

Oracle® GoldenGate

MySQL 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 2 パッチ・セット 1 (11.2.1.0.1)

B69450-01 (原本部品番号 : E27289-01)

2012 年 8 月

ORACLE®

Oracle GoldenGate MySQL 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 2 パッチ・セット 1 (11.2.1.0.1)

B69450-01 (原本部品番号 : E27289-01)

Copyright © 2012 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場合、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得ます。

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

.....

第 1 章	システム要件とインストール前の指示	1
	Oracle GoldenGate for MySQL の概要	1
	サポートされているプラットフォーム	1
	オペレーティング・システム要件	1
	メモリーの要件	1
	ディスク要件	2
	一時ディスクの要件	2
	ネットワーク	2
	オペレーティング・システム権限	3
	コンソール	3
	他のプログラム	3
	データベース要件	3
	データベース・ストレージ・エンジン	3
	Oracle GoldenGate プロセス用データベース・ユーザー	4
	サポートされている MySQL データ型	5
	サポートされていない MySQL データ型	6
	MySQL についてサポートされているオブジェクトおよび操作	6
	MySQL についてサポートされていないオブジェクトおよび操作	6
第 2 章	Oracle GoldenGate のインストール	7
	インストールの概要	7
	Oracle GoldenGate のダウンロード	7
	UNIX システムでの動的ビルドのライブラリ・パスの設定	8
	クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備	9
	Oracle GoldenGate のバイナリとファイルをインストールするクラスタ内の 場所の決定	9
	Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール	10
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール	10
	Windows での Oracle GoldenGate のインストール	10
	Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール	10
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール	11
	カスタム Manager 名の指定	11
	Windows サービスとしての Manager のインストール	12

	クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール.....	13
	クラスタでの一般的な要件.....	13
	Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加.....	14
第 3 章	Oracle GoldenGate のためのシステムの準備.....	15
	データ使用可能性の確保.....	15
	ログ・パラメータの設定.....	15
	ホスト名の追加.....	16
	セッション文字セットの設定.....	16
	双方向レプリケーションの構成.....	17
	MySQL に関するその他の Oracle GoldenGate パラメータ.....	17
	処理のための表の準備.....	18
	行識別子の割当て.....	18
	キーのない表での行の変更の制限.....	19
	トリガーおよびカスケード制約の無効化.....	19
	特定の開始ポイントへの Extract の設定.....	20
第 4 章	Oracle GoldenGate のアンインストール.....	21
	Linux または UNIX からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	21
	Windows クラスタからの Oracle GoldenGate の削除.....	21
	Windows(非クラスタ) からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	22
付録 1	Oracle GoldenGate でインストールされるコンポーネント.....	23
	Oracle GoldenGate のプログラムおよびユーティリティ.....	23
	Oracle GoldenGate サブディレクトリ.....	24
	その他の Oracle GoldenGate ファイル.....	27
	Oracle GoldenGate チェックポイント表.....	31
	索引.....	33

第 1 章

システム要件とインストール前の指示

.....

この章では、Oracle GoldenGate をサポートするシステム・リソースとデータベース・リソースの要件を示します。

Oracle GoldenGate for MySQL の概要

Oracle GoldenGate for MySQL では、MySQL ソース・データベースから MySQL ターゲット・データベース、あるいはサポートされている他のタイプのデータベースへのレプリケーションがサポートされ、初期ロードや変更データのレプリケーションを実行できます。

サポートされているプラットフォーム

データベース・バージョンとオペレーティング・システムの特定の組合せで使用可能な Oracle GoldenGate のビルドを確認するには、<http://support.oracle.com> にログオンし、「動作保証」タブを選択します。不明点がある場合は、「動作保証検索のヒント」をクリックしてください。

このサイトにアクセスするには、電子メールとパスワードが必要です。

オペレーティング・システム要件

メモリーの要件

Oracle GoldenGate に必要なメモリーの量は、動作する同時プロセスの数によって異なります。ソース・システムには最低でも、ソース・データを取得するプライマリ Extract プロセスおよびネットワークを介してデータを転送するセカンダリ Extract データ・ポンプ・プロセスがあります。ターゲット・システムには最低でも、レプリケートされたデータをターゲット・データベースに適用する 1 つ以上の Replicat プロセスがあります。必要な構成によっては、これらのプロセスがすべて同じシステムで動作する場合があります。

レプリケートが必要なトランザクション・データを大量に生成する環境の場合、追加の平行プロセスを使用してスループットを改善する必要がある場合があります。Oracle GoldenGate では、Oracle GoldenGate のインスタンスごとに最大 5,000 個の Extract および Replicat の同時プロセスがサポートされます。Extract と Replicat の各プロセスには、約 25-55MB 以上のメモリーが必要です。メモリーの必要量は、トランザクションのサイズおよび同時トランザクションの数によって異なります。

Oracle GoldenGate プロセスによって使用される物理メモリーの実際の量は、Oracle GoldenGate プログラムではなく、オペレーティング・システムによって制御されます。Oracle GoldenGate キャッシュ・マネージャは、オペレーティング・システムのメモリー管理機能を利用して、Oracle GoldenGate プロセスを持続的かつ効率的に機能させます。Oracle GoldenGate のメモリー要件を求めるには、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX リファレンス・ガイド』の CACHEMGR の項を参照してください。

.....

ディスク要件

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。これには圧縮されたダウンロード・ファイル用の領域と、圧縮されていないファイル用の領域が含まれます。ダウンロード・ファイルは、インストールの完了後に削除できます。
- システム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に 40MB。たとえば、Oracle GoldenGate の 2 つのビルドを 2 つの別個のディレクトリにインストールするには、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には、すべてのクラスタ・ノードで使用可能な共有ファイル・システムに Oracle GoldenGate のバイナリとファイルを Oracle ユーザーとしてインストールします。詳細は、クラスタ内での Oracle GoldenGate のインストールの準備に関する項を参照してください。
- Oracle GoldenGate 証跡 (作業用データが含まれているファイル) をホストするシステムに追加で 1GB のディスク領域。証跡によって消費される領域は処理されるデータ量に応じて異なるため、これとは多少異なる容量が必要となる場合があります。『Oracle GoldenGate 管理ガイド』のオンライン変更同期の構成に関する項で証跡のサイズ設定のガイドラインを参照してください。

一時ディスクの要件

デフォルトでは、Oracle GoldenGate によって Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリの dirtmp サブディレクトリにディスクにスワップされるデータが保持されます。キャッシュ・マネージャでは、ファイルシステム上のすべての空き領域を使用できることを前提とします。トランザクション・ボリュームとトランザクション・サイズが大きい場合、このディレクトリはすぐに一杯になります。I/O の競合とディスクに関連する Extract の障害が起こらないようにするには、ディスクをこのディレクトリ専用にし、CACHEMGR パラメータの CACHEDIRECTORY オプションを使用して、このディレクトリに名前を割り当てます。

ネットワーク

- DNS を含む 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 は IPv4 と IPv6 をサポートし、これらのプロトコルのいずれか、または両方ともがサポートされるシステムで稼働します。
- Oracle GoldenGate プロセスをホストし、Oracle GoldenGate が接続す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。ホスト名を使用する方が簡単です。
- Oracle GoldenGate では、予約されていない制限なしの TCP/IP ポートが必要とされます。必要な数は、構成内のプロセスの数とタイプによって異なります。必要なポートに対応するよう Manager プロセスを構成する方法の詳細は、『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。
- Oracle GoldenGate に割り当てたポートを記録します。Manager プロセスを構成する際にパラメータでそれらのポートを指定します。
- Oracle GoldenGate ポートを介した接続を受け入れ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・システム権限

- Windows でインストールするには、Oracle GoldenGate をインストールするユーザーが管理者としてログインする必要があります。
- UNIX でインストールするには、Oracle GoldenGate をインストールするユーザーに、Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリの読取りおよび書込み権限が必要です。
- Oracle GoldenGate Extract、Replicat および Manager プロセスは、Oracle GoldenGate ディレクトリのファイルおよびサブディレクトリに対して、読取り権限、書込み権限および削除権限を持つオペレーティング・システム・ユーザーとして動作する必要があります。さらに、Manager プロセスには、Oracle GoldenGate プロセスを制御する権限が必要です。
- Extract、Replicat および Manager の各オペレーティング・システム・ユーザーを Oracle GoldenGate 専用とします。Oracle GoldenGate プロセスを実行するユーザーは機密情報を利用できる可能性があります。

コンソール

オペレーティング・システムとコマンド・コンソールの文字セットが同じである必要があります。Microsoft Windows システムで、オペレーティング・システムはある文字セットに設定され、DOS コマンド・プロンプトでは別の古い DOS 文字セットが使用される場合、不一致が起こります。Oracle GoldenGate では、オペレーティング・システムの文字セットを使用して GGSCI コマンド出力に情報を送信します。その結果、コンソールの文字セットの不一致が原因で文字が正しく表示されません。次の DOS コマンドを使用して、GGSCI セッションを開く前にコンソールの文字セットを設定できます。

```
chcp <OS character set>
```

コード・ページの設定後、文字が正しく表示されない場合、拡張文字セットを持つ Lucida Console にコンソール・フォントを変更してみます。

他のプログラム

- Windows システムに Oracle GoldenGate を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して構成します。**必ずこのパッケージの SP1 バージョンであることを確認し、サーバー用の適切なビット・バージョンを入手してください。**このパッケージでは、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方法は、<http://www.microsoft.com> にアクセスしてください。
- Oracle GoldenGate は、すべて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を完全サポートします。仮想マシン環境に Oracle GoldenGate をインストールする場合、ホスト・システムではなく仮想マシンのデータベースおよびオペレーティング・システムに適合するビルドを選択します。

データベース要件

データベース・ストレージ・エンジン

- Oracle GoldenGate では、ソース MySQL データベース用に InnoDB ストレージ・エンジンがサポートされます。

- MySQL ターゲットのトランザクション境界を維持するには、MyISAM エンジンではなく InnoDB トランザクション・データベース・エンジンを指定して、ターゲット表を作成または変更します。MyISAM を使用すると、Replicat のレコードは受信時に適用されるため、自動コミットをオフにしても、トランザクションの整合性が保証されません。MyISAM ではトランザクションをロールバックできません。
- ターゲット MySQL データベースでは、Oracle GoldenGate Replicat プロセスは MySQL ネイティブ API を介してデータベースに接続します。

Oracle GoldenGate プロセス用データベース・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。データベースへの接続が必要なすべての Oracle GoldenGate プロセスで同じユーザーを使用することも可能です。
 - Extract(ソース・データベース)
 - Replicat(ターゲット・データベース)
 - DEFGEN(ソースまたはターゲット・データベース)
- データのセキュリティを確保し、Oracle GoldenGate の処理を正確に監視するため、他のユーザー、アプリケーションまたはプロセスに Oracle GoldenGate データベース・ユーザーとしてのログオンまたは操作を許可しないでください。
- データベース・ユーザーを記録します。それらを Oracle GoldenGate パラメータ・ファイルの USERID パラメータを使用して指定する必要があります。
- Oracle GoldenGate ユーザーは、INFORMATION_SCHEMA データベースに読取りアクセスできる必要があります。
- Oracle GoldenGate ユーザーには、次の権限が必要です。

表 1 Oracle GoldenGate データベース・ユーザーの MySQL に対する権限

権限	Extract	Replicat
ターゲット表での INSERT、UPDATE、DELETE		X
CREATE TABLE		X ¹
EXECUTE		X ²
SELECT ANY TABLE または SELECT ON <database.table>	X	X

¹ チェックポイント表機能を使用する場合 (推奨)

² スタアド・プロシージャを実行する場合

- バイナリ・ログ・イベントを取得するためには、管理者が Extract ユーザーに次の権限を指定する必要があります。
 - MySQL 構成ファイル (my.cnf) があるディレクトリの読取り権限と実行権限
 - MySQL 構成ファイル (my.cnf) の読取り権限
 - バイナリ・ログがあるディレクトリの読取り権限と実行権限
 - tmp ディレクトリの読取り権限と実行権限

サポートされている MySQL データ型

CHAR
VARCHAR
INT
TINYINT
SMALL INT
MEDIUM INT
BIG INT
UINT64
DECIMAL
FLOAT
DOUBLE
DATE
TIME
YEAR
DATETIME
TIMESTAMP
BINARY
VARBINARY
TEXT
TINYTEXT
MEDIUMTEXT
LONGTEXT
BLOB
TINYBLOB
MEDIUMBLOB
LONGBLOB
ENUM
BIT(M)

制限事項および説明

- Oracle GoldenGate では、BLOB 型または TEXT 型が主キーとして使用される場合はサポートされません。
- Oracle GoldenGate では、UTF8 および UCS2 キャラクタ・セットがサポートされます。UTF8 型は、証跡に書き込まれる前に、Oracle GoldenGate によって UTF16 に変換されます。
- UTF32 は Oracle GoldenGate ではサポートされません。
- Oracle GoldenGate では、次の型の次のデータ範囲がサポートされます。
BIG INT: 0 ~ 8899999999999999999
TIME: 00:00:00 から 23:59:59
- Oracle GoldenGate では、負の日付はサポートされません。

- 浮動小数点数の範囲および精度のサポートは、ホスト・マシンによって異なります。一般に有効桁数 16 桁の精度が得られますが、想定される近似についてはデータベースのドキュメントを参照してください。サポートされる精度を超える値は、Oracle GoldenGate で丸めまたは切捨てが行われます。
- ビット・データ型をサポートするには、ビット列幅は 8 の倍数 (8、16、24、...) である必要があります。

サポートされていない MySQL データ型

GEOMETRY

SET

MySQL についてサポートされているオブジェクトおよび操作

- Oracle GoldenGate では、トランザクション表の抽出およびレプリケーションがサポートされません。
- Oracle GoldenGate では、MySQL および使用されるデータベース・ストレージ・エンジンでサポートされる行の最大サイズおよび列の最大数を上限に、トランザクション表がサポートされません。InnoDB では、最大 1000 列がサポートされます。
- Oracle GoldenGate では、AUTO_INCREMENT 列属性がサポートされます。Extract によって増分値がバイナリ・ログから取得され、Replicat の挿入操作でターゲット表に適用されます。
- Oracle GoldenGate では、ソースおよびターゲット・データベースのトランザクション表に対する次の DML 操作がサポートされます。
 - トランザクションの開始
 - トランザクションのコミット
 - トランザクションのロールバック (注意: MySQL では、ロールバックしたトランザクションがバイナリ・ログに送信されませんが、トランザクションに InnoDB 表が含まれていた場合は、トランザクションのロールバック操作自体が記録されます。)
 - 挿入操作
 - 更新操作 (圧縮を含む)
 - 削除操作 (圧縮を含む)
 - 切捨て操作
- Oracle GoldenGate では、ソース MySQL データベースから MySQL やその他のターゲット・データベースへの次の初期ロード・メソッドがサポートされます。
 - Replicat を使用したデータのロード
 - Oracle GoldenGate ダイレクト・ロードを使用したデータのロード
- Oracle GoldenGate では、MySQL ネイティブ・レプリケーションとの同時操作が可能です。
- Oracle GoldenGate では、MySQL の DYNSQL 機能がサポートされます。

MySQL についてサポートされていないオブジェクトおよび操作

- DDL (データ定義言語) 操作の抽出とレプリケーション
- Oracle GoldenGate BATCHSQL 機能
- 初期ロード中の配列フェッチ

第 2 章

Oracle GoldenGate のインストール

.....

ここでは、Oracle GoldenGate を初めてインストールする場合の手順を説明します。Oracle GoldenGate をあるバージョンから別のバージョンにアップグレードするには、次の手順に従ってください。

<http://www.oracle.com/technology/software/products/goldengate/index.html>

Oracle GoldenGate をインストールすると、処理の実行および管理に必要なすべてのコンポーネント (ドライバやライブラリなどの他のベンダー製の必要な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・プロセスは短時間で終わります。

インストールの概要

Oracle GoldenGate をインストールするには、次の手順が必要です。

[Oracle GoldenGate のダウンロード](#)

[UNIX システムでの動的ビルドのライブラリ・パスの設定](#)

[クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備](#)

[Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール](#)

[Windows での Oracle GoldenGate のインストール](#)

[クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール](#)

Oracle GoldenGate のダウンロード

Oracle GoldenGate 構成に含まれる各システムに Oracle GoldenGate の適切なビルドをダウンロードします。

1. <http://edelivery.oracle.com> に移動します。
2. 「ようこそ」 ページで次の操作を実行します。
 - 言語を選択します。
 - 「**続行**」をクリックします。
3. 「**輸出確認**」 ページで次の操作を実行します。
 - 識別情報を入力します。
 - 「**トライアル・ライセンス契約**」 (永続ライセンスを所有している場合でも) を受け入れます。
 - 「**輸出規制**」を受け入れます。
 - 「**続行**」をクリックします。

.....

4. 「メディア・パック検索」 ページで次の操作を実行します。
 - 「Oracle Fusion Middleware」 製品パックを選択します。
 - 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」 で次の操作を実行します。
 - ダウンロードするメディア・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」 ページで次の操作を実行します。
 - 必要な各コンポーネントで「ダウンロード」 をクリックします。自動ダウンロード・プロセスに従って、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、リリース・ノートで、現在の構成に影響を与える新機能、新要件またはバグ修正について確認します。readme ファイルで既知の問題について確認します。

UNIX システムでの動的ビルドのライブラリ・パスの設定

Oracle GoldenGate では、共有ライブラリを使用します。Oracle GoldenGate を UNIX システムにインストールする場合、GGSCI または他の Oracle GoldenGate プロセスを実行する前に、次の処理が必要です。

Oracle GoldenGate プログラムを、UNIX システム上の Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリの外から実行する場合は、次の操作を実行します。

- (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、Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリが /users/ogg である場合、次の表の 2 番目のコマンドでは、これらの変数が設定されている必要があります。

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

Korn シェルで変数を設定する方法

```
PATH=< インストール・ディレクトリ >:$PATH
export PATH
< 共有ライブラリ変数 >=< インストール・ディレクトリの絶対パス >:$< 共有ライブラリ変数 >
export < 共有ライブラリ変数 >
```

Bourne シェルで変数を設定する方法

```
export PATH=< インストール・ディレクトリ >:$PATH
export < 共有ライブラリ変数 >=< インストール・ディレクトリの絶対パス >:$< 共有ライブラリ変数 >
```

C シェルで変数を設定する方法

```
setenv PATH < インストール・ディレクトリ >:$PATH  
setenv < 共有ライブラリ変数 >< インストール・ディレクトリの絶対パス >:< 共有ライブラリ変数 >
```

条件: < 共有ライブラリ変数 > は次のいずれかです。

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	LIBPATH
IBM z/OS	
HP-UX	SHLIB_PATH
Sun Solaris	LD_LIBRARY_PATH ²
HP Tru64 (OSF/1)	
Linux	

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。

² 32 ビットの Oracle データベースを含む 64 ビット環境の場合、Oracle GoldenGate では 32 ビットの Oracle ライブラリが含まれるように LD_LIBRARY_PATH を設定する必要があります。

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。このコマンドでは、欠落しているライブラリに関するエラー・メッセージも表示されます。

クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備

このトピックでは、Oracle GoldenGate をクラスタ環境にインストールする場合に適用されるインストール要件について説明します。Oracle GoldenGate は、オラクル社認定のどのクラスタ管理ソリューションにも使用できます。

Oracle GoldenGate のバイナリとファイルをインストールするクラスタ内の場所の決定

最低でも一部の Oracle GoldenGate オブジェクトを共有記憶域にインストールする必要があります。クラスタのどのノードからも独立していて、すべてのノードから使用可能なクラスタ対応の共有記憶域を選択します。

ベスト・プラクティスは、Oracle GoldenGate 全体を共有記憶域にインストールすることです。これによって、パラメータ・ファイルを変更せずにどのノードからも Oracle GoldenGate プロセスを起動できます。アクティブ・ノードに障害が発生した場合、インストール・ディレクトリに保持されている処理のチェックポイントを使用して、別のノードでプロセスをただちに起動できます。

共有記憶域ではなく、各ノードに Oracle GoldenGate バイナリとファイルをインストールする場合、次の条件を満たす必要があります。

- Oracle GoldenGate インストールの場所が、すべてのノードで同じパスである必要があります。
- 最低でも次のディレクトリを共有記憶域にインストールし、Oracle GoldenGate のリカバリ要件をサポートします。UNIX または Linux では、各ノードのインストール・ディレクトリからのシンボリック・リンクを作成できます。
 - br

- dirchk
- dirdat
- dirtmp

これらのディレクトリは、インストール時に CREATE SUBDIRS を発行して作成されるディレクトリの一部です。

- dirprm ディレクトリのパラメータ・ファイルは、共有ドライブに配置されていない場合、すべてのノードで同一である必要があります。環境設定のノード間の違いを解決するには、ローカル Manager プロセスから継承するか、ノード固有の Oracle GoldenGate マクロ・ファイルを参照するよう環境設定を設定します。このシナリオを実現するのは難しいため、これに伴う問題はパラメータ・ファイルを共有ドライブに格納することで回避できます。

Oracle GoldenGate のインストール後、13 ページの「クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール」も参照してください。

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

次の手順に従って、Linux または UNIX システムまたはクラスタ内の適切な場所に Oracle 用の Oracle GoldenGate をインストールします。詳細は、9 ページの「クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備」を参照してください。

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とディレクトリに Oracle GoldenGate mediapack.zip ファイルを抽出します。
2. コマンド・シェルを実行します。
3. ディレクトリを新規 Oracle GoldenGate ディレクトリに変更します。
4. Oracle GoldenGate ディレクトリから GGSCI プログラムを実行します。

```
GGSCI
```

5. GGSCI で次のコマンドを発行して、Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。

```
CREATE SUBDIRS
```

6. 次のコマンドを発行して GGSCI を終了します。

```
EXIT
```

Windows での Oracle GoldenGate のインストール

次の手順に従って、Windows システムまたはクラスタ内の適切な場所に Oracle 用の Oracle GoldenGate をインストールします。詳細は、9 ページの「クラスタ内に Oracle GoldenGate をインストールする準備」を参照してください。

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

1. クラスタの 1 つのノードにログインします。

2. Oracle GoldenGate のインストール場所のドライブを選択します。このドライブは、データベース・インスタンスが含まれる同じクラスタ・グループ内のリソースである必要があります。
3. このグループが、ログイン先のクラスタ・ノードによって所有されていることを確認します。
4. 次の手順に従って 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を使用して、ダウンロードしたファイルを解凍します。
2. バイナリ・モードのファイルを、Oracle GoldenGate をインストールするドライブのフォルダに移動します。パスが引用符で囲まれている場合でも、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。例：

```
C:\"Oracle GoldenGate" は有効ではありません。  
C:\Oracle_GoldenGate は有効です。
```
3. Oracle GoldenGate フォルダから GGSCI プログラムを実行します。
4. GGSCI で次のコマンドを発行して、Oracle GoldenGate 作業ディレクトリを作成します。

```
CREATE SUBDIRS
```
5. 次のコマンドを発行して GGSCI を終了します。

```
EXIT
```

カスタム Manager 名の指定

次のいずれかに該当する場合は、Manager プロセスにカスタム名を指定する必要があります。

- デフォルトの GGSMGR 以外の Manager 名を使用します。
- 複数の Manager プロセスが Windows サービスとしてこのシステムで実行されています。システム上の各 Manager に一意の名前が必要です。先に進む前に、すべてのローカル Manager サービスの名前を確認します。

カスタム Manager 名を指定する手順

1. Manager プログラムがあるディレクトリから GGSCI を実行します。
2. 次のコマンドを発行します。

```
EDIT PARAMS ./GLOBALS
```

注意 GLOBALS ファイルは Oracle GoldenGate インストール・ファイルのルートにあるため、このコマンドの ./部分を使用する必要があります。

3. ファイルで次の行を追加します。<name> には、Manager サービスの 1 語の名前を使用します。

```
MGRSERVNAME <name>
```
4. ファイルを保存します。このファイルは、ファイル拡張子なしで GLOBALS という名前で自動的に保存されます。このファイルを移動しないでください。Windows サービスのインストール中およびデータの処理中に使用されます。

Windows サービスとしての Manager のインストール

デフォルトでは、Manager はサービスとして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、このように実行すると、Manager はユーザーがログアウトすると停止します。Manager をサービスとしてインストールすれば、ユーザー接続と無関係に Manager を操作でき、手動で起動するように構成することも、システム起動時に起動するように構成することもできます。

Windows クラスタでは Manager をサービスとしてインストールする必要がありますが、それ以外ではオプションです。

Windows サービスとして Manager をインストールする手順

1. (推奨) システム管理者としてログオンします。
2. 「スタート」 > 「ファイル名を指定して実行」 をクリックし、「ファイル名を指定して実行」 ダイアログ・ボックスで `cmd` と入力します。
3. サービスとしてインストールする Manager プログラムを含むディレクトリから、次の構文でインストール・プログラムを実行します。

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

条件: <option> は次のいずれかです。

表 2 INSTALL オプション

オプション	説明
ADDEVENTS	Oracle GoldenGate イベントを Windows のイベント・マネージャに追加します。デフォルトでは、Oracle GoldenGate のエラーは一般エラーです。より具体的なエラー内容を生成するには、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 ggsmg.dll
ADDSERVICE	GLOBALS ファイルの MGRSERVNAME パラメータで指定された名前がある場合はその名前で、そうでない場合はデフォルトの GGSMGR で、Manager をサービスとして追加します。ADDSERVICE は、大部分の Windows アプリケーションの標準であるローカル・システム・アカウントとして実行されるようにサービスを構成します。これにより、サービスをユーザー・ログインやパスワードの変更の影響を受けずに実行できるためです。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 サービスはシステム・ブート時に起動するようにインストールされます (AUTOSTART を参照)。インストール後に起動するには、システムを再起動するか、コントロールパネルの「サービス」アプレットから手動で起動します。
AUTOSTART	ADDSERVICE で作成したサービスがシステムの起動時に起動されるよう設定します。MANUALSTART を使用する場合以外は、これがデフォルトです。
MANUALSTART	ADDSERVICE で作成したサービスを、GGSCI、スクリプトまたはコントロールパネルの「サービス」アプレットを使用して手動で起動するよう設定します。デフォルトは AUTOSTART です。

表 2 INSTALL オプション (続き)

オプション	説明
USER <name>	Manager を実行するドメイン・ユーザー・アカウントを指定します。<name>には、ドメイン名とバックスラッシュとユーザー名を使用します。たとえば、HEADQT\GGSMGR などです。 デフォルトでは、Manager サービスは Local System アカウントを使用するようインストールされます。
PASSWORD <パスワード>	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 コントロール パネルのサービス・アプレットからプロパティ・アクションを選択することで変更できます。

- (Windows Server 2008) Windows のユーザーアカウント制御 (UAC) が有効な場合、プログラムによるコンピュータへのアクセスを許可するか拒否するかを尋ねられます。「許可」を選択すると、install プログラムを実行できます。これにより、管理者権限で実行されているローカル・システム・アカウントで Manager サービスがインストールされます。Manager がサービスとしてインストールされれば、Manager の実行時にそれ以上 UAC プロンプトは表示されません。

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、Manager の権限を高めるかどうかを確認する UAC プロンプトが表示されます。他の Oracle GoldenGate プログラムを実行してもプロンプトが表示されます。

クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール

Oracle GoldenGate をクラスタにインストールした場合、次の手順を実行して Oracle GoldenGate をクラスタ・ソリューション内に統合します。

クラスタでの一般的な要件

- Oracle GoldenGate Manager プロセス (Manager のみ) を、他のアプリケーションと同様にクラスタ管理対象リソースとして登録します。Manager は、他のすべてのプロセスを管理する親プロセスであるため、Manager のみがクラスタ管理ソフトウェアを起動および停止する Oracle GoldenGate プロセスです。
- クラスタで仮想 IP アドレスを使用する場合、Manager プロセス用に使用可能な固定 IP アドレスを取得する必要があります。VIP は、パブリック・サブネット上の使用可能な IP アドレスである必要があり、DHCP を介して決定されません。Extract データ・ポンプのパラメータ・ファイルで、リモート Manager の VIP を RMTHOST パラメータの入力値として指定します。Manager にアクセスする他の Oracle GoldenGate 製品も VIP を使用する必要があります。
- クラスタ内のすべてのノードでシステム・クロックが同期していることを確認します。クロックは Extract が実行されるシステムのクロックと同期している必要があります。Oracle GoldenGate では、ローカル・システムの時間とコミットのタイムスタンプを比較して、クリティカルな決定をします。システム・クロックの同期については、www.ntp.org またはシステム管理者に問い合わせてください。

4. Manager を構成する際、AUTOSTART および AUTORESTART パラメータを追加して、Manager でレプリケーション・プロセスを自動的に起動するようにします (46 ページの「Oracle GoldenGate インスタンスの作成」を参照してください)。必要に応じて、Oracle GoldenGate ユーザー・インタフェース内から Extract、Replicat および他の Oracle GoldenGate プロセスを制御できます。
5. 1 つのノードのみで共有ドライブをマウントします。これによって、他のノードでプロセスが起動されなくなります。すべてのノードで同じマウント・ポイントを使用します。
6. このドキュメントに記載のとおり、Oracle GoldenGate を構成します。

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

Oracle GoldenGate を Windows クラスタにインストールした場合、次の手順に従って Oracle GoldenGate をクラスタ・リソースとして設定し、すべてのノードで Manager サービスを正しく構成します。

- クラスタ・アドミニストレータで、Oracle GoldenGate の接続先のデータベース・インスタンスを含むグループに Manager プロセスを追加します。
- Oracle GoldenGate が稼働するすべてのノードが、想定されるリソースの所有者として選択されていることを確認します。
- Manager Windows サービスに次の依存関係 (「サービス」コントロール・パネルから構成可能) があることを確認します。
 - データベース・リソース
 - Oracle GoldenGate ディレクトリを含むディスク・リソース
 - データベース・トランザクション・ログ・ファイルを含むディスク・リソース
 - データベース・トランザクション・ログ・バックアップ・ファイルを含むディスク・リソース

第 3 章

Oracle GoldenGate のためのシステムの準備

データ使用可能性の確保

十分なバイナリ・ログ・データを保持し、Extract を停止した場合、または計画外の停止が発生した場合に、Extract をチェックポイントから再開できるようにします。Extract には、コミットされていない最も古い作業単位の開始点を含むバイナリ・ログ、およびそれ以降のすべてのバイナリ・ログへのアクセス権が必要です。推奨される保存期間は、少なくとも 24 時間は対応可能な、アクティブな情報とアーカイブされた情報の両方を含むトランザクション・データです。データ・ボリュームやビジネス要件に応じた最適な保存時間を判断するために、なんらかのテストが必要になる場合があります。

処理中に Extract で必要とされる、アクティブまたはバックアップ・ログのデータが保存されていない場合、次のいずれかの修正処理が必要になる場合があります。

- バイナリ・ログ・データが使用可能な最新の時点から取得を行う（およびターゲットで発生した可能性のあるデータ損失を受け入れる）ように Extract を修正。
- ソース表とターゲット表を再同期してから、Oracle GoldenGate 環境を再開。

Extract のチェックポイントの場所を確認するには、INFO EXTRACT コマンドを使用します。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。

ログ・パラメータの設定

MySQL のトランザクション・ログから取得するには、Oracle GoldenGate Extract プロセスはログを検出し、形式を判別する必要があります。Extract は次のパラメータ設定を確認してこの情報を取得します。

1. ALTLOGDEST オプションを指定した Extract TRANLOGOPTIONS パラメータ：このパラメータでログ索引ファイルの場所が指定されている場合、Extract は、MySQL サーバー構成ファイルで指定されたデフォルトよりこの場所を優先します。ALTLOGDEST が使用される場合、バイナリ・ログ・ファイルも指定されたディレクトリに格納される必要があります。このパラメータは、MySQL 構成ファイルでフル・パス名が指定されていないか、間違った場所が指定されている場合、または同じマシンに複数の MySQL のインストールがある場合にのみ使用されます。
2. MySQL サーバー構成ファイル：構成ファイルには、MySQL のサーバーとクライアントのデフォルト起動オプションが格納されます。Windows の場合、構成ファイルの名前は my.ini です。その他のプラットフォームの場合は、my.conf です。ALTLOGDEST を指定した TRANLOGOPTIONS がない場合、Extract は構成ファイルからログ・ファイルの場所に関する情報を取得します。ただし、ALTLOGDEST が指定されている場合でも、Extract で必要とするパラメータがいくつかあり、正しく設定されている必要があります。
 - log-bin: このパラメータでは、バイナリ・ログの場所を指定します。ALTLOGDEST が使用される場合でも Oracle GoldenGate の必須パラメータです。設定されていない場合、Extract はエラーを返します。

- **log-bin-index:** このパラメータでは、バイナリ・ログ索引の場所を指定します。使用されていない場合、**Extract** は索引ファイルがログ・ファイルと同じ場所にあると見なします。このパラメータが使用され、バイナリ・ログが含まれるディレクトリとは異なるディレクトリが指定されている場合、**Extract** の起動後、バイナリ・ログは移動できません。
- **max_binlog_size:** このパラメータでは、バイナリ・ログ・ファイルのサイズをバイト単位で指定します。最小値は 4096 である必要があります。

注意 現在のログのサイズが **max_binlog_size** 値に達すると、新しいファイルにロールオーバーする前にトランザクションの記録を終了する必要がある場合を除き、サーバーでは新しいバイナリ・ログ・ファイルが自動的に作成されます。

- **binlog_format:** このパラメータでは、ログの形式を設定します。ROW という値に設定する必要があります。これによって、DML 文をバイナリ形式で記録するようデータベースに指示されます。その他のログ形式 (MIXED または STATEMENT) を使用すると、**Extract** は異常終了します。

注意 MySQL のバイナリ・ロギングでは、特定の表についてロギングを有効または無効にすることはできません。データベースのすべての表にグローバルに適用されます。

構成ファイルを検出するために、**Extract** は **MYSQL_HOME** 環境変数を確認します。**MYSQL_HOME** が設定されている場合、**Extract** は指定されたディレクトリの構成ファイルを使用します。**MYSQL_HOME** が設定されていない場合、**Extract** は **information_schema.global_variables** 表に問い合わせて MySQL のインストール・ディレクトリを決定します。構成ファイルがそのディレクトリにある場合、**Extract** はそれを使用します。

ホスト名の追加

Oracle GoldenGate は、接続先のデータベースの名前を **SOURCEDB** パラメータから取得します。接続の成功は、システム・ホスト・ファイルで適切に構成されている **localhost** エントリに依存します。不適切なローカル・ホスト構成によって問題が生じないようにするには、**SOURCEDB** を次のように使用します。

```
SOURCEDB <database_name>@<host_name>
```

条件: <database_name> は MySQL インスタンスの名前で、<host_name> はローカル・ホストの名前または IP アドレスです。修飾されていないホスト名を使用する場合、名前は DNS データベースに適切に構成されている必要があります。そうでない場合、完全修飾されたホスト名 (myhost.company.com など) を使用します。

セッション文字セットの設定

Extract プロセスと **Replicat** プロセスは、データベースの接続時、セッション文字セットを使用します。MySQL では、セッション文字セットは、**SOURCEDB** および **TARGETDB** の **SESSIONCHARSET** オプションまたは **GLOBALS** ファイルでグローバルに設定される **SESSIONCHARSET** パラメータから取得されます。**Oracle GoldenGate** を構成する際、これらのいずれかでセッション文字セットを必ず指定してください。

現在、**Oracle GoldenGate** には、パラメータ・ファイルに **SESSIONCHARSET** を使用してデータベース固有の文字セットを指定する機能はありません。かわりに、MySQL データベース文字セットに対応する **Oracle GoldenGate** 名を指定する必要があります。文字セットとこれに対応する **Oracle GoldenGate** 名のリストについては、『**Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド**』の付録を参照してください。

双方向レプリケーションの構成

1. 『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』の説明に従って、Oracle GoldenGate の高可用性またはアクティブ/アクティブ型のレプリケーションを構成します。
2. 適用された操作が取得されてソースに再度ループバックされないように、双方向構成の Replicat 操作を適切にフィルタの対象外にするには、各 MySQL データベースで次のステップを実行します。
 - チェックポイント表を使用するように各 Replicat プロセスを構成します。Replicat では、各トランザクションの最後にチェックポイントをこの表に書き込みます。1 つのグローバルなチェックポイント表を使用することも、Replicat プロセスごとに 1 つの表を使用することもできます。『Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド』を参照してください。
 - Extract パラメータ・ファイルに含まれる TRANLOGOPTIONS パラメータの FILTERTABLE <table> オプションを使用して、チェックポイント表の名前を指定します。Extract プロセスでは、この表に対する操作で終了するトランザクションは無視されます (Replicat 操作)。

注意 チェックポイント表の使用は、サポートされている他のデータベースではリカバリを拡張するためのオプションですが、MySQL で双方向レプリケーションを使用する際には必須です (同様にリカバリも拡張されます)。

3. 双方向操作で発生する可能性のある不一致を回避するよう、MySQL サーバー構成ファイルを編集して、auto_increment_increment および auto_increment_offset パラメータを設定します。ServerA と ServerB の 2 つのサーバーを例として、これらのパラメータを次に示します。

ServerA:

```
auto-increment-increment = 2  
auto-increment-offset = 1
```

ServerB:

```
auto-increment-increment = 2  
auto-increment-offset = 2
```

MySQL に関するその他の Oracle GoldenGate パラメータ

MySQL インストールで次のパラメータを使用できます。デフォルト以外の設定が MySQL データベースに対して使用される場合、必須です。ビジネス要件や構成によっては、これら以外の Oracle GoldenGate パラメータも必要です。

CONNECTIONPORT を使用した DBOPTIONS

MySQL のデフォルトである 3306 に設定しない場合、Replicat の接続先の MySQL インスタンスの TCP/IP 接続ポートを指定します。

HOST <host id> を使用した DBOPTIONS

Replicat の接続先のターゲット MySQL インスタンスの DNS 名または IP アドレスを指定します。

ALLOWLOBDATATRUNCATE を使用した DBOPTIONS

レプリケートされた LOB データがターゲット MySQL の CHAR、VARCHAR、BINARY または VARBINARY 列に対して大きすぎる場合に Replicat が異常終了しないようにします。

PASSWORD を使用した USERID

MySQL データベースに接続するすべての Oracle GoldenGate プロセスのユーザー名とパスワードを指定します。

SQLEXEC

MySQL の接続タイムアウトを回避するため、Replicat パラメータ・ファイルの SQLEXEC 文で次のコマンドを構成します。

```
SQLEXEC "select CURRENT_TIME();" EVERY <n> MINUTES
```

条件: <n> は、Replicat で再接続を行うまでの最大間隔です。推奨される接続タイムアウトは、Windows の場合は 2147483 秒 (25 日)、UNIX および Linux の場合は 31536000 秒 (365 日) です。

Oracle GoldenGate パラメータの詳細は、『*Windows and UNIX リファレンス・ガイド*』を参照してください。

ビジネス要件に合うよう Oracle GoldenGate を構成する方法の詳細は、『*Oracle GoldenGate Windows and UNIX 管理者ガイド*』を参照してください。

処理のための表の準備

行識別子の割当て

Oracle GoldenGate では、レプリケートされた更新や削除に対応する正しいターゲット行を検出するために、ソース表およびターゲット表で特定の形式の一意の行識別子が必要です。

Oracle GoldenGate で使用する行識別子の種類を判別する方法

TABLE 文または MAP 文で KEYCOLS 句が使用されている場合を除き、Oracle GoldenGate では次の優先順序で、使用する行識別子が選択されます。

1. 主キー
2. タイムスタンプまたはマテリアライズされていない計算結果列を含まない英数字順で最初の一意キー
3. 前述のキー・タイプがいずれも存在しない場合 (表で別のタイプのキーが定義されていても)、Oracle GoldenGate では、データベースで一意キー内での使用が許可されるすべての列の擬似キーが作成されます (キー内での使用が Oracle GoldenGate でサポートされない列、または Oracle GoldenGate 構成から除外されている列を除く)。

注意 表にその他の使用できないキーがある場合や、表にキーが存在しない場合、Oracle GoldenGate により、該当するメッセージがレポート・ファイルに記録されます。すべての列からキーを作成すると、ソース・システム上の Oracle GoldenGate のパフォーマンスが低下します。このキーのために、ターゲットの Replicat では、より大きく非効率な WHERE 句が使用されることとなります。

一意索引から導出される主キーを持つ表

表に主キーがなく、索引付けされた列が NOT NULL である場合、MySQL では一意索引が主キーにプロモートされます。これらの NOT NULL 索引が複数ある場合、最初に作成された索引が主キーになります。Replicat でエラーが発生しないようにするには、ソース表とターゲット表でこれらの索引を同じ順序で作成します。

たとえば、ggvam.emp という名前のソース表とターゲット表のそれぞれに first、middle、last という列があり、それらすべてが NOT NULL として定義されているとします。次の順序で一意索引を作成した場合、表定義が一致しないため、Oracle GoldenGate はターゲットで異常終了します。

ソース :

```
mysql> create unique index uq1 on ggvam.emp(first);  
mysql> create unique index uq2 on ggvam.emp(middle);  
mysql> create unique index uq3 on ggvam.emp(last);
```

ターゲット :

```
mysql> create unique index uq1 on ggvam.emp(last);  
mysql> create unique index uq2 on ggvam.emp(first);  
mysql> create unique index uq3 on ggvam.emp(middle);
```

この順序の結果、MySQL では、ソースの "first" 列の索引と、ターゲットの "last" 列の索引が主キーにプロモートされます。Oracle GoldenGate では、メタデータ・レコードの作成時に主キーが識別子として選択されるため、メタデータが一致しくなくなります。このエラーを回避するには、主キーにプロモートする列を決定し、ソースおよびターゲットでその索引を最初に作成します。

Oracle GoldenGate で使用する独自キーを指定する方法

表に前述のタイプの行識別子のいずれかがない場合や、それらの識別子を使用しないほうが適切な場合、表に常に一意の値を含む列があるときは、代替キーを定義できます。この代替キーは、Extract の TABLE パラメータおよび Replicat の MAP パラメータに KEYCOLS 句を含めることで定義します。指定したキーにより、Oracle GoldenGate で検出される既存の主キーまたは一意キーはオーバーライドされます。

キーのない表での行の変更の制限

ターゲット表に主キーまたは一意のキーがない場合、重複する行が存在する可能性があります。この場合、Oracle GoldenGate で更新または削除されるターゲット表の行数が多くなりすぎ、ソース・データとターゲット・データの同期がなくなる可能性があります。警告するエラー・メッセージは表示されません。更新される行数を制限するには、Replicat パラメータ・ファイルで、DBOPTIONS パラメータを LIMITROWS オプションとともに使用します。LIMITROWS を使用すると 1 行しか処理されないため、ターゲット・システムにおける Oracle GoldenGate のパフォーマンスが向上する可能性があります。

トリガーおよびカスケード制約の無効化

ターゲット表のトリガー、カスケード削除制約、カスケード更新制約を無効にするか、これらを変更して Oracle GoldenGate データベース・ユーザーによる変更が無視されるようにします。Oracle GoldenGate では、トリガーまたはカスケード制約の結果として生成される DML がレプリケートされます。同じトリガーや制約がターゲット表でアクティブになった場合、レプリケートされたバージョンのために重複となり、データベースでエラーが返されます。ソース表に "emp_src" と "salary_src"、ターゲット表に "emp_targ" と "salary_targ" を使用している次の例について考えます。

1. emp_src に対して削除が発行されます。
2. 削除が salary_src にカスケードされます。
3. Oracle GoldenGate により、両方の削除がターゲットに送信されます。
4. 親削除が先に届き、emp_targ に適用されます。
5. 親削除によって削除が salary_targ に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。
行は手順 5 ですすでに削除されているため検出できません。

特定の開始ポイントへの Extract の設定

次のコマンドを使用して、トランザクション・ログの特定の開始ポイントに ADD EXTRACT および ALTER EXTRACT コマンドを配置できます。

```
{ADD | ALTER EXTRACT} <group>, VAM, LOGNUM <log_num>, LOGPOS <log_pos>
```

- <group> は、開始ポイントが必要な Oracle GoldenGate Extract のグループ名です。
- <log_num> はログ・ファイル番号です。たとえば、必要なログ・ファイルの名前が test.00034 である場合、34 がこの値に該当します。Extract では、このログ・ファイルが検索されます。
- <log_pos> は、特定のトランザクション・レコードを識別する、ログ・ファイル内のイベント・オフセット値です。イベント・オフセット値は、ログ・レコードのヘッダー・セクションに格納されます。

MySQL ログでは、イベント・オフセット値は所定のバイナリ・ファイル内でのみ一意にできます。位置の値とログ番号の組合せにより、トランザクション・レコードが一意に識別されます。指定したログ内でこの位置の後に使用可能なトランザクション・レコードが、Extract によって取得されます。

第 4 章

Oracle GoldenGate のアンインストール

.....

この手順は、Oracle GoldenGate 証跡のデータが必要なくなり、現在の Oracle GoldenGate 環境を保持する必要がなくなった場合を前提としています。現在の環境およびデータを保存する場合は、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

すべてのシステムで:

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 コマンドを発行してオペレーティング・システムからファイルと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. 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。
4. GGSCI を実行します。
5. すべての Oracle GoldenGate プロセスを停止します。
6. Manager プロセスを停止します。

ソース・システムで:

7. (オプション) バイナリ・ロギングを無効にします。

Replicat チェックポイント表が使用されている任意のシステムで:

8. DBLOGIN コマンドを使用してデータベースにログインし、DELETE CHECKPOINTTABLE コマンドを実行して Replicat チェックポイント表を削除します。

すべてのシステムで:

9. すべてのプロセス (GGSCI を含む) が停止していることを確認します。
10. インストール・ディレクトリを削除して Oracle GoldenGate ファイルを削除します。

Windows クラスタからの Oracle GoldenGate の削除

1. Manager リソースを含むクラスタ・グループを所有するクラスタのノードから GGSCI を実行し、まだ実行中の Extract および Replicat プロセスをすべて停止します。
2. 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。
3. リソースを右クリックし、「Delete」を選択して削除します。
4. 「スタート」>「ファイル名を指定して実行」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」ダイアログ・ボックスで cmd と入力して、コマンド・コンソールを開きます。
5. Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリに移動します。

.....

6. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドは、Oracle GoldenGate イベントが Windows のイベント・マネージャにレポートされないようにし、Manager サービスを削除します。

7. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを削除します。
8. クラスタの次のノードにクラスタ・グループを移動し、ステップ 4 から繰り返します。
9. 「Windows(非クラスタ)からの Oracle GoldenGate のアンインストール」の手順に従います。

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

すべてのシステムで:

1. (推奨) システム管理者として、または Oracle GoldenGate コマンドを発行する権限およびオペレーティング・システムからファイルと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. Oracle GoldenGate インストール・フォルダから GGSCI を実行します。
3. すべての Oracle GoldenGate プロセスを停止します。
4. Manager プログラムまたはサービスを停止します。

注意 Oracle GoldenGate を Windows クラスタから削除する際にステップ 5 からステップ 8 をすでに実行している場合は、これらのステップをスキップします。

5. 「スタート」>「ファイル名を指定して実行」をクリックし、「ファイル名を指定して実行」ダイアログ・ボックスで cmd と入力して、コマンド・コンソールを開きます。
6. 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。
7. 次の構文を使用して install プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドは、Oracle GoldenGate イベントが Windows のイベント・マネージャにレポートされないようにし、Manager サービスを削除します。

8. Windows の SYSTEM32 フォルダから CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを削除します。

ソース・システムで:

9. (オプション) バイナリ・ロギングを無効にします。

Replicat チェックポイント表が使用されている任意のシステムで:

10. DBLOGIN コマンドを使用してデータベースにログインし、DELETE CHECKPOINTTABLE コマンドを実行して Replicat チェックポイント表を削除します。

すべてのシステムで:

11. すべてのプロセス (GGSCI を含む) が停止していることを確認し、インストール・ディレクトリを削除して Oracle GoldenGate ファイルを削除します。

付録 1

Oracle GoldenGate でインストールされるコンポーネント

.....

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・ディレクトリで作成または使用されるプログラム、ディレクトリ、および他のコンポーネントについて説明します。ここに示していない他のファイルが、特定のプラットフォームにインストールされる場合があります。ここに示しているファイルは、すべてのプラットフォームにインストールされるとはかぎりません。

Oracle GoldenGate の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 これらのプログラムがすべてのインストールに存在するとはかぎりません。たとえば、ご使用のプラットフォームの Oracle GoldenGate で取得または配信のみがサポートされている場合、Extract または Replicat プログラムは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の特別なファイルがインストールされる場合があります。

表 3 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。Stratus 上の Datawise 用 Oracle GoldenGate で使用されます。
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。
ddlcbob	COBOL レイアウトに基づいてターゲット DDL の表作成文を生成します。Stratus 上の Datawise 用 Oracle GoldenGate で使用されます。
ddlgen	ソース・データベース DDL に基づいてターゲット・データベース表の定義を生成します。主に NonStop プラットフォームで使用されます。
defgen	ソース表とターゲット表の定義が異なる場合に、データ定義を生成し、Oracle GoldenGate プロセスで参照します。
emscnt	Windows または UNIX システムの Collector および Replicat によって作成されたイベント・メッセージを NonStop システムの EMS に送信します。
extract	データベース表やトランザクション・ログからの取得を実行したり、バンダー・アクセス・モジュールからトランザクション・データを受け取ります。
ggmxinstall	SQL/MX データベース用の Oracle GoldenGate インストール・スクリプト。

表 3 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	コマンドの発行やパラメータ・ファイルの管理を行うための Oracle GoldenGate のユーザー・インタフェース。
ggsmgr.jcl ggsmgr.proc ggsmgrst.jcl ggsmgrst.proc	z/OS システムのバッチ・ジョブまたはオペレータ・コンソールから Oracle GoldenGate Manager プロセスを起動します。DB2 z/OS データベースをサポートするよう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、Windows ベースのその他のサービス・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	抽出証跡またはファイルに格納されている情報の表示や保存のためのユーティリティ。
mgr	(Manager) GGSCI インタフェースを使用してリソース管理、Oracle GoldenGate プロセスの制御と監視、レポート作成、およびリクエストのルーティングを行う制御プロセス。
replicat	データをターゲット・データベース表に適用します。
reverse	Replicat でターゲット表の変更を取り消して前の状態にリストアできるよう、トランザクション操作の順序を逆にするユーティリティ。
server	Collector プロセス。データをリモートの証跡に書き込む Extract TCP/IP サーバー・コネクタです。
vamserv	TMF 対応のアプリケーションにより生成される TMF 監査証跡を読み取るため、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ようインストールされます。

Oracle GoldenGate 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コンテンツについて説明します。

注意 これらのディレクトリがすべてのインストールに存在するとはかぎりません。

表 4 サブディレクトリ

ディレクトリ	説明
br	制限付きリカバリ機能用のチェックポイント・ファイルを格納します。
cfg	Oracle GoldenGate Monitor の構成に使用されるプロパティおよび xml ファイルを格納します。

表 4 サブディレクトリ (続き)

ディレクトリ	説明
dirdb	Oracle GoldenGate Monitor アプリケーションまたは Oracle Enterprise Manager 内で使用するために Oracle GoldenGate インスタンスから収集された情報の永続化に使用されるデータストアを格納します。
dirchk	<p>Extract 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・ファイルを保持します。このファイルには、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、現在の読み取り位置と書き込み位置が格納されます。Oracle GoldenGate の内部形式で書き込まれます。</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。<順序番号> は古いファイルに追加される連続した番号です。<拡張子> は、Extract 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： ext1.cpe rep1.cpr</p>
dirdat	<p>Extract プロセスによって作成される Oracle GoldenGate の証跡ファイルと抽出ファイルのデフォルトの場所。抽出されたデータを Replicat プロセスや他のアプリケーション、ユーティリティでさらに処理するために格納します。Oracle GoldenGate の内部形式で書き込まれます。</p> <p>ファイル名の形式は、ユーザーが定義した 2 文字の接頭辞の後に、6 桁の順序番号 (証跡ファイル) か、ユーザーが定義した関連する Extract プロセス・グループの名前 (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： rt000001 finance</p>
dirdef	<p>DEFGEN ユーティリティで作成される、異機種同期環境で使用されるソースまたはターゲットのデータ定義を保持するデータ定義ファイルのデフォルトの場所。外部 ASCII で書き込まれます。ファイル名の形式は、DEFGEN パラメータ・ファイルで指定されたユーザー定義の名前です。</p> <p>これらのファイルを編集して、新しく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不明な場合は、Oracle GoldenGate テクニカル・サポートにご連絡ください。</p> <p>例： defs.dat</p>
dirjar	Oracle GoldenGate Monitor をサポートする Java 実行可能ファイルを格納します。
dirout	このディレクトリは使用されなくなりました。

表 4 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。ファイル名の形式は、<グループ><拡張子>で、<グループ>はグループの名前、<拡張子>は pce (Extract)、pcr (Replicat) または pcm (Manager) のいずれかです。</p> <p>これらのファイルは、プロセスの実行中のみ作成されます。ファイルにはプログラム名、プロセス名、ポート番号およびプロセス ID が示されます。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例： 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の実行時パラメータを格納する、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。外部 ASCII 形式で書き込まれます。ファイル名の形式は、<グループ名/ユーザー定義名>.prm、または mgr.prm です。</p> <p>プロセスを停止した後、これらのファイルを編集して、Oracle GoldenGate パラメータ値を変更できます。テキスト・エディタで直接編集することも、GGSCI の EDIT PARAMS コマンドを使用することもできます。</p> <p>例： defgen.prm finance.prm</p>
dirrec	Oracle GoldenGate では使用されません。
dirrpt	<p>Extract、Replicat および Manager プロセスによって作成される、プロセスの実行に関連する統計情報をレポートするプロセス・レポート・ファイルのデフォルトの場所。外部 ASCII 形式で書き込まれます。</p> <p>ファイル名の形式は、<グループ名><順序番号>.rpt で、<順序番号>は古いファイルに追加される連続した番号です。</p> <p>これらのファイルは編集しないでください。</p> <p>例： fin2.rpt mgr4.rpt</p>
dirsql	<p>TRIGGER が非推奨になる前は、SQL スクリプトを格納するために TRIGGER ユーティリティにより使用されていました。現在は、Oracle GoldenGate をサポートするトレーニング・スクリプトおよびユーザーが作成した SQL スクリプトの格納に使用されます。</p>
dirtmp	<p>キャッシュ・マネージャに割り当てられているメモリー・サイズを超えた場合にトランザクション・データを格納するデフォルトの場所。これらのファイルは編集しないでください。</p>
dirwlt	<p>Oracle GoldenGate Monitor をサポートする Oracle Wallet を格納します。このディレクトリは、ウォレットを作成するユーティリティが実行されるまでインストールされません。</p>
UserExitExamples	<p>ユーザー・イグジットの作成に便利なサンプル・ファイルを格納します。</p>

その他の Oracle GoldenGate ファイル

この項では、Oracle GoldenGate インストールのルート・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 データベースと OS プラットフォームに応じて、一部のファイルはご使用の環境にインストールされない場合があります。

表 5 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・ユーティリティの実行ファイルを作成する際、Replicat で使用するテンプレート。
bcrypt.txt	Blowfish 暗号化ソフトウェア・ライセンス契約。
cagent.dll	Oracle GoldenGate Monitor C サブエージェントの Windows ダイナミック・リンク・ライブラリを格納します。
category.dll	INSTALL プログラムで使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
chkpt_<db>_create.sql	ローカル・データベースで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・ユーティリティの制御ファイルを作成する際、Replicat で使用されるテンプレート。
ddl_access.tpl	ソース DDL を Microsoft Access DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
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_db2.tpl	ソース DDL を DB2 DDL (Linux、UNIX、Windows) に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_db2_os390.tpl	ソース DDL を DB2 DDL (z/OS システム) に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_ddl2file.sql	マーカー表からの DDL をファイルに保存するスクリプト。
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_filter.sql	Oracle GoldenGate での DDL のフィルタリングをサポートするスクリプト。このスクリプトはプログラムで実行されます。手動で実行しないでください。
ddl_informix.tpl	ソース DDL を Informix DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。

表 5 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
ddl_mssql.tpl	ソース DDL を SQL Server DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_mysql.tpl	ソース DDL を MySQL DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_nopurgeRecyclebin.sql	Oracle GoldenGate のサポート・スタッフによって使用される空のスクリプト・ファイル。
ddl_nssql.tpl	ソース DDL を NonStop SQL DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_ora9.sql ddl_ora10.sql ddl_ora11.sql ddl_ora10upCommon.sql	Oracle GoldenGate DDL サポートの一部としてプログラムで実行されるスクリプト。これらのスクリプトは実行しないでください。
ddl_oracle.tpl	ソース DDL を Oracle DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_pin.sql	パフォーマンス向上のため、DDL トレース、DDL パッケージおよび DDL トリガーを固定するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_purgeRecyclebin.sql	DDL レプリケーション機能をサポートするために Oracle のごみ箱をパージするスクリプト。
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_session.sql ddl_session1.sql	Oracle DDL オブジェクトのインストールをサポートします。このスクリプトはプログラムで実行されます。手動で実行しないでください。
ddl_setup.sql	Oracle GoldenGate DDL 抽出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_sqlmx.tpl	Tandem Enscribe DDL を NonStop SQL/MX DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_status.sql	Oracle GoldenGate 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を検証するスクリプト。(Oracle インストール)
ddl_staymetadata_off.sql ddl_staymetadata_on.sql	Oracle DDL トリガーがメタデータを収集するかどうかを制御するスクリプト。このスクリプトはプログラムで実行されます。手動で実行しないでください。
ddl_sybase.tpl	ソース DDL を Sybase DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。

表 5 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
ddl_tandem.tpl	ソース DDL を NonStop SQL DDL に変換する DDLGEN ユーティリティで使用されるテンプレート。
ddl_trace_off.sql ddl_trace_on.sql	DDL トレースがオンであるか、オフであるかを制御するスクリプト。
ddl_tracelevel.sql	DDL サポート機能のトレース・レベルを設定するスクリプト。(Oracle インストール)
debug files	トレースが有効だった場合に存在している可能性があるテキスト・ファイルをデバッグします。
demo_<db>_create.sql demo_more_<db>_create.sql demo_<db>_insert.sql demo_more_<db>_insert.sql demo_<db>_lob_create.sql demo_<db>_misc.sql	チュートリアルおよび基本的なテストで使用するためのデモンストレーション表を作成し、移入するスクリプト。
.dmp files	トレースの目的で Oracle GoldenGate のプロセスで作成されるダンプ・ファイル。
ENCKEYS	暗号化鍵を格納するユーザー作成ファイル。外部 ASCII 形式で書き込まれます。
exitdemo.c	ユーザー・イグジットの例。
exitdemo_utf16.c	UTF16 でエンコードされたデータを、ユーザー・イグジットとプロセスの間で交換される情報に対するコールバック構造で使用方法を示すユーザー・イグジット例。
freeBSD.txt	FreeBSD のライセンス契約。
ggmessage.dat	Oracle GoldenGate プロセスによって戻されるエラー・メッセージ、情報メッセージおよび警告メッセージを格納するデータ・ファイル。このファイルのバージョンはプロセス起動時にチェックされ、プロセスが動作するには、プロセスと同一のバージョンを使用する必要があります。
ggserr.log	Oracle GoldenGate で生成されたイベント、メッセージ、エラーおよび警告の処理を記録するファイル。
ggsmsg.dll	INSTALL プログラムで使用される Windows 動的リンク・ライブラリ。
GLOBALS	Oracle GoldenGate インスタンス全体に適用されるパラメータを格納するユーザー作成ファイル。
help.txt	GGSCI コマンド・インタフェース用のヘルプ・ファイル。

表 5 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
icudt38.dll icuin38.dll icuuc38.dll	International Components for Unicode の Windows 共有ライブラリ。
jagent.bat	Oracle GoldenGate Monitor の Java エージェントの Windows バッチ・ファイル。
jagent.log jagentjni.log	Oracle GoldenGate Monitor エージェントのログ・ファイル。
jagent.sh	Oracle GoldenGate Monitor の Java エージェントの UNIX シェル・スクリプト。
LGPL.txt	Lesser General Public License のライセンス文。Free Software Foundation のフリー・ライブラリに適用されます。
libxml2.dll	Oracle GoldenGate XML プロシージャの XML ライブラリを含む 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	マーカーが NonStop ソース・システムから渡された場合に 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 マーカー表が正常にインストールされたことを確認するスクリプト。(Oracle インストール)
notices.txt	サードパーティ・ソフトウェアのライセンス・ファイル。
params.sql	DDL サポートのための構成可能なパラメータを含むスクリプト。(Oracle インストール)
pthread-win32.txt	pthread-VC.dll のためのライセンス契約。
pthread-VC.dll	Microsoft Windows 用の POSIX スレッド・ライブラリ。
prvtckm.plb	Oracle の暗号化されたデータのレプリケーションをサポートします。
pw_agent_util.bat pw_agent_util.sh	Oracle GoldenGate Monitor エージェントをサポートするスクリプト・ファイル。
role_setup.sql	Oracle GoldenGate 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)

表 5 その他のファイル (続き)

コンポーネント	説明
sqlldr.tpl	Oracle SQL*Loader バルク・ロード・ユーティリティの制御ファイルを作成する際、Replicat で使用されるテンプレート。
start.prm stop.prm	Manager プロセスを起動および停止する z/OS parmlib メンバー。
startmgr stopmgr	GGSCI から Manager プロセスを開始する z/OS UNIX System Services スクリプト。
startmgrcom stopmgrcom	Manager プロセス用の z/OS システム入力コマンド。
tcperrs	TCP/IP エラーに応答するためのユーザー定義手順を含むファイル。
usrdecs.h	ユーザー・イグジット API 用のインクルード・ファイル。
xerces-c_2_8.dll	Apache XML パーサー・ライブラリ。
zlib.txt	zlib 圧縮ライブラリのためのライセンス契約。

Oracle GoldenGate チェックポイント表

データベース・チェックポイントを使用する場合、ADD CHECKPOINTTABLE コマンドを実行すると、データベースのユーザー定義名を使用して Oracle GoldenGate によりチェックポイント表が作成されます。または、ユーザーが chkpt_<db>_create.sql スクリプトを使用して表を作成することもできます。ここで <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。表の記憶域属性は必要に応じて変更できます。

表 6 チェックポイント表の定義

列	説明
GROUP_NAME (主キー)	チェックポイントでこの表を使用する Replicat グループの名前。複数の Replicat グループで同じ表を使用できます。
GROUP_KEY (主キー)	同じ表に書き込みしている Replicat グループの数にかかわらず、GROUPNAME とともにチェックポイントを一意に識別する一意の識別子。
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が作成された日時。

表 6 **チェックポイント表の定義**

列	説明
LAST_UPDATE_TS	チェックポイント表が最後に更新された日時。
CURRENT_DIR	現在の Oracle GoldenGate 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 9**\$PATH** 変数 8,9

A

ADDEVENTS Windows サービス・オプション 12**ADDSERVICE** Windows サービス・オプション 12**ALLOWLOBDATATRUNCATE** パラメータ 17**AUTOSTART** Windows サービス・オプション 12

C

category.dll 12**CONNECTIONPORT** パラメータ 17**CREATE SUBDIRS** コマンド 10

D

DDL 6**deleteevents** 22**deleteservice** 22

G

ggmessage.dat ファイル 29**GGSMGR** デフォルト Manager 名 11**ggsmg.dll** 12**GLOBALS** ファイル 11

I

INFO EXTRACT コマンド 15

K

KEYCOLS オプション, **TABLE** または **MAP** 19

L

LIBPATH 変数 9**LIMITROWS** オプション, **DBOPTIONS** 19**Linux**, インストール 9

M

Manager

Windows サービスとして 12

同一システム上に複数 11

名前, カスタマイズ 11

MANUALSTART Windows サービス・オプション 12**MGRSERVNAME** パラメータ 11**Microsoft Visual C ++ 2005 SP1** 再頒布可能パッケージ 3**MyISAM** エンジン 4

O

Oracle GoldenGate

アンインストール 21

インストール 7

インストールされるプログラムおよびファイル 23

Oracle GoldenGate のアンインストール 21**Oracle GoldenGate** のメモリー要件 1**Oracle**, サポートされるバージョン 1

P

PASSWORD Windows サービス・オプション 13

S

SHLIB_PATH 変数 9**SQL Server** の要件 3**SQLEXEC** 18

T

TCP/IP, 構成 2

U

UNIX, インストール 9**USER** Windows サービス・オプション 13

V

VAMSERV プログラム 24**Visual C ++ 2005 SP1** 再頒布可能パッケージ 3

W

Windows, インストール 10

イ

インストール

Linux および UNIX 9

Windows 10

インストール前の指示 1

エ

エンジン, データベース 4

オ

オブジェクト, サポートされている 6

カ

カスケード更新, 無効化 19

カスケード削除, 更新の無効化, カスケード 19

仮想マシン, サポート 3

環境変数, 設定 8

キ

キー

欠如 19

割当て 18

キャラクタ

セット, サポートされている 5

ク

空白

フォルダ名 11

クラスタ

インストール 2, 10, 14

削除 21

クラスタ, 実行 9

クロック, 同期 13

ケ

権限

オペレーティング・システム 3

データベース 4

コ

コンポーネント, Oracle GoldenGate 23

サ

削除

Oracle GoldenGate 21

削除, カスケード 19

サブディレクトリ, 作成 10

サポートされる Oracle のバージョン 1

サポートされるオペレーティング・システム 1

シ

システム要件 1

セ

制約, 整合性 19

ソ

操作, サポートされている 6

タ

タイムアウト, 回避 18

テ

ディスク要件 2

データ型, サポートされている 5, 6

データベース

サポートされるバージョン 1

要件 3

ト

トリガー,ターゲットで無効化 19

ネ

ネットワーク構成 2

フ

ファイアウォール,構成 2

ファイル,Oracle GoldenGate によるインストール 23

プラットフォーム,サポートされている 1

ホ

ポート,Oracle GoldenGate で必要 2

ラ

ライブラリ,Visual C++ 3