVER} SQLSTATE=58004 ERRLOC=2:170:4;
RRS "IDENTIFY" failed using DB2 system:DB7G, RC=0c and REASON=00f30006
```
 - このエラーを解決するには、RRS をシャットダウンしてから、RRS インストール・ジョブを使用してカップリング・ファシリティで RRS 構造を再構築します。

- ✓ Extract が失敗し、DB2 理由コード 00C90063 および 00C90064 が返されましたか。
 - これは、圧縮ディクショナリの不一致を示す徴候である可能性があります。影響を受けたデータを再同期し、初期化された状態から Oracle GoldenGate の処理を開始する必要があります。

- ✓ Oracle GoldenGate によって次のメッセージが返されていますか。

```
2011-01-16 07:32:18 GGS WARNING 228 The current ODBC session does not support
multiple active transactions. GoldenGate recommends using multiple transactions to
ensure transaction integrity and to enable releasing catalog locks as soon as possible.
The ODBC initialization file should have both 'MVSATTACHTYPE=RRSAF' and
'MULTICONTEXT=1'.
```

- このメッセージは、Resource Recovery Services Attachment Facility(RRSAF)ではなく、呼出し接続機能 (CAF) が使用されていることを示します。このメッセージは次のいずれかを意味する可能性があります。
 - DBC 初期化ファイルで MVSATTACHTYPE=CAF が指定されているか、そのファイルに MVSATTACHTYPE 仕様が含まれていない。
 - ODBC 初期化ファイルに DB2 サブシステムのセクションが含まれていない。
 - エンコーディングが IBM-1047 でないため、ODBC 初期化ファイルが有効でない。
 - ODBC 初期化ファイルを読み取ることができない (ファイル権限の問題を示す)。
 - ODBC 初期化ファイルが指定されていない。Oracle GoldenGate によって、DSNAOINI 環境変数が、使用する ODBC 初期化ファイルのパスに設定されるなどのように、使用する ODBC 初期化ファイルを指定する方法がいくつかあります。たとえば、"export DSNAOINI=/etc/odbcDB9A.ini" です。

SQL Server 固有の問題

- ✓ Extract によって、「replication is not enabled?」という警告が生成されていますか。
 - NOMANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT パラメータを使用して、SQL Server で二次切捨て点が管理されるようにしていますか。
 - そうである場合およびこのように構成する場合、表に対して ADD TRANDATA コマンドも発行しましたか。そうである場合、このメッセージが表示されます。その理由は、発行した場合に Extract によって MANAGESECONDARYTRUNCATIONPOINT が予期されるためです。このメッセージは、二次切捨て点の管理プロセスの一部として生成されます。
- ✓ Extract によって、「Updates are not supported on tables that do not have TRANDATA added?」を示すエラーが生成されていますか。
 - ソース・データベースが SQL Server 2000 である場合、ADD TRANDATA によって、前イメージと後イメージを完全に記録するように SQL Server に通知する sysobjects 表にフラグが設定されます。このフラグは、更新トリガーとレプリケーションによって共有されます。Extract 構成で表の更新トリガーがドロップすると、このエラーが生成されます。トリガーのドロップによって、その表の拡張ロギングがドロップされます。表のキャプチャを再度有効にするには、次の手順を使用します。この手順では、ソース表でアクティビティを停止できることを前提とします。アクティビティを停止できない場合の手順については、52 ページの「表を再同期する手順」を参照してください。
- 1. Extract の TABLE パラメータから表を取得します。
- 2. GGSCI で表に対して ADD TRANDATA コマンドを発行します。
- 3. ソース表ですべてのアクティビティを停止します。
- 4. Extract を再開し、現在まで未処理であるトランザクション・データを再度キャプチャします。SEND EXTRACT コマンドと STATUS オプションによって、「At EOF」が返されます。
- 5. Extract を停止します。
- 6. ソースおよびターゲットの表を再同期します。
- 7. Extract を再開します。

- ✓ Extract が、データのキャプチャを試みたソース表に DDL が変更されたことを示す警告で異常終了しましたか。
 - Oracle GoldenGate では、SQL Server の DDL キャプチャはサポートされていないため、ソースおよびターゲットの表のメタデータが不変のままであることが予想されます。このようなエラーは、何らかの DDL が実行されたことを意味します。ソース表で DDL を実行するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の第 20 章を参照してください。
 - 一部の DDL 変更で Extract が異常終了しますが、警告が常に記録されます。警告を抑止するには、Extract パラメータ・ファイルで TRANLOGOPTIONS パラメータと NODDLCHANGEWARNING オプションを使用します。

Teradata モジュールが見つからない

- ✓ 「module could not be found」エラーがありますか。
 - 次のようなエラーが表示されるのは、WindowsXP を実行している Windows マシン上にある Teradata の場合だけです。

```
2011-01-22 16:48:15 GGS ERROR      520  VAMRDR-520 DLL LoadLibrary [Error 126:The
specified module could not be found.:occurred loading C:\GGS\TERA\TAM.DLL].
2011-01-22 16:48:15 GGS ERROR      190  PROCESS ABENDING.
```
 - 解決策 : C:\WINDOWS\SYSTEM32 フォルダに MSVCR71D.dll ドライバを配置します。

第 4 章

Logdump ユーティリティの使用

.....

Logdump は、証跡ファイルまたは抽出ファイルに格納されているデータの検索、フィルタリング、表示および保存を行うことができる Oracle GoldenGate のユーティリティです。証跡のデータまたはチェックポイントに悪影響を及ぼさないようにするには、必ず Oracle サポート・アナリストまたは経験豊富な Oracle GoldenGate ユーザーからの指示に基づいて Logdump を使用してください。

Logdump について

この項では、ファイルを開いたり、表示を制御したり、ファイルを検索したり、他の基本タスクの中から特定の情報をフィルタリングしたりすることができる Logdump の基本的なコマンドについて説明します。さらに、レコードの構成要素についても説明します。

この項の後に、Logdump のコマンドのリファレンスがアルファベット順に記載されています。

最初のレコードの表示

次の手順は、Logdump 環境を設定してレコードの表示を開始する方法を示します。

Logdump を実行する手順

Oracle GoldenGate のインストール・ロケーションから logdump プログラムを実行します。コマンドを編集したり、コマンドの履歴を残したりできるように、Logdump のコマンド行に番号が付けられます。

ビューを設定する手順

次のコマンドによって、Oracle GoldenGate の証跡レコードの分析時に最も一般的に使用される情報を示す Logdump 環境が設定されます。

1. データを含むレコード・ヘッダーを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 1> GHDR ON
```

レコード・ヘッダーには、トランザクションに関する情報が含まれています。

2. 列情報を追加するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 2> DETAIL ON
```

列情報には、数字と長さが 16 進形式および ASCII 形式で含まれています。

3. 16進形式およびASCII形式のデータ値を列情報に追加するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 3> DETAIL DATA
```

4. ユーザートークンを表示するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 4> USERTOKEN ON
```

ユーザー・トークンは、TABLE マッピング文で指定され、特定の目的で証跡ファイルに保存されているカスタム・ユーザー定義の情報です。

5. 表示されるレコード・データ量を制御するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 5> RECLLEN <length>
```

証跡ファイルを開く手順

1. 次のコマンドを使用してファイルを開きます。

```
Logdump 6> OPEN <file_name>
```

条件: <file_name> は、ファイルの順序番号を含む、ファイルの相対名または完全修飾名です。例を次に示します。

```
open /home/ggs/dirdat/jd000000
```

2. 最初のレコードに移動してレコードを順に進むには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 7> NEXT
```

(あるいはNだけを入力)

Oracle GoldenGate の証跡レコードは、アクティブ化されているビューとレコードのタイプに応じて、次に示すレコードと似ています。この場合、レコードのヘッダー部分、列レベルの詳細およびユーザー・トークンを表示するためにコマンドが発行されています。

図 8 Windows システム上の Logdump に表示される証跡ファイル例

Commands to show headers, column detail, and user tokens, and to go to next record

```

Logdump 59 >open c:\goldengate802\dir\dat\cc000000
Current LogTrail is c:\goldengate802\dir\dat\cc000000
Logdump 60 >ghdr on
Logdump 61 >detail on
Logdump 62 >detail data
Logdump 63 >usertoken on
Logdump 64 >n
    
```

Header area: contains transaction information

Hdr-Ind	:	E	<x45>	Partition	:	.	<x04>
UndoFlag	:	.	<x00>	BeforeAfter	:	A	<x41>
RecLength	:	64	<x0040>	IO Time	:	2011/01/24 14:45:26.000.000	
IOType	:	5	<x05>	OrigNode	:	255	<xff>
TransInd	:	.	<x03>	FormatType	:	R	<x52>
SyskeyLen	:	0	<x00>	Incomplete	:	.	<x00>
AuditRBA	:	41		AuditPos	:	92002584	
Continued	:	N	<x00>	RecCount	:	1	<x01>

Operation type and time record was written

Source object

Image type: could be a before or after

Column information with data, or could be sequence information

User token area

```

2011/01/24 14:45:26.000.000 Insert
Name: DDIEC.DEPARTMENTS
After Image:
0000 000A 0000 0000 0000 0000 033E 0001 0012 0000 : .....
000E 4164 6D69 6E69 7374 7261 7469 6F6E 0002 000A : ...Administration..
0000 0000 0000 0000 00C8 0003 000A 0000 0000 0000 : .....
0000 06A4 : .....
Column 0 <x0000>, Len 10 <x000a> : .....
0000 0000 0000 0000 033E : .....
Column 1 <x0001>, Len 18 <x0012> : .....
0000 000E 4164 6D69 6E69 7374 7261 7469 6F6E : ...Administration
Column 2 <x0002>, Len 10 <x000a> : .....
0000 0000 0000 0000 00C8 : .....
Column 3 <x0003>, Len 10 <x000a> : .....
0000 0000 0000 0000 06A4 : .....
User tokens: 7 bytes
5465 7374 0031 00 : .....
: Test.1.
    
```

Record data, in hex format

Length of record

RBA position of record in the trail file

Record data, in ASCII format

基本的な Logdump のタスクの実行

Logdump を使用して実行できる基本的なタスクを次に示します。記載されるコマンドとその他使用できるオプションの詳細は、83 ページからのアルファベット順のリファレンスを参照してください。

適切な次のレコード・ヘッダーを探す手順

```
Logdump 8> SCANFORHEADER
```

(あるいは SFH だけを入力)

トランザクションの始まり、真ん中および終わりを探す手順

1. ヘッダーと詳細を表示します。

```
Logdump 9> GHDR ON
Logdump 10> DETAIL ON
```

2. 次のレコードに移動します。

```
Logdump 11> N
```

3. レコード・ヘッダーに TransInd フィールドを表示します。次の内容によって、トランザクションに関連するレコードの場所が通知されます。

TransInd	:	.	(x00)	トランザクションの最初の文
TransInd	:	.	(x01)	トランザクションの真ん中にある文
TransInd	:	.	(x02)	トランザクションの最後の文
TransInd	:	.	(x03)	トランザクションの唯一の文

4. N を押して後続のレコードに進み、TransInd フィールドを参照してトランザクション内の各レコードの場所を判断します。TransInd が x02 または x03 である場合、次のレコードの TransInd は、新しいトランザクションの開始を示す x00 となります。

トランザクションの終わりをスキャンする手順

```
Logdump 20> SCANFORENDTRANSACTION
```

(あるいは SFET だけを入力)

表示されるレコードは、次のトランザクションの最初のレコードです。TransInd フィールドが x00 であることを確認します。

ファイルで特定の RBA に移動する手順

- ファイルで RBA の任意の場所に移動するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 35> POS <rba>  
Logdump 36> N
```

これによって、その RBA にあるレコードが表示されます。

- ファイルで最初のレコードに移動するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 37> POS FIRST
```

または

```
Logdump 37> POS 0
```

表名に基づいてフィルタリングする手順

- 特定の表名が含まれているレコードを除くすべてのレコードを除外するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 60> FILTER INCLUDE FILENAME <schema>.<table>
```

ここで、N コマンドを使用すると、このフィルタを満たすレコードのみが表示されます。

- 逆に、特定の表名が含まれているレコードを除くすべてのファイルを除外し、その他すべての表を表示するには、INCLUDE ではなく EXCLUDE オプションを使用します。

現在のフィルタ基準を削除する手順

```
Logdump 62> FILTER CLEAR
```

複数の条件でフィルタリングする手順

```
Logdump 65> FILTER INCLUDE FILENAME <schema>.<table>; FILTER RECTYPE  
<record_type>; FILTER MATCH ALL
```

複数の条件を指定したときにそれらの条件の部分一致または完全一致を検索するかどうかに応じて、MATCH ANY または MATCH ALL を使用します。前の例では、名前およびレコード・タイプを使用してフィルタリングされていますが、通常は INSERT などの操作タイプを使用します。

証跡ファイルでレコードをカウントする手順

```
Logdump 67> COUNT
```

これによって、カウント・サマリーに続き、表ごとのカウントが表示されます。

レコードを新しい証跡ファイルに保存する手順

- ファイル全体を保存するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 68> SAVE <file>
```

条件: <file> は新しいファイルの名前です。

- レコードのサブセットを保存するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 69> SAVE <file> <n> RECORDS
```

現在のファイルを閉じて証跡で次のファイルを開く手順

```
Logdump 70> NEXTTRAIL
```

セッションのログを保持する手順

- ログを開始するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 71> LOG TO <filename>.txt
```

- テキストをログに書き込むには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 72> WRITELOG "<text>"
```

- ログを停止するには、次のコマンドを使用します。

```
Logdump 73> LOG STOP
```

現在の Logdump 環境を表示する手順

```
Logdump 74> ENV
```

これによって、フィルタリングとヘッダー・ビューなど使用できる機能が表示され、さらに現在の証跡および位置などの環境情報が表示されます。

コマンドのオンライン・ヘルプを入手する手順

```
Logdump 75> HELP
```

Logdump を終了する手順

```
Logdump 100> EXIT
```

または

```
Logdump 100> QUIT
```

トランザクション・サイズの評価

Logdump の TRANSHIST コマンドと Logdump のその他のコマンドを併用して、アプリケーションで大きいトランザクションを生成するかどうかを決定し、それらの相対サイズを確認します。TRANSHIST を使用すると、Logdump によって内部履歴表で証跡ファイルまたは抽出ファイルに含まれているトランザクションのサイズが追跡されます。トランザクションは、サイズ(バイト単位)の大きい順にランク付けされます。履歴表が一杯になると、大きいトランザクションがリストに追加できるように一番小さいトランザクションが削除されます。

TRANSHIST によって生成される統計を使用するには、Logdump で次の一連のコマンドを発行します。

1. TRANSHIST を使用して、トランザクション・サイズを追跡する履歴表のサイズを設定します。最大サイズは 200 バイトです。値 0 を設定すると、追跡がオフになります。

```
TRANSHIST <n>
```

2. TRANSRECLIMIT コマンドまたは TRANSBYTELIMIT コマンドを使用して、標準サイズのトランザクションとみなす下限を設定します。これらのコマンドを使用すると、標準サイズのトランザクションは追跡されません。標準サイズのトランザクションを削除すると、確認する必要があるデータ量が減少します。

```
{TRANSBYTELIMIT <n bytes> | TRANSRECLIMIT <n records>}
```

3. Logdump の COUNT を使用して、トランザクション・サイズの統計を表示します。この統計は出力の終わりに表示され、次の例と似ています。

```
Transactions with at least 100 records or 100000 bytes
2011/02/01 09:31:24.000.000    00:00:00.000, Seq 0, RBA 13101
  Bytes/Trans .....    1168167
  Records/Trans ...      1001
  Files/Trans .....      1
2011/02/01 09:31:35.000.000    00:00:11.000, Seq 0, RBA 1205292
  Bytes/Trans .....    1168167
  Records/Trans ...      1001
  Files/Trans .....      1
```

Logdump によって、ファイルがスキャンされ、情報がレポートされます。

4. Logdump の POSITION <RBA> コマンドを使用して、COUNT 出力に一覧表示される各 RBA に移動し、トランザクションを生成した表名を見つけます。それらの表を独自の処理グループにまとめて、それらが標準サイズのトランザクションを生成する他の表の処理に影響しないようにすることができます。

コマンド履歴の保持

Windows システムおよび UNIX システムでは、コマンド履歴は `logdump.hst` というファイルに保存されます。そのファイルは、最初に Logdump を開始したユーザーのホーム・ロケーションに保存されます。

Logdump が起動すると、プラットフォームに応じて次の場所のいずれかで履歴ファイルが検索されます。

- USERPROFILE 環境変数
- \$HOME 環境変数

ファイルが存在する場合、Logdump によってコマンド履歴がバッファにロードされます。コマンド履歴バッファでは、400 個のコマンドを保持します。Logdump セッションの終了時に、セッションの履歴がそのファイルに追加されます。

Logdump のコマンド・リファレンス・ガイド

これは、Logdump のコマンドのリファレンス・ガイドです。

Logdump のコマンド・サマリー

Logdump のコマンドのカテゴリ・サマリーを次に示します。

表 2 ファイルとの連携

コマンド	説明
CD	デフォルトのディレクトリを設定します。
LOG	セッション・ログを書き込みます。
NEXTTRAIL	現在のファイルを閉じて証跡順序で次のファイルを開きます。
OPEN	証跡ファイルまたは抽出ファイルを開きます。
POSITION	ファイルの読取り位置を設定します。
SAVE	レコード・データを別のファイルに書き込みます。
WRITELOG	テキストをセッション・ログに書き込みます。

表 3 情報の表示

コマンド	説明
COUNT	レコード・カウント情報を表示します。
FILES	現在のディレクトリにあるファイル名を表示します。

表 3 情報の表示 (続き)

コマンド	説明
ENV	現在の Logdump の設定を表示します。
FILEHEADER	ファイル・ヘッダー情報を表示します。
NOTIFY	COUNT の使用時に指定された間隔でスキャンされたレコード数、証跡の位置およびレコードのタイムスタンプを表示します。レコードはフィルタリング・オプションによって表示されません。
SHOW	現在の Logdump 環境、Oracle GoldenGate レコード・タイプのリストおよび現在のフィルタ設定などの内部情報を表示します。
TIME	現在の時間を現地時間および GMT 形式で表示します。

表 4 データおよびレコードの選択

コマンド	説明
DUMP	ファイルの現在の位置から指定されたデータのバイト数を表示します。
FILTER	レコードの表示をフィルタリングします。
NEXT	ファイルに次のレコードを表示します。
SCANFORENDTRANSACTION	トランザクションの最後のレコードまたは唯一のレコードであるレコードを見つけてから、次のトランザクションの最初のレコードを表示します。
SCANFORHEADER	次のレコード・ヘッダーの開始を見つけます。
SCANFORRBA	特定の相対バイト・アドレスを見つけます。
SCANFORTIME	特定のタイムスタンプの次のレコードを見つけます。
SCANFORTYPE	特定のタイプの次のレコードを見つけます。
SKIP	指定されたレコード数をスキップします。

表 5 変換

コマンド	説明
COMPUTETIMESTAMP	日時文字列をユリウス暦のタイムスタンプに変換します。

表 5 変換 (続き)

コマンド	説明
CTIME	C タイムスタンプを ASCII タイムスタンプを変換します。
DECRYPT	Logdump にデータを表示する前にデータを復号化します。
ENCRYPT	ファイル・データを暗号化します。
INTERPRETINTERVAL	64 ビットのユリウス期間を days-hh:mm:ss:ms:us で表示します。
INTERPRETTIMESTAMP	64 ビットのユリウス暦のタイムスタンプを ASCII 形式で表示します。

表 6 Logdump 環境の制御

コマンド	説明
ASCIIDATA EBCDICDATA	IBM メインフレームでデータを ASCII 形式または EBCDIC 形式で表示するかどうかを制御します。
ASCIIDUMP EBCDICDUMP	IBM メインフレームで文字セットを設定します。
ASCIIHEADER EBCDICHEADER	IBM メインフレームで表名を ASCII 形式または EBCDIC 形式で表示するかどうかを制御します。
DETAIL	レコードの詳細情報の表示を制御します。
GHDR	ヘッダー情報の表示を制御します。
HEADERTOKEN	ヘッダー・トークンのインジケータの表示を制御します。
RECLEN	最大データ出力長を設定します。
SCANSCROLLING	カウント通知を 1 行または複数行で表示するかどうかを制御します。
TIMEOFFSET	GMT からの時間オフセットを設定します。
TRAILFORMAT	証跡書式を古いバージョン (Oracle GoldenGate 6.0 より前) または新しいバージョンに設定します。
TRANSBYTELIMIT	標準サイズのトランザクションとして定義されるバイトカウントのしきい値を設定します。
TRANSHIST	トランザクション・サイズの追跡に使用されるトランザクション履歴表のサイズを設定します。
TRANSRECLIMIT	標準サイズのトランザクションとして定義されるレコードカウントのしきい値を設定します。
USERTOKEN	ユーザー・トークンのデータの表示を制御します。

表 7 その他のコマンド

コマンド	説明
DEBUG	Logdump のデバッグをオンにします。
EXIT	Logdump を終了します。
FC	前のコマンドを編集します。
HELP	Logdump のコマンド構文を表示します。
HISTORY	前に発行されたコマンドを一覧表示します。
OBEY	ファイルに保存されている一連のコマンドを実行します。
X	Logdump 内からプログラムを実行します。

ASCII DATA | EBCDIC DATA

ASCII DATA または EBCDIC DATA を使用して、IBM メインフレームでレコード・データを ASCII 形式で表示するか、EBCDIC 形式で表示するかを制御します。最初に文字セットを設定するために、ASCII DUMP コマンドを使用しなければならない場合があります。

デフォルト ASCII DATA ON (EBCDIC DATA OFF と同じ)

構文 ASCII DATA {ON | OFF} | EBCDIC DATA {ON | OFF}

ASCII DUMP | EBCDIC DUMP

ASCII DUMP または EBCDIC DUMP を使用して、IBM メインフレームの DUMP コマンド出力に対して文字セットを設定します。ダンプ表示の 16 進部分は、このコマンドの影響を受けません。

デフォルト ASCII DUMP ON (EBCDIC DUMP OFF と同じ)

構文 ASCII DUMP {ON | OFF} | EBCDIC DUMP {ON | OFF}

ASCII HEADER | EBCDIC HEADER

ASCII HEADER または EBCDIC HEADER を使用して、IBM メインフレームでレコード・ヘッダー内の表名が ASCII 形式であるか、EBCDIC 形式であるかを制御します。最初に文字セットを設定するために、ASCII DUMP コマンドを使用しなければならない場合があります。

デフォルト ASCII HEADER ON (EBCDIC HEADER OFF と同じ)

構文 ASCII HEADER {ON | OFF} | EBCDIC HEADER {ON | OFF}

CD

CD を使用してデフォルトのディレクトリを設定します。このコマンドの別名は VOLUME です。

デフォルト なし
構文 CD <directory>

COMPUTETIMESTAMP

COMPUTETIMESTAMP を使用して日時文字列をユリウス形式に変換します。

デフォルト なし
構文 COMPUTETIMESTAMP <datetime string>

引数	説明
<datetime string>	次の形式の日時文字列: [[yy]yy-mm-dd] [hh[:mm][:ss]]

例 COMPUTETIMESTAMP 2005-01-01 12:00:00
これによって、次の行が返されます。
2005-01-01 12:00:00 is JulianTimestamp 211971340800000000

COUNT

COUNT を使用して、レコード・カウント・サマリーとファイルのデータ量に関連するその他の情報を生成します。オプションなしの基本的な出力では、次の内容が表示されます。

- カウントが開始された RBA
- ファイルのレコード数
- データの合計バイト数と 1 レコード当たりの平均バイト数
- 操作タイプに関する情報
- トランザクションに関する情報

COUNT を発行する前に **DETAIL** コマンドを発行すると、情報に各表のカウントが含まれます。COUNT オプションを使用すると、最初に **DETAIL** コマンドを使用しなくても表詳細を表示したり、カウントの開始時間と終了時間を設定したり、表、証跡ファイルまたは抽出ファイルのカウントをフィルタリングしたり、カウントの時間間隔を指定したりすることができます。

時間文字列を取る引数の場合、次の形式を使用します。

[[yy]yy-mm-dd] [hh[:mm][:ss]]

デフォルト すべてのレコードのカウント・サマリーを生成します。

構文

```
COUNT
[, DETAIL]
[, END[TIME] <time_string>]
[, FILE <specification>]
[, INT[ERVAL] <minutes>]
[, LOG <wildcard>]
[, START[TIME] <time_string>]
```

引数	説明
DETAIL	Extract によって処理された各表のカウントをサマリー・カウントに追加します。情報には、データのバイト数の合計および平均と実行された操作の情報が含まれます。COUNT を発行する前に DETAIL を使用することで、このデータを取得することもできます。
END[TIME] <time_string>	指定された時間に書き込まれた最後のレコードでカウントを停止します。
FILE <specification>	特定の表またはワイルドカード (*) で指定された名前のグループに対してカウントを生成するよう指定します。
INT[ERVAL] <minutes>	指定された時間間隔内 (分単位) で発生した合計バイト数、平均バイト数および各タイプの操作の数の統計を表示します。その後、それらの統計の合計を表示します。
LOG <wildcard>	ワイルドカードで指定された複数の証跡ファイルまたは抽出ファイルのカウントを生成します。
START[TIME] <time_string>	指定された時間に書き込まれた最初のレコードでカウントを開始します。

例 1 COUNT START 2011-01-11 12:00:00 , END 2011-01-12 12:00:00

例 2 COUNT INTERVAL 4

これによって、次と似ている内容が表示されます (スペースの制約により、個々の表のカウントは切り捨てられています)。

```
Interval from 2011/02/28 11:30:00.000 to 2011/02/28 11:34:00.000,
Recs                               3
Total Data Bytes                    120
  Avg Bytes/Record                  40
Delete                              3
Before Images                       3
LogTrail /home/ggs/dirdat/rt000000 has 304 records
Total Data Bytes                    12120
  Avg Bytes/Record                  39
Delete                              3
Insert                              300
FieldComp                           1
Before Images                       3
After Images                        301
```

```

Average of 303 Transactions
  Bytes/Trans .....      88
  Records/Trans ...       1
  Files/Trans .....       1
HR.JOBS                               Partition 4
Total Data Bytes             5911
  Avg Bytes/Record           68
Insert                       86
After Images                 86

HR.REGIONS                       Partition 4
Total Data Bytes             512
  Avg Bytes/Record           32
Insert                       16
After Images                 16

```

例 3

COUNT LOG ls*

これによって、名前が LS で始まるすべてのファイルのカウントが生成されます (スペースの制約により、個々の表のカウントは切り捨てられています。)

```

Current LogTrail is c:\goldengate802\dir\ls000000
Bad record found at RBA 5287, format 5.50
  2A56 623F | *Vb?
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000000 has 33 records
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000000 closed
Current LogTrail is c:\goldengate802\dir\ls000001
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000001 has 99 records
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000001 closed
Current LogTrail is c:\goldengate802\dir\ls000002
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000002 has 0 records
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000002 closed
Current LogTrail is c:\goldengate802\dir\ls000003
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000003 has 0 records
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls000003 closed
LogTrail c:\goldengate802\dir\ls* has 132 records

```

```

Total Data Bytes             9468
  Avg Bytes/Record           71
Insert                       132
After Images                 132

```

```

Average of 4 Transactions
  Bytes/Trans .....    3951
  Records/Trans ...     33
  Files/Trans .....      3

```

```

HR.JOBS                               Partition 4
Total Data Bytes             5220
  Avg Bytes/Record           68
Insert                       76
After Images                 76

```

例 4

COUNT DETAIL

これによって、次と似ている内容が生成されます。

```
LogTrail /home/ggs/dirdat/rt000000 has 304 records
Total Data Bytes          12120
  Avg Bytes/Record        39
Delete                    3
Insert                   300
FieldComp                 1
Before Images            3
After Images             301

Average of 303 Transactions
  Bytes/Trans .....      88
  Records/Trans ...       1
  Files/Trans .....       1

GGS.TCUSTMER                               Partition 4
Total Data Bytes          12120
  Avg Bytes/Record        39
Delete                    3
Insert                   300
FieldComp                 1
Before Images            3
After Images             301

Files      1, Coll      0, Chain      0
```

CTIME

CTIME を使用して C タイムスタンプを ASCII タイムスタンプに変換します。

デフォルト

なし

構文

CTIME <C timestamp string>

例

CTIME 1109823330

これによって、次の行が返されます。

```
timestamp = 1109823330 (0x42268f62)
localtime = Wed Mar  2 20:15:30 2005
gmtime    = Thu Mar  3 04:15:30 2005
```

DEBUG

DEBUG を使用して Logdump のデバッグを実行します。Oracle GoldenGate サポート・アナリストの指示に従ってこのコマンドを使用してください。

デフォルト

無効

構文

DEBUG

DECRYPT

DECRYPT を使用して、Oracle GoldenGate 証跡の暗号化で暗号化されたデータを複合化し、それを Logdump で表示できるようにします。

デフォルト OFF
構文 DECRYPT {ON | OFF}

DETAIL

DETAIL を使用して追加情報を Logdump 出力に含めます。デフォルトでは、Logdump によってレコードの 16 進および ASCII 表現のみが表示されます。

オプションがない場合、DETAIL によってレコード詳細のステータス (ON または OFF) が表示されます。オプションの操作は次のとおりです。

- **DETAIL ON** によって、16 進および ASCII 形式で列 ID、長さおよび値が含まれている列のリストが表示されます。
- **DATA** によって 16 進形式および ASCII 形式のデータ値が列リストに追加されます。
- **DETAIL OFF** によって、詳細表示がオフになります。

DETAIL の出力例については、79 ページの図 8 を参照してください。

DETAIL は、DET と短くすることができます。

デフォルト 列リストを表示します。
構文 DETAIL {ON | OFF | DATA}

引数	説明
ON	列の詳細情報を表示します。
OFF	列の詳細情報を抑止します。
DATA	16 進形式および ASCII 形式のデータ値を列情報に追加します。

DUMP

DUMP を使用して、現在の RBA から始まる、開いている証跡ファイルまたは抽出ファイルから指定されたバイト数の HEX/ASCII ダンプまたは HEX/EBCDIC ダンプを表示します。

デフォルト 256
構文 DUMP <bytes>

引数	説明
<bytes>	表示する前方バイト数。有効な値は 1 ~ 28672 です。

例

DUMP 300

これによって、次と似ている内容が生成されます。

```
Dump 300 Bytes at RBA 0
4700 0047 4800 003B 4500 0041 0000 646D 02F1 3387 | G..GH..;E..A..dm..3.
841D FE98 0000 0000 0000 0000 5EAB DC3C 0352 0000 | .....^...<.R..
0000 5C54 5249 4C4C 2E24 5141 3031 2E51 4153 5243 | ..\TRILL.*QA01.QASRC
2E41 4343 544E 005A 0000 4747 0000 4748 0000 3B45 | ,ACCTN,Z.,GG.,GH.,;E
0000 4100 0064 6D02 F133 8784 3CB5 9100 0000 0000 | ..A..dm..3.<.....
0000 005E A9C7 F403 5200 0000 005C 5452 494C 4C2E | ...^....R....\TRILL.
2451 4130 312E 5141 5352 432E 4143 4354 5300 5A00 | *QA01.QASRC.ACCTS.Z,
0047 4700 0048 4800 003C 4500 0041 0000 646D 02F1 | ,GG.,HH..<E..A..dm..
3387 84A0 5654 0000 0000 0000 0000 5EAC 4FF0 0352 | 3...VT.....^..D..R
0000 0000 5C54 5249 4C4C 2E24 5141 3031 2E51 4153 | ....\TRILL.*QA01.QAS
5243 2E46 554E 4354 4E00 5A00 0048 4700 0047 4800 | RC.FUNCTN,Z.,HG.,GH,
003B 4500 0041 0000 646D 02F1 3387 84A5 C91B 0000 | ,;E..A..dm..3.....
0000 0000 0000 5EAC 6250 0352 0000 0000 5C54 5249 | .....^..bP.R....\TRI
4C4C 2E24 5141 3031 2E51 4153 5243 2E47 4754 4B4E | LL.*QA01.QASRC.GGTKN
005A 0000 4747 0000 4948 0000 3D45 0000 4100 0064 | ,Z..GG..IH..=E..A..d
```

ENCRYPT

ENCRYPT を使用して、引数として入力したテキストを暗号化します。暗号化方法は 256 バイトのキー置換です。結果は画面に出力されます。

デフォルト

なし

構文

ENCRYPT <text>

例

ENCRYPT 123456789

これによって、次の行が返されます。

```
Before
3132 3334 3536 3738 39 | 123456789
After
EF2E C1DC E4A7 68B4 14 | .....h..
```

ENV

ENV を使用して現在の Logdump の設定を表示します。

デフォルト

なし

構文

ENV

例 一般的な ENV 設定を次に示します。

```
Current Volume      : C:\GoldenGate802
LogTrail           : c:\goldengate802\dir\dat\jd000001
Trail Format       : New
End of File        : 15861
Current Position   : 0
Next Position      : 0
Last Modtime       : 2011/01/27 13:45:51.000.000
Display Reclen     : 140
Logtrail Filter    : On
Show Ghdr          : On
Detail             : On
Trans History      : 0 Transactions, Records 100, Bytes 100000
LargeBlock I/O     : On, Blocksize 57344
Local System       : LittleEndian
Logtrail Data      : BigEndian/ASCII
Logtrail Headers   : ASCII
Dump               : ASCII
Timeoffset         : LOCAL
Scan Notify Interval: 10000 records, Scrolling On
```

EXIT

EXIT を使用して、Logdump を終了し、処理を終了します。EXIT の別名は QUIT です。

デフォルト なし
構文 EXIT

FC

FC を使用して、前に発行された Logdump のコマンドを編集してから、それを再実行します。前のコマンドは、メモリー・バッファに保存され、HISTORY コマンドを発行することで表示できます (111 ページを参照)。引数なしで FC を発行すると、直前に使用したコマンドが実行されます。オプションを使用することで、コマンドの行番号またはテキストのサブ文字列を指定して特定のコマンドを取得できます。

エディタの使用

FC コマンドによって、コマンドが表示され、2 つのドットで始まる空白行を含むプロンプトでエディタが開きます。コマンドを編集するには、スペース・キーを使用して変更を開始する文字の下にカーソルを合わせてから、次の引数のいずれかを入力します。引数は、大文字と小文字の区別はなく、組み合わせることができます。

引数	説明
i <text>	テキストを挿入します。例を次に示します。 Logdump 24> fc 9 > count .. i detail count detail

引数	説明
r <text>	<p>テキストを置換します。例を次に示します。</p> <pre>Logdump 25> fc 10 > timeoffset local .. rgmt timeoffset gmt</pre>
d	<p>文字を削除します。複数の文字を削除するには、1文字ごとに d を入力します。例を次に示します。</p> <pre>Logdump 26> fc 11 > scanforrrbba .. dd scanforrba</pre>
<replacement text>	<p>表示されたコマンドを 1対1ベースで入力するテキストに置き換えます。例を次に示します。</p> <pre>Logdump 26> fc 10 > scanforrba 107 .. 127 scanforrba 127</pre>

コマンドを実行するには、[Enter] キーを 2 回押し、1 回目でエディタを終了し、2 回目でコマンドを発行します。編集をキャンセルするには、スラッシュ (/) を 2 回入力します。

デフォルト 直前のコマンドを再実行します。
構文 FC [<n> | -<n> | <string>]

引数	説明
<n>	指定されたコマンド行を返します。セッションの開始時に、各 Logdump のコマンド行が 1 から順序付けされます。
-<n>	現在の行の <n> 行前に発行されたコマンドを返します。
<string>	指定されたテキスト文字列で始まる最後のコマンドを返します。

例 1 FC 9
例 2 FC -3
例 3 FC sca

FILEHEADER

FILEHEADER を使用して、現在開いている証跡ファイルのヘッダーの内容を表示します。

ファイル・ヘッダーは、データ・レコードに先行する証跡ファイルの初めにレコードとして保存されます。証跡ヘッダーに保存される情報によって、Oracle GoldenGate のプロセスでレコードが Oracle GoldenGate の現在のバージョンでサポートされている形式であるかどうかを判断できるようにレコードに関する十分な情報が提供されます。

証跡ヘッダーのフィールドはトークンとして保存され、トークン形式は Oracle GoldenGate のすべてのバージョンで同じ状態のままです。Oracle GoldenGate の任意のバージョンで特定のトークンがサポートされていない場合、そのトークンは無視されます。サポートされていないトークンは、Oracle GoldenGate の以前のバージョンとの互換性を保持するためにデフォルト値に割り当てられます。

現在の FILEHEADER コマンドは、別の FILEHEADER コマンドが発行されるまで Logdump セッションに対してグローバルに適用されます。

ファイル・ヘッダーを表示する手順

1. 次の Logdump のコマンドを使用して証跡ファイルの初めに位置付けます。

```
pos 0
```

2. 次の Logdump のコマンドを発行して、ファイルの最初のレコード、ファイル・ヘッダーが含まれているレコードを確認します。

```
next
```

ファイル・ヘッダーのトークンを取得する手順

ファイル・ヘッダー値を入力パラメータとして取得するには、@GETENV 関数と GGFILEHEADER オプションを使用します。『Windows and UNIX リファレンス・ガイド』を参照してください。

注意 Logdump のコマンド HEADERTOKEN を使用しても証跡のトークンが表示されますが、各トークンの簡潔なサマリーが表示されます。FILEHEADER を使用すると、実際のトークン値が表示されます。

表 8 Oracle GoldenGate のファイル・ヘッダーのトークン

トークン/サブトークン	データ型	説明
TrailInfo		証跡ファイルに関する情報。
Signature	UINT32	内部使用。
Compatibility	UINT16	証跡のバージョン。Oracle GoldenGate ソフトウェアの互換性レベルは、プロセスで証跡ファイルを読み取ることができる証跡ファイルの互換性レベル以上にする必要があります。 現在有効な値は 0 または 1 です。
CharSet	INT32	パラメータ・ファイルまたはデフォルト値で定義されているような証跡ファイルのグローバル文字セット。例を次に示します。 WCP1252-1 -3 はシステムのデフォルト値を示します。
CreationTime	Timestamp	ローカル GMT のユリウス時間で表される証跡ファイルが作成された時間、INT64。

表 8 Oracle GoldenGate のファイル・ヘッダーのトークン (続き)

トークン / サブトークン	データ型	説明
URI	UString	<p>次の書式で表される、証跡ファイルを作成したプロセスのユニバーサル・リソース識別子。</p> <p><host_name>:<dir>[:<dir>][:<dir_n>]<group_name></p> <p>この場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ host_name はプロセスのホストとなるサーバーの名前です。 ◆ dir は、Oracle GoldenGate のインストール・パスのサブディレクトリです。 ◆ group_name は、プロセスに関連するプロセス・グループの名前です。 <p>例： sys1:home:oracle:v9.5:extora</p> <p>証跡がどの場所でどのプロセスに処理されたかを表示します。これには、以前の実行履歴が含まれます。</p>
URIHistory	UString Vector	<p>現在のプロセスの前に証跡ファイルに書き込んだプロセスの URI のリスト。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ プライマリ Extract の場合、このフィールドは空です。 ◆ データ・ダンプの場合、このフィールドは入力済の証跡ファイルの URIHistory + URI です。
FileName	UString	<p>証跡ファイルの名前。ファイルシステムに応じてスラッシュまたはバックスラッシュを付けた絶対パスまたは相対パスです。</p>
MultiPart	Boolean	<p>証跡ファイルが単一ファイル (バッチ実行用に作成されているファイルなど) であるか、オンラインの継続処理の証跡の一部である後続の番号が付いたファイルであるかどうかを示す True/false フラグ。false の場合、SeqNum サブトークンは無効です。</p>
SeqNum	UINT32	<p>MultiPart が true である場合の証跡にあるファイルの順序番号。Multipart が false である場合は無効です。値はゼロ埋めなしの数字の順序番号です。</p>
FileSize	UINT642	<p>証跡ファイルのサイズ。証跡ファイルが完了するまで値は NULL です。NULL 以外の値はバイト単位です。</p>
FirstRecordCSN	CSN	<p>証跡ファイルにある最初のレコードのコミット順序番号 (CSN)。証跡ファイルが完了するまで値は NULL です。</p>
LastRecordCSN	CSN	<p>証跡ファイルにある最後のレコードのコミット順序番号 (CSN)。証跡ファイルが完了するまで値は NULL です。</p>
FirstRecordIOTime	Timestamp	<p>証跡ファイルにある最初のレコードが書き込まれた時間。証跡ファイルが完了するまで値は NULL です。</p>

表 8 Oracle GoldenGate のファイル・ヘッダーのトークン (続き)

トークン/サブトークン	データ型	説明
LastRecordIOTime	Timestamp	証跡ファイルにある最後のレコードが書き込まれた時間。証跡ファイルが完了するまで値は NULL です。
MachineInfo		証跡ファイルのローカル・ホストに関する情報
SysName	UString	オペレーティング・システムの名前。例を次に示します。 SunOX Linux Microsoft Windows
NodeName	UString	マシンの名前。たとえば、sys1 です。
Release	UString	オペレーティング・システムのリリース・レベル。例を次に示します。 5.10 2.6.9-11.ELsmp
Version	UString	オペレーティング・システムのバージョン。例を次に示します。 s10_69 #1 SMP Fri Feb 24 16:56:28 EST 2006
Hardware	UString	プロセッサのハードウェア・タイプ。例を次に示します。 sun4u x86_64 x86
DatabaseInfo		証跡ファイルでデータを生成したデータベースに関する情報。
Vendor	UINT16	データベース・ベンダーの名前。例として一部 (すべてではない) を示します。 DB2 ZOS CTREE MSSQL MYSQL ORACLE SQLMX SYBASE TERADATA TIMESTEN NONSTOP ENSCRIBE
Name	UString	データベースの名前。たとえば、findb です。
Instance	UString	ORA1022A など、データベース・タイプに適用できる場合のデータベース・インスタンス名。

表 8 Oracle GoldenGate のファイル・ヘッダーのトークン (続き)

トークン / サブトークン	データ型	説明
Charset	INT32	データベースの文字セット。現在、有効な値は -1(不明) です (一部のデータベースの場合、これは空になります)。
MajorVersion	UINT16	データベースのメジャー・バージョン。
MinorVersion	UINT16	データベースのマイナー・バージョン。
VerString	UString	データベースのメンテナンス (パッチ) レベル。
ClientCharset	INT32	データベース・クライアントの文字セット。現在、有効な値は -1(不明) です (一部のデータベースの場合、これは空になります)。
ClientVerString	UString	データベース・クライアントのメンテナンス (パッチ) レベル (一部のデータベースの場合、これは空になります)。
ProducerInfo		証跡ファイルを作成した Oracle GoldenGate のプロセスに関する情報。
Name	UString	プロセスに関連付けられるグループ名。
DataSource	UINT16	プロセスによって読み取られたデータ・ソース。次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ DS_EXTRACT_TRAILS(ソースは Oracle GoldenGate の抽出ファイルであり、変更データが移入されています) ◆ DS_LOG_TABLE(ソースは Oracle GoldenGate のログ表であり、トリガーベースの抽出に使用されています) ◆ DS_DATABASE(ソースは証跡に書き込まれているデータベース表からの直接選択であり、SOURCEISTABLE 駆動型の初期ロードに使用されています) ◆ DS_TRAN_LOGS(ソースはデータベースのトランザクション・ログです) ◆ DS_INITIAL_DATA_LOAD(ソースは Extract であり、ソース表から直接取得されたデータです) ◆ DS_VAM_EXTRACT(ソースはベンダー・アクセス・モジュールです) ◆ DS_VAM_TWO_PHASE_COMMIT(ソースは VAM 証跡です)
MajorVersion	UINT16	プロセスのメジャー・バージョン (xx)。
MinorVersion	UINT16	プロセスのマイナー・バージョン (xx.xx)。
MaintenanceLevel	UINT16	プロセスのメンテナンス・バージョン (xx.xx.xx)。
PatchLevel	UINT16	プロセスのパッチ・バージョン (xx.xx.xx.xx)。
BuildNumber	UINT16	プロセスのビルド番号。

表 8 Oracle GoldenGate のファイル・ヘッダーのトークン (続き)

トークン/サブトークン	データ型	説明
VerString	UString	プロセスのバージョン文字列。例を次に示します。 11.1.1.17A not for production
ContinuityInfo		順序の前の証跡ファイルから継承されているリカバリ情報が含まれています。
RecoveryMode	UINT16	内部使用。
LastCompletedCSN	CSN	内部使用。
LastCompletedXids	Xid	内部使用。
LastSCN	CSN	内部使用。
LastXid	Xid	内部使用。

デフォルト OFF

構文 FILEHEADER {ON | OFF | DETAIL}

引数	説明
ON	ファイル・ヘッダーの表示を有効にし、メイン・ヘッダーのトークンを表示します。
OFF	ファイル・ヘッダーの表示を無効にします。
DETAIL	サブトークンを含む詳細情報を提供します。

例 1

```
FILEHEADER ON
TokenID x46 'F' Record Header      Info x00 Length 587
TokenID x30 '0' TrailInfo          Info x00 Length 303
TokenID x31 '1' MachineInfo        Info x00 Length 103
TokenID x32 '2' DatabaseInfo       Info x00 Length 88
TokenID x33 '3' ProducerInfo       Info x00 Length 85
TokenID x34 '4' ContinuityInfo     Info x00 Length 4
TokenID x5a 'Z' Record Trailer     Info x00 Length 587

2011/1/18 13:39:18.951.346 FileHeader      Len 587 RBA 0
Name: *FileHeader*
 3000 012f 3000 0008 660d 0a71 3100 0006 0001 3200 | 0../0...f..q1.....2.
 0008 0000 0016 3300 000c 02f1 7834 eac7 7f3f 3400 | .....3.....x4...?4.
 0037 0031 7572 693a 7465 6c6c 7572 6961 6e3a 3a68 | .7.luri:tellurian::h
 6f6d 653a 6d63 6361 7267 6172 3a67 6773 3a67 6773 | ome:mccargar:ggs:ggs
 4f72 6163 6c65 3a73 6f75 7263 6536 0000 1700 112e | Oracle:source6.....
 2f64 6972 6461 742f 6572 3030 3030 3030 3700 0005 | /dir/dat/er0000007...
 0138 0000 0800 01e2 4039 0000 0c00 0000 0000 001d | .8.....@9.....
```

```

GroupID x30 '0' TrailInfo          Info x00 Length 303
3000 012f 3000 0008 660d 0a71 3100 0006 0001 3200 | 0../0...f..q1.....2.
0008 0000 0016 3300 000c 02f1 7834 eac7 7f3f 3400 | .....3.....x4...?4.
0037 0031 7572 693a 7465 6c6c 7572 6961 6e3a 3a68 | .7.luri:tellurian::h
6f6d 653a 6d63 6361 7267 6172 3a67 6773 3a67 6773 | ome:mccargar:ggs:ggs
4f72 6163 6c65 3a73 6f75 7263 6536 0000 1700 112e | Oracle:source6.....
2f64 6972 6461 742f 6572 3030 3030 3030 3700 0005 | /dirdat/er0000007...
0138 0000 0800 01e2 4039 0000 0c00 0000 0000 001d | .8.....@9.....
a33b 0000 450a 3634 3136 3138 3936 3932 0000 0000 | ;...E.6416189692....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 3aff 0045 0000 0000 | .....:..E.....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 003d | .....=
0000 0c02 f178 34eb 556a 403c ff00 0c00 0000 0000 | .....x4.Uj@<.....
0000 00          | ...

GroupID x31 '1' MachineInfo      Info x00 Length 103
3100 0067 3000 000b 0005 4c69 6e75 7831 0000 0f00 | 1..g0.....Linux1....
0974 656c 6c75 7269 616e 3200 0014 000e 322e 362e | .tellurian2.....2.6.
392d 3131 2e45 4c73 6d70 3300 0029 0023 2331 2053 | 9-11.ELsmp3..)##1 S
4d50 2046 7269 204d 6179 2032 3020 3138 3a32 353a | MP Fri May 2018:25:
3330 2045 4454 2032 3030 3534 0000 0c00 0678 3836 | 30 EDT 20054.....x86
5f36 34          | _64

GroupID x32 '2' DatabaseInfo     Info x00 Length 88
3200 0058 3000 0006 0007 3100 000e 0008 4f52 4131 | 2..X0.....1.....ORA1
3032 3241 3200 000e 0008 6f72 6131 3032 3261 3300 | 022A2.....ora1022a3.
0008 ffff ffff 3400 0006 0000 3500 0006 0000 3600 | .....4.....5.....6.
0006 0000 3700 0008 ffff ffff 3800 0010 000a 3130 | ...7.....8.....10
2e32 2e30 2e32 2e30          | .2.0.2.0

GroupID x33 '3' ProducerInfo     Info x00 Length 85
3300 0055 3000 000a 0004 4546 4152 3100 0006 0003 | 3..U0.....EFAR1.....
3200 0006 0000 3300 0006 0000 3400 0006 0000 3500 | 2.....3.....4.....5.
0006 0000 3600 0006 0017 3700 0023 001d 5665 7273 | ...6.....7..#...Vers
696f 6e20 5374 2e20 416e 6472 6577 7320 4275 696c | ion St. Andrews Buil
6420 3032 33          | d 023

GroupID x34 '4' ContinunityInfo  Info x00 Length 4
3400 0004          | 4...

```

例 2

FILEHEADER DETAIL

```

TokenID x46 'F' Record Header   Info x00 Length 587

```

```
TokenID x30 '0' TrailInfo      Info x00 Length 303
TokenID x31 '1' MachineInfo    Info x00 Length 103
TokenID x32 '2' DatabaseInfo    Info x00 Length  88
TokenID x33 '3' ProducerInfo    Info x00 Length  85
TokenID x34 '4' ContinuityInfo  Info x00 Length   4
TokenID x5a 'Z' Record Trailer  Info x00 Length 587
```

```
2011/01/18 13:40:26.034.631 FileHeader      Len 587 RBA 0
```

```
Name: *FileHeader*
```

```
3000 012f 3000 0008 660d 0a71 3100 0006 0001 3200 | 0../0...f..q1.....2.
0008 0000 0016 3300 000c 02f1 7834 eac7 7f3f 3400 | .....3.....x4...?4.
0037 0031 7572 693a 7465 6c6c 7572 6961 6e3a 3a68 | .7.luri:tellurian::h
6f6d 653a 6d63 6361 7267 6172 3a67 6773 3a67 6773 | ome:mccargar:ggs:ggs
4f72 6163 6c65 3a73 6f75 7263 6536 0000 1700 112e | Oracle:source6.....
2f64 6972 6461 742f 6572 3030 3030 3030 3700 0005 | /dirdat/er0000007...
0138 0000 0800 01e2 4039 0000 0c00 0000 0000 001d | .8.....@9.....
```

```
GroupID x30 '0' TrailInfo      Info x00 Length 303
```

```
3000 012f 3000 0008 660d 0a71 3100 0006 0001 3200 | 0../0...f..q1.....2.
0008 0000 0016 3300 000c 02f1 7834 eac7 7f3f 3400 | .....3.....x4...?4.
0037 0031 7572 693a 7465 6c6c 7572 6961 6e3a 3a68 | .7.luri:tellurian::h
6f6d 653a 6d63 6361 7267 6172 3a67 6773 3a67 6773 | ome:mccargar:ggs:ggs
4f72 6163 6c65 3a73 6f75 7263 6536 0000 1700 112e | Oracle:source6.....
2f64 6972 6461 742f 6572 3030 3030 3030 3700 0005 | /dirdat/er0000007...
0138 0000 0800 01e2 4039 0000 0c00 0000 0000 001d | .8.....@9.....
a33b 0000 450a 3634 3136 3138 3936 3932 0000 0000 | ;..E.6416189692....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 3aff 0045 0000 0000 0000 | .....:..E.....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 003d | .....=
0000 0c02 f178 34eb 556a 403c ff00 0c00 0000 0000 | .....x4.Uj@<.....
0000 00                                | ...
```

```
TokenID x30 '0' Signature      Info x00 Length  8
```

```
660d 0a71                                | f..q
```

```
TokenID x31 '1' Compatibility  Info x00 Length  6
```

```
0001                                | ..
```

```
TokenID x32 '2' Charset        Info x00 Length  8
```

```
0000 0016                                | ....
```

```
TokenID x33 '3' CreationTime   Info x00 Length 12
```

```
02f1 7834 eac7 7f3f                                | ..x4...?
```

```
TokenID x34 '4' URI            Info x00 Length 55
```

```
0031 7572 693a 7465 6c6c 7572 6961 6e3a 3a68 6f6d | .luri:tellurian::hom
653a 6d63 6361 7267 6172 3a67 6773 3a67 6773 4f72 | e:mccargar:ggs:ggsOr
6163 6c65 3a73 6f75 7263 65                    | acle:source
```

```
TokenID x36 '6' Filename       Info x00 Length 23
```

```
0011 2e2f 6469 7264 6174 2f65 7230 3030 3030 30    | .../dirdat/er000000
```

```
TokenID x37 '7' MultiPart      Info x00 Length  5
```

```
01                                | .
```

```
TokenID x38 '8' Seqno          Info x00 Length  8
```

```
0001 e240                                | ...@
```

```

TokenID x39 '9' FileSize          Info x00 Length 12
 0000 0000 0000 1da3                | .....
TokenID x3b ';' LastCSN          Info x00 Length 69
0a36 3431 3631 3839 3639 3200 0000 0000 0000 0000 | .6416189692.....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 00                | .....
TokenID x3a ':' FirstCSN        Info xff Length 69
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 | .....
0000 0000 00                | .....
TokenID x3d '=' LastIOTime      Info x00 Length 12
02f1 7834 eb55 6a40                | ..x4.Uj@
TokenID x3c '<' FirstIOTime     Info xff Length 12
0000 0000 0000 0000                | .....

GroupID x31 '1' MachineInfo     Info x00 Length 103
3100 0067 3000 000b 0005 4c69 6e75 7831 0000 0f00 | 1..g0.....Linux1....
0974 656c 6c75 7269 616e 3200 0014 000e 322e 362e | .tellurian2.....2.6.
392d 3131 2e45 4c73 6d70 3300 0029 0023 2331 2053 | 9-11.ELsmp3..).##1 S
4d50 2046 7269 204d 6179 2032 3020 3138 3a32 353a | MP Fri May 20 18:25:
3330 2045 4454 2032 3030 3534 0000 0c00 0678 3836 | 30 EDT 20054.....x86
5f36 34                            | _64
TokenID x30 '0' Sysname         Info x00 Length 11
0005 4c69 6e75 78                  | ..Linux
TokenID x31 '1' Nodename        Info x00 Length 15
0009 7465 6c6c 7572 6961 6e       | ..tellurian
TokenID x32 '2' Release         Info x00 Length 20
000e 322e 362e 392d 3131 2e45 4c73 6d70 | ..2.6.9-11.ELsmp
TokenID x33 '3' Version        Info x00 Length 41
0023 2331 2053 4d50 2046 7269 204d 6179 2032 3020 | .##1 SMP Fri May 20
3138 3a32 353a 3330 2045 4454 2032 3030 35       | 18:25:30 EDT 2005
TokenID x34 '4' Hardware       Info x00 Length 12
0006 7838 365f 3634                | ..x86_64

GroupID x32 '2' DatabaseInfo    Info x00 Length 88
3200 0058 3000 0006 0007 3100 000e 0008 4f52 4131 | 2..X0.....1.....ORA1
3032 3241 3200 000e 0008 6f72 6131 3032 3261 3300 | 022A2.....ora1022a3.
0008 ffff ffff 3400 0006 0000 3500 0006 0000 3600 | .....4.....5.....6.
0006 0000 3700 0008 ffff ffff 3800 0010 000a 3130 | ....7.....8.....10
2e32 2e30 2e32 2e30                | .2.0.2.0
TokenID x30 '0' Vendor         Info x00 Length 6
0007                                | ..
TokenID x31 '1' Name           Info x00 Length 14
0008 4f52 4131 3032 3241            | ..ORA1022A
TokenID x32 '2' Instance      Info x00 Length 14
0008 6f72 6131 3032 3261            | ..ora1022a
TokenID x33 '3' Charset       Info x00 Length 8
ffff ffff                            | ....
TokenID x34 '4' MajorVersion   Info x00 Length 6
0000                                | ..

```

```

TokenID x35 '5' MinorVersion      Info x00 Length 6
0000                               | ..
TokenID x36 '6' VerString          Info x00 Length 6
0000                               | ..
TokenID x37 '7' ClientCharset     Info x00 Length 8
ffff ffff                          | ....
TokenID x38 '8' ClientVerString   Info x00 Length 16
000a 3130 2e32 2e30 2e32 2e30     | ..10.2.0.2.0

GroupID x33 '3' ProducerInfo      Info x00 Length 85
3300 0055 3000 000a 0004 4546 4152 3100 0006 0003 | 3..U0.....EFAR1.....
3200 0006 0000 3300 0006 0000 3400 0006 0000 3500 | 2.....3.....4.....5.
0006 0000 3600 0006 0017 3700 0023 001d 5665 7273 | ....6.....7..#..Vers
696f 6e20 5374 2e20 416e 6472 6577 7320 4275 696c | ion St. Andrews Buil
6420 3032 33                          | d 023
TokenID x30 '0' Name               Info x00 Length 10
0004 4546 4152                       | ..EFAR
TokenID x31 '1' DataSource         Info x00 Length 6
0003                                   | ..
TokenID x32 '2' MajorVersion       Info x00 Length 6
0000                                   | ..
TokenID x33 '3' MinorVersion       Info x00 Length 6
0000                                   | ..
TokenID x34 '4' MaintLevel         Info x00 Length 6
0000                                   | ..
TokenID x35 '5' BugFixLevel        Info x00 Length 6
0000                                   | ..
TokenID x36 '6' BuildNumber        Info x00 Length 6
0017                                   | ..
TokenID x37 '7' VerString          Info x00 Length 35
001d 5665 7273 696f 6e20 5374 2e20 416e 6472 6577 | ..Version St.Andrew
7320 4275 696c 6420 3032 33          | s Build 023

GroupID x34 '4' ContinuityInfo     Info x00 Length 4
3400 0004                             | 4...

```

FILES

FILES を使用して、ローカル・システム上のファイルのサマリー・ファイル情報を表示します。デフォルトのコマンドによって、現在のディレクトリにあるすべてのファイルが表示されます。表示を特定のファイルに制限するには、ワイルドカードを使用した名前を入力します。

このコマンドは、FI と短くすることができます。このコマンドの別名は、DIR または FILEINFO です。

デフォルト 現在のディレクトリにあるすべてのファイルを表示します。

構文 FILES [<directory>]

引数	説明
<directory>	ディレクトリの名前または特定のファイルのワイルドカード。 注意: Windows システムでは、指定したパスのファイルまたはディレクトリにスペースが含まれている場合、パス全体を二重引用符で囲む必要があります。

例 FILES "c:\goldengate ver802\dirdat\cc*"

FILTER

FILTER を使用して、1 つ以上の条件に基づいて表示をフィルタリングします。

- 複数の FILTER コマンドをそれぞれ次のようにセミコロンで区切って、ひと続きにすることができます。

```
FILTER INCLUDE FILENAME fin.act*; FILTER RECTYPE 5; FILTER MATCH ALL
```

- 予期されない結果を回避するには、1 つの FILTER コマンドに複数のフィルタ・オプションを続けないでください。たとえば、次の行は不適切です。

```
FILTER INCLUDE FILENAME fin.act*; RECTYPE 5; MATCH ALL
```

引数なしの FILTER によって、現在のフィルタ・ステータス (ON または OFF) と有効なフィルタ基準が表示されます。

比較演算子

比較演算子を取るオプションの場合、標準演算子を使用できます。それらは次のとおりです。

表 9 フィルタ・オプションの比較演算子

演算子	例
等しい	= EQ ==
より小さい	< LT
より小さいまたは等しい	<= LE
より大きい	> GT
より大きいまたは等しい	>= GE

表9 フィルタ・オプションの比較演算子(続き)

演算子	例
等しくない	<> NE !=

注意: 演算子を使用しない場合、「等しい」とみなされます。

デフォルト 現在のフィルター設定を表示します。

構文 FILTER [INCLUDE] [EXCLUDE] <filter option>

条件:

<filter option> は次のいずれかです。

```
{
AUDITRBA <rba> [<comparison operator>] |
CLEAR {<filter_spec> | ALL} |
CSN | LogCSN [<comparison operator>] [<value>]
ENDTIME <time_string> |
FILENAME <name> [, <name>] |
GGSTOKEN <token name> [<comparison operator>] [<token value>] |
HEX "<hex_string>" [<byte_range>][, "<hex_string>" [<byte_range>]] [...] |
INT16 <16-bit_integer> |
INT32 <32-bit_integer> |
IOTYPE <operation type> [, <operation type>] |
MATCH {ANY | ALL} |
OFF |
ON |
PROCESS <process_name> |
RBA <byte address> [<comparison operator>] [...] |
RECLEN <length> [<comparison operator>] |
RECTYPE {<type_number> | <type_name>} |
SHOW |
STARTTIME <time_string> |
STRING [BOTH] [B], <text> [<column_range>]
    [[B],<text> [<column_range>]] [...] |
SYSKEY <system key> [<comparison operator>] [...] |
TRANSIND <indicator> [<comparison operator>] |
TYPE <type> |
UNDOFLAG <type> [<comparison operator>] |
USERTOKEN <token name> [<comparison operator>] [<token value>]
}
```

引数	説明
AUDITRBA <rba> [<comparison operator>]	コミット・レコードの相対バイト・アドレスに基づいてフィルタリングします。<comparison operator> については、104 ページの「比較演算子」を参照してください。
CLEAR {<filter_spec> ALL}	フィルタ基準を削除します。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ ALL によって、すべてのフィルタ基準が削除されます。 ◆ <filter_spec> によって、指定した基準のみが削除されます。値でなく、任意の FILTER オプションを指定します。次の例が有効です。 <pre>FILTER CLEAR STRING</pre> 次の例は無効です。 <pre>FILTER CLEAR STRING "Denver"</pre> CLEAR の別名は RESET です。
CSN LogCSN [<comparison operator>] [<value>]	コミット順序値に基づいてフィルタリングします。 <comparison operator> については、104 ページの「比較演算子」を参照してください。
ENDTIME <time_string>	指定された時間に書き込まれた最後のレコードでフィルタを停止します。時間文字列の場合、次の形式を使用します。 <pre>[[yy]yy-mm-dd][hh:mm][:ss]</pre> 例： <pre>ENDTIME 2011-01-31 23:59:59</pre> ENDTS または END と短くすることができます。
FILENAME <name> [, <name>]	次の名前形式で SQL 表の名前または名前のグループに基づいてフィルタリングします。 <pre>[catalog.]<owner>.<table></pre> <pre>[catalog.]<owner>.<string>*</pre> さらに次の名前形式で NonStop データ・ファイルの名前または名前のグループに基づいてフィルタリングします。 <pre><volume>.<subvolume>.<file></pre> <pre><volume>.<subvolume>.<string>*</pre> FILENAME は、大文字と小文字を区別します。FILENAME は、FILE または FI と短くすることができます。 8 個までの名前の仕様を指定できます。
HEX "<hex_string>" [<byte_range>] [, "<hex_string>" [<byte_range>]] [...]	16 進文字列とさらにオプションとして列の範囲に基づいてフィルタリングします。列の範囲を指定するには、次の形式を使用します。 <pre><start_column>:<end_column></pre> 例： <pre>10:35</pre> このオプションでは、8 個までの 16 進文字列および列の引数が許可されます。16 進文字列は引用符で囲む必要があります。

引数	説明
INCLUDE	現在の FILTER 文で他のオプションを使用して指定された情報をフィルタに含めることを指定します。INC と短くすることができます。
EXCLUDE	現在の FILTER 文で他のオプションを使用して指定された情報をフィルタで除外することを指定します。EXC と短くすることができます。
INT16 <16-bit_integer>	16 ビット整数に基づいてフィルタリングします。16 ビットのプロセッサと併用します。
INT32 <32-bit_integer>	32 ビット整数に基づいてフィルタリングします。32 ビットのプロセッサと併用します。
IOTYPE <operation type> [, <operation type>]	操作のタイプに基づいてフィルタリングします。Logdump で SHOW RECTYPE コマンドを使用して、レコード・タイプのリストを表示できます。IOTYPE を使用して 32 個までの操作タイプを指定できます。
MATCH {ANY ALL}	複数のフィルタが指定されているときにフィルタリング応答を制御します。MAT または MA と短くすることができます。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 条件がフィルタ条件のいずれかと一致する場合、ANY に表示またはカウントのレコードが含まれます。これがデフォルトです。 ◆ フィルタ条件のすべてが一致する場合にのみ、ALL に表示またはカウントのレコードが含まれます。
OFF	レコードのフィルタリングを無効にします。デフォルトでは、フィルタリングは無効です。このオプションの別名は DISABLE です。
ON	レコードのフィルタリングを有効にします。このオプションの別名は ENABLE です。
RBA <byte address> [<comparison operator>] [...]	相対バイト・アドレスに基づいてフィルタリングします。32 ビットまたは 64 ビットの値を受け入れます。32 個までの仕様を指定できます。
RECLEN <length> [<comparison operator>]	バイト単位のレコード長に基づいてフィルタリングします。 <comparison operator> については、104 ページの「比較演算子」を参照してください。
RECTYPE {<type_number> <type_name>}	レコードのタイプに基づいてフィルタリングします。次のいずれかです。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ レコード・タイプに割り当てられている番号。 FILTER RECTYPE 10 ◆ レコード・タイプの名前。 FILTER RECTYPE Update レコード・タイプの名前および番号を表示するには、SHOW RECTYPE コマンドを発行します (119 ページを参照)。
SHOW	フィルタ設定を表示します。これは、オプションなしで FILTER を使用した場合と同じです。

引数	説明
<p>STARTTIME <time_string></p>	<p>指定された時間に書き込まれた最初のレコードでフィルタを開始します。時間文字列の場合、次の形式を使用します。</p> <p>[[yy]yy-mm-dd] [hh[:mm][:ss]]</p> <p>例：</p> <p>STARTTIME 2011-01-01 00:00:00</p> <p>STARTTS または START と短くすることができます。</p>
<p>STRING [BOTH] [B], <text> [<column_range>] [[B], <text> [<column_range>]] [...]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ <text> は、文字列に基づいてフィルタリングします。文字列を引用符で囲みます。 ◆ <column_range> は、列の範囲に基づいてフィルタリングします。次の形式を使用します。 <start_column>:<end_column> <p>例：</p> <p>10:35</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ BOTH は、文字列と列の範囲に基づいてフィルタリングします。 ◆ [B] は、大文字と小文字の一致を指定します。8 個までの文字列および列の引数を一致させることができます。 <p>リカバリ情報データが EBCDIC である場合、FILTER STRING を使用する前に EBCDICDATA ON コマンドまたは ASCIIIDATA OFF コマンドを発行して、確実に正しく一致させます。</p> <p>STRING は、STR と短くすることができます。</p>
<p>SYSKEY <system key> [<comparison operator>] [...]</p>	<p>NonStop ソース・キーに基づいてフィルタリングします。32 ビットまたは 64 ビットの値を受け入れます。32 個までの仕様を指定できません。</p>
<p>TRANSIND <indicator> [<comparison operator>]</p>	<p>レコード・ヘッダーの TransInd フィールドに基づいてフィルタリングします。有効な値は次のとおりです。</p> <p>0 = トランザクションの始まり 1 = トランザクションの真ん中 2 = トランザクションの終わり 3 = トランザクションのレコードのみ</p> <p>たとえば、トランザクションの終わりに対してフィルタリングするには、次のコマンドを使用して構文にスペースを入れます。</p> <p>FILTER INCLUDE TransInd > = 2</p> <p><comparison operator> については、104 ページの「比較演算子」を参照してください。</p>

引数	説明
UNDOFLAG <type> [<comparison operator>]	<p>NonStop の UNDO フラグに基づいてフィルタリングします。TMF トランザクションが異常終了したときに取り消されるレコードに対して UNDO フラグが設定されます。通常、UndoFlag はゼロに設定されますが、レコードが以前に正常に実行された操作のバックアウトソーシングである場合、UndoFlag は 1 に設定されます。制約違反によりディスク・プロセスによって実行される UNDO は、UNDO としてマークされません。</p> <p><comparison operator> については、104 ページの「比較演算子」を参照してください。</p>
USERTOKEN <token name> [<comparison operator>] [<token value>]	<p>証跡ファイル・ヘッダーの特定のユーザー・トークンに基づいてフィルタリングします。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ <token name> は、Extract パラメータ・ファイルの TABLE 文の TOKENS 句で定義されているトークンの名前です。それは大文字と小文字を区別しません。 ◆ <token value> は、<token name> の TOKENS 句で指定された内容に応じて、二重引用符で囲まれた定数または Oracle GoldenGate の列変換関数の結果です。 ◆ <comparison operator> については、104 ページの「比較演算子」を参照してください。

例 1 比較演算子によって変更されるフィルタのオプションを次に示します。

```
FILTER INCLUDE RECLEN > 400
FILTER INCLUDE RECLEN < 200
FILTER INCLUDE TRANSIND <> 1
FILTER INCLUDE SYSKEY > 202172700557313
```

例 2 次の例は、データ・ファイル名と 16 進値が 00004bf6 である相対キー 19446 のフィルタリングです。MATCH ALL が使用されるため、レコードはフィルタに含まれるフィルタ仕様のすべてと一致していなければなりません。

```
FILTER INCLUDE FILENAME $QA01.QAESRC.ACCT*
FILTER INCLUDE HEX "00004bf6" 0:3
FILTER MATCH ALL
```

例 3 次の例は、ACCDT 表を除く「ACC」から始まる表と特定の開始時間と停止時間の間のタイムスタンプが含まれているレコードをフィルタリングします。デフォルトでは、レコードが INCLUDE の仕様のいずれかと一致する場合、それがフィルタに含まれます。

```
FILTER INCLUDE FILENAME SALES.ACC*
FILTER EXCLUDE FILENAME SALES.ACCDET
FILTER INCLUDE STARTTIME 2011-01-11 17:00:00
FILTER INCLUDE ENDTIME 2011-01-11 19:00:00
```

例 4 複数の仕様があるフィルタのオプションを次に示します。デフォルトでは、それらの仕様のいずれかと一致するレコードがフィルタに含まれます。STRING フィルタでは、基準のうち 2 つが大文字と小文字を

区別しませんが、基準のうちの 1 つは大文字と小文字を区別し、フィルタが列範囲に制限されるので注意してください。

```
FILTER INCLUDE IOTYPE insert,update,delete
FILTER INCLUDE STRING b"String1" "string2" b"String3" 25:50
FILTER INCLUDE FILENAME $QA01.QAESRC.ACCT1, $QA01.QAESRC.ACCT2,
$QA01.QAESRC.ACCT3
```

構文

GHDR

GHDR を使用して、各レコードと一緒にレコード・ヘッダーを表示するかどうかを制御します。各レコードには、トランザクション環境に関する情報を含むヘッダーが入っています。引数がない場合、GHDR によってヘッダー表示のステータス (ON または OFF) が表示されます。

デフォルト OFF

構文 GHDR {ON | OFF}

HEADERTOKEN

HEADERTOKEN を使用して、各レコードと一緒にヘッダー・トークンのインジケータを表示するかどうかを制御します。ヘッダー・トークンのインジケータは次のとおりです。

G: レコード・ヘッダー (コードの始まり)

H: ヘッダー領域

D: データ領域

T: Oracle GoldenGate の内部トークン

U: ユーザー・トークン領域 (ユーザー・トークンを使用していない場合、表示されません)

Z: レコードの終わり

引数がない場合、HEADERTOKEN によってヘッダー・トークンのインジケータ (ON または OFF) が表示されます。

デフォルト OFF

構文 HEADERTOKEN {ON | OFF | DETAIL}

引数	説明
ON	ヘッダー・トークンの表示を有効にします。
OFF	ヘッダー・トークンの表示を無効にします。
DETAIL	トークン値の詳細を提供します。

例 1 DETAIL を使用しない HEADERTOKEN

```
TokenID G, Info 0, Length 117
TokenID H, Info 0, Length 45
TokenID D, Info 0, Length 28
TokenID I, Info 0, Length 24
TokenID Z, Info 0, Length 117
```

例 2 DETAIL を使用した HEADERTOKEN

```
TokenID G, Info 0, Length 146
TokenID H, Info 0, Length 42
4504 0041 3C00 05FF 402F AE6C 572A F102 F818 8F02 | E..A<...@/.lW*.
0000 0000 1000 0000 0152 0000 0001 4852 2E4A 4F42 | .....R....HR.JOB
5300 | S.
TokenID D, Info 0, Length 60
TokenID I, Info 0, Length 24
TokenID Z, Info 0, Length 146
```

HELP

HELP を使用して Logdump のコマンドの構文を表示します。

デフォルト なし
構文 HELP

HISTORY

HISTORY を使用して、セッションの開始以降から最近発行された Logdump のコマンドを表示するか、行 1 で再開するコマンドのカウンタをリセットします。HISTORY は、HIST と短くすることができます。

注意 FC コマンドを使用してリストにあるコマンドを再実行できます。93 ページを参照してください。

デフォルト 最近のコマンドを表示します。
構文 HISTORY [<n>] [CLEAR]

引数	説明
<n>	前に発行されたコマンドの指定数を返します。<n> は任意の正数です。
CLEAR	コマンド履歴バッファを削除し、コマンド行を 1 に戻します。

例 HISTORY 3
このコマンドの結果は次の内容と似ています。
1: ghdr on
2: detail on
3: scanforheader

INTERPRETINTERVAL

INTERPRETINTERVAL を使用して、days-hh:mm:ss.ms.us. の形式で 64 ビットのユリウス期間を表示します。

デフォルト なし
構文 INTERPRETINTERVAL <interval string>

引数	説明
<interval string>	変換対象の期間を表す文字列。

例 INTERPRETINTERVAL 1234567
これによって、次の結果が生成されます。
Interval 1234567 is 0-00:00:01.234.567

INTERPRETTIMESTAMP

INTERPRETTIMESTAMP を使用して、64 ビットのユリウス暦のタイムスタンプを ASCII 値で表示します。

デフォルト なし
構文 INTERPRETTIMESTAMP <timestamp>

引数	説明
<timestamp>	JULIANTIMESTAMP の値。

例 INTERPRETTIMESTAMP 211976584185800569
これによって、次の結果が生成されます。
2005/03/03 04:29:45.800.569 GMT
2005/03/02 20:29:45.800.569 LCT

LOG

LOG を使用して、Logdump のセッションのロギングを開始および停止します。有効にすると、LOG STOP コマンドを使用して無効にするまでロギングは Logdump のすべてのセッションに有効な状態です。引数がない場合、LOG によってロギングのステータス (ON または OFF) が表示されます。LOG の別名は OUT です。

デフォルト 無効
構文 LOG <file_name> | STOP}

引数	説明
<file_name>	ログ・ファイルの名前を指定します。現在の作業ディレクトリ以外のディレクトリにファイルを保存するために絶対パスを指定します。
STOP	ロギングを停止します。

例 LOG /home/ggs/dirrpt/logdumpout.txt

NEXT

NEXT を使用して、ファイルの次のレコードまたはそれ以降のレコードを表示します。デフォルトでは、次のレコードのみが表示されます。NEXT は、N と短くすることができます。NEXT の別名は RECORD です。

デフォルト 次のレコードのみを表示します。

構文 NEXT [<n>]

引数	説明
<n>	指定された後続レコード数を表示します。

例 NEXT 10

NEXTTRAIL

NEXTTRAIL を使用して、開いている証跡ファイルを閉じ、次の証跡ファイルを開きます。NEXTTRAIL の別名は NT です。

デフォルト なし

構文 NEXTTRAIL

NOTIFY

NOTIFY を使用して、COUNT の使用時に指定された間隔でスキャンされたレコード数、証跡の位置およびレコードのタイムスタンプを表示します。レコードはフィルタリング・オプションによって表示されません。NOTIFY の別名は NOTIFYINTERVAL です。

各通知間隔を別々の行に表示するのではなく、単一行を新しい各スキャン結果で更新するように Logdump を構成できます。118 ページの「SCANSCROLLING」を参照してください。

デフォルト なし

構文 NOTIFY <interval>

引数	説明
<interval>	多数のレコードとして表す通知間隔。

例 このコマンドの使用法および結果を次に示します。

```
Logdump 26> NOTIFY 1000
Logdump 27> FILTER INCLUDE FILE sales.res*
Logdump 28> COUNT
Scanned 1000 records, RBA 160380,2011/02/01 08:53:47.768.255
Scanned 2000 records, RBA 729961,2011/02/01 08:56:09.916.128
Scanned 3000 records, RBA 2032683,2011/02/01 08:56:09.916.128
Scanned 4000 records, RBA 3244585,2011/02/01 08:56:09.916.128
Scanned 5000 records, RBA 4568766,2011/02/01 08:56:09.916.128
```

OBEY

OBEY を使用して、Logdump のコマンドのリストが含まれているファイル进行处理します。OBEY は、次々と頻繁に使用されるコマンドを実行するのに役立ちます。

OBEY は、O と短くすることができます。OBEY の別名は SOURCE です。

デフォルト なし
構文 OBEY <file name>

引数	説明
<file name>	コマンドのリストが含まれているファイルの完全修飾名。

例 OBEY ./ldcommands.txt

前のコマンドによって、次の内容と似ているファイルが実行されます。

```
ghdr on
usertoken on
detail
filter enable
filter clear
filter match all
```

OPEN

OPEN を使用して、Logdump で証拠ファイルまたは抽出ファイルを開きます。引数がない場合、コマンドによって、現在開いているファイルの名前が表示されます。OPEN の別名は FROM または LOGTRAIL です。

デフォルト なし
構文 OPEN <file_name>

引数	説明
<file_name>	開く証跡ファイルまたは抽出ファイルの完全修飾パス名。証跡ファイルを指定するには、jd000000 などのように証跡ファイル (2 文字の接頭辞) と順序番号を指定します。

例 OPEN /home/ggs/dirdat/jd000000

POSITION

POSITION を使用して、ファイルの読取り位置を設定します。ファイルのレコードの位置は、AuditPos フィールドのレコード・ヘッダーに記述されます。

オプションがない場合、POSITION によって、現在の読取り位置が表示されます。オプションでは、正しい位置を指定できます。位置を設定した後、NEXT コマンドを使用してその位置にあるレコードを表示します。

POSITION は、POS と短くすることができます。

デフォルト なし

構文 POSITION [<bytes> | {0 | FIRST}]

引数	説明
<bytes>	ファイルで読み取るバイト数を指定します。NEXT コマンドを使用して、指定されたレコードを表示します。
0 FIRST	ファイルの始まりに Logdump を位置付けます。

例 POS 77580548

RECLEN

RECLEN を使用して、表示されるレコード・データ量を制御します。RECLEN を使用して、レコードを評価するのに十分なデータを表示しながら、レコードが大きい場合に実行する必要があるスクロール量を制御できます。指定された長さを超えるデータは切り捨てられます。

デフォルト 140 バイト

構文 RECLEN <n>

引数	説明
<n>	表示されるレコードのバイト数。

例 RECLEN 280

SAVE

SAVE を使用して、レコードのサブセットを新しい証跡ファイルまたは抽出ファイルに書き込みます。サブセットを新しいファイルに保存することで、デバッグしやすい小さいファイルで作業できます。別のファイルに保存すると、エラーの原因と思われるレコードを除外しながら、Oracle GoldenGate に よって処理できる有効なレコードを抽出できます。

証跡またはファイルのバージョンを (古い書式または新しい書式に) 設定するには、TRAILFORMAT コマンドを使用します。

デフォルト なし

```
SAVE <file_name> [!] {<n> records | <n> bytes}[NOCOMMENT]
[OLDFORMAT | NEWFORMAT]
[TRANSIND <indicator>]
[TRUNCATE]
```

引数	説明
<file_name>	新しいファイルの名前。証跡ファイルを指定するには、rt000001 などのように 2 文字の証跡ファイルと順序番号を指定します。
!	同じファイルがすでに存在する場合には、指定されたファイルを上書きします。最初にページが実行されてから、指定されたレコードがファイルに保存されます。
<n> records <n> bytes	新しいファイルに書き込むためにレコード数またはバイト数を指定します。ファイルの現在の位置からレコードまたはバイトの数 <n> 分移動します。POSITION コマンドを使用して位置を変更できます。115 ページを参照してください。
NOCOMMENT	デフォルトで新しいファイルに配置される先頭または末尾のコメント・レコードを抑制します。これらのレコードによってファイルのコンテキストが記述されます。先頭のコメント・レコードには、ソースの証跡情報と保存を開始した位置が含まれます。末尾のコメント・レコードによって、保存されたデータの終わりが識別されます。これらのヘッダーは、同じファイルに保存される異なるレコード・セットを区別するのに役立ちますが、省略できます。
OLDFORMAT NEWFORMAT	現在の証跡書式 (デフォルトでは、NEWFORMAT) または Oracle GoldenGate バージョン 6.0 以前のバージョン (OLDFORMAT) に使用された書式でデータを書き込みます。
TRANSIND <indicator>	次のいずれかに書き込まれているレコードで TransInd ヘッダー・フィールドを設定します。 FIRST MIDDLE END ONLY これによって、トランザクションでレコードの順序を変更できます。TRANSIND は、SAVE コマンドによって書き込まれるすべてのレコードに適用されます。
TRUNCATE	新しい情報を既存のファイルに保存する前にそれをページします。

例 SAVE /home/ggs/dirdat/rt000001 10 records nocoment

SCANFORENDTRANSACTION

SCANFORENDTRANSACTION を使用して、ヘッダーの `TransInd` フィールドに示すようにトランザクションのインジケータ 2 または 3 であるレコードをスキャンします。それらのインジケータのいずれかが見つかったら、Logdump によって、次のトランザクションの最初のレコードが表示されます。

インジケータは次のとおりです。

- 2: トランザクションの最後のレコード
- 3: トランザクションのレコードのみ

SCANFORENDTRANSACTION は、SFET と短くすることができます。

デフォルト なし
構文 SCANFORENDTRANSACTION

SCANFORHEADER

SCANFORHEADER を使用して、次のレコード・ヘッダーに進みます。このコマンドを使用する前に、GHDR ON コマンドを使用してレコード・ヘッダーを表示します (110 ページを参照)。SCANFORHEADER は、SFH と短くすることができます。

デフォルト なし
構文 SCANFORHEADER [PREV]

引数	説明
PREV	前のレコード・ヘッダーを表示します。

SCANFORRBA

SCANFORRBA を使用して、レコード・ヘッダーの `AuditRBA` フィールドによって指定されている相対バイト・アドレスでレコードをスキャンします。このコマンドを使用する前に、GHDR コマンドを使用してレコード・ヘッダーを表示します (110 ページを参照)。SCANFORRBA は、SFR と短くすることができます。

デフォルト なし
構文 SCANFORRBA <relative byte address> [<file_name>]

引数	説明
<relative byte address>	検索する相対バイト・アドレスを指定します。
<file_name>	検索を Enscribe または SQL のデータ・ファイルに制限します。Logdump で開いているファイルを検索する場合でも、ファイル名が必要です。

例 SCANFORRBA 321 /home/ggs/dirdat/rt000000

SCANFORTIME

SCANFORTIME を使用して、特定のタイムスタンプが含まれているレコードをスキャンします。タイムスタンプは、レコード・ヘッダーの **IO Time** フィールドに含まれています。このコマンドを使用する前に、GHDR コマンドを使用してレコード・ヘッダーを表示します (110 ページを参照)。SCANFORTIME は、SFTS と短くすることができます。

デフォルト なし

構文 SCANFORTIME <time_string> [, <name>]

引数	説明
<time_string>	特定のタイムスタンプをスキャンします。時間文字列の場合、次の形式を使用します。 [[yy]yy-mm-dd] [hh[:mm][:ss]]
<name>	検索を特定の表名またはワイルドカードを使用して指定された名前のグループに制限します。

例 SCANFORTIME 2011-01-27 14:33:57

SCANFORTYPE

SCANFORTYPE を使用して、指定されたタイプの次のレコードをスキャンします。SCANFORTYPE は、SFT と短くすることができます。

デフォルト なし

構文 SCANFORTYPE {<type_name> | <type_number>}

引数	説明
<type_name> <type_number>	タイプ名またはタイプ番号で検索するレコード・タイプを指定します。レコード・タイプとそれらに関連する番号のリストを表示するには、SHOW RECTYPE コマンドを使用します (119 ページを参照)。

例 次の両方のコマンドによって同じ結果が返され、コミット・レコードが表示されます。

```
SCANFORTYPE Commit
SFT 2
```

SCANSROLLING

SCANSROLLING を使用して、NOTIFY の有効時に COUNT のスキャン後に単一行を更新するように Logdump を構成します。それ以外の場合、各スキャン通知が別の行に表示されます。詳細は、113 ページの「NOTIFY」を参照してください。

デフォルト OFF

構文 SCANSROLLING {ON | OFF}

引数	説明
ON	カウント通知結果に単一行の使用を有効にします。
OFF	単一行の使用を無効にし、各通知に別々の行を使用します。

SHOW

SHOW を使用して、現在の Logdump 環境、Oracle GoldenGate のレコード・タイプのリストおよび現在のフィルタ設定を含む内部 Logdump 情報を表示します。SHOW は、SH または SHO と短くすることができます。

デフォルト なし
構文 SHOW
[ENV]
[FILTER]
[RECTYPE]

引数	説明
ENV	現在の Logdump 環境を表示します。これは、ENV コマンドと同じです (92 ページを参照)。
FILTER	現在のフィルタ設定を表示します。
RECTYPE	Logdump で表示できる Oracle GoldenGate のレコード・タイプのリストを表示します。

例 1 SHOW FILTER
これによって、次と似ている内容が表示されます。

```
Data filters are ENABLED
Include Match ALL
Rectypes      : Delete
Filename-0    : hr.regions
Exclude Match ANY
```

例 2 SHOW RECTYPE
これによって、次と似ている結果が表示されます。(このリストは使用可能なすべてのレポート・タイプを示しているとは限らない場合があります。新機能をサポートするために必要な場合に新しいタイプが追加されます。)

LogTrail record types

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 - Abort | 2 - Commit |
| 3 - Delete | 4 - EndRollBack |
| 5 - Insert | 6 - Prepared |
| 7 - TMF-Shutdown | 8 - TransBegin |
| 9 - TransRelease | 10 - Update |
| 11 - UpdateComp | 12 - FileAlter |
| 13 - FileCreate | 14 - FilePurge |
| 15 - FieldComp | 16 - FileRename |
| 17 - AuxPointer | 18 - NetworkCommit |
| 19 - NetworkAbort | 20 - CurrentPos |
| 89 - SQL/MX DDL OP | 90 - GGSQLCol |
| 100 - GGSPurgedata | 101 - GGSPurgeFile |
| 102 - GGSCreateFile | 103 - GGSAlderFile |
| 104 - GGSRenameFile | 105 - GGSSetmode |
| 107 - GGSControl | 106 - GGSChangeLabel |
| 160 - DDL OP | 115 - GGSKeyFieldComp |
| 117 - GGSKeyFieldComp32 | 161 - RecordFragment |
| 116 - LargeObject | 132 - GGSCreateSequence |
| 133 - GGSAlderSequence | 134 - GGSDropSequence |
| 150 - RestartAbend | 151 - RestartOK |
| 152 - RecoveryEnd | 200 - GGSBulkio |
| 201 - GGSFileClose | 202 - GGSLoggerTS |
| 203 - GGSExtractTS | 204 - GGSCollectTS |
| 205 - GGSComment | 250 - LibOpenTrace |
| 251 - LibCloseTrace | 252 - LoggerOpenTrace |
| 253 - LoggerCloseTrace | 254 - LoggerAddedInfo |
| 249 - LoggerAddedStats | |

SKIP

SKIP を使用して、指定されたレコード数をスキップします。

デフォルト なし
構文 SKIP <n>

引数	説明
<n>	スキップするレコード数。

例 SKIP 50

TIME

TIME を使用して、現在の時間を現地時間および GMT 形式で表示します。

デフォルト なし
構文 TIME

TIMEOFFSET

TIMEOFFSET を使用して、Logdump の時間形式を設定します。引数を使用しない場合、TIMEOFFSET によって、現在の時間オフセットが表示されます。オプションを使用すると、時間を現地時間、グリニッジ標準時 (GMT) または GMT からの特定の時間オフセットに設定できます。指定された時間形式は、時間文字列引数を受け入れる Logdump のコマンドに加え、レコードに表示されるタイムスタンプにも適用されます。

デフォルト LOCAL

構文 TIMEOFFSET {LOCAL | GMT | GMT + <hh[:mm]> | GMT - <hh[:mm]>}

引数	説明
LOCAL	時間をローカル・システムの時間に設定します。
GMT	時間をグリニッジ標準時 (GMT) に設定します。
GMT + <hh[:mm]>	GMT に指定された時間数とオプションとして分数を足した時間を設定します。
GMT - <hh[:mm]>	GMT から指定された時間数とオプションとして分数を引いた時間を設定します。

例 TIMEOFFSET GMT -01

構文

TRAILFORMAT

TRAILFORMAT を使用して、SAVE コマンドの使用時に保存されている Oracle GoldenGate の証跡ファイルまたは抽出ファイルのバージョンを設定します。

デフォルト NEW

構文 TRAILFORMAT {NEW | OLD}

引数	説明
NEW	書式を Oracle GoldenGate バージョン 6.0 以上で使用される書式に設定します。
OLD	書式を Oracle GoldenGate バージョン 6.0 より前のバージョンによって使用される書式に設定します。

TRANSBYTELIMIT

TRANSBYTELIMIT を使用して、TRANSHIST コマンドを使用して指定されているトランザクション表で標準サイズのトランザクションを追跡しないようにします。それによって、トランザクションのバイト数の下限が設定され、Logdump を使用して評価されている環境に標準サイズのトランザクションを表すためにそれを設定する必要があります。限界を設定すると、保存されるデータ量が少なくなり、その結果、トラブルシューティングの際に確認する必要があるデータ量も少なくなります。

デフォルト 10000 バイト
構文 TRANSBYTELIMIT <n>

引数	説明
<n>	標準サイズのトランザクションのバイト数。

例 TRANSBYTELIMIT 9000

TRANSHIST

TRANSHIST を使用して、証跡またはファイルのトランザクションのサイズを追跡します。Logdump によって、それぞれのデータのバイト数に従って降順に内部履歴表のトランザクションが追跡されます。履歴表が一杯になると、大きいトランザクションがリストに追加できるように一番小さいトランザクションが削除されます。

TRANSHIST コマンドとログダンプのその他のコマンドを併用して、アプリケーションで大きいトランザクションを生成するかどうかを決定し、それらの相対サイズを確認します。この情報は、スループットを速くするために表を別の処理グループにグループ化する方法を決定するために使用できます。詳細は、82 ページを参照してください。

注意 SEND EXTRACT コマンドと SHOWTRANS オプションを使用して、長時間のトランザクションのリストを表示できます。その他のオプションを使用すると、Oracle GoldenGate でそれらのトランザクションを無視するか、処理するかどうかを制御できます。

デフォルト 0 (履歴を保持しない)
構文 TRANSHIST <n>

引数	説明
<n>	履歴表のサイズをバイト単位で設定します。有効な値は 0 ~ 200 バイトです。0 の値は、トランザクション履歴が保持されないことを意味します。

例 TRANSHIST 150

TRANSRECLIMIT

TRANSRECLIMIT を使用して、TRANSHIST コマンドを使用して指定されているトランザクション表で標準サイズのトランザクションを追跡しないようにします。それによって、トランザクションのレコード数の下限が設定され、Logdump を使用して評価されている環境に標準サイズのトランザクションを表すためにそれを設定する必要があります。限界を設定すると、保存されるデータ量が少なくなり、その結果、トラブルシューティングの際に確認する必要があるデータ量も少なくなります。

デフォルト 100 個の操作
構文 TRANSRECLIMIT <n>

引数	説明
<n>	標準サイズのトランザクションのレコード数。

例 TRANSRECLIMIT 90

USERTOKEN

USERTOKEN を使用して、各レコードと一緒にユーザー・トークンを表示するかどうかを制御します。ユーザー・トークンは、レコード・ヘッダーに保存されている Oracle GoldenGate のユーザーによって指定されるデータであり、Oracle GoldenGate の処理時にターゲット列にマッピングしたり、他の目的に使用したりすることができます。

引数を使用しない場合、USERTOKEN によってユーザー・トークン表示のステータス (ON または OFF) が表示されます。ON オプションを使用すると、トークン名とその長さが表示されます。DETAIL オプションによって、実際のトークン・データが表示されます。

図9 データがあるユーザー・トークン

```
User tokens          7 bytes
5465 7374 0031 00          | Test.1
```

デフォルト トークン名と長さを表示します。

構文 USERTOKEN {ON | OFF | DETAIL}

引数	説明
ON	ユーザー・トークンの表示を有効にします。
OFF	ユーザー・トークンの表示を無効にします。
DETAIL	トークン・データを表示します。

WRITELOG

WRITELOG を使用して、テキストをセッション・ログに書き込みます。このコマンドを使用する前に、LOG コマンドを使用してロギングを開始します (112 ページを参照)。

デフォルト なし
構文 WRITELOG <text>

引数	説明
<text>	任意のテキスト文字列。引用符はオプションです。

例 WRITELOG "Customer name is ABC Company."

X

X を使用して、ログダンプ内からプログラムを実行します。プログラムを終了すると、Logdump のプロンプトが返されます。

デフォルト なし
構文 X <program> [<string>]

引数	説明
<command>	実行するプログラム。
<string>	入力引数などの文字列。

例 次の一連のコマンドと出力は、どのように Logdump を終了し、シェルからまたは GGSCI 内で他のコマンドを発行し、Logdump のコマンド行に戻るのかを示します。

```
Logdump 696 >x ggsci
```

```
GoldenGate Command Interpreter  
Version .....
```

```
GGSCI (sysa) 1> status er *
```

```
GGSCI (sysa) 2> start er *
```

```
GGSCI (sysa) 3> info er *
```

```
GGSCI (sysa) 4> exit
```

```
Logdump 697 >
```

用語集

.....

以下は、このドキュメントで使用されている用語の説明です。

用語	定義
異常終了	異常な終了。コンピュータ・システム上で実行されているプロセスの失敗または予期しない終了。
イメージ後	挿入または更新の実行後のデータベース内にある行の値。
エイリアス Extract	ソース・システムよりも安全なネットワーク域内に常駐するターゲットシステム上で稼働する Extract グループ。エイリアス Extract の目的は、ターゲットから信頼性の低いソースに TCP/IP 接続を開始することにあります。接続が確立されると、ソース・システム上で稼働するパッシブ Extract グループによって通常の方法で、データが処理された後、ネットワーク上で転送されます。
追加モード	証跡へのデフォルトの書込み方法。失敗後、Extract によって古いデータかわりに証跡ファイルに再読み込みされたデータが追加されます。
アーカイブされたログのみモード (ALO)	Extract の操作モードで、プロセスは、本番またはスタンバイ・データベース・システム上でアーカイブされたトランザクション・ログから排他的に読み取られるように構成されます。
バッチ Replicat 処理モード	バッチ・モードでは、Replicat は、同様の SQL 文を配列に整理し、より速い速度で適用します。メモリー・キュー内の文をバッチ化し、1 つのデータベース操作に各バッチを適用します。このモードの動作は、BATCHSQL パラメータによって制御されます。「通常の Replicat 処理モード」も参照。
監査証跡	レプリケーションおよびリカバリの目的でデータベースに行われた変更が格納される NonStop Server システム上のファイル。
バッチ実行	開始と終了が明確な 1 回かぎりの処理実行。特定の終了ポイントを持たないオンラインによる変更の同期化などの継続処理と対比されます。
イメージ前	データベース内の行で SQL 操作が実行される前に行に存在する値。
双方向の同期化	複数のデータベースおよびサーバー間の負荷の分散を許可し、たいていの場合、異なるユーザーが同じデータ・セットを変更でき、これらの変更が Oracle GoldenGate によって同期化される。
BLOB	「LOB」を参照。

用語	定義
バインド・リカバリ	Extract リカバリ・システムの一部。バインド・リカバリによって、Extract が予期しない形で停止し、再開された場合に、Extract 停止時のオープン・トランザクションの数や、古さにかかわらず、効率的なリカバリが保証されます。Extract が停止した時点までリカバリし、通常の処理を再開するまでの最大時間の上限が設定されます。
コール元	ユーザー・イグジット・ルーチンを実行する Oracle GoldenGate プロセス。
正規形式	Oracle GoldenGate により、証跡または抽出ファイルにデータを格納するのに使用されるデータ形式。この形式により、異機種データベース間における高速で正確なデータの交換が可能になります。
カスケード同期化	データがソース・システムから 1 つ以上の中間システムへ、またこれらのシステムから同期化状態にある 1 つ以上の他のシステムに送信される Oracle GoldenGate 構成。
変更の同期化	システム上のデータベースに行われたデータの変更を 1 つ以上の他のシステム上にある同様のデータ・セットと同期化するプロセス。
チェックポイント・ファイル	Oracle GoldenGate プロセスによって生成されたチェックポイントが格納されるディスク上のファイル。
チェックポイント表	Replicat のチェックポイントを管理するターゲット・データベース内で作成される表。オプションで、ディスク上の標準のチェックポイント・ファイルとあわせて使用される。
チェックポイント	Oracle GoldenGate プロセスの現在の読取りおよび書込み位置を記録する内部インジケータ。チェックポイントは、データの正確性およびフォルト・トレランスを保証するためのオンラインによる変更の同期化用の Extract および Replicat プロセスで使用されます。
CLOB	「LOB」を参照。
CMDSEC ファイル	GGSCI コマンド権限用のルールが格納されている Oracle GoldenGate ファイル。
コレクタ	TCP/IP 上で Extract プロセスからのデータを受信し、ターゲット・システム上の証跡または抽出ファイルに書き込むプロセス。
衝突	Oracle GoldenGate によって複製されるデータ変更がターゲット表に適用されたが、ターゲットの行が欠落しているか重複している場合に発生するエラー。
列	データベースの表で記述されるエンティティに割り当てられている属性のセットの 1 つ。たとえば、"employees" (従業員) と呼ばれるエンティティの名前、アドレスおよび電話番号という列が考えられます。
列マップ	「マップ」を参照。
列変換関数	データの選択および操作の目的で比較、テスト、計算などの処理を行う、組込みの Oracle GoldenGate 処理関数。

用語	定義
コミット	トランザクションを終了し、そのトランザクション内の SQL 文によって実行される変更を永久的なものにするトランザクション制御文。
コミット・シーケンス番号 (CSN)	CSN は、トランザクションにおける一貫性およびデータの整合性を維持する目的でトランザクションを識別するために Oracle GoldenGate によって構築される識別子です。トランザクションがデータベースにコミットされる特定の時間を一意に識別します。CSN の構成および値は、トランザクションを生成したデータベースのタイプにより異なります。CSN は、データベースでトランザクションの識別に使用される一意の情報を取得し、内部で一連のバイトとして表現しますが、Oracle GoldenGate では、CSN をプラットフォームに依存しない形式で処理します。
圧縮された更新	更新の結果、変更された列の値のみをトランザクション・ログに記録する、SQL 更新操作のログ方法。
競合の解決	同じ SQL 操作が、2 つ以上のデータベースで同時 (またはほぼ同時) に同じ行に適用される場合に、処理およびエラー処理ルールを提供する双方向の同期化で使用する指示。
統合化された同期化	2 つ以上のデータベースからの異なるデータを、データ・ウェアハウスなど、1 つのセントラル・データベースに複製するプロセス。
変換	「 変換 」を参照。
データ定義ファイル	「 ソース定義ファイル 」および「 ターゲット定義ファイル 」を参照。
データ・ポンプ	抽出ファイル または 証跡 から読み取られるセカンダリ Extract プロセス。証跡は、 データ・ソース から読み取られる プライマリ Extract プロセスによって伝播されます。
データ・ソース	Oracle GoldenGate によって処理されるデータ変更のコンテナ。データ・ソースには次のものがあります。 <ul style="list-style-type: none">◆ データベースのトランザクション・ログ。◆ Vendor Access Module。

用語	定義
データ・ソース名 (DSN)	<p>DSN は、データベースへの ODBC 接続を定義します。DSN は、データベースに基づき、データベース名、データベース・ディレクトリ、データベース ODBC ドライバ名、データベース認証情報などの情報で構成されます。DSN により、Oracle GoldenGate などの外部アプリケーション・プログラム内の必要な情報を暗号化することなく、データベースへのアクセスが可能になるので、これらのアプリケーションには DSN が必要です。</p> <p>DSN には次の 3 つのタイプがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ システム DSN は、マシンへのアクセスを持つエンティティによる使用が可能です。システム構成内に格納されます。 ◆ ユーザー DSN は、特定のユーザーによってのみ使用可能です。システム構成内に格納されます。 ◆ ファイル DSN は、.dsn 拡張子付きでテキスト・ファイルに格納されます。必要な ODBC ドライバがインストールされている異なるシステム間で共有できません。
データ・タイプ	<p>データのタイプおよび実行可能な操作のタイプを識別するデータの一部の属性。たとえば、整数データ・タイプは数値で、文字データ・タイプには文字が含まれます。</p>
DDL	<p><i>データ定義言語</i>。行、列、表、索引、およびファイルの場所、ユーザー、権限、領域パラメータなどのデータベースの仕様といった、データベースの構造を定義するデータ。</p>
DEFGEN	<p><i>データ定義ファイル</i>を生成する Oracle GoldenGate ユーティリティ。</p>
破棄ファイル	<p>失敗した SQL 操作に関する情報が含まれている Oracle GoldenGate ファイル。このファイルはレコードが処理不可能な場合に作成されますが、このファイルの場所を指定する DISCARDFILE パラメータが <i>パラメータ・ファイル</i> に存在する場合にのみ作成されます。</p>
DML	<p><i>データ操作言語</i>。データベース内でデータを取得および操作します。SQL の場合、操作は "select" (選択)、"insert" (挿入)、"update" (更新) および "delete" (削除) です。</p>
DSN	<p>「<i>データ・ソース名 (DSN)</i>」を参照。</p>
動的コレクタ	<p><i>静的コレクタ</i> に対し、Manager プロセスで自動的に開始される <i>コレクタ</i>・プロセス。</p>
EMSCSNT	<p>Windows およびサポートされている他のオペレーティング・システムから送信された Oracle GoldenGate システム・エラー・メッセージを NonStop Server 上の EMS(Event Management Subsystem) に分散する Oracle GoldenGate ユーティリティ。</p>
ENCKEYS ファイル	<p><i>暗号化</i> キーを格納する Oracle GoldenGate 参照ファイル。</p>
暗号化	<p>パスワードまたは暗号解読用の複合化コードを持つ者以外には読取り不可能な形式にデータをエンコーディングする方法。</p>

用語	定義
エラー・ログ	Oracle GoldenGate により生成される処理イベント、メッセージ、エラーおよび警告を示すファイル。名前は <code>ggserr.log</code> で、ルート of Oracle GoldenGate ディレクトリに配置されます。
イベント・マーカ・システム	フィルタ基準を満たすレコードに基づいて処理中に特定の操作を行うように Oracle GoldenGate をカスタマイズするシステム。たとえば、レコードが発生した場合に、レコードをスキップするか、Oracle GoldenGate プロセスを停止できます。 「イベント・レコード」も参照。
イベント・レコード	特定のフィルタ基準を満たし、処理中に特定の操作をトリガーするのに使用されるトランザクション・ログ内のレコード。「イベント・マーカ・システム」も参照。
例外マップ	特にエラー処理に使用される特別な <code>MAP</code> パラメータで、エラー後にのみ実行され、例外表にエラー・データを送信します。
例外表	例外マップの結果として、失敗した SQL 操作に関する情報が書き込まれるデータベース表。エラー処理に使用されます。
Extract	データ・ソース、ソース表、ローカルの証跡またはファイルからデータを読み取る Oracle GoldenGate プログラム。ターゲット・システムへの送信用にデータを処理します。プライマリ <code>Extract</code> はデータ・ソースまたはデータベース表を読み取り、データ・ポンプ <code>Extract</code> は、プライマリ <code>Extract</code> で伝播されたローカル証跡を読み取ります。
抽出ファイル	バッチ実行または初期ロード中、その後の処理を待機している間データが一時的に格納される、Oracle GoldenGate によって書き込まれるファイル。
抽出	ターゲット・データベースへの後続の処理または送信 (あるいはその両方) 用に、データベース表またはデータ・ソースからデータを読み取る処理。
フェッチ	トランザクション・ログからレコードを処理する際、 <code>Extract</code> プロセスによって実行されるデータベースへの問合せ。フェッチは、SQL 操作を完了するのに必要なデータ値がレコード内に存在しない場合に必要となります。
ファイル・ヘッダー	「ヘッダー」を参照。
フィルタ処理	抽出またはレプリケーション用にデータを選択および除外するためのルールの使用。
関数	アプリケーションまたはルーチン内で実行可能なコード・セグメント。「列変換関数」も参照。
GGSCI	GoldenGate ソフトウェア・コマンド・インタフェース。Oracle GoldenGate を構成、制御および監視するコマンドの発行用のメインインタフェース。
GLOBALS ファイル	<code>Extract</code> または <code>Replicat</code> などのプロセス固有のランタイム・パラメータに対し、Oracle GoldenGate インスタンス全体に適用されるパラメータが含まれているルート of Oracle GoldenGate ディレクトリ内にあるテキスト・ファイル。

用語	定義
グループ	プロセス・グループとしても知られます。グループは、Oracle GoldenGate プロセス (Extract または Replicat のいずれか)、パラメータ・ファイル、チェックポイント・ファイル、およびそのプロセスに関連する他のファイルで構成されます。
ヘッダー	ヘッダーは次のいずれかになります。 <ul style="list-style-type: none"> ◆ レコード・ヘッダー: レコードの トランザクション 環境に関する情報が含まれている Oracle GoldenGate 証跡 ファイル内の レコード の開始部分。 ◆ ファイル・ヘッダー: 証跡内の各ファイルまたは抽出ファイルの開始部分。このヘッダーには、Oracle GoldenGate リリースなど、ファイル自体に関する情報が含まれます。
異機種	異なるタイプのアプリケーション、データベース、またはオペレーティング・システム、あるいはこれらの組合せ間でデータが交換されるデータ環境。
同種	同一タイプのアプリケーション、データベースおよびオペレーティング・システム間でデータが交換されるデータ環境。
初期ロード	2 つのデータベースを同一のものにするための、 ソース・データのターゲット・データベース への複製。
中間システム	ソース および ターゲット ・システム間で転送ステーションとして機能するネットワーク上のシステム。このシステムは、 変換 など、追加の処理アクティビティのホストになります。
キー	表内の 行 の一意識別子として使用される同じ表内の 列 。Oracle GoldenGate では、 ターゲット・データベース で正しい行を見つけるため、および ソース・データベース からフェッチするために、このキーが使用されます。Oracle GoldenGate の場合、キーは、 主キー 、 一意キー 、 置換キー 、または定義済の識別子が不在の場合は表内のすべての列になります。
KEYCOLS	表内の任意の 行 を見つけるための一意識別子として使用するよう Oracle GoldenGate の 列 を定義する TABLE または MAP 文内の句。
KEYGEN	暗号化 キーを生成する Oracle GoldenGate ユーティリティ。
ラグ	Extract ラグは、レコードが Extract によって処理された時間と、 データ・ソース 内のレコードのタイプスタンプ間の差異です。 Replicat ラグは 証跡 内の最後のレコードが Replicat によって処理された時間と 証跡 内のレコードのタイムスタンプ間の差異です。
待機時間	変更が ソース・データ に行われた時間と、その変更が ターゲット・データ に反映された時間の差異。
LOB	ラージ・オブジェクト。Microsoft Word 文書、ビデオまたはオーディオ・ファイルなど、大きすぎて文字フィールドに入りきれない非構造化オブジェクトを示すデータベース内の データ・タイプ 。LOB のサブセットは CLOB(キャラクタ・ラージ・オブジェクト) および BLOB(バイナリ・ラージ・オブジェクト) で、それぞれ文字データとバイナリ・データが含まれます。

用語	定義
ログベースの抽出	データベースのトランザクション・ログからデータ変更を抽出する方法。
論理名	実際の名前に対し、ストアド・プロシージャの実行のインスタンスを示すそのプロシージャの名前。たとえば、"lookup" という名前のプロシージャの論理名は、"lookup1"、"lookup2" などになります。
LUW	Linux、UNIX、Windows、DB2 LUW など、前述のプラットフォームのいずれかで実行されるアプリケーションを表すのに使用される頭文字語。
マクロ	パラメータおよびコマンドの実装など、タスクを自動化するコンピュータ・プログラム。
Manager	Oracle GoldenGate 処理用の制御プログラム。
マップ	一連のソース・データと一連のターゲット・データ間の関連付け。マップには、データ選択と変換基準などが含まれます。これらのマップは、Replicat MAP パラメータで指定されます。
MAP 文	ソース表とターゲット表の関係、およびこれらの表の処理ルールを指定する Replicat パラメータ。
マーカー	Extract および Replicat 処理のコンテキストで、アプリケーション固有のイベントを識別するために、NonStop Server 上の監査証跡内に挿入されるレコード。「イベント・マーカー・システム」も参照。
通常の Replicat 処理モード	Replicat のデフォルトの処理モード。この通常モードでは、Replicat は、パフォーマンスを向上するため、複数のソース・トランザクションからの操作をトランザクションの順序で累積し、これらをグループとしてターゲット上の 1 つのトランザクション内に適用します。GROUPTRANSOPS パラメータでは、このトランザクション内の操作の数が制御されますが、グループ内の最後のトランザクションからのすべての操作が含まれるように、Replicat によって範囲が自動調整されます。「バッチ Replicat 処理モード」および「ソース Replicat 処理モード」も参照。
オブジェクト	このドキュメントでは、オブジェクトという用語は、データの格納、オーナーシップおよび権限（ロールなど）、他のオブジェクト上での操作の実行（トリガーなど）といった目的で（表など）ユーザーにより作成され、目による確認が可能なデータベースの任意の論理コンポーネントを示します。
オブジェクト・レコード	列 ID やデータ・タイプなど、Oracle GoldenGate による処理用に構成されている表および他のデータベース・オブジェクトの属性が含まれているファイル。
ODBC	Open Database Connectivity。アプリケーションで異なるタイプのデータベースに一定の方法で接続できる標準インタフェースの頭文字。ODBC の目的は、プログラム言語、データベース・システムおよびオペレーティング・システムにかかわらず、データベースへの接続プロセスを構築することです。

用語	定義
オンラインによる変更の同期化	Oracle GoldenGate ユーザーによって停止されるまで、 Extract および Replicat プロセスが継続的に実行され、データ変更が同期化される Oracle GoldenGate 処理方法。オンライン・プロセスでは、 証跡 内に チェックポイント が保持されません。
オンライン Extract	オンラインによる変更の同期化用に構成される Extract グループ。
オンライン処理	「オンラインによる変更の同期化」を参照。
オンライン Replicat	オンラインによる変更の同期化用に構成される Replicat グループ。
操作	1 つの作業ユニット。これは通常、データに行われた SQL 変更、またはデータベース内の オブジェクト の構造に行われた変更を示しますが、コンピュータ・プロセスで行われる任意の作業を示すこともあります。
Oracle GoldenGate Director	<p>Oracle GoldenGate ユーザーが Oracle GoldenGate のプロセスを監視および管理するためのグラフィカル・ユーザー・インタフェースのソフトウェア。Oracle GoldenGate Director のコンポーネントは次のとおりです。</p> <p>Oracle GoldenGate Director Administrator: Oracle GoldenGate のユーザーおよびインスタンスを定義するために管理者によって使用されるユーティリティ。</p> <p>Oracle GoldenGate Director Server: Oracle GoldenGate のプロセスに関するデータを収集するソフトウェア・モジュール。</p> <p>Oracle GoldenGate Director Client: ユーザーのシステムにインストールされる Oracle GoldenGate Director のインタフェース・ソフトウェア。</p> <p>Oracle GoldenGate Director Web: Oracle GoldenGate Director へのブラウザベースのユーザー・インタフェース (ソフトウェアのインストールは不要)。</p>
Oracle GoldenGate ロールバック	変更前イメージ を使用して、データベースに加えられた変更を取り消すユーティリティ。
上書きモード	バージョン 10.0 より前の Oracle GoldenGate のバージョンで使用された証跡にデータを書き込む方法。このモードでは、 Extract によって、証跡ファイルの終わりに既存のデータが追加されるのではなく、リカバリ後にそれが上書きされます。
所有者	組織の階層の一部としてデータベース・オブジェクトが割り当てられるデータベースの論理ネームスペース。データベース・オブジェクトの所有権は別のデータベース・タイプによって異なる方法で管理されるため、 所有者 という用語は、いずれかのエンティティ (通常、ユーザー名またはスキーマ名) がオブジェクト名の修飾子としてデータベースに認識されることを示すためにこのドキュメントで使用されます。たとえば、Oracle の修飾表名 <code>scott.emp</code> では、所有者は <code>scott</code> です。
パラメータ	コンピュータ・プログラム (Oracle GoldenGate のようなアプリケーション、 ストアド・プロシージャ 、 マクロ 、スクリプトまたは他の処理命令のコードなど) の入力値または出力値。

用語	定義
パラメータ・ファイル	Oracle GoldenGate プロセスの動作を制御する パラメータ を格納したファイル。パラメータ・ファイルのデフォルトの場所は、Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリの <code>dirprm</code> ディレクトリです。
パススルー・データ・ポンプ	データ定義を参照する必要性を避けるために、PASSTHRU パラメータで構成された データ・ポンプ 。これにより、処理が高速化し、データベースが存在しない 中間システム でポンプを使用できます。
パススルー Extract	「 パススルー・データ・ポンプ 」を参照。
パッシブ Extract	エイリアス Extract が ターゲット で使用されている場合に、ソース・システムで動作する Extract プロセス。ターゲットが安全性の高いネットワーク・ゾーン内にあるため、セキュリティ・ルールでソース・システムから TCP/IP 接続が許可されない場合 (通常の Extract で実行されるとおりに)、この Oracle GoldenGate の構成が必要です。パッシブ Extract は、使用中は データ・ポンプ になります。それ以外の場合、 プライマリ Extract になります。
プライマリ Extract	データソース から、または直接データベース表から読取りを行う Extract グループ。プライマリ Extract は、後から データ・ポンプ Extract によって読み取られるローカル 証跡 に書き込みを行うことができます。または、TCP/IP を通じてデータを ターゲット・システム に送信できます。
主キー	現在および将来の 表 に存在する (可能性のある) すべての 行 を一意に識別する 1 つ以上の 列 で構成された整合性制約。表に設定できる主キーは 1 つだけです。主キーには、暗黙的 NOT NULL 制約が含まれます。
プロセス・レポート	プロセス構成と実行時の統計およびイベントに関する情報を提供する、 Extract 、 Replicat および Manager に対して生成されるレポート。プロセス・レポートのデフォルトの場所は、Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリの <code>dirrpt</code> ディレクトリです。
レコード	データベースの 行 に対して実行された単一の SQL 操作 に関する情報を格納する トランザクション・ログ または 証跡 の情報単位。レコードという用語は、表の特定の行に含まれている情報の記述にも使用されます。
レコード・ヘッダー	「 ヘッダー 」を参照してください。
リモート・ファイル	リモート・システムの 抽出ファイル 。
リモート証跡	リモート・システムの 証跡 。
Replicat	データを ターゲット 表に適用するか、データを別のアプリケーションまたは宛先に移動する Oracle GoldenGate プロセス。
レプリケーション	ソース・データベース の 操作 を再作成して ターゲット・データベース に適用するプロセス。
レポート	「 プロセス・レポート 」を参照。
レポート・ファイル	「 プロセス・レポート 」を参照。

用語	定義
ロールバック	コミットされていないトランザクション内の SQL 文によって実行されたデータ変更を元に戻すこと。
ロールオーバー	一連のファイル内 (証跡など) の 1 つのファイルを閉じ、同じ一連のファイル内の新規ファイルを開くこと。
ルーチン	値の取得と返却を行ってレスポンスを戻す関数をコールする、Oracle GoldenGate などのアプリケーション内で実行されるコード部分。「ユーザー・イグジット」も参照。
行	データベース表内に格納されるエンティティ (従業員など) の単一のインスタンスに関する情報。たとえば、John Doe に関する情報は、1 つの行に格納されますが、その行は会社の John およびその他の従業員に関する情報を格納するより広い範囲の行のコレクションに含まれます。これは、一般にレコードとも呼ばれます。
ソース	Oracle GoldenGate が抽出を行う元のデータの場所 (ソース・データベースやソース・システムなど)。
ソース定義ファイル	ソース表の定義を格納したファイルであり、ターゲット・システムに転送されます。このファイルは、ソース表とターゲット表が異なる場合に、データ変換のために Replicat プロセスによって使用されます。
ソース Replicat 処理モード	ソース処理モードでは、Replicat によって、ソースで使用された同じトランザクション境界内で SQL 操作が適用されます。「通常の Replicat 処理モード」も参照。
特別実行	「バッチ実行」を参照。
文	SQL 文、パラメータ文またはコマンド文などのコンピュータ・プログラミング言語の基本命令。
静的 Collector	Manager プロセスによって自動的に起動されるかわりに、Oracle GoldenGate ユーザーによって手動で起動される Collector プロセス。
ストアド・プロシージャ	データベースに格納され、ビジネス・ルールの適用、アプリケーション・ロジックの追加、または他の必要な作業の実行のためにプロセスまたはアプリケーションによって必要時にコールされる SQL、PL/SQL または Java の文のグループ。
代替キー	表の行を一意に識別できるその表内の任意の列で構成された一意識別子。代替キーは、表の定義では設定されません。TABLE 文または MAP 文に KEYCOLS 句を指定することで作成します。
同期	2 つ以上のデータ・セットを互いに一致させる、またはその一致を維持するプロセス。一致対象は、一方のセットが他方のセットと同じであるか、一方のセットが他方のセットの再編成、再フォーマットまたは拡張されたバージョンである可能性があります。情報自体の本質を保持します。

用語	定義
表	行および列で構成されたデータベースの記憶域の論理単位。行と列の組合せによって、特定のエンティティ(従業員など)のインスタンスと、そのエンティティの属性(名前や住所など)が識別されます。
TABLE 文	データベースからデータを抽出する 1 つ以上のソース表を指定する Extract パラメータ。
Teradata Access Module (TAM)	Teradata データベースの Change Data Capture(CDC) コンポーネントと Extract プロセス間のインタフェース。それを使用すると、Oracle GoldenGate と Teradata レプリケーション・コンポーネントとの通信が可能になります。
ターゲット	ターゲット・データベース、ターゲット・システムなど、Oracle GoldenGate によって処理されるデータの宛先。
ターゲット定義ファイル	ターゲット表の定義を格納したファイル。このファイルは、ソース・システムに転送され、ソース表とターゲット表が異なる場合に、データ変換のために Extract プロセスによって使用されます。
タスク	Extract プロセスが、 Collector プロセスまたは 証跡 を使用せずに、TCP/IP を通じて Replicat プロセスと直接通信する、 バッチ実行 の特別なタイプ。
トークン	Oracle GoldenGate の 証跡 ファイルに含まれる レコード のヘッダー部分に格納されたユーザー定義の情報。トークン・データを使用して、Oracle GoldenGate で情報を配布する方法をカスタマイズできます。
トレース表	Oracle データベースの Oracle GoldenGate で使用するために作成される特殊な表。この表を パラメータ 設定と組み合わせて使用し、 双方向同期 構成で レプリケート されたデータが ソース に戻されることを防止します。
証跡	後続の処理に備えて Oracle GoldenGate が一時的にデータを格納するディスク上の一連のファイル。Oracle GoldenGate は、 オンライン変更同期 のために証跡に チェックポイント を記録します。
トランザクション	開始および終了のトランザクション制御文のセット内で論理的な作業単位として実行される 1 つ以上の SQL 操作 (または 文)のグループ。1 つのユニットとしてトランザクションのすべての SQL 文 が正常に実行されるか、いずれの文も実行できません。トランザクションは、データおよび構造の整合性を強化するデータベース測定システムの一部分です。
トランザクション・ログ	データのリカバリまたは レプリケーション を行う目的で、データベースに対して実行されたすべての SQL 変更操作 を記録する一連のファイル。
トランスフォーメーション	変換とも呼ばれます。 ターゲット の表またはアプリケーションで必要とされる形式に ソース ・データを処理するプロセス(日付の変換や算術計算の実行など)です。Oracle GoldenGate 列変換関数 を使用してトランスフォーメーションを実行できます。
単方向同期	データ変更がソースからターゲットへ 1 方向にレプリケートされる構成。 双方向 構成のように同じデータが変更されてソースに戻されることはありません。

用語	定義
一意キー	現在および将来の表に存在する（可能性のある）すべての行を一意に識別する 1 つ以上の列で構成された整合性制約。暗黙的な NOT NULL 制約が含まれない点で、主キーとは異なります。表に複数の主キーを設定できます。
作業ユニット	データベースで論理ユニットとして実行される一連のデータ操作。ここで、すべてが正常に実行されるか、いずれも実行できません。IBM 用語では、作業ユニットという用語はその他のタイプのデータベースのトランザクションという用語に相当します。
ユーザー・イグジット	データの変換、データベース・イベントへの応答および無効なデータの修正などのカスタム処理を実行するために、Oracle GoldenGate の処理時に呼び出される、C プログラミングで記述されているユーザー作成のプログラム。
ベンダー・アクセス・モジュール	特定のタイプのデータベースと通信するために、Oracle GoldenGate のプロセス・モジュールによって使用される API インタフェース。
VAM 証跡 (VAM trail)	自動的に作成され、必要に応じてアーカイブされる、トランザクション・ログと似ている一連のファイル。同時トランザクションからのデータ操作が発生すると、時間順にそれらが記録され、必ずしもトランザクション順ではありません。これは、Teradata の最大保護コミット・プロトコルをサポートするために使用されます。
ワイルドカード	不明または未特定の文字あるいは一連の文字のプレースホルダ。ワイルドカードは、パラメータ文またはコマンド文で複数の名前を指定する手段です。Oracle GoldenGate では、任意の数の不明な文字を表すアスタリスク・ワイルドカード (*) がサポートされます。

索引

数字

509 エラー 49

A

ADD TRANDATA

DDL サポート 63

エラー 72

発行されていない 58

表仕様のエラー 72

ロギングを有効にする 55, 56

ADDTRANDATA オプション, DDLOPTIONS 63

ALLOWLOBDATATRUNCATE オプション, DBOPTIONS 48

ALO モード, Extract でデータがキャプチャされない 39

ALTARCHIVELOGDEST パラメータ 41

ALTER DATABASE, 除外 63

ALTER SYSTEM, 除外 63

ASCII

Logdump の表名 86

Logdump 表示 86

ASCIIDATA コマンド, Logdump 86

ASCIIDUMP コマンド, Logdump 86

ASCIHEADER コマンド, Logdump 86

AUTORESTART パラメータ 20

AUTOSTART パラメータ 20

B

BOOTDELAYMINUTES パラメータ 21

C

CD コマンド, Logdump 87

CHECKPARAMS パラメータ 36, 37

CMDTRACE パラメータ 71

COLSEXCEPT オプション, TABLE 56

COLS オプション, ADD TRANDATA 55, 56

COMPUTETIMESTAMP コマンド, Logdump 87

convchk ユーティリティ 47

COUNT コマンド, Logdump 87

CTIME コマンド, Logdump 90

D

DATA CAPTURE CHANGES 44

DBOPTIONS パラメータ 48

DDLOPTIONS パラメータ 63, 65, 71

DDLTABLE パラメータ 60

DDL のトラブルシューティング 59, 67

DEBUG コマンド, Logdump 90

DECRYPTTRAIL パラメータ 47

DECRYPT コマンド, Logdump 91

DELETE REPLICAT の失敗 50

DETAIL コマンド, Logdump 91

DIR コマンド, Logdump 103

DISCARDFILE パラメータ 15, 69

DISCARDROLLOVER パラメータ 16, 69

DNS サーバー, ホスト名 43

DUMP コマンド, Logdump 91

DYNAMICPORTLIST パラメータ 43

DYNAMIC オプション, WILDCARDRESOLVE 39

E

EBCDICDATA コマンド, Logdump 86

EBCDICDUMP コマンド, Logdump 86

EBCDICHEADER コマンド, Logdump 86

EMPTYLOBSTRING オプション, DBOPTIONS 48

ENCRYPT コマンド, Logdump 92

ENV コマンド, Logdump 92

EXIT コマンド, Logdump 93

Extract プロセス

- 証跡に上書きする 48
- 長時間停止している 42
- 問題の解決 39

F

FC コマンド, Logdump 93

FETCHCOLS オプション, TABLE 55

FETCHOPTIONS パラメータ 55

FILEHEADER コマンド 94

FILEINFO コマンド, Logdump 103

FILES コマンド, Logdump 103

FILTER コマンド, Logdump 104

FORCETRANS オプション, SEND EXTRACT 40

FORMATASCII パラメータ 48

FORMATSQL パラメータ 48

FORMATXML パラメータ 48

FROM コマンド, Logdump 114

FUNCTIONSTACKSIZE パラメータ 38

G

GGSCHEMA パラメータ 60

GHDR コマンド, Logdump 110

H

HANDLECOLLISIONS パラメータ 52

HEADERTOKEN コマンド, Logdump 110

HELP コマンド 8

HELP コマンド, Logdump 111

HISTORY コマンド 111

I

I/O ボトルネック, 除去 30

**IGNOREDATA_CAPTURECHANGES オプション,
TRANLOGOPTIONS** 44

INFO コマンド 9

INSTR オプション, DDL 63

INTERPRETINTERVAL コマンド, Logdump 112

INTERPRETTIMESTAMP コマンド, Logdump 112

K

KEYCOLS 句 44, 50, 55

L

LAG コマンド 10

LD_LIBRARY_PATH 38

LIST パラメータ 71

LOB

- Sybase ターゲットへのレプリケート 48
- 長さのエラー 45

Logdump のコマンド 77

LOGRETAIN パラメータ 44

LOGTRAIL コマンド, Logdump 114

LOG コマンド, Logdump 112

LTM コンテキスト, 保持できない 44

M

Manager

- チューニング 20
- 統計, 表示 10

marker_status.sql script 60

MARKERTABLE パラメータ 60

max text repl size パラメータ 45

MAXDISCARDRECS パラメータ 69

MAXFETCHSTATEMENTS パラメータ 71

MAXSQLSTATEMENTS パラメータ 32, 71

MAXTRANSOPS パラメータ 32, 48

MD_TAB_MARKERSEQNO 61

MGRPORT の IP アドレス 43

MGRPORT のホスト名 43

MGRPORT パラメータ 43

N

NEXTTRAIL コマンド, Logdump 113

NEXT コマンド, Logdump 113

NOCROSSRENAME オプション, DDLOPTIONS 64

NODBCHECKPOINT オプション, ADD REPLICAT 50

NOMAPDERIVED オプション, DDLOPTIONS 65, 68

NORENAME オプション, TABLEEXCLUDE 64

NOTIFY(INTERVAL) コマンド, Logdump 113

NOUSELATESTVERSION オプション, FETCHOPTIONS 55
 NOUSESNAAPSHOT オプション, FETCHOPTIONS 55

O

OBEY コマンド 114
 OPEN コマンド, Logdump 114
 OPTYPE オプション, DDL 63, 67
 ORA-04021 エラー 66
 ORACLE_HOME 39
 ORACLE_SID 39
 OUT コマンド, Logdump 112
 OVERFLOWLOGPATH パラメータ 44

P

PASSTHRU パラメータ 27, 43
 PATH 38
 POSITION コマンド, Logdump 115
 PURGEOLDEXTRACTS パラメータ 70

Q

QUIT コマンド, Logdump 93

R

RAID 構成 30
 RANGE 関数 26, 69
 RBA, Logdump を使用して検索する 117
 RECLEN コマンド, Logdump 115
 RECORD コマンド, Logdump 113
 REMOVECOMMENTS オプション, DDLOPTIONS 65
 RENAME
 ALTER TABLE RENAME に変換される 64
 失敗 64
 Replicat プロセス
 異常終了
 DDL 表で 65
 データ操作 46
 削除できない 50
 チューニング 32
 トラブルシューティング 45
 REPORTFILE オプション, ADD/SEND コマンド 12
 REPORTROLLOVER パラメータ 13, 71

REPORT オプション

DDLOPTIONS 65
 SEND コマンド 12

REPORT オプション, DDLOPTIONS 71

REPORT パラメータ 12

RMTHOST パラメータ 43

S

SAVE コマンド, Logdump 116
 SCANFORENDTRANSACTION コマンド, Logdump 117
 SCANFORHEADER コマンド, Logdump 117
 SCANFORRBA コマンド, Logdump 117
 SCANFORTIME コマンド, Logdump 118
 SCANFORTYPE コマンド, Logdump 118
 SCANSROLLING コマンド, Logdump 118
 SEND コマンド 10
 SHOWINFOMESSAGES オプション, DBOPTIONS 73
 SHOWTRANS オプション, SEND EXTRACT 40
 SHOWWARNINGS オプション, DBOPTIONS 73
 SHOW コマンド 119
 SKIPTRANS オプション, SEND EXTRACT 40
 SKIP コマンド, Logdump 120
 SOURCEDB パラメータ 38, 44
 SOURCE コマンド, Logdump 114
 sp_configure 45
 SQL STATE 55032 45
 SQLEXEC の失敗 56
 SQL 文, 準備された 32
 STATS コマンド 10
 STATUS コマンド 10
 syslog, Oracle GoldenGate のメッセージ 16
 SYSLOG パラメータ 17

T

TARGETDB パラメータ 38
 TCP/IP
 接続拒否エラー 43
 帯域幅が十分でない 41
 ボトルネック 27
 TCPBUFSIZE オプション, RMTHOST 30
 TCPSOURCETIMER パラメータ 72

TIMEOFFSET コマンド, Logdump 121
TIMESTAMP 列, マッピングのエラー 56
TIME コマンド, Logdump 120
TLTRACE パラメータ 40
TRACE オプション, SQLEXEC 57
TRACE パラメータ 40
TRAILFORMAT コマンド, Logdump 121
TRANLOGOPTIONS パラメータ 44
TRANSBYTELIMIT コマンド, Logdump 122
TRANSHIST コマンド, Logdump 82, 122
TRANSRECLIMIT コマンド, Logdump 123

U

UNDO 保存, 期限切れ 55
USEREXIT パラメータ 44
USERID パラメータ 39, 44
USERTOKEN コマンド, Logdump 123

V

VIEW GGSEVT コマンド 14
VOLUME コマンド, Logdump 87

W

WARNRATE パラメータ 13
WILDCARDRESOLVE パラメータ 39
WRITELOG コマンド, Logdump 124

X

X コマンド, Logdump 124

ア

アーカイブ・ログ, 見つからない 41, 42, 44
暗号化, 証跡 47

イ

イベント・ビューア, Oracle GoldenGate のメッセージ 16

エ

エスケープ文字が変換されない 56

エラー

SQL 15
起動 35
トラブルシューティング 34
プロセス 11

オ

大きいトランザクション, 管理 32
オープン・カーソル, 数 32
オンライン・ヘルプ, 入手 7

カ

カーソル, オープン 32, 71

キ

キー

ALTER を使用して列を追加する 44
キーのない表 51
ラグ期間中の変更 60

起動

失敗 35
速度, 改善 39

行

範囲に分割する 26
非同期 50

ク

グループ

削除できない 50
見つからない 36
無効な名前 38

ケ

警告

Sybase サーバーのメッセージで見つからない 73
表示 14

権限

- Oracle GoldenGate のファイル 38
- SQLEXEC 56
- 証跡ファイル 47
- チェックポイント・ファイル 38
- データベース 38, 45
- トランザクション・ログの読取り 42
- パラメータ・ファイル 36

権限失敗 00D31024 74

コ**コマンド**

- GGSCI の情報 9
- Logdump 77

コミットのロック 74

コメント, DDL の間違った場所 64

サ

サーバーのメッセージ, 見つからない 73

シ**証跡ファイル**

- Logdump で表示される 77
- 暗号化された 47
- 一杯になっている 69, 70
- ページが早すぎる 70
- 開くことができない 47
- 見つからない 36, 47
- 読取り不可能な書式 48
- ロールオーバーされていない 70

準備された文, 多すぎる 71

ス

ストアド・プロシージャ, エラー 56

スナップショットが古すぎるといメッセージ 55

セ

接続拒否エラー 43

ソ**操作, SQL**

- 構文の表示 17
- 失敗した 58
- 統計, 表示 10
- フェッチ失敗 55
- 不正確なカウント 73
- プロシージャの失敗 56

ソース定義, 変更 48

タ

ターゲット表のトリガー 51

待機時間

- トラブルシューティング 45
- 表示 10

タイムスタンプ, 不正確 72

チ**チェックポイント**

- read, 増えていない 46
- 頻度, チューニング 30

チェックポイント表のエラー 46

チェックポイント・ファイル

- 開くことができない 38
- マスターへの変換 47
- 有効性チェック 47

テ

テキスト, Logdump ログに書き込む 124

ディスクが一杯になっている 42

データ

- Logdump ユーティリティで表示される 77
- 非同期 50
- 分離 21
- 見つからない 58

データ・ソース名, ログイン 38

データベース

- Oracle GoldenGate のチューニング 32
- ログイン失敗 38

データ・ポンプ

- チューニング 27
- パススルー・モード 43

ト**統計**

- Director からの表示 16
- 処理された操作 10

トークン

- ヘッダー, 表示 110
- ユーザー, Logdump に表示される 123

トラブルシューティングのヒント 34**トランザクション**

- Replicat, チューニング 32
- 大きいものを複数の小さいものに変換する 32
- 失敗した 58
- 長時間の 40
- 並列処理 21

トランザクション・ログ

- 開くことができない 42
- 見つからない 41, 42, 44

トレース, Oracle GoldenGate 40**動的ポート・エラー 43****ニ****二次切捨て点, 問題 58****認証**

- オペレーティング・システム 38, 39
- データベース 38, 45

ネ**ネットワーク**

- 帯域幅が十分でない 41
- 転送の問題 41
- 不安定性 27, 41

ハ**廃棄ファイル 15, 68****派生名が変換されない 65, 68****範囲, 計算 26****パススルーのデータ・ポンプ 27****パスワード, データベース 38****パフォーマンス, チューニング 20****パラメータ**

- SQLEXEC 56
- 構文 36
- 間違っただ順序 37
- 見つからない, または間違っている 36

パラメータ・ファイル

- 権限 36
- 再利用の問題 58
- 場所が間違っている 36

ヒ**非同期表の再同期 52****表**

- 再同期 52
- トランザクションで失敗した 58
- 表からのフェッチをデフォルトにする 55
- マッピングに関する問題 54

ビルドの問題 35**フ****ファイル**

- ggserr.log 14
- 廃棄 15

ファイル, Logdump から作成する 116**ファイル・ヘッダー, 表示 94****フィルタ, 最適化 31****フェッチ**

- 最適化 22
- 失敗 55

負荷分散 21**不適切なパラメータ・エラー 36, 38****プロシージャ, エラー 56****プロセスの自動開始 20****プロセス・レポート**

- DDL が見つからない 65
- 生成されない 68

プロセスを自動的に再開する 20

へ

並列処理

Replicat 21

ダイアグラム 21

並列処理, Oracle GoldenGate による 24**ヘッダー**

Logdump で表示される 110

スキャン 117

トークン, 表示 110

変換

最適化 31

パススルー・モード 43

ホ**ポート番号, 間違っている 43****マ****マッピング, 問題 54****ム****無効な識別子のエラー 59****メ****メッセージ, 表示 14****メモリー**

Replicat のエラー 48

z/OS サブプール 241 45

関数を処理する 38

ネットワークの遅延後に使い果たす 29

モ**文字セット**

Logdump 86

ソースとターゲットで異なる 51

非同期状態の原因 51

モジュールが見つからないエラー 76**文字列の置換が動作しない 65, 68****問題解決手順 34****ユ****ユーザー, データベース 38****ラ****ライブラリ, 見つからない 38****ラグ**

Extract 39

Replicat 45

不正確なレポート 72

レ**レコード, 証跡**

Logdump を使用して表示する 77

互換性のない 48

読取り不可能な書式 48

レコード・タイプ, スキャン 118**列**

ALTER コマンドを使用して追加する 44

表に多数の 41

マッピングに関する問題 54

見つからない 55, 56

レプリケーションを使用できない 75**レポート**

DDL の手順 65

プロセスのイベントおよびエラー 11, 14

レポート, プロセス

大きすぎる 71

使用 11

生成されない 68

見つからない DDL 65

ロ**ログ**

エラー 14

システム 16

プロセス 11

ログ, トランザクション

開くことができない 42

保持できない 44

ログイン失敗 38

ワ

ワイルドカード 39, 44