

Oracle® GoldenGate

Teradata インストレーションおよび
セットアップ・ガイド

11g リリース 1 (11.1.1)

B62278-01

2010 年 8 月

ORACLE®

Oracle GoldenGate Teradata インストレーションおよびセットアップ・ガイド, 11g リリース1 (11.1.1)

B62278-01 (原本部品番号: E17807-01)

Copyright © 1995, 2010 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、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

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

.....

第 1 章	システム要件およびプレインストール手順	4
	Oracle GoldenGate for Teradata の概要	4
	このドキュメントの内容	4
	サポートされているプラットフォーム	5
	オペレーティング・システムの要件	5
	データベースの要件	7
	サポートされているデータ型	8
	サポートされているオブジェクトおよび操作	11
	DML	11
	DDL	11
	サポートされているオブジェクト名と文字およびサポートされていない オブジェクト名と文字	13
	オブジェクト名およびオーナー	13
	大 / 小文字の区別	13
	サポートされる文字	13
	サポートされない文字	15
第 2 章	Oracle GoldenGate のインストール	16
	インストールの概要	16
	アップグレード	16
	新規インストール	16
	Oracle GoldenGate のダウンロード	17
	UNIX 上での動的ビルドのライブラリ・パスの設定	17
	Linux および UNIX 上での Oracle GoldenGate のインストール	19
	UNIX または Linux クラスタへのインストール	19
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール	19
	Manager および他のプロセスの構成	19
	Windows および Windows クラスタ上での Oracle GoldenGate のインストール	19
	Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール	19
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール	20

.....

	カスタム Manager 名の指定	20
	Windows サービスとしての Manager のインストール	20
	Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加	22
	Manager および他のプロセスの構成.....	23
第 3 章	Oracle GoldenGate システムの準備	24
	処理の準備	24
	行識別子の割当て.....	24
	トリガーおよびカスケード制約の無効化	24
	ODBC ドライバの構成.....	25
	Tearadata の DSN の作成.....	25
	複数の接続の回避.....	27
	ODBC 経由での Replicat パフォーマンスの改善	27
	Extract コミット・モードの選択および構成.....	27
	最大保護モード	27
	最大パフォーマンス・モード	31
	Tearadata のレプリケーション・グループの作成	34
	Teradata TAM による DDL キャプチャのアクティブ化	35
	TAM 初期化ファイルの構成.....	36
	大量の更新操作および削除操作の処理.....	39
	初回の同期の実行	39
	トレール互換性（V2R6）の設定	40
第 4 章	Oracle GoldenGate 構成でのオブジェクトの変更	41
	Extract グループの削除.....	41
	既存の Extract グループへのテーブルの追加	41
	新しい Extract グループへのテーブルの追加	42
	テーブル列の変更	43
第 5 章	Oracle GoldenGate のアンインストール.....	45
	Linux または UNIX からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	45
	Windows（非クラスタ）からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	46
	Windows クラスタからの Oracle GoldenGate のアンインストール	46
付録 1	Oracle GoldenGate のコンポーネント	48
	Oracle GoldenGate プログラムおよびユーティリティ	48
	Oracle GoldenGate のサブディレクトリ	50
	Oracle GoldenGate のその他のファイル	52
	Oracle GoldenGate チェックポイント表	54

索引	56
----------	----

第 1 章

システム要件およびプレインストール手順

.....

Oracle GoldenGate for Teradata の概要

Oracle GoldenGate では、次のデータのレプリケーションをサポートしています。

- ソースの Teradata データベース（ソース・サーバーとして知られている）とターゲットの Teradata データベース（サブスクライバ・サーバーとして知られている）間
- Teradata データベースとサポートされている他のデータベース・プラットフォーム間

さらに、Oracle GoldenGate によって、同一の Teradata のソースサーバーとサブスクライバ・サーバー間で DDL 操作がレプリケートされます。

Oracle GoldenGate はレプリケーション・サーバーで動作します。このサーバーは、Teradata データベースが含まれているサーバーから分離されます。Oracle GoldenGate では、ソース・サーバー上の Teradata Change Data Capture (CDC) ファシリティからトランザクションの変更またはテーブルコピー操作を受信してから、TCP/IP 接続を経由した ODBC を使用してその変更または操作をサブスクライバ・サーバーに送信します。CDC と Oracle GoldenGate 間の通信は、Teradata Access Module (TAM) によって管理されます。

Oracle GoldenGate for Teradata では、特に注記のないかぎり、データのフィルタリング、マッピングおよび変換がサポートされています。

このドキュメントの内容

このドキュメントには、Teradata 環境内の Oracle GoldenGate ソリューションの設定に特定の情報が記載されています。読者は、Teradata データベースおよび Teradata Replication Solutions に関する基本的知識があることが前提とされています。また、以下が正しく構成されていることも前提とされています。

- Relay Services Gateway (RSG)
- Change Data Capture (CDC)
- Teradata Access Module (TAM)
- レプリケーション・グループ

Teradata データベース用のレプリケーションの構成方法に関する完全な記述は、Teradata Replication Solutions のドキュメントを参照してください。

サポートされているプラットフォーム

サポートされているデータベースのバージョン

- V2R6.x (DML のみをサポート)
- V12.0 (DML のみをサポート)
- V13.0 (DML および DDL をサポート)
- V13.1 (DML および DDL をサポート)

サポートされているオペレーティング・システム

特定のデータベース・バージョンとオペレーティング・システムの組合せに使用可能な Oracle GoldenGate のビルドを見つけるには、<http://support.oracle.com> にログインし、「**Certifications**」タブを選択します。詳細は、「**Tips for Finding Certifications**」をクリックして表示されるページを参照してください。

このサイトにログインするには、電子メールおよびパスワードが必要です。

オペレーティング・システムの要件

レプリケーション・サーバー

- ソースの Teradata データベースとターゲットの Teradata データベースがインストールされているサーバーから分離されているサーバーに Oracle GoldenGate をインストールします。このマシンがレプリケーション・サーバーとなります。
 - レプリケーション・サーバーは、ソース・サーバーまたはターゲット・サーバーと同じロケーションに配置するか、それらのサーバーのいずれかまたは両方から離れたロケーションに配置することができます。
 - 離れた場所にある Teradata のシステム間のレプリケーションでは、ソース・ロケーションにあるレプリケーション・サーバーに Oracle GoldenGate の Extract プロセスをインストールし、ターゲット・ロケーションにある別のレプリケーション・サーバーに Oracle GoldenGate の Replicat プロセスをインストールします。
- 双方向の Teradata 構成で Oracle GoldenGate を使用するには、次のいずれかの手順を実行します。
 - 1 つのレプリケーション・サーバーに Oracle GoldenGate をインストールし、それを使用してデータを双方向に移動します。
 - 別々のレプリケーション・サーバーに Oracle GoldenGate のインスタンスをインストールし、それぞれのサーバーでデータ移動を一方方向で処理します。
- 可能な場合、マルチノードのクラスタ・サーバーに Oracle GoldenGate をインストールし、サーバーの故障による Oracle GoldenGate の停止の影響を最小限に抑えます。
- Teradata Access Module (TAM) ライブラリをレプリケーション・サーバーにある Oracle GoldenGate のルート・ディレクトリにインストールします。TAM は、*Vendor Access Module (VAM)* として知られている Oracle GoldenGate API と通信します。VAM によって、トランザクション・データの変更が Extract プロセスに渡されます。正しい TAM のバージョンと Teradata のバージョンを組み合わせる手順および Teradata データベースと Oracle GoldenGate データベースを併用するために TAM を構成する手順については、Teradata レプリケーション・サービス・ドキュメントを参照してください。一般に、TAM のバージョンはデータベースのバージョンと一致させる必要があります。
- 追加構成に関する考慮事項については、Oracle GoldenGate をインストールする前に Teradata レプリケーション・サービスドキュメントを参照してください。

ディスクの要件

Oracle GoldenGate レプリケーション・サーバーに推奨されるハードウェア構成は、次のとおりです。

- 300GB ディスク 4 個
- デュアルコア CPU4 個
- RAM 8GB

次のように空きディスク領域を割り当てます。

- データベースおよびプラットフォームに応じて 50 ～ 150MB。これには、圧縮ダウンロード・ファイル用の領域および未圧縮ファイル用の領域が含まれます。インストール完了後は、ダウンロード・ファイルを削除できます。
- システム上にインストールする Oracle GoldenGate の各インスタンスの作業ディレクトリおよびバイナリ用として 40MB。たとえば、2 つの Oracle GoldenGate ビルドを 2 つの別のディレクトリにインストールする場合、80MB の領域を割り当てます。
- Oracle GoldenGate をクラスタ環境にインストールする場合は、すべてのクラスタ・ノードから利用可能な共有ファイル・システム上に Oracle GoldenGate バイナリおよびファイルをインストールします。
- 作業データを含んだファイルである、Oracle GoldenGate 証跡をホストするシステム上の追加のディスク領域。証跡で消費される領域は、処理されるデータの量により異なります。1GB ぐらいが目安になります。

Relay Services Gateway (RSG) vprocs

レプリケーション作業は、レプリケーション・サーバーとの接続のためにソース・サーバー上の RSG vprocs で実行されます。接続では、TCP/IP プロトコルを実装します。Teradata V12 からは、各システム・ノードに 1 つの RSG があります。

TCP/IP

- DNS などの TCP/IP サービスを使用するようにシステムを構成します。
- Oracle GoldenGate プロセスをホストし、Oracle GoldenGate が接続されるすべてのシステムのホスト名または IP アドレスでネットワークを構成します。ホスト名の方が使用が簡単です。
- Oracle GoldenGate では、次の未予約および無制限の TCP/IP ポートが必要です。
 - Manager プロセスと他の Oracle GoldenGate プロセス間の通信用ポート 1 つ。
 - ローカルの Oracle GoldenGate 通信用に一定範囲のポート。ポート 7840 で始まるデフォルト範囲、または最大 256 のポートまでのカスタマイズ範囲。
- Oracle GoldenGate に割り当てたポートは、記録に控えるようにします。Manager プロセスを構成する際は、パラメータを使用して指定します。
- Oracle GoldenGate ポートを介した接続を許可するようにファイアウォールを構成します。

オペレーティング・システムの権限

Manager プロセスには、Oracle GoldenGate のプロセスを制御する特権と Oracle GoldenGate ディレクトリのファイルおよびサブディレクトリの読取り、書込み、削除を行う特権を持つオペレーティング・システム・ユーザーが必要です。

Extract プロセスおよび Replicat プロセスには、データベースにアクセスする特権が必要です。

サードパーティ・プログラム

- Oracle GoldenGate を Windows システム上にインストールする前に、Microsoft Visual C ++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージをインストールおよび構成します。このパッケージの SP1 バージョンであること、およびお使いのサーバーに適切なビットのバージョンであることを確認します。このパッケージで、Visual C++ ライブラリのランタイム・コンポーネントがインストールされます。詳細、およびこのパッケージのダウンロードについては、<http://www.microsoft.com> を参照してください。
- Oracle GoldenGate では、任意のプラットフォームの仮想化ソフトウェアで作成された仮想マシン環境が完全にサポートされます。Oracle GoldenGate を仮想マシン環境にインストールする際、ホスト・システムではなく仮想マシンのオペレーティング・システムおよびデータベースと一致するビルドを選択します。

データベースの要件

データベース構成

- 次の適切な ODBC ドライバをインストールします。
 - TTU 8.2 ファミリ V2R6.x の 3.06.00.0x またはそれ以降
 - TTU 12.0 ファミリ V12 の 12.00.00.01 またはそれ以降
 - TTU 13.0 ファミリ V13 の 13.00.00.00 またはそれ以降
- ソース・テーブルに Teradata レプリケーション・グループを作成します。手順については、Teradata レプリケーション・サービス・ドキュメントを参照してください。

データベース・ユーザー

- Oracle GoldenGate 専用のデータベース・ユーザーを作成します。データベースに接続する必要があるすべての Oracle GoldenGate プロセスに同じユーザーを指定できます。
 - Extract (ソース・データベース)
 - Replicat (ターゲット・データベース)
 - DEFGEN (ソース・データベースまたはターゲット・データベース)
- データの安全性の保持、および正確な Oracle GoldenGate 処理の監視のため、他のユーザー、アプリケーションまたはプロセスによる、Oracle GoldenGate データベース・ユーザーとしてのログオンあるいは操作を許可しないでください。
- Teradata レプリケーション・グループごとに、次のセキュリティ許可を Extract データベース・ユーザーに与えます。

```
GRANT SELECT ON DBC.REPGROUP TO <user>;
GRANT SELECT ON DBC.TVM TO <user>;
GRANT SELECT ON DBC.DBASE TO <user>;
GRANT SELECT ON DBC.ERRORMSGs TO <user>;
GRANT SELECT ON DBC.TVFIELDS TO <user>;
GRANT SELECT ON DBC.INDEXES TO <user>;
GRANT SELECT ON DBC.INDOUBTRESLOG TO <user>;
GRANT REPLCONTROL TO <user>;
GRANT ALL ON <database> TO <user>;
GRANT ALL ON SYSUDTLIB TO <user> WITH GRANT OPTION;
```

サポートされているデータ型

次の表は、Oracle GoldenGate でサポートされているデータ型を示します。適用される制限事項および条件は、この表の後に記載されています。

表 1 Oracle GoldenGate でサポートされているデータ型 (Teradata バージョン別)

データ型	v2R6	v12	v13	v13.1
BLOB	いいえ	いいえ	はい	はい
BYTEINT	はい	はい	はい	はい
VARBYTE	はい	はい	はい	はい
BIGINT	はい	はい	はい	はい
BYTEINT	はい	はい	はい	はい
DATE	はい	はい	はい	はい
DECIMAL(18 桁以下)	はい	はい	はい	はい
DECIMAL (19 ~ 38 桁)	いいえ	いいえ	はい	はい
DOUBLE PRECISION	はい	はい	はい	はい
FLOAT	はい	はい	はい	はい
INTEGER	はい	はい	はい	はい
NUMERIC (18 桁以下)	はい	はい	はい	はい
NUMERIC (19 ~ 38 桁)	いいえ	いいえ	はい	はい
REAL	はい	はい	はい	はい
SMALLINT	はい	はい	はい	はい
TIME	はい	はい	はい	はい
TIMESTAMP	はい	はい	はい	はい
INTERVAL	はい	はい	はい	はい
INTERVAL DAY	はい	はい	はい	はい
INTERVAL DAY TO HOUR	はい	はい	はい	はい
INTERVAL DAY TO MINUTE	はい	はい	はい	はい
INTERVAL DAY TO SECOND	はい	はい	はい	はい

表 1 Oracle GoldenGate でサポートされているデータ型 (Teradata バージョン別) (続き)

データ型	v2R6	v12	v13	v13.1
INTERVAL HOUR	はい	はい	はい	はい
INTERVAL HOUR TO MINUTE	はい	はい	はい	はい
INTERVAL HOUR TO SECOND	はい	はい	はい	はい
INTERVAL MINUTE	はい	はい	はい	はい
INTERVAL MINUTE TO SECOND	はい	はい	はい	はい
INTERVAL MONTH	はい	はい	はい	はい
INTERVAL SECOND	はい	はい	はい	はい
INTERVAL YEAR	はい	はい	はい	はい
INTERVAL YEAR TO MONTH	はい	はい	はい	はい
CHAR	はい	はい	はい	はい
CLOB	いいえ	いいえ	はい	はい
CHAR VARYING	はい	はい	はい	はい
LONG VARCHAR	はい	はい	はい	はい
VARCHAR	はい	はい	はい	はい
GRAPHIC	はい	はい	はい	はい
LONG VARGRAPHIC	はい	はい	はい	はい
VARGRAPHIC	はい	はい	はい	はい
PERIOD (DATE)	いいえ	いいえ	はい	はい
PERIOD (TIME)	いいえ	いいえ	はい	はい
PERIOD (TIMESTAMP)	いいえ	いいえ	はい	はい
UDT	いいえ	いいえ	はい	はい

数値データ型に関するサポートの制限事項

数値データ型は、Teradata のソース・データベースとターゲット・データベース間で完全にサポートされています。ソース・データベースで Teradata よりも多い桁数がサポートされている場合に、それらのデータ型を別のタイプのデータベースから Teradata にレプリケートすると、切捨てが発生する可能性があります。

シングルバイト文字データ型に関するサポートの制限事項

シングルバイト文字型は、Teradata のソースと Teradata のターゲット間と他のデータベースと Teradata 間に設定されているシングルバイトのラテン文字内で完全にサポートされています。VARCHAR 列または CHAR 列の長さは、32k-1 バイトを超えることはできません。UTF-16 を使用する場合、この長さは 16k-2 文字です。

マルチバイト文字データに関するサポートの条件および制限事項

- Windows レプリケーション・サーバーまたは Linux レプリケーション・サーバーに Oracle GoldenGate をインストールしてください。
- Teradata ODBC ドライバ 12.0.0.x またはそれ以降のバージョンを使用してください。
- ソースおよびターゲットで同じ文字セットを使用してください。
- テーブル名と列名は ASCII 文字にする必要があります。
- マルチバイト・データ型にフィルタリング、マッピングおよび変換を使用しないでください。
- ソースの Teradata テーブルに含めることができる列は、CHAR、VARCHAR、INTEGER、SMALLINT、DATE、TIME および TIMESTAMP だけです。マルチバイト・データ型をレプリケートしている間は、その他のデータ型をレプリケートすることはできません。
- CHAR 列または VARCHAR 列の長さは、32k-1 バイトを超えることはできません。UTF-16 を使用する場合、それらの列の長さは 16k-2 文字を超えることはできません。
- TAM 初期化ファイルで ODBC ドライバおよび Teradata Access Module (TAM) を UTF-16 文字セットに設定します (36 ページを参照)。
- Replicat グループを作成するときに、ADD REPLICAT コマンドで NODBCCHECKPOINT オプションを使用してください。Replicat データベースのチェックポイント機能では、UTF-16 文字セットに設定されている ODBC ドライバはサポートされません。チェックポイントはディスク上のチェックポイント・ファイルに保持されます。
- Linux 上で Unicode をサポートするには、Oracle GoldenGate をパススルー・モードで構成し、ODBC Teradata Linux ドライバを 12.0.0.7 またはそれ以降のバージョンあるいは 13.0.0.5 またはそれ以降のバージョンにする必要があります。パススルー・モードの詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の PASSTHRU パラメータを参照してください。

バイナリ・データ型に関するサポートの制限事項

制限事項はありません。これらのデータ型は、ソースの Teradata とターゲットの Teradata 間および他のソース・データベースとターゲットの Teradata 間でサポートされています。

大きなオブジェクト・データ型に関するサポートの制限事項

- 大きなオブジェクトをレプリケートするには、少なくとも TAM 13.0 と Oracle GoldenGate バージョン 10.0 が必要です。
- UDT をレプリケートするには、ターゲット・データベースを Teradata Database V2R6.0 またはそれ以降のバージョンにする必要があります。
- 大きなオブジェクトを他のデータベースから Teradata にレプリケートするには、ターゲット・システムで Teradata ODBC ドライバ 3.0.5 またはそれ以降のバージョンを使用してください。ターゲットでは、ODBC によって配布される大きなオブジェクトをサポートする必要があります。

- ODBC 構成ファイルで UseNativeLOBSupport フラグを有効にしてください。Teradata ODBC ドキュメントを参照してください。

日付データ型に関するサポートの制限事項

- 日付型は、Teradata のソース・データベースとターゲット・データベース間で完全にサポートされています。さらに、ターゲット列のサイズがソースのサイズ以上である場合には、Teradata と Oracle 間で INTERVAL がサポートされます。
- DATE、TIME および TIMESTAMP は、別のタイプのソース・データベースから Teradata にレプリケートするときに完全にサポートされます。
- TIME with TIMESZONE、TIMESTAMP with TIMEZONE および INTERVAL は、別のタイプのソース・データベースから Teradata にレプリケートするときにサポートされません。

IDENTITY データ型に関するサポートの制限事項

Replicat によって正しい値が挿入されるように、ターゲットで IDENTITY を GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY として構成する必要があります。双方向のレプリケーション構成で IDENTITY を含めるには、ソース・システムおよびターゲット・システムで定義されている値の範囲をばらばらにする必要があります（たとえば、一方で奇数、他方で偶数）。

サポートされているオブジェクトおよび操作

DML

- Oracle GoldenGate では、最大 512KB までの長さの行が含まれている Teradata テーブルに対して DML（データ操作言語）の抽出およびレプリケーションがサポートされています。
- Oracle GoldenGate では、データベースによってサポートされているテーブルごとに最大列数がサポートされています。

DDL

Teradata DDL 文は、次の条件のいずれかを満たす場合に複製されます。

- DDL 文は、レプリケーション・グループのメンバーである表に影響する。
- DDL 文は、ユーザー定義のレプリケーション・ルールと一致する。
- DDL 文は、レプリケーション・グループの特定のプロパティを変更する。

Oracle GoldenGate では、次の Teradata DDL 操作の実行およびレプリケーションが、文の長さで最大 2MB までサポートされます。これには、最低 TAM 13.0 が必要で、ソースとターゲットの両方のデータベースが Teradata Database 13.0 以上である必要があります。

表 2 サポートされる Teradata DDL

操作	オブジェクト
CREATE	TABLE <table name> ¹ GLOBAL TEMPORARY TABLE <table name> ² [RECURSIVE] VIEW <view name> MACRO <macro name> HASH INDEX <index name> JOIN INDEX <index name> TRIGGER <trigger name>

表 2 サポートされる Teradata DDL (続き)

操作	オブジェクト
ALTER	TABLE
DROP	TABLE <table name> VIEW MACRO <macro name> HASH INDEX <index name> JOIN INDEX <index name> TRIGGER <trigger name>
RENAME	TABLE <table name> TO VIEW <view name> TO MACRO <macro name> TRIGGER <trigger name>
GRANT ... ON REVOKE ... ON	TABLE <table name> VIEW <view name> MACRO <macro name>
REPLACE	[RECURSIVE] VIEW <view name> TRIGGER <trigger name> MACRO <macro name>
COMMENT ON ³	TABLE <table name> COLUMN <table name>.<column name> VIEW <view name> COLUMN <view name>.<column name> MACRO <macro name> TRIGGER <trigger name>
COLLECT STATISTICS ON ⁴ DROP STATISTICS ON	<table name>

¹ レプリケーション・グループのメンバーである表に対する DDL 操作は、自動的に取得されます。

² 表の一時的な実体化状態を参照する DDL 文は、レプリケートできません。

³ データ・ディクショナリにオブジェクトのユーザー定義の説明を作成する COMMENT 文のみが取得されます。

⁴ 表アクセス計画および結合計画を生成するためにオプティマイザによって使用されるオプティマイザ・フォームのみが取得されます。

注意 DDL サポートの実際のサイズには、オブジェクト名の長さ、DDL タイプ、および DDL レコードの内部保持に関する他の特性に応じて、文のテキストのみではなく、Oracle GoldenGate メンテナンス・オーバーヘッドも含まれるので、このサイズに関する制限はおおそのものです。

レプリケーション・グループのプロパティを変更する次の DDL 文が、自動的に複製されます。

- ADD または DROP (あるいはその両方) 句のある ALTER REPLICATION GROUP
- CREATE REPLICATION RULESET

- REPLACE REPLICATION RULESET
- DROP REPLICATION RULESET

注意 新しいセキュリティ・トークンの生成に使用される ALTER REPLICATION GROUP 文は、複製されません。

サポートされているオブジェクト名と文字およびサポートされていないオブジェクト名と文字

次の内容は、Oracle GoldenGate 構成に含めるためにサポートされているオブジェクト型の名前が適切であるか、不適切であるかどうかを確認するのに役立ちます。

オブジェクト名およびオーナー

ソースおよびターゲット・オブジェクト名は、fin.emp のように、Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルで完全に修飾される必要があります。Oracle GoldenGate では、次のように大 / 小文字がサポートされます。

大 / 小文字の区別

次は、Oracle GoldenGate に関連するオブジェクト名の大 / 小文字の区別に関する一般的なガイドラインです。データベースまたは基盤となるオペレーティング・システムで大 / 小文字の区別がサポートされるかにより、これらのガイドラインがデータベースに適用される場合と、されない場合があります。大 / 小文字の区別（またはその区別なし）は、ソース・データベースに適用されてもターゲット・データベースには適用されない（あるいはその逆）場合があります。

- システムまたはデータベースで大 / 小文字が区別される場合、Oracle GoldenGate では、データベースの名前、オーナーとスキーマ名、オブジェクト名、列の名前およびユーザー名について、大 / 小文字の区別がサポートされます。
- システムまたはデータベースで大 / 小文字が区別されない場合（または大 / 小文字が区別されないように設定されている場合）、Oracle GoldenGate ではすべての名前が大文字に変換されます。

Oracle GoldenGate 構成で大 / 小文字の区別を保持する方法

Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルで、大 / 小文字が区別される名前をデータベースで表示されるとおりに指定します。他のデータベース（大 / 小文字が区別されるオブジェクトのソースまたはターゲット）で大 / 小文字が区別されない場合、TABLE および MAP パラメータで、大 / 小文字が区別される名前を二重引用符で囲みます。

大 / 小文字が区別されないソースから大 / 小文字が区別されるターゲットに複製する場合、Extract ではこれらは大文字で証跡に書き込まれるので、Replicat MAP 文にソース名を大文字で入力します。

例：

```
MAP SALES.CUSTOMER, TARGET "Sales.Account";
```

サポートされる文字

Oracle GoldenGate では、オブジェクト名およびキー列とキー以外の列の名前で英数字の文字がサポートされます。また、Oracle GoldenGate では、Oracle GoldenGate でキーとして使用されない列について、次の英数字以外の文字もサポートされます。

表 3 オブジェクト名およびキー以外の列の名前でサポートされる英数字以外の文字¹

文字	説明
～	チルド
<>	大なりおよび小なり記号
/	フォワード・スラッシュ
\	バックスラッシュ
!	感嘆符
@	@記号
#	シャープ記号
\$	ドル記号
%	パーセント記号
^	脱字記号
()	丸カッコ（開きおよび閉じ）
_	下線
-	ダッシュ
+	プラス記号
=	等号
	パイプ
[]	角カッコ（開きおよび閉じ）
{ }	中カッコ（開きおよび閉じ）

¹ Oracle GoldenGate によって使用されるキーのタイプは、指定される表の定義、および KEYCOLS 句によるオーバーライドがあるかどうかによって異なります。Oracle GoldenGate では、主キー（ある場合）または一意キー / 索引（データベースにより異なる）が使用されます。これらの定義がない場合、表のすべての列が使用されますが、KEYCOLS 句は存在するすべてのキー・タイプよりも優先されます。Oracle GoldenGate によってキーとして使用される列の場合、名前の文字が WHERE 句への包含に有効である必要があります。このリストにはすべてが含まれていますが、データベースのプラットフォームでこれらの文字がサポートされる場合とされない場合があります。

サポートされない文字

Oracle GoldenGate では、次の文字はオブジェクトまたは列の名前でサポートされません。

表 4 オブジェクトおよび列の名前でサポートされない文字¹

文字	説明
&	アンパサンド
*	アスタリスク
?	疑問符
:	コロソ
;	セミコロソ
,	コンマ
'	一重引用符
“ ”	二重引用符
‘ ’	アクセソト記号（発音区別符）
.	ピリオド
	空白

¹ このリストにはすべてが含まれていますが、データベースのプラットフォームでこれらの文字がサポートされる場合とされない場合があります。

第 2 章

Oracle GoldenGate のインストール

.....

Oracle GoldenGate のインストール

インストールの概要

これらの説明は、Oracle GoldenGate を初めてインストールする場合に関するものです。Oracle GoldenGate をインストールすることにより、処理の実行と管理に必要なすべてのコンポーネント（ドライバまたはライブラリなど他のベンダーから必要とされるコンポーネントを除く）、および Oracle GoldenGate ユーティリティがインストールされます。インストール・プロセスには少し時間がかかります。

アップグレード

Oracle GoldenGate のあるリリースから次のリリースにアップグレードするには、<http://www.oracle.com/technology/software/products/goldengate/index.html> 記載の説明に従ってください。

新規インストール

Oracle GoldenGate を初めてインストールする場合は、次の手順が必要です。

- Oracle GoldenGate のダウンロード
- 動的ビルド用のライブラリ・パスの設定
- Oracle GoldenGate ソフトウェアのインストール

注意 操作を続行する前に、システム要件を参照してください。

.....

Oracle GoldenGate のダウンロード

1. <http://edelivery.oracle.com> にナビゲートします。
2. ようこそページで、次のようにします。
 - 言語を選択します。
 - 「続行」をクリックします。
3. 「輸出確認」のページで、次のようにします。
 - ユーザーの識別情報を入力します。
 - **トライアル・ライセンス契約**（永久ライセンスをお持ちの場合でも）を受諾します。
 - 「輸出規制」を受諾します。
 - 「続行」をクリックします。
4. 「メディア・パック検索」ページで、次のようにします。
 - 「Oracle Fusion Middleware」製品パックを選択します。
 - このソフトウェアをインストールするプラットフォームを選択します。
 - 「実行」をクリックします。
5. 結果リストで、次のようにします。
 - 希望する Oracle GoldenGate メディア・パックを選択します。
 - 「続行」をクリックします。
6. 「ダウンロード」ページで、次のようにします。
 - (Teradata のみ) パスワードを入力し、リンクをクリックしてリクエストします。パスワードのリクエストには、お客様番号またはオーダー番号が必要です。パスワードをお送りするまで最長 24 時間お待ちください。
 - 希望するコンポーネントごとに「ダウンロード」をクリックします。自動ダウンロード・プロセスに従い、mediapack.zip ファイルをシステムに転送します。

注意 ソフトウェアをインストールする前に、新機能、新しい要件または現在の構成に影響するバグ修正に関するリリース・ノートを参照してください。

UNIX 上での動的ビルドのライブラリ・パスの設定

Oracle GoldenGate では、共有ライブラリが使用されます。Oracle GoldenGate を UNIX システム上にインストールする場合、GGSCI またはその他の Oracle GoldenGate プロセスを実行する前に、以下が true になっている必要があります。

1. データベース・ライブラリが、システムの共有ライブラリ環境変数に追加されていることを確認します。通常、この手順はデータベースのインストール時に行われます。詳細は、データベース管理者にお問い合わせください。
2. Oracle GoldenGate プログラムを UNIX システム上の Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリ外から実行する場合は、次のようにします。

- (オプション) Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリを PATH 環境変数に追加します。
- (必須) Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリを共有ライブラリ環境変数に追加します。

たとえば、/ggs/10.0 という Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリがある場合、これらの変数を設定するには次の表の 2 番目のコマンドが必要になります。

コマンド	環境変数に GG ライブラリが必要であるか
\$ ggs/10.0 > ./ggsci	いいえ
\$ ggs > ./10.0/ggsci	はい

Korn シェルでの変数の設定方法

```
PATH=<installation directory>:$PATH
export PATH
<shared libraries variable>=<absolute path of installation directory>:$<shared libraries variable>
export <shared libraries variable>
```

Bourne シェルでの変数の設定方法

```
export PATH=<installation directory>:$PATH
export <shared libraries variable>=<absolute path of installation directory>:$<shared libraries variable>
```

C シェルでの変数の設定方法

```
setenv PATH <installation directory>:$PATH
setenv <shared libraries variable> <absolute path of installation directory>:$<shared libraries variable>
```

条件: <shared libraries variable> は次のいずれかになります。

プラットフォームごとの UNIX/Linux ライブラリ・パス変数

プラットフォーム ¹	環境変数
◆ IBM AIX ◆ IBM z/OS	LIBPATH
HP-UX	SHLIB_PATH
◆ Sun Solaris ◆ HP Tru64 (OSF/1) ◆ LINUX	LD_LIBRARY_PATH

¹ Oracle GoldenGate では、特定のプラットフォームでご使用のデータベースがサポートされていない場合があります。システム要件で、サポートされるプラットフォームを確認してください。

例

```
export LD_LIBRARY_PATH=/ggs/10.0:$LD_LIBRARY_PATH
```

注意 Oracle GoldenGate プロセスに必要なライブラリを表示するには、プロセスを開始する前に ldd <process> シェル・コマンドを使用します。このコマンドにより、誤りがある場合にエラー・メッセージも表示されます。

Linux および UNIX 上での Oracle GoldenGate のインストール

UNIX または Linux クラスタへのインストール

- Oracle GoldenGate をクラスタ環境にインストールする場合は、以下の説明に従って、すべてのクラスタ・ノードから利用可能な共有ファイル・システム上に Oracle GoldenGate バイナリおよびファイルをインストールします。
- Oracle GoldenGate をインストールした後は、クラスタのドキュメントに従い、Oracle GoldenGate が他のアプリケーションに適切にフェイル・オーバーするようにクラスタ・アプリケーション内の Manager プロセスを構成します。

Oracle GoldenGate ファイルのインストール

1. Oracle GoldenGate をインストールするシステムおよびディレクトリに Oracle GoldenGate mediapack.zip ファイルを解凍します。
2. コマンド・シェルを実行して、ディレクトリを新しい Oracle GoldenGate ディレクトリに変更します。
3. Oracle GoldenGate ディレクトリで、GGSCI プログラムを実行します。
GGSCI
4. GGSCI で、次のコマンドを実行して Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。
CREATE SUBDIRS
5. 次のコマンドを実行して、GGSCI を終了します。
EXIT

Manager および他のプロセスの構成

- Oracle GoldenGateを使用するには、Managerプロセスを構成する必要があります。使用するManager用の TCP/IP ポートを指定する必要があります。また、動的ポートの割当て、証跡ファイルの管理などのプロパティを制御する追加のパラメータを指定できます。
- 他の必須プロセス、Oracle GoldenGate セキュリティ、および Oracle GoldenGate のカスタマイズ用の他の機能を構成するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

Windows および Windows クラスタ上での Oracle GoldenGate のインストール

Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール

1. クラスタ内のいずれかのノードにログインします。
2. Oracle GoldenGate インストール場所について、データベース・インスタンスが含まれている同じクラスタ・グループ内のリソースのドライブを選択します。

3. このグループが、ユーザーが属しているクラスター・ノードで所有されていることを確認します。
4. 説明に従い、Oracle GoldenGate をインストールします。

Oracle GoldenGate ファイルのインストール

1. WinZip、または同等の圧縮ソフトウェア製品を使用して、ダウンロードしたファイルを解凍します。
2. Oracle GoldenGate をインストールするドライブ上のフォルダに、これらのファイルをバイナリ・モードで移動します。C:\\"Oracle GoldenGate\" などパスが引用符で囲まれていても、名前に空白が含まれているフォルダには Oracle GoldenGate をインストールしないでください。
3. Oracle GoldenGate フォルダで、GGSCI プログラムを実行します。
4. GGSCI で、次のコマンドを実行して Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。

```
CREATE SUBDIRS
```

5. 次のコマンドを実行して、GGSCI を終了します。

```
EXIT
```

カスタム Manager 名の指定

以下のいずれかが true である場合、Manager プロセスのカスタム名を指定する必要があります。

- Manager にデフォルトの GGSMGR 以外の名前を使用したい場合。
- Oracle GoldenGate レプリケーション・ソフトウェア用、Oracle GoldenGate Veridata 用など、複数の Manager プロセスがこのシステム上で Windows サービスとして実行される場合。システム上で、各 Manager の名前は一意である必要があります。この後の作業を進める前に、ローカルの Manager サービスの名前を確認してください。

カスタム Manager 名の指定手順

1. Manager プログラムが含まれているディレクトリで、GGSCI を実行します。
2. 次のコマンドを実行します。

```
EDIT PARAMS ./GLOBALS
```

3. このファイルに、次の行を追加します。<name> には Manager サービスの名前（空白なし）を指定します。

```
MGRSERVNAME <name>
```

4. ファイルを保存します。ファイルが自動的に GLOBALS という名前で、*拡張子なし*で、保存されます。このファイルは削除しないでください。Windows サービスのインストール中およびデータの処理中に参照されます。

Windows サービスとしての Manager のインストール

デフォルトで、Manager はサービスとしてはインストールされず、ローカルまたはドメイン・アカウントで実行できます。ただし、この方法で実行すると、ユーザーがログアウトしたときに Manager が停止します。Manager をサービスとしてインストールすると、ユーザー接続とは独立して Manager を実行でき、手動またはシステムの起動時に Manager が起動するように設定できます。Windows Cluster

では、サービスとしての Manager のインストールは必須ですが、それ以外の場合はオプションです。

Windows サービスとしての Manager のインストール手順

1. (推奨) システム管理者としてログオンします。
2. 「Start」>「Run」の順にクリックし、「Run」ダイアログ・ボックスで、「cmd」を入力します。
3. サービスとしてインストールする Manager プログラムが含まれているディレクトリで、次の構文を使用して **install** プログラムを実行します。

```
install <option> [...]
```

条件: <option> は次のいずれかになります。

表 5 INSTALL オプション

オプション	説明
ADDEVENTS	Oracle GoldenGate イベントを Windows イベント・マネージャに追加します。デフォルトでは、Oracle GoldenGate エラーは汎用です。特定のエラー内容を表示するには、次のファイルを Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリから SYSTEM32 ディレクトリにコピーします。 category.dll ggsmmsg.dll
ADDSERVICE	GLOBALS ファイルが存在する場合はそこで指定されている名前、またはデフォルトの GGSMGR で、Manager をサービスとして追加します。ADDSERVICE では、たいいていの Windows アプリケーションに標準のローカル・システム・アカウントとしてサービスが実行されるように構成されます。この構成では、サービスはユーザー・ログインやパスワードの変更に依存せずに実行できます。Manager を特定のアカウントとして実行するには、USER および PASSWORD オプションを使用します。 ¹ サービスがシステムの起動時に開始するようにインストールされます（「AUTOSTART」を参照）。インストール後に開始するには、システムを再起動するか、または「Control Panel」の「Services」アプレットから手動でサービスを開始します。
AUTOSTART	ADDSERVICE で作成されたサービスがシステムの起動時に開始されるように指定します。これは、MANUALSTART が使用されていないかぎりではデフォルトです。
MANUALSTART	ADDSERVICE で作成されたサービスが、GGSCI、スクリプトまたは「Control Panel」の「Services」アプレットから手動で開始されるように指定します。デフォルトは、AUTOSTART です。
USER <name>	Manager の実行用のドメイン・ユーザー・アカウントを指定します。<name> には、HEADQT\GGSMGR というように、ドメイン名、バックスラッシュおよびユーザー名を指定します。 デフォルトで、Manager サービスは、ローカル・システム・アカウントを使用するようにインストールされます。
PASSWORD <password>	USER で指定されたユーザーのパスワードを指定します。

¹ ユーザー・アカウントは、Windows の「Control Panel」の「Services」アプレットで「Properties」操作を選択して変更できます。

4. (Windows Server 2008) Windows ユーザー アカウント制御 (UAC) が有効な場合、そのコンピュータへのプログラム・アクセスを許可または拒否するかどうかを確認するメッセージが表示されます。「**Allow**」を選択して、実行する install プログラムを有効にします。これにより、管理者権限で実行されるローカル・システム・アカウントに Manager サービスがインストールされます。サービスとしてインストールされた場合、Manager を実行する際に UAC の確認のメッセージは表示されなくなります。

注意 Manager がサービスとしてインストールされていない場合、Oracle GoldenGate ユーザーが Manager を GGSCI コマンド・プロンプトから起動する際、権限の評価を確認するための UAC の確認メッセージが表示されます。他の Oracle GoldenGate プログラムを実行した場合でも、確認のメッセージが表示されます。

Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加

Oracle GoldenGate をクラスタ内にインストールする場合、次の説明に従い、Oracle GoldenGate をクラスタ・リソースとして確立し、すべてのノード上で Manager サービスを適切に構成する必要があります。

1. クラスタ・アドミニストレータで、「**File**」>「**New**」>「**Resource**」の順に選択します。
2. 「New Resource」ダイアログ・ボックスで、Oracle GoldenGate Manager を表す名前（実際の名前でなくてもよい）を指定します。「Resource Type」で、「Generic Service」を選択します。「Group」で、Oracle GoldenGate が接続されるデータベース・インスタンスが含まれているグループを選択します。
3. 「**Next**」をクリックします。
4. 「Possible Owners」ダイアログ・ボックスで、Oracle GoldenGate が実行されるノードを選択します。
5. 「**Next**」をクリックします。
6. 「GG Manager Service Properties」ダイアログ・ボックスで、「Dependencies」タブをクリックし、「Resource dependencies」リストに次を追加します。
 - データベース・リソース・グループ
 - Oracle GoldenGate ディレクトリが含まれているディスク・リソース
 - データベース・トランザクションのログ・ファイルが含まれているディスク・リソース
 - データベース・トランザクションのログ・バックアップ・ファイルが含まれているディスク・リソース
7. 「**Apply**」、「**OK**」の順にクリックします。
8. 「Generic Service Parameters」ダイアログ・ボックスで、デフォルトの Manager サービス名の GGSMGR か、該当する場合は、GLOBALS ファイルで指定されているカスタム名のいずれかを入力します。
9. 「**Next**」をクリックします。
10. 「**Finish**」をクリックしてウィザードを終了します。
11. クラスタ・アドミニストレータ・ツリーで、Manager リソースを右クリックし、「Properties」を選択します。
12. 「Advanced」タブをクリックし、「Affect the Group」を選択解除します。これは推奨ですが、お使いの環境に応じて構成できます。
13. 「**Apply**」をクリックします。
14. クラスタ・リソースをオンラインにし、正常にインストールされていることを確認します。

15. リソースを再度オフラインにします。
16. クラスタ内の次のノードにグループを移動します。グループが 2 番目のノードに正常に移動された後、Manager リソースはオフラインのままにします。
17. 2 番目のノードにログオンします。
18. 前のノードで行ったように、**install** プログラムを実行して、このノード上のサービスとして Oracle GoldenGateManager をインストールします。GLOBALS ファイルで Manager にカスタム名を作成している場合は、その名前を使用します。
19. リソースをオンラインにし、このノード上で正常に実行することを確認します。
20. クラスタ内の他のノードで、それぞれ手順 16 からの手順を繰り返します。

Manager および他のプロセスの構成

- Oracle GoldenGateを使用するには、Managerプロセスを構成する必要があります。使用するManager用の TCP/IP ポートを指定する必要があります。また、動的ポートの割当て、証跡ファイルの管理などのプロパティを制御する追加のパラメータを指定できます。
- 他の必須プロセス、Oracle GoldenGate セキュリティ、および Oracle GoldenGate のカスタマイズ用の他の機能を構成するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

第 3 章

Oracle GoldenGate システムの準備

.....

処理の準備

次のテーブル属性は、Oracle GoldenGate 環境で処理する必要があります。

行識別子の割当て

Oracle GoldenGate では、レプリケートされた更新および削除に正しいターゲット行を識別および検索するために、ソース・テーブルとターゲット・テーブルにいくつかのキー形式が必要です。

使用するキーの決定

キーは次のいずれかの 1 つにすることができます。

- 主キーまたは一意な主索引
可能な場合、ソース・テーブルおよびターゲット・テーブルを作成または変更して、主キーまたは一意な主索引を設定します。それらの識別子の 1 つがソースにあり、かつ一致する識別子がターゲットにあれば、Oracle GoldenGate では、効率的な WHERE 句を使用して必要なターゲット行を見つけることができます。
- 代替キー
主キーまたは一意な主索引をソース・テーブルおよびターゲット・テーブルに追加できない場合、常に一意な値が含まれている列がテーブルにあるかどうかを調べます。Extract の TABLE パラメータおよび Replicat の MAP パラメータ内の KEYCOLS 句にそれらの列を指定できます。Oracle GoldenGate では、それらの列が代替キーとして使用されます。
- 全列キー
主キー、一意な主索引または KEYCOLS 列がない場合、Oracle GoldenGate では、Oracle GoldenGate 構成から除外されている特定のデータ型および列を除く、テーブルのすべての列を使用して擬似キーを作成します。このキーを作成すると、ソースシステムで Oracle GoldenGate のパフォーマンスが低下します。ターゲットでは、このキーは Replicat であまり効率的でないより大きい WHERE 句が使用される原因となります。

トリガーおよびカスケード制約の無効化

データベース・ユーザーによって行われた変更を無視するには、Oracle GoldenGate ターゲット表のトリガー、カスケード削除制約およびカスケード更新制約を無効化します。Oracle GoldenGate で、トリガーまたはカスケード制約からの結果の DML が複製されます。同じトリガーまたは制約がターゲット表で有効にされる場合、複製されたバージョンのために重複となり、データベースからエラーが返されます。次のように、ソース表が "emp_src" および "salary_src" で、ターゲット表が "emp_targ" および

.....

"salary_targ" である例を考慮します。

1. 削除が、emp_src に実行されます。
2. 削除を salary_src にカスケードします。
3. Oracle GoldenGate が、両方の削除をターゲットに送信します。
4. 親の削除が先に着信し、emp_targ に適用されます。
5. 親の削除から、salary_targ に削除がカスケードされます。
6. salary_src からカスケードされた削除が salary_targ に適用されます。
7. 行は、すでに手順 5 で削除されているので見つかりません。

ODBC ドライバの構成

以下の指示に従って ODBC（Open Database Connectivity）を構成します。

Tearadata の DSN の作成

Oracle GoldenGate からインターフェイスを使用して Teradata データベースに接続する各ソース・システムおよびターゲット・システムで、システムのデータ・ソース名（DSN）を作成します。DSN には、そのデータベースに接続する方法に関する情報が保存されます。

Windows で Teradata DSN を作成する手順

1. 「Start」→「Settings」→「Control Panel」をクリックします。
2. 「Administrative Tools」をダブルクリックします。
3. 「Data Sources (ODBC)」をダブルクリックし、「ODBC Data Source Administrator」ダイアログ・ボックスを開きます。
4. 「System DSN」タブを選択してから、「Add」をクリックします。
5. 「Create New Data Source」で、Teradata ドライバを選択します。
6. 「Finish」をクリックします。Create a New Data Source to Teradata ウィザードが表示されます。
7. 次の内容を入力します。
 - **Name:** 希望する名前を入力します。Windows クラスタでは、クラスタ内のすべてのノードに 1 つの名前を使用します。
 - **Description:**（オプション）このデータ・ソースの説明を入力します。
 - **Teradata Server Info:** Teradata サーバーの名前を入力します。
 - **Authentication:** Oracle GoldenGate プロセスで使用されるデータベース認証を入力します。
 - **Optional:** 既定のデータベースを Oracle GoldenGate から接続するデータベースに設定します。
 - **Session Character Set:** ASCII を選択します。
8. 同じページで、「Options」をクリックして「Teradata ODBC Driver Options」を表示します。
 - **Session Mode:** ANSI を選択します。

- **DateTime Format:** AAA を選択します。
 - その他のオプションは既定のままにします。「Run In Quiet Mode」が選択されていることを確認します。
9. 「Advanced」をクリックして「Teradata ODBC Driver Advanced Options」を表示します。
10. Login Timeout パラメータを既定の 20 より大きい数値に設定します。
11. 「OK」をクリックして各ダイアログを閉じてから、ウィザードを終了します。
12. Oracle GoldenGate からインターフェイスを使用して Teradata に接続する他のシステムで、上記の手順を繰り返します。

UNIX または Linux で Teradata DSN を作成する手順

1. テキスト・エディタを使用してテキスト・ファイルを作成します。
2. 次の情報を入力します。図 1 の .odbc.ini サンプル・ファイルを参照してください。
 - [ODBC] セクションで、Teradata ODBC ドライバのインストール・ディレクトリを指定します。一般的な場所は /usr/odbc です。詳細は、*Teradata ODBC for Unix* ガイドを参照してください。
 - [ODBC Data Sources] セクションで、ファイルに定義されるデータ・ソース名の一覧を表示します。
 - ファイルの残りの部分で、[ODBC Data Sources] の下に一覧が表示されたデータソースを定義します。[default] を使用して、ODBC Data Sources の下に一覧が表示されなかったデータ・ソースの既定のデータ・ソース設定の一覧を表示します（例には示されていません）。
 - LoginTimeout パラメータを 20 よりも大きい数値に設定します。

図 1 .odbc.ini サンプル・ファイル

```
# Teradata ODBC data source specifications
# Teradata ODBC install directory (required).
# Optionally specify trace settings.
[ODBC]
InstallDir=/usr/odbc
# List of data sources and drivers defined in this file. If a requested
# data source is not listed, the [default] will be used.
[ODBC Data Sources]
<dsn>=tdata.so
# The ODBC driver settings. Driver path and DBCName are required;
# other settings optional.
[<dsn>]
Driver=/usr/odbc/drivers/tdata.so
Description=Generic ODBC to <server> v6
DBCName=<server>
# Username/password to connect. If password expires, update this file.
Username=ggstera
Password=ggs1678
# Default database to use, if none specified.
DefaultDatabase=<database>
Database=<database>
# For Oracle GoldenGate, it is recommended to set the SessionMode and
```

```
# Time format to ANSI, unless directed otherwise.
SessionMode=ANSI
# Set DATE, TIME, and TIMESTAMP (respectively) to ANSI.
DateTimeFormat=AAA
# Driver should not display error messages on screen
RunInQuietMode=Yes
# Driver should not parse SQL; rather, send directly to Teradata
NoScan=Yes
# Login timeout should be higher than 20 seconds to avoid timeouts.
LoginTimeout=40
```

3. ファイルを .odbc.ini として Oracle GoldenGate プロセスを実行するユーザーのホーム・ディレクトリ（たとえば、/home/gguser/.odbc.ini）に保存します。このファイルを別の場所に保存するには、たとえば、次のように ODBCINI 環境変数をファイルの絶対パスに設定します。

```
ODBCINI=/dir1/dir2/.odbc.ini; export ODBCINI
```

複数の接続の回避

既定では、Extract プロセスと Replicat プロセスによって、カタログのクエリに新しい接続が作成されます。DBOPTIONS パラメータと NOCATALOGCONNECT オプションを併用することで、この余分な接続を回避できます。

ODBC 経由での Replicat パフォーマンスの改善

Replicat プロセスのスループットを改善するには、複数のトレールおよび並列 Replicat プロセスの使用を検討します。各 Replicat では、単一の ODBC セッションが使用されるため、かなり速い配信速度を実現するには、複数のセッションが必要になる場合があります。

Extract コミット・モードの選択および構成

Oracle GoldenGate は、ソースの Teradata データベースの Change Data Capture (CDC) コンポーネントと連携して、次のいずれかのモードで動作します。

- 最大保護モード
- 最大パフォーマンス・モード

モードによって、使用されるコミット・プロトコルと、Oracle GoldenGate が Teradata のアプリケーションに影響を与えるかどうかが決まります。

最大保護モード

最大保護モードは、Teradata データベースに推奨される Oracle GoldenGate の構成です。最大保護モードでは、ソース・サーバー上の CDC とレプリケーション・サーバー上のプライマリ Extract プロセス間（TAM 経由）で 2 フェーズ・コミット・プロトコルを使用することで、Oracle GoldenGate を本稼動システムに組み込みます。通信が中断したり、コンポーネントが失敗したりした場合にトランザクションがデータ送信中に失われたり、重複したりしないように、2 フェーズ・コミットでは、ソース・データベースだけでなく、Oracle GoldenGate にコミットされるソース・トランザクションも必要です。

このモードでは、すべてのデータを受信し、ディスク上の Oracle GoldenGate VAM トレールに保存したことをプライマリ Extract で認識されるまで、トランザクションは未決定です（コミットされません）。

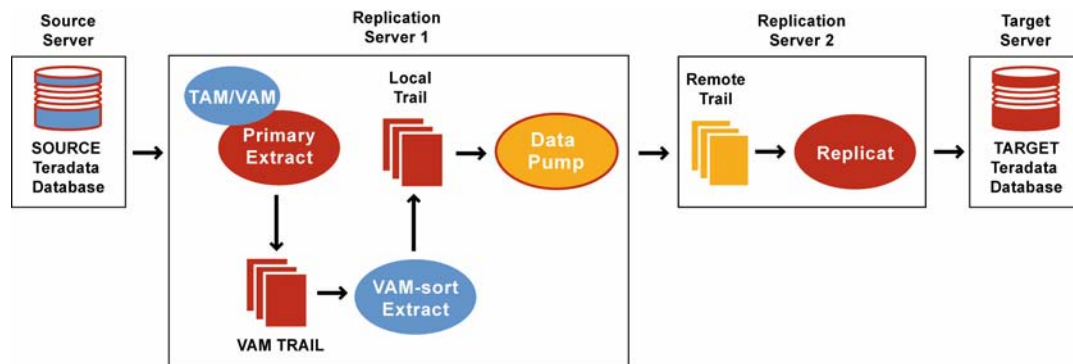
- 一定のタイムアウト期間内に CDC で確認を受信した場合、アプリケーションへのコミット、データベースへのコミットおよび Oracle GoldenGate による伝達にトランザクションが CDC によって解放されます。
- 一定のタイムアウト期間内に CDC で確認を受信しなかった場合、CDC によってトランザクションがロールバックされ、エラー・メッセージがアプリケーションのユーザーに返されます。

VAM トレールは、トランザクション・ログと同様の一連のファイルです。これには、受信データが受信順に保存されますが、必ずしもトランザクション順であるとはかぎりません。VAM ソートによる Extract として知られているセカンダリ Extract プロセスによって、データがトランザクション順にソートされます。さらに、ロールバックを受信した場合（2 フェーズ・コミットが失敗したために）にはトランザクションが削除されるか、さらに処理するためにトランザクションが定期的なトレールに解放されます。

推奨される最大保護の構成

別々のレプリケーション・サーバーに Extract プロセスと Replicat プロセスをインストールし、Extract プロセスがインストールされているサーバー上でデータ・ポンプとローカル・トレールを併用します。この構成では、プライマリ Extract グループによってデータがキャプチャされ、VAM ソートによる Extract によってソートされたデータがローカル・ディスクでの定期的な Oracle GoldenGate トレールまで保持されます。データポンプの Extract によってこのトレールが読み取られ、そのデータが TCP/IP 経由で Replicat レプリケーション・サーバー上のトレールに送信されます。そこで、そのデータが Replicat プロセスによって再度読み取られ、ターゲットに適用されます。Extract サーバーと Replicat サーバー間の通信が失敗した場合に影響を受けるのは、データ・ポンプだけです。機能停止が続いても、他の 2 つの Extract プロセスでは、メモリが不足することなく作業を続行できます。

図 2 推奨される最大保護の構成



Extract を最大保護モードで構成する手順

ソースのレプリケーション・サーバー上で次の手順を実行します。

1. 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の指示に従って Manager プロセスを構成します。
2. Manager パラメータ・ファイルでは、PURGEOLDEXTRACTS パラメータを使用してローカル・トレールからのファイルの削除を制御します。
3. GGSCI を実行します。

4. プライマリ Extract グループを作成します。ドキュメントで使用する目的で、このグループを *ext* と表します。

```
ADD EXTRACT <ext>, VAM
```

5. VAM トレールにするローカル・トレールを作成します。

```
ADD EXTTRAIL <VAM_trail>, EXTRACT <ext>
```

- EXTRACT 引数を使用して、このトレールをプライマリ Extract グループにリンクします。その Extract グループによってこのトレールが VAM トレールとして作成されます。

6. EDIT PARAMS コマンドを使用して、プライマリ Extract グループにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the Extract group:
EXTRACT <ext>
-- Specify database login information as needed for the database:
[SOURCEDB <dsn1>,[USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]]
-- Specify the VAM trail:
EXTTRAIL <VAM_trail>
-- Specify that this Extract creates and writes to a VAM trail:
DSOPTIONS CREATETRANLOG
-- Specify library, TAM initialization file, and other parameters:
VAM <library>, PARAMS ("<init file>", "...")
-- Specify tables to be captured:
TABLE <owner>.<table>;
```

7. VAM ソートによる Extract グループを作成して、VAM トレールを読み取ります。ドキュメントで使用する目的で、このグループを *extsort* と表します。

```
ADD EXTRACT <extsort>, VAMTRAILSOURCE <VAM_trail>
```

8. ローカル・トレールを追加して、ソートされたデータを受信します。

```
ADD EXTTRAIL <local_trail>, EXTRACT <extsort>
```

- EXTRACT 引数を使用して、このトレールを VAM ソートによる Extract グループにリンクします。データ・ポンプ・グループによって、このトレールが読み取られます。

9. EDIT PARAMS コマンドを使用して、VAM ソートによる Extract グループにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the Extract group:
EXTRACT <extsort>
-- Specify database login information as needed for the database:
[SOURCEDB <dsn1>,[USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]]
-- Specify that this Extract reads a VAM trail and sorts the data:
DSOPTIONS SORTTRANLOG
-- Specify the local trail to receive the sorted data:
EXTTRAIL <local_trail>
-- Specify tables to be captured:
TABLE <owner>.<table>;
```

10. データ・ポンプ・グループを作成して、ローカル・トレールを読み取り、そのデータを次のいずれかのサーバー上にあるリモート・トレールに送信します。

- ターゲットの Teradata データベースに対して Replicat を実行しているレプリケーション・サーバー
- Oracle GoldenGate でサポートされている別のデータベース・プラットフォームに対して Replicat を実行しているターゲット・サーバー

```
ADD EXTRACT <pump>, EXTTRAILSOURCE <local_trail>
```

ドキュメントで使用する目的で、このグループを *pump* と表します。

11. リモート・トレールを追加します。

```
ADD RMTTRAIL <remote_trail>, EXTRACT <pump>
```

- EXTRACT 引数を使用して、リモート・トレールをデータ・ポンプ・グループにリンクします。

12. データ・ポンプにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the data pump group:
EXTRACT <pump>
-- Specify database login information as needed for the database:
[SOURCEDB <dsn1>][USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]
-- Specify the name or IP address of the remote system:
RMTTHOST <target>, MGRPORT <portnumber>
-- Specify the remote trail:
RMTTRAIL <remote_trail>
-- Allow mapping, filtering, conversion or pass data through as-is:
[PASSTHRU | NOPASSTHRU]
-- Specify tables to be captured:
TABLE <owner>.<table>;
```

注意 PASSTHRU モードを使用するには、ソースおよびターゲット・オブジェクトの名前が同一である必要があります。列のマッピング、フィルタ処理、SQLEXEC 関数、変換、またはデータの操作の指定が必要とされるその他の関数は、パラメータ・ファイルで指定できません。PASSTHRU および NOPASSTHRU と別の TABLE 文を組み合わせることによって、パススルー処理と通常の処理を組み合わせることができます。

Replicat を構成する手順

ターゲットのレプリケーション・サーバーまたはデータベース・システム上で次の手順を実行します。

1. 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の指示に従って Manager プロセスを構成します。
2. Manager パラメータ・ファイルでは、PURGEOLDEXTRACTS パラメータを使用してローカル・トレールからのファイルの削除を制御します。
3. Replicat チェックポイント・テーブルを作成します。この目的に複数のオプションがあります。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。
4. Replicat グループを作成します。ドキュメントで使用する目的で、このグループを *rep* と表します。

```
ADD REPLICAT <rep>, EXTTRAIL <remote_trail>
```


- EXTTRAIL 引数を使用して、Replicat グループをソース・サーバー上でデータ・ポンプに指定されているリモート・トレールにリンクします。
5. EDIT PARAMS コマンドを使用して、Replicat グループにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the Replicat group:
REPLICAT <rep>
-- State whether or not source and target definitions are identical:
SOURCEDEFS {<full_pathname> | ASSUMETARGETDEFS}
-- Specify database login information as needed for the database:
[TARGETDB <dsn2>[,] [USERID <user id>[, PASSWORD <pw>]]]
-- Specify error handling rules:
REPERROR (<error>[, <response>])
-- Specify tables for delivery:
MAP <owner>.<table>, TARGET <owner>.<table>[, DEF <template name>];
```

Multiload エラーを処理する手順

Teradata の Multiload は、最大保護モードの完全な 2 フェーズ・コミット・プロトコルに関与しません。復元の状況では、Replicat で一部の更新が 2 回適用された可能性があります。multiset テーブルに影響する場合には、この結果、重複する行が作成される可能性があります。Replicat パラメータで REPERROR パラメータを使用して、Replicat で重複する行が無視されるようにします。

最大パフォーマンス・モード

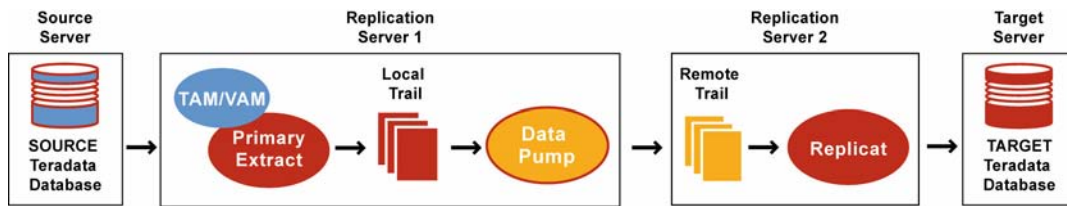
最大パフォーマンス・モードは、最大保護モードよりも速く、かつ容易ですが、フォールト・トレランスが低下します。ソース・アプリケーションによってコミットが発行されると、CDC によってレプリケーション・サーバーへのデータ送信が開始され、そこでそのデータがバッファに格納され、Extract によってソートされます。データ転送が終了すると、CDC によって Extract がコミットに送信され、コミットのトランザクションがアプリケーションおよびデータベースに解放されます。

最大パフォーマンスの構成では、受信データがディスクに保存されず、CDC と Extract 間にデータ損失を防止する確認システムもありません。プライマリ Extract と Teradata のソース間の通信が中断した場合、あるいはコンポーネントが失敗した場合には、ソース・データとターゲット・データの同期が維持されません。

推奨される最大パフォーマンスの構成

別々のレプリケーション・サーバーに Extract プロセスと Replicat プロセスをインストールし、Extract サーバー上でデータ・ポンプとローカル・トレールを併用します。この構成では、プライマリ Extract によってトランザクションがローカルの Oracle GoldenGate トレールまで保持されます。データ・ポンプの Extract によってこのトレールが読み取られ、そのデータが TCP/IP 経由で Replicat サーバー上のトレールに送信されます。そこで、そのデータが Replicat によって再度読み取られ、ターゲットに適用されます。Extract サーバーと Replicat レプリケーション・サーバー間の通信が失敗した場合に影響を受けるのは、データ・ポンプだけです。プライマリ Extract では、受信データをメモリに保持するのではなく、そのデータをディスクに書き込み続けます。そうしないと、長期間の機能停止でメモリを使い果たす可能性があります。

図3 推奨される最大パフォーマンスの構成



Extract を最大パフォーマンス・モードで構成する手順

ソースのレプリケーション・サーバー上で次の手順を実行します。

1. 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の指示に従って Manager プロセスを構成します。
2. Manager パラメータ・ファイルでは、PURGEOLDEXTRACTS パラメータを使用してローカル・トレールからのファイルの削除を制御します。
3. GGSCI を実行します。
4. プライマリ Extract グループを作成します。ドキュメントで使用する目的で、このグループを *ext* と表します。

```
ADD EXTRACT <ext>, VAM
```

5. ローカル・トレールを追加します。

```
ADD EXTTRAIL <local_trail>, EXTRACT <ext>
```

- EXTRACT 引数を使用して、このトレールをプライマリ Extract グループにリンクします。

6. EDIT PARAMS コマンドを使用して、プライマリ Extract グループにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the Extract group:
EXTRACT <ext>
-- Specify database login information as needed for the database:
[SOURCEDB <dsn1>][USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]
-- Specify the local trail that this Extract writes to:
EXTTRAIL <local_trail>
-- Specify that this Extract is in maximum performance mode:
DSOPTIONS COMMITTEDTRANLOG, RESTARTAPPEND
-- Specify library, TAM initialization file, and other parameters:
VAM <library>, PARAMS ("<init file>", "...")
-- Specify tables to be captured:
TABLE <owner>.<table>;
```

7. データ・ダンプ・グループを作成して、ローカル・トレールを読み取り、そのデータを次のいずれかのサーバー上にあるリモート・トレールに送信します。

- ターゲットの Teradata データベースに対して Replicat を実行しているレプリケーション・サーバー

- Oracle GoldenGateでサポートされている別のデータベース・プラットフォームに対してReplicatを実行しているターゲット・サーバー

```
ADD EXTRACT <pump>, EXTTRAILSOURCE <local_trail>
```

ドキュメントで使用する目的で、このグループを *pump* と表します。

8. リモート・トレールを追加します。

```
ADD RMTTRAIL <remote_trail>, EXTRACT <pump>
```

- EXTRACT 引数を使用して、リモート・トレールをデータ・ポンプ・グループにリンクします。

9. データ・ポンプにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the data pump group:
EXTRACT <pump>
-- Specify database login information as needed for the database:
[SOURCEDB <dsn1>],[USERID <user>[, PASSWORD <pw>]]
-- Specify the name or IP address of the remote system:
RMTHOST <target>, MGRPORT <portnumber>
-- Specify the remote trail:
RMTTRAIL <remote_trail>
-- Allow mapping, filtering, conversion or pass data through as-is:
[PASSTHRU | NOPASSTHRU]
-- Specify tables to be captured:
TABLE <owner>.<table>;
```

注意 PASSTHRU モードを使用するには、ソースおよびターゲット・オブジェクトの名前が同一である必要があります。列のマッピング、フィルタ処理、SQLEXEC 関数、変換、またはデータの操作の指定が必要とされるその他の関数は、パラメータ・ファイルで指定できません。PASSTHRU および NOPASSTHRU と別の TABLE 文を組み合わせることによって、パススルー処理と通常の処理を組み合わせることができます。

Replicat を構成する手順

ターゲットのレプリケーション・サーバーまたはデータベース・システム上で次の手順を実行します。

1. 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の指示に従って Manager プロセスを構成します。
2. Manager パラメータ・ファイルでは、PURGEOLDEXTRACTS パラメータを使用してローカル・トレールからのファイルの削除を制御します。
3. Replicat チェックポイント・テーブルを作成します。この目的に複数のオプションがあります。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。
4. Replicat グループを作成します。ドキュメントで使用する目的で、このグループを *rep* と表します。

```
ADD REPLICAT <rep>, EXTTRAIL <remote_trail>
```

- EXTTRAIL 引数を使用して、Replicat グループをソース・サーバー上でデータ・ポンプに指定されているリモート・トレールにリンクします。

5. EDIT PARAMS コマンドを使用して、Replicat グループにパラメータ・ファイルを作成します。データベース環境に適用される他のパラメータに加え、次のパラメータを含めてください。

```
-- Identify the Replicat group:
REPLICAT <rep>
-- State whether or not source and target definitions are identical:
SOURCEDEFS <full_pathname> | ASSUMETARGETDEFS
-- Specify database login information as needed for the database:
[TARGETDB <dsn2>[,] [USERID <user id>[, PASSWORD <pw>]]]
-- Specify error handling rules:
REPERROR (<error>, <response>)
-- Specify tables for delivery:
MAP <owner>.<table>, TARGET <owner>.<table>[, DEF <template name>];
```

Tearadata のレプリケーション・グループの作成

レプリケーション・グループを作成するには、Create Group ステートメントのファイルを使用します。Create Group ステートメントのファイルを使用することで、レプリケーション・グループの正しい識別子情報が自動的に tam.ini ファイルに書き込まれます。詳細は、Teradata レプリケーション・サービス・ドキュメントを参照してください。

相互に依存関係があるすべてのオブジェクトは、同じレプリケーション・グループで指定する必要があります。同じレプリケーション・グループ内にトランザクション全体を含める必要があります。

Create Group ステートメントのファイルを作成する手順

1. テキスト・エディタを使用してテキスト・ファイルを作成します。
2. 次の行を入力します。
 - Teradata のコマンド create replication group
 - Teradata レプリケーション・グループの名前
 - レプリケーション・グループに関連付けられるテーブル・リスト。テーブルは1つのレプリケーション・グループにのみ関連付けることができます。Oracle GoldenGate の Extract グループごとに使用できるレプリケーション・グループは1つだけです。
3. そのファイルを接尾辞 .sql を付けて、Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリ内のディレクトリ（ルート・レベルまたは dirtam などの作成するサブディレクトリ）に保存します。
4. TAM 初期化ファイルで CreateGroupStmtFile パラメータを使用して、このファイル名を指定します。詳細は、36 ページの「TAM 初期化ファイルの構成」を参照してください。

図 4 Create Group ステートメントのサンプル・ファイル

```
Create Replication Group HRTRG1      (HR.EMPLOYEE,
                                      (HR.EMPLOYEE,
                                      HR.EMP_DEPT,
                                      HR.EMP_REVIEWS);
```

Teradata TAM による DDL キャプチャのアクティブ化

Teradata TAM から Oracle GoldenGate に渡す DDL を指定するには、レプリケーション・グループにレプリケーションのルールセット・ステートメントを作成します。ルールセット・ステートメントによって、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。DDL 操作が実行されると、それらのルールが DDL ステートメントのターゲット・オブジェクトの名前および型に適用され、ただちにそれらのオブジェクトがレプリケーションで使用可能になります。レプリケーション・グループのメンバーであるテーブルの DDL 操作が自動的にキャプチャされます。

注意 Teradata の RSG は、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・サービス・ドキュメントを参照してください。

Teradata TAM による DDL キャプチャをアクティブにする手順

1. REPLCONTROL 特権を持つユーザーとしてログインします。
2. レプリケーションのルールセットを作成します。

```
[CREATE | REPLACE] REPLICATION RULESET <rule set name>
[, DEFAULT]
FOR <replication group name>
AS <rule specification> [, <rule specification>]
```

条件: <rule specification> は次のようになります。

```
<object kind> LIKE <string literal> [ESCAPE <character literal>]
[AND NOT LIKE <string literal> [ESCAPE <character literal>] ]
```

条件: <object kind> は次のようになります。

```
TABLE | TEMPORARY TABLE | VIEW | MACRO | TRIGGER | INDEX
```

使用に関する要件

- レプリケーション・グループにテーブル・リストで明示的に定義されたメンバーを含めるか、レプリケーション・グループをレプリケーションのルールセットに関連付けられている空のグループにする必要があります。
- ステートメントの CREATE フォームを使用し、指定したレプリケーション・グループに同じルール・セット名のルール・セットがすでに存在する場合には、CREATE ステートメントが失敗します。
- ステートメントの REPLACE フォームを使用し、指定したレプリケーション・グループに同じルール・セット名のルール・セットがすでに存在する場合には、既存のルールセットが新しいルール・セットに置き換えられます。
- DEFAULT オプションを使用した場合、ルール・セットにあるすべてのルールが既定のルールと見なされます。他のルールがオブジェクトと一致しない場合、既定のルールが適用されます。
 - 既定以外のルールは、別のレプリケーション・グループに関連付けられている既定以外のルールと同じオブジェクトと一致してはなりません。
 - 既定のルールは、別のレプリケーション・グループに関連付けられている既定のルールと同じオブジェクトと一致してはなりません。
- LIKE 句および NOT LIKE 句を使用してパターン文字列を指定し、SQL ステートメントのオブジェクトの完全修飾名と照合します。パターン文字列には、ワイルドカード文字を含めることができます。パターンとオプションの ESCAPE 文字は、LIKE 述語演算子と同じように一緒に使用します。

レプリケーション・グループおよびルールセットの作成の詳細は、Teradata レプリケーション・サービス・ドキュメントを参照してください。

例 この例では、MyRepGroup という名前のレプリケーション・グループに Sales1 という名前のルール・セットを作成して、SalesDB という名前のデータベースに作成されているテーブルをキャプチャし、さらにビュー名に接尾辞 _s が付いていない SalesDB のビューに影響を与える DDL もキャプチャします。

```
CREATE REPLICATION GROUP MyRepGroup
CREATE REPLICATION RULESET Sales1 FOR MyRepGroup AS
TABLE LIKE 'SalesDB.%',
VIEW LIKE 'SalesDB.%' AND NOT LIKE '%z_s' ESCAPE 'z'
```

アンダースコア (_) がワイルドカードとして処理されないようにエスケープ文字を使用することに留意してください。

DDL のレプリケーションを無効にする手順

REPLCONTROL 特権を持つユーザーとしてログインし、次のいずれかのコマンドを発行します。
DDL を無効にしても、レプリケーション・グループを保持する場合のコマンド：

```
DROP REPLICATION RULESET <rule set name> FOR <replication group name>
```

DDL を無効にしてレプリケーション・グループを削除する場合のコマンド：

```
DROP REPLICATION GROUP <group name> [ ( <table name> [, ... ] ) ]
```

例 DROP REPLICATION RULESET Sales1 FOR MyRepGroup;

例 DROP REPLICATION GROUP MyRepGroup

Oracle GoldenGate の DDL レプリケーションを構成するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

TAM 初期化ファイルの構成

Teradata Access Module (TAM) によって、Extract プロセスに Teradata 環境へのリンクが提供されます。TAM を構成するには、初期化ファイルを作成します。

TAM 初期化ファイルを作成する手順

- 1. テキスト・エディタを使用してテキスト・ファイルを作成します。
- 2. 次の必須パラメータをファイルに追加します。必要に応じて、一覧に記載されているオプション・パラメータも使用できます。例については、39 ページの図 5 を参照してください。

表 6 TAM 初期化ファイルの必須パラメータ

パラメータ	説明
Mode={Replication}	必須 レプリケーション・モードをチェンジ・データ・キャプチャにすることを指定します。チェンジ・データ・キャプチャ用に Extract 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 6 TAM 初期化ファイルの必須パラメータ (続き)

パラメータ	説明
DictOdbcConnString= <ODBC connection string for metadata>	必須 辞書テーブルへのアクセス権限を持つユーザーのログオン文字列
MgmtOdbcConnString= <ODBC connection string for management functions>	必須 管理機能を実行する権限を持つユーザーのログオン文字列 (CREATE REPLICATION GROUP など)。このログオンには、REPLCONTROL 特権が必要です。
ReplicationGroupName= <name>	TAM12 よりも以前のバージョンに必須 レプリケーション・グループ名 (CREATE REPLICATION GROUP ステートメントで指定されているように)
CreateGroupStmtFile= <name>	TAM12 およびそれ以降のバージョンに必須 新しいグループの CREATE REPLICATION GROUP ステートメントが含まれている Create Group ステートメントのファイル名。Create Group ステートメントのファイルを使用してレプリケーション・グループを作成しなかった場合には、このパラメータを省略またはコメントアウトし、GroupID パラメータと SecurityToken パラメータを使用します。
GroupID=<ID>	SecurityToken を使用する場合に必須 TAM に関連付けられるレプリケーション・グループの ID。GroupID を使用する場合、SecurityToken を使用する必要があります。 このコマンドを使用して、レプリケーション・グループの ID を表示できます。 HELP REPLICATION GROUP <rep group name>; 例: help replication group gl; ID は、レプリケーション・グループの名の横にある Identifier 列にある数値 ID です。
SecurityToken=<token>	Create Group ステートメントを使用してレプリケーション・グループを作成しなかった場合に必須 TAM に関連付けられるセキュリティ・トークン。Create Group ステートメントのファイルを使用してグループを作成せず、CreateGroupStmtFile パラメータを使用してそのファイルを指定した場合、SecurityToken パラメータおよび GroupID パラメータはランタイムで自動的に生成されるため、それらのパラメータを省略できます。
AltControlRSG=<IP or name>	オプション プライマリ・サーバーが失敗した場合に中央の RSG として継承できるサーバーの IP アドレスまたは名前を指定します。

表 6 TAM 初期化ファイルの必須パラメータ (続き)

パラメータ	説明
CharacterSet= {ASCII UTF16}	必須 このレプリケーション・グループの文字セット。UTF16に関連するオーバーヘッドが多くなるため、必須の場合にのみ UTF16 を使用します。
ControlRSG= <address>[:<port>] DataRSG1= <address>[:<port>] [DataRSG2= <address>[:<port>]] [...]	必須 RSG のノード・アドレス。これはノード名または IP アドレスにすることができます。これにはオプションのポート番号を付加できます。中央の RSG はシステムの RSG で最上位の番号にする必要があります。
Encryption= {None Control Data All}	必須 暗号化するメッセージのタイプ。データ・メッセージだけの暗号化とデータ・メッセージと制御メッセージの両方の暗号化では、オーバーヘッドに少し違いがあります。All を使用して暗号化を指定するか、None を使用して暗号化なしを指定します。
RsgTimeoutSec=<0-60 secs>	オプション データの RSG ポーリング時のタイムアウト (秒)。既定値は 1 です。
RsgTimeoutMSec= <0-60000000 milliseconds>	オプション データの RSG ポーリング時のタイムアウト (ミリ秒)。既定値は 0 です。
Tracing= { Debug Performance All None}	オプション デバッグ・トレースのレベル。 既定値は None です。
MaxProtTransCompleteThresh= <0-24 transactions>	オプション、最大保護モードに有効 保持できる未処理のトランザクション数。その後、Oracle GoldenGate のチェックポイントをリクエストする必要があります。これは、最大保護モードで動作する際に重要となります。高速でトランザクションを適用するセッションが大量にある場合には、このパラメータを 10 などの大きい値に設定できます。ただし、セッション数が少ない場合やセッション速度が遅い場合、このパラメータを 1 ~ 4 などの小さい値に設定し、待ち時間を最小限に抑え、スループットを最大化することができます。既定値は 0 です。
Bidirectional {TRUE FALSE}	オプション データの前イメージを Oracle GoldenGate に送信するかどうかを指定します。Extract パラメータ GETUPDATEBEFORES を使用する場合には、TRUE にします。既定値は FALSE です。この場合、CDC オーバーヘッドおよび使用される通信帯域幅を減らすためにデータの後イメージのみが送信されます。

3. そのファイルを `tam.ini` という名前の ASCII ファイルとして、Oracle GoldenGate のインストール・ディレクトリ内（ルート・レベルまたは `dirtam` などの作成するサブディレクトリ）に保存します。
4. `Extract` パラメータ・ファイルで `VAM` パラメータを使用して、このファイル名を指定します。

図 5 TAM 初期化ファイルのサンプル

```
Mode=Replication
DictOdbcConnString=DSN=myDsn;uid=myUser;pwd=myPass
MgmtOdbcConnString=DSN=myDsn;uid=myUser;pwd=myPass
CreateGroupStmtFile=c:\GGS\Teradata\dirtam\hrtrgl.sql
CharacterSet=ASCII
ControlRSG=10.10.10.49:1152
DataRSG1=10.10.10.50:1153
DataRSG2=node3
DataRSG3=node4:1155
Encryption=All
```

大量の更新操作および削除操作の処理

大量の行数を更新または削除する操作によって、サブスクライバ・データベースの行ごとに個別の更新および削除が生成されます。これによって、Teradata のサブスクライバ・システムでロック・マネージャのオーバーフローが発生し、その結果、Replicat プロセスが終了する可能性があります。

それらのエラーを回避するには、次のいずれかの手順を実行します。

- それらの操作のレプリケーションを一時停止してから、ソース・システムおよびターゲット・システムでそれらの操作を手動で実行します。レプリケーションを一時停止するには、そのセッションにのみレプリケーションを一時停止する次のコマンドを使用します。そのテーブルの他のセッションの操作は正常にレプリケートされます。

```
set session override replication on;
commit;
```

- `Replicat` パラメータ `MAXTRANSOPS` を 100 未満の値に設定します。このパラメータによって、大きいトランザクションが小さいトランザクションに分割されます。

初回の同期の実行

Oracle GoldenGate を使用してトランザクションの変更を初めて送信する前に、ソース・システムおよびターゲット・システムの初回の同期を実行します。2 つの Teradata データベースの同期に望ましい方法は、Teradata データ・ローダー・ユーティリティのいずれかを使用することです。推奨されるユーティリティは `MultiLoad` です。初回のロードを構成するには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。

トレール互換性（V2R6）の設定

Oracle GoldenGate バージョン 10.0 以降で Teradata V2R6 のソース・データベースを使用する場合、トレール・バージョンを 9.5 に設定する必要があります。新しい Oracle GoldenGate のバージョンと互換性がある V2R6 で使用される TAM 1.x API を作成するために、この設定が必要です。トレール・バージョンを 9.5 に設定するには、構成に適用する、次の Extract パラメータのいずれかの FORMAT RELEASE <major>.<minor> オプションを使用します。

EXTTRAIL

EXTFILE

RMTTRAIL

RMTFILE

第 4 章

Oracle GoldenGate 構成でのオブジェクトの変更

.....

この章では、Oracle GoldenGate レプリケーション・ソリューションの使用時にいくつかの一般的なメンテナンス作業を実行する手順について説明します。

Extract グループの削除

Oracle GoldenGate の Extract グループを削除するには、Teradata レプリケーション・グループから Extract プロセスを切り離す必要があります。

1. GGSCI を起動します。
2. Extract の実行中に、次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessages "control:terminate"
```
3. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```
4. Extract グループを強制的に削除します。

```
DELETE EXTRACT <group> !
```
5. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを発行します。

```
drop replication group <repgroup name>
```

既存の Extract グループへのテーブルの追加

1. Oracle GoldenGate にリンクされているソース・テーブルでアクティビティを一時停止します。
2. GGSCI を起動します。
3. GGSCI で次のコマンドを発行します。

```
INFO EXTRACT <group>
```
4. Checkpoint Lag 行で、Extract の遅れがあるかどうかを確認します。必要に応じて、遅れがゼロになるまで INFO EXTRACT を発行し続けます。ゼロは、現時点ですべてのトランザクション・データが処理されていることを示します。
5. Extract の実行中に、次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessages "control:terminate"
```

.....

6. Extract グループを停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```

7. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを新しいテーブルに追加します。

```
ALTER REPLICATION GROUP <group> ADD <database>.<table>
```

8. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを発行して、セキュリティ・トークンを生成します。

```
ALTER REPLICATION GROUP <group>
```

9. TAM 初期化ファイルを編集し、SecurityToken パラメータを使用してセキュリティ・トークンを指定します。

10. Extract パラメータ・ファイルを編集して、新しいテーブルを指定する TABLE パラメータを追加します。

```
EDIT PARAMS <group>
```

11. そのファイルを保存して閉じます。

12. GGSCI で次のコマンドを発行し、Extract を開始します。

```
START EXTRACT <group>
```

13. Oracle GoldenGate にリンクされているソース・テーブルでアクティビティを許可します。

新しい Extract グループへのテーブルの追加

1. Oracle GoldenGate にリンクされているソース・データベースでアクティビティを一時停止します。

2. 現在の Teradata の Create Group ステートメントのファイルを編集し、CREATE REPLICATION GROUP ステートメントからテーブルを削除します。

3. GGSCI を起動します。

4. GGSCI で、現在の Extract グループに対して次のコマンドを発行します。

```
INFO EXTRACT <group>
```

5. Checkpoint Lag 行で、Extract の遅れがあるかどうかを確認します。必要に応じて、遅れがゼロになるまで INFO EXTRACT を発行し続けます。ゼロは、現時点ですべてのトランザクション・データが処理されていることを示します。

6. GGSCI で次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessage "control:terminate"
```

7. 現在の Extract グループを停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```

8. 現在の Extract パラメータ・ファイルを編集します。

```
EDIT PARAMS <group>
```

9. テーブルが含まれている TABLE パラメータを削除します。

10. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを発行して、削除対象のテーブルが含まれているレプリケーション・グループをドロップします。

```
ALTER REPLICATION GROUP <group> DROP <table>
```

11. GGSCI で次のコマンドを発行して現在の Extract グループを開始し、その割り当てられたテーブル（移動したテーブルがない）の処理を続行できるようにします。

```
START EXTRACT <group>
```

12. 移動したテーブルの TABLE ステートメントが含まれている新しい Extract グループを追加してから、使用しているキャプチャ方法に適切な他のプロセス、トレールおよびパラメータ・ファイルを追加します。手順については、27 ページの「Extract コミット・モードの選択および構成」を参照してください。

13. 新しい tam.ini ファイルと、テーブルが含まれている新しい Teradata の Create Group ステートメントのファイルを作成します。

14. 新しい Extract グループと関連プロセスを開始します。

```
START EXTRACT <new_group>
```

15. Oracle GoldenGate にリンクされているすべてのソース・テーブルで再開するユーザー・アクティビティを許可します。

テーブル列の変更

1. Oracle GoldenGate にリンクされているソース・テーブルでアクティビティを一時停止します。

2. GGSCI を起動します。

3. GGSCI で、Extract グループに対して次のコマンドを発行します。

```
INFO EXTRACT <group>
```

4. Checkpoint Lag 行で、Extract の遅れがあるかどうかを確認します。必要に応じて、遅れがゼロになるまで INFO EXTRACT を発行し続けます。ゼロは、現時点ですべてのトランザクション・データが処理されていることを示します。

5. Extract の実行中に、次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessages "control:terminate"
```

6. Extract グループを停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```

7. GGSCI で、Replicat グループに対して次のコマンドを発行します。

```
INFO REPLICAT <group>
```

8. Checkpoint Lag 行で、Replicat の遅れがあるかどうかを確認します。必要に応じて、遅れがゼロになるまで INFO REPLICAT を発行し続けます。ゼロは、トレールのすべてのデータが処理されていることを示します。

9. Replicat グループを停止します。

```
STOP REPLICAT <group>
```

10. ソース・データベースとターゲット・データベースでテーブル変更を実行します。

11. Extract プロセスと Replicat プロセスを開始します。

```
START EXTRACT <group>  
START REPLICAT <group>
```

12. Oracle GoldenGate にリンクされているすべてのソース・テーブルで再開するユーザー・アクティビティを許可します。

第 5 章

Oracle GoldenGate のアンインストール

.....

この手順では、Oracle GoldenGate のトレールのデータが不要であり、現在の Oracle GoldenGate 環境を保持する必要がないことを前提とします。現在の環境およびデータを保持するには、この手順を開始する前に Oracle GoldenGate ディレクトリとすべてのサブディレクトリのバックアップを作成します。

Linux または UNIX からの Oracle GoldenGate のアンインストール

1. コマンド・シェルを実行します。
2. (推奨) システム管理者として、または Oracle GoldenGate をコマンド発行する権限とオペレーティング・システムからファイルおよびディレクトリを削除する権限を持つユーザーとしてログオンします。
3. GGSCI を実行します。
4. Extract の実行中に、次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessages "control:terminate"
```
5. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```
6. Extract グループを強制的に削除します。

```
DELETE EXTRACT <group> !
```
7. Manager プロセスを停止します（対話型プロンプトの回避に次のコマンドの！を使用できる場合）。

```
Stop Manager [!]
```
8. GGSCI を終了します。
9. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを発行します。

```
drop replication group <repgroup name>
```
10. インストール・ディレクトリを削除することで、Oracle GoldenGate のファイルを削除します。
11. 必要に応じて、データベースから Oracle GoldenGate 関連のオブジェクトをドロップします。

.....

Windows（非クラスタ）からの Oracle GoldenGate のアンインストール

1. (推奨) システム管理者として、または Oracle GoldenGate をコマンド発行する権限とオペレーティング・システムからファイルおよびディレクトリを削除する権限を持つユーザーとしてログオンします。
2. GGSCI を実行します。
3. Extract の実行中に、次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessage "control:terminate"
```
4. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```
5. Extract グループを強制的に削除します。

```
DELETE EXTRACT <group> !
```
6. Manager プロセスを停止します（対話型プロンプトの回避に次のコマンドの！を使用できる場合）。

```
Stop Manager [!]
```
7. GGSCI を終了します。
8. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを発行します。

```
drop replication group <repgroup name>
```
9. 「Start」 → 「Run」 をクリックし、「Run」 ダイアログ・ボックスに「cmd」と入力します。
10. ディレクトリを Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリに変更します。
11. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドによって、Oracle GoldenGate のイベントの Windows Event Manager へのレポートが回避され、Manager サービスが削除されます。
12. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL ファイルと GGSMMSG.DLL ファイルを削除します。
13. Oracle GoldenGate インストール・フォルダを削除します。
14. 必要に応じて、データベースから Oracle GoldenGate 関連のオブジェクトをドロップします。

Windows クラスタからの Oracle GoldenGate のアンインストール

1. Manager リソースが含まれているクラスタ・グループを所有するクラスタのノードにログインします。システム管理者として、または Oracle GoldenGate をコマンド発行する権限とオペレーティング・システムからファイルおよびディレクトリを削除する権限を持つユーザーとしてログオンします。
2. GGSCI を実行します。

3. Extract の実行中に、次のコマンドを発行します。

```
SEND EXTRACT <group>, vammessages "control:terminate"
```

4. Extract を停止します。

```
STOP EXTRACT <group>
```

5. Extract グループを強制的に削除します。

```
DELETE EXTRACT <group> !
```

6. Manager プロセスを停止します（対話型プロンプトの回避に次のコマンドの！を使用できる場合）。

```
Stop Manager [!]
```

7. GGSCI を終了します。

8. クラスタ・アドミニストレータ・ツールを使用して Manager リソースをオフラインにします。

9. そのリソースを右クリックし、「Delete」を選択して削除します。

10. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドによって、Oracle GoldenGate のイベントの Windows Event Manager へのレポートが回避され、Manager サービスが削除されます。

11. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL ファイルと GGMSG.DLL ファイルを削除します。

12. クラスタ・グループをクラスタの次のノードに移動し、手順 10 から繰り返します。

13. 任意の Teradata クライアントから次のコマンドを発行します。

```
drop replication group <repgroup name>
```

14. Oracle GoldenGate インストール・フォルダを削除します。

15. 必要に応じて、データベースから Oracle GoldenGate 関連のオブジェクトをドロップします。

付録 1

Oracle GoldenGate のコンポーネント

.....

この付録では、Oracle GoldenGate ソフトウェアによって Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリに作成され、使用されるプログラム、ディレクトリ、およびその他のコンポーネントについて説明します。特定のプラットフォームでは、ここに記載されていない追加ファイルがインストールされる場合があります。ここに記載されているファイルが、すべてのプラットフォームでインストールされるわけではありません。

Oracle GoldenGate プログラムおよびユーティリティ

この項では、Oracle GoldenGate のルート・インストール・ディレクトリにインストールされるプログラムについて説明します。

注意 プログラムによっては、インストールされないものもあります。たとえば、使用プラットフォーム用の Oracle GoldenGate で取得または配信のみがサポートされている場合は、extract プログラムまたは replicat プログラムが、それぞれインストールされません。同様に、特定のデータベースをサポートするために、特殊なファイルがインストールされる場合があります。

表 7 プログラムおよびユーティリティ

プログラム	説明
cobgen	COBOL レイアウトに基づいてソース定義を生成します。Oracle GoldenGate for Datawise on Stratus に対して使用されます。
convchk	チェックポイント・ファイルを新しいバージョンに変換します。
ddlcob	COBOL レイアウトに基づいて、ターゲット DDL 表作成ステートメントを生成します。Oracle GoldenGate for Datawise on Stratus に対して使用されます。
defgen	ソース表とターゲット表が異なる定義を持っている場合にデータ定義を作成し、Oracle GoldenGate プロセスによって参照されます。
emscint	Windows システムまたは UNIX システム上で Collector および Replicat で作成されたイベント・メッセージを、NonStop システム上の EMS に送信します。
extract	データベース表またはトランザクション・ログからの取得を実行し、ベンダー・アクセス・モジュールからトランザクション・データを受信します。
ggmxinstall	SQL/MX データベース用の Oracle GoldenGate インストール・スクリプトです。

.....

表 7 プログラムおよびユーティリティ (続き)

プログラム	説明
ggsci	コマンドの発行とパラメータ・ファイルの管理のための、Oracle GoldenGate へのユーザー・インタフェースです。
ggsmgr.jcl ggsmgr.proc ggsmgrst.jcl ggsmgrst.proc	バッチ・ジョブから、または z/OS システムのオペレータ・コンソールから Oracle GoldenGate Manager プロセスを開始します。DB2 z/OS データベースをサポートするためにインストールされます。
install	Oracle GoldenGate を Windows サービスとしてインストールし、他の Windows ベースのサービス・オプションを提供します。
keygen	データ暗号化キーを生成します。
logdump	抽出証跡や抽出ファイルに保存されている情報を表示および保存するためのユーティリティです。
mgr	(Manager) リソース管理、Oracle GoldenGate プロセスの制御と監視、GGSCI インタフェースを介した要求の報告とルーティングのための制御プロセスです。
replicat	ターゲット・データベース表にデータを適用します。
reverse	Replicat を使用してターゲット表からの変更を元に戻し、以前の状態にリストアできるようにするために、トランザクション操作の順序を逆転するユーティリティです。
server	Collector プロセス。リモート証跡にデータを書き込む Extract TCP/IP サーバー・コレクタです。
vamserv	TMF 対応アプリケーションによって生成された TMF 監査証跡を読むために、Extract によって起動されます。NonStop SQL/MX データベースをサポートするためにインストールされます。

Oracle GoldenGate のサブディレクトリ

この項では、Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリのサブディレクトリと、その内容について説明します。

注意 ディレクトリによっては、インストールで作成されないものもあります。

表 8 サブディレクトリ

ディレクトリ	説明
dirchk	<p>Extract プロセスおよび Replicat プロセスによって作成されたチェックポイント・ファイル（データの精度とフォルト・トレランスをサポートするために現在の読み込みおよび書き込み位置が保存されている）が含まれています。内部 Oracle GoldenGate 形式で書かれます。</p> <p>ファイル名の形式は <グループ名><順序番号><拡張子> です。この <順序番号> は、エージド・ファイルに付加される順序番号で、<拡張子> は、Extract のチェックポイント・ファイルの場合は cpe、Replicat チェックポイント・ファイルの場合は cpr です。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例：</p> <p>ext1.cpe rep1.cpr</p>
dirdat	<p>抽出されたデータを保存して Replicat プロセスやその他のアプリケーションまたはユーティリティでさらに処理するために、Extract プロセスによって作成される Oracle GoldenGate の証跡ファイルおよび抽出ファイルのデフォルトの場所です。内部 Oracle GoldenGate 形式で書かれます。</p> <p>ファイル名の形式は、2 文字からなるユーザー定義の接頭辞の後に、6 桁の順序番号（証跡ファイル）、または関連付けられている Extract プロセス・グループのユーザー定義の名前（抽出ファイル）が続きます。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例：</p> <p>rt000001 finance</p>
dirdef	<p>異種同期環境で使用されるソースまたはターゲット・データ定義を含むように DEFGEN ユーティリティによって作成されたデータ定義ファイルのデフォルトの場所です。外部 ASCII で書かれます。ファイル名の形式は、DEFGEN パラメータ・ファイルで定義したユーザー定義の名前です。</p> <p>これらのファイルは、編集して、新規に作成された表の定義を追加できます。定義ファイルの編集方法がわからない場合は、Oracle GoldenGate のテクニカル・サポートに問い合わせてください。</p> <p>例：</p> <p>defs.dat</p>
dirout	<p>このディレクトリは使用されなくなりました。</p>

表 8 サブディレクトリ (続き)

ディレクトリ	説明
dirpcs	<p>ステータス・ファイルのデフォルトの場所です。ファイル名の形式は、<グループ>.<拡張子>です。この<グループ>はグループの名前で、<拡張子>は、pce (Extract)、pcr (Replicat)、またはpcm (Manager) です。</p> <p>これらのファイルは、プロセスの実行中にのみ作成され、プログラム名、プロセス名、ポート番号、プロセス ID を示します。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例：</p> <p>mgr.pcm ext.pce</p>
dirprm	<p>Oracle GoldenGate プロセス・グループまたはユーティリティ用の実行時パラメータを保存するために Oracle GoldenGate ユーザーによって作成される Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルのデフォルトの場所です。外部 ASCII 形式で書かれます。ファイル名の形式は、<グループ名 / ユーザー定義の名前>.prm または mgr.prm です。</p> <p>これらのファイルは編集が可能で、プロセス停止後に Oracle GoldenGate パラメータの値を変更できます。テキスト・エディタから直接編集することも、GGSCI で EDIT PARAMS コマンドを使用して編集することもできます。</p> <p>例：</p> <p>defgen.prm finance.prm</p>
dirrec	Oracle GoldenGate では使用されません。
dirrpt	<p>実行される処理に関係のある統計情報を報告するために、Extract、Replicat、および Manager プロセスによって作成されるプロセス・レポート・ファイルのデフォルトの場所です。外部 ASCII 形式で書かれます。</p> <p>ファイル名の形式は、<グループ名>.<順序番号>.rpt です。この<順序番号>は、エージド・ファイルに付加される順序番号です。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例：</p> <p>fin2.rpt mgr4.rpt</p>
dirtmp	割り当てられているメモリー・サイズを超えた場合に大規模なトランザクションを保存するためのデフォルトの場所です。これらのファイルは編集しないでください。
dirver	Oracle GoldenGate Veridata ディレクトリです。このソフトウェアが Oracle GoldenGate の場所にインストールされていない場合は、使用されません。

Oracle GoldenGate のその他のファイル

この項では、Oracle GoldenGate のルート・インストール・ディレクトリに作成またはインストールされるその他のファイル、テンプレート、およびオブジェクトについて説明します。

注意 データベースおよび OS プラットフォームによっては、一部のファイルが使用環境にインストールされない場合があります。

表 9 **その他のファイル**

コンポーネント	説明
bcpfmt.tpl	Microsoft BCP/DTS バルクロード・ユーティリティ用の実行ファイルの作成時に Replicat で使用するためのテンプレート。
blowfish.txt	Blowfish の暗号化ソフトウェア・ライセンス契約。
category.dll	INSTALL プログラムによって使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
chkpt_<db>_create.sql	ローカル・データベースにチェックポイント表を作成するスクリプト。データベース・タイプごとに異なるスクリプトがインストールされます。
db2cntl.tpl	IBM LOADUTIL バルクロード・ユーティリティ用の制御ファイルの作成時に Replicat で使用するためのテンプレート。
ddl_cleartrace.sql	DDL トレース・ファイルを削除するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_disable.sql	Oracle GoldenGate DDL トリガーを無効にするスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_enable.sql	Oracle GoldenGate DDL トリガーを有効にするスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_ora9.sql	Oracle 9 データベースから表領域情報を取得するスクリプト。
ddl_ora10.sql	Oracle のごみ箱を無効にして、Oracle 10 データベースから表領域情報を取得するスクリプト。
ddl_pin.sql	パフォーマンス向上のために DDL トレース、DDL パッケージ、および DDL トリガーを確保するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_remove.sql	DDL 抽出トリガーおよびパッケージを削除するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_setup.sql	Oracle GoldenGate の DDL 抽出オブジェクトおよびレプリケーション・オブジェクトをインストールするスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_status.sql	Oracle GoldenGate の DDL サポート機能によって作成された各オブジェクトが存在し、正しく機能しているかどうかを検証するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_tracelevel.sql	DDL サポート機能のトレースのレベルを設定するスクリプト。(Oracle インストール)

表 9 その他のファイル（続き）

コンポーネント	説明
debug files	トレースがオンになっていた場合に存在する可能性のあるテキスト・ファイルをデバッグします。
demo_<db>_create.sql	Oracle GoldenGate のインストールに関係のあるデータベースにデモ表を作成するスクリプト。
demo_<db>_insert.sql	初期テスト・データをデモ表に挿入するスクリプト。
demo_<db>_misc.sql	トランザクション・アクティビティをシミュレートするスクリプト。
ENCKEYS	暗号化キーを保存するユーザー作成ファイル。外部 ASCII 形式で書かれます。
exitdemo.c	ユーザー・イグジットの例。
ggmessage.dat	Oracle GoldenGate プロセスによって返されるエラー・メッセージ、情報メッセージ、警告メッセージが含まれているデータ・ファイル。このファイルのバージョンは、プロセスの起動時にチェックされ、プロセスを動作させるためにはプロセスのバージョンと同一である必要があります。
ggserr.log	Oracle GoldenGate によって生成された処理中のイベント、メッセージ、エラー、および警告をログするファイル。
ggsmsg.dll	INSTALL プログラムによって使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
GLOBALS	Oracle GoldenGate のインスタンス全体に適用されるパラメータを保存するユーザー定義ファイル。
help.txt	GGSCI コマンド・インタフェースのヘルプ・ファイル。
LGPL.txt	Lesser General Public License（劣等一般公衆利用許諾書）ステートメント。Free Software Foundation（フリーソフトウェア財団）のフリー・ライブラリに適用されます。
libxml2.dll	Oracle GoldenGate XML プロシージャ用の XML ライブラリが含まれている Windows 動的リンク・ライブラリ。
libxml2.txt	libxml2.dll のライセンス契約。
marker.hist	NonStop ソース・システムからマーカが渡された場合に、Replicat によって作成されるファイル。
marker_remove.sql	DDL マーカー表を削除するスクリプト。（Oracle インストール）
marker_setup.sql	Oracle GoldenGate DDL マーカー表をインストールするスクリプト。（Oracle インストール）
marker_status.sql	DDL マーカー表の正常インストールを確認するスクリプト。（Oracle インストール）

表 9 その他のファイル（続き）

コンポーネント	説明
params.sql	DDL サポートのための構成可能なパラメータが含まれているスクリプト。 (Oracle インストール)
pthread-win32.txt	pthread-VC.dll のライセンス契約。
pthread-VC.dll	Microsoft Windows 用 POSIX スレッド・ライブラリ。
role_setup.sql	Oracle GoldenGate の DDL サポートに必要なデータベース・ロールを作成するスクリプト。(Oracle インストール)
sqlldr.tpl	Oracle SQL*Loader バルクロード・ユーティリティ用の制御ファイルの作成時に Replicat で使用するためのテンプレート。
start.prm stop.prm	Manager プロセスを起動および停止するための z/OS の paramlib メンバー。
startmgr stopmgr	GGSCI から Manager プロセスを起動するための z/OS UNIX システム・サービス・スクリプト。
startmgrcom stopmgrcom	Manager プロセス用 z/OS システム入力コマンド。
tcperrs	TCP/IP エラーに対処するためのユーザー定義インストラクションが含まれているファイル。
usrdecs.h	ユーザー・イグジット API 用のインクルード・ファイル。
zlib.txt	zlib 圧縮ライブラリのライセンス契約。

Oracle GoldenGate チェックポイント表

データベース・チェックポイントが使用されている場合、Oracle GoldenGate は ADD CHECKPOINTTABLE コマンドの実行時に、ユーザー定義の名前を持つチェックポイント表をデータベース内に作成します。あるいは、ユーザーが chkpt_<db>_create.sql スクリプトを使用してこの表を作成することもできます。この <db> はデータベースのタイプです。

この表の列の名前または属性は変更しないでください。表記憶属性は、必要に応じて変更できます。

表 10 チェックポイント表の定義

列	説明
GROUP_NAME (主キー)	この表をチェックポイントに使用する Replicat グループの名前。同じ表を使用する複数の Replicat グループを置くことができます。
GROUP_KEY (主キー)	同じ表に書き込んでいる Replicat グループの数にはかかわりなく、GROUPNAME とともにチェックポイントを一意に識別する一意識別子。
SEQNO	チェックポイント・ファイルの順序番号。
RBA	ファイル内のチェックポイントの相対バイト・アドレス。
AUDIT_TS	チェックポイント・ファイル内のチェックポイント位置のタイムスタンプ。
CREATE_TS	チェックポイント表の作成日時。
LAST_UPDATE_TS	チェックポイント表の最終更新日時。
CURRENT_DIR	現在の Oracle GoldenGate のホーム・ディレクトリまたはフォルダ。

索引

記号

\$LD_LIBRARY_PATH 変数 18

\$PATH 変数 18

数字

2 フェーズ・コミット 27

A

ADD REPLICAT コマンド 10

ADDEVENTS Windows サービス・オプション 21

ADDSERVICE Windows サービス・オプション 21

AUTOSTART Windows サービス・オプション 21

C

category.dll 21

Change Data Capture (CDC) 27

CREATE SUBDIRS コマンド 19

D

DBOPTIONS パラメータ 27

DDL

キャプチャのアクティブ化 35

サポートされているオブジェクトおよび操作 11

E

Extract、**VAM** ソートによる 28

G

ggmessage.dat ファイル 53

GGSMGR デフォルト Manager 名 20

ggsmsg.dll 21

GLOBALS ファイル 20

I

IDENTITY データ型 11

K

KEYCOLS オプション、**TABLE** または **MAP** 24

L

LIBPATH 変数 18

Linux、インストール 19

M

Manager

Windows サービスとして 21

同一システム上に複数あり 20

名前、カスタマイズ 20

MANUALSTART Windows サービス・オプション 21

MGRSERVNAME パラメータ 20

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ 7

N

NOCATALOGCONNECT オプション、**DBOPTIONS** 27

NODBCheckpoint オプション、**ADD REPLICAT** 10

O

ODBC ドライバ、構成 25

Oracle GoldenGate

アンインストール 45

インストール 16

インストールされるプログラムとファイル 48

Oracle GoldenGate のアンインストール 45

P

PASSWORD Windows サービス・オプション 21

R

Relay Services Gateway (RSG) vprocs 6

S

SHLIB_PATH 変数 18

T

tam.ini ファイル 36

TCP/IP, 構成 6

Teradata Access Module (TAM) 5

U

UNIX、インストール 19

USER Windows サービス・オプション 21

V

VAMSERV プログラム 49

VAM ソートによる Extract 28

VAM トレール 27

Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ 7

W

Windows、インストール 19

イ

インストール

手順 16

要件 5

オ

オブジェクト、サポートされている 11

オペレーティング・システム

サポートされているプラットフォーム 5

要件 5

カ

カスケード更新, 無効化 24

カスケード削除, 更新の無効化, カスケードされた 24

仮想マシン, サポート 7

環境変数、設定 17

キ

キー

代替 24

名前, サポートされる文字 13

割当て 24

行、サポートされているサイズ 11

許可、セキュリティ 7

ク

空白

オブジェクトおよび列の名前 15

フォルダ名内 20

クラスタ, インストール 6, 19, 22

ケ

権限、データベース 7

コ

コミット・モード、選択 27

コンポーネント、Oracle GoldenGate 48

サ

サーバー、レプリケーション

説明 4

要件 5

最大パフォーマンス・モード 27

最大保護モード 27

削除, カスケードされた 24

サブディレクトリ, 作成 19

サポートされているプラットフォーム 5

シ

初回の同期 39

初期化ファイル、構成 36

セ

制約, 整合性 24
セキュリティ許可 7
接続、データベースへの 7, 27

ソ

操作、サポートされている 11

タ

代替キー 24

テ

ディスク要件 6
データ型、サポートされている 8
データ・ソース名、作成 25
データベース
 サポートされているバージョン 5
 処理の準備 24
テーブル
 サポートされている種類 11
 初回の同期 39
 処理の準備 24

ト

特権、データベース 7
トリガー, ターゲットでの無効化 24
トレール、VAM 27

ナ

名前
 サポートされない文字 15
 サポートされる文字 13

名前、サポートされている 13

フ

ファイアウォール, 構成 6
ファイル、Oracle GoldenGate によってインストールされる 48

ホ

ポート, Oracle GoldenGate で必要 6

モ

文字
 オブジェクト名でのサポート 13
文字、サポートされている 13
モード、コミット 27

ユ

ユーザー、データベース 7

ラ

ライブラリ, Visual C++ 7

レ

列
 サポートされている数およびサイズ 11
 サポートされているデータ型 8
レプリケーション・グループ
 作成 7
 セキュリティ許可 7
レプリケーション・サーバー
 説明 4
 要件 5