

Oracle® GoldenGate

DB2 LUW 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)

B62273-01

2010 年 8 月

ORACLE®

Oracle GoldenGate DB2 LUW 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)

B62273-01 (原本部品番号: E17795-01)

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インストール前の手順	3
	Oracle GoldenGate for DB2 LUW の概要.....	3
	サポートされているプラットフォーム.....	3
	オペレーティング・システム要件.....	3
	データベース要件	5
	サポートされているデータ型	6
	サポートされていないデータ型.....	7
	サポートされているオブジェクトおよび操作.....	7
	サポートされていないオブジェクトおよび操作.....	7
	サポートされている、およびサポートされていない オブジェクト名と大 / 小文字の区別.....	7
	オブジェクト名およびオーナー.....	7
	大 / 小文字の区別	8
	サポートされる文字	8
	サポートされない文字	10
第 2 章	Oracle GoldenGate のインストール	11
	インストールの概要.....	11
	アップグレード	11
	新規インストール.....	11
	Oracle GoldenGate のダウンロード	11
	動的ビルドのライブラリ・パスの設定.....	12
	Linux および UNIX への Oracle GoldenGate のインストール.....	13
	UNIX または Linux クラスタへのインストール	13
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール	13
	Manager および他のプロセスの構成.....	14
	Windows および Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール	14
	Windows クラスタへの Oracle GoldenGate のインストール	14
	Oracle GoldenGate ファイルのインストール	14

.....

	カスタム Manager 名の指定	15
	Windows サービスとしての Manager のインストール	15
	Windows クラスタ・リソースとしての Oracle GoldenGate の追加	17
	Manager および他のプロセスの構成.....	18
第 3 章	Oracle GoldenGate のためのシステムの準備	19
	Oracle GoldenGate のためのトランザクション・ログの構成	19
	トランザクション・ログの保持.....	19
	アーカイブ・パスの指定.....	20
	処理のための表の準備	20
	トリガーおよびカスケード制約の無効化	20
	行識別子の割当て.....	21
	キー変更の防止	21
	変更の取得の有効化	21
	マテリアライズ問合せ表の維持.....	22
	初期抽出の準備	23
第 4 章	Oracle GoldenGate のアンインストール.....	24
	Linux または UNIX からの Oracle GoldenGate のアンインストール	24
	Windows（非クラスタ）からの Oracle GoldenGate のアンインストール.....	24
	Windows クラスタからの Oracle GoldenGate のアンインストール	25
付録 1	Oracle GoldenGate でインストールされるコンポーネント	26
	Oracle GoldenGate プログラムおよびユーティリティ	26
	Oracle GoldenGate のサブディレクトリ	28
	Oracle GoldenGate のその他のファイル	30
	Oracle GoldenGate チェックポイント表	32
	索引.....	34

第 1 章

システム要件およびインストール前の手順

.....

Oracle GoldenGate for DB2 LUW の概要

Oracle GoldenGate for DB2 LUW を使用すると、サポートされている類似のまたは異なる DB2 LUW バージョン間でデータをレプリケートできます。または、DB2 LUW データベースと他のタイプのデータベース間でデータを移動できます。Oracle GoldenGate for DB2 LUW では、このドキュメントに特に記載がないかぎり、データのフィルタ処理、マッピングおよび変換がサポートされます。

サポートされているプラットフォーム

Windows および UNIX 上の DB2-UDB 8.x と 9.5

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> にログオンし、「**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。

このサイトにログオンするには、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・システム要件

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。次のガイドラインを参照してください。

.....

Oracle GoldenGate 証跡用の領域

証跡アクティビティによるビジネス・アプリケーションの妨げとならないように、特定の証跡ファイルに個別のディスクまたはファイル・システムを割り当てます。これらのファイルは、Oracle GoldenGate により取得されるすべてのデータを格納するため、処理中に作成されます。デフォルトのサイズは 10MB ですが、構成プロセス中に変更できます。証跡ファイルは累積されますが、PURGEOLDEXTRACTS パラメータで設定されるルールに基づいて破棄することができます。

証跡ファイルは、Oracle GoldenGate インストールにローカルのドライブ上か、NAS または SAN デバイス上に常駐できます。証跡の場所は、Oracle GoldenGate を構成する際に指定します。

ソース場所に格納される証跡については、ネットワーク接続に失敗した場合に累積データを処理するのに十分な領域が必要です。通常の構成では、セカンダリの Extract プロセス（データ・ポンプとして知られる）は、ネットワーク上でローカル証跡からデータを送信し、ネットワーク障害があるとプロセスが失敗します。ただし、トランザクション・ログを読み取り、ローカル証跡に書き込むプライマリ Extract は、そのままこれらの処理を続行します。失敗の際は、この Extract を停止しないでください。停止すると、トランザクション・データが完全に取得される前にトランザクション・ログが再利用または負荷が軽減された場合、トランザクション・データが処理されないことがあります。累積データを保持するのに十分なディスク領域が必要です。

ターゲット場所にある証跡について、PURGEOLDEXTRACTS で設定されるページ・ルールに基づいて累積データを処理するのに十分なディスク領域を割り当てます。PURGEOLDEXTRACTS が使用中されていても、データはターゲット・データベースに適用されるよりも速くネットワーク上で転送されるので、常にターゲット上に累積されます。

必要な証跡用領域の見積り方法

1. ネットワークが使用不可になる可能性がある最長の時間を見積ります。障害がディスク許容量を超えた場合、ソース・データとターゲット・データを再同期化する必要があるので、予想される最長の障害時間に対応するのに十分なデータの格納が可能になるように計画してください。
2. 1 時間でビジネス・アプリケーションにより生成されるトランザクション・ログ・ボリュームの量を見積ります。
3. 次の式を使用して必要なディスク領域を計算します。

[1 時間のログの量] x [停止時間数] x .4 = 証跡用のディスク領域

トランザクション・ログのうち、約 40% のデータのみが Oracle GoldenGate で必要とされるので、この式では 40% の乗数が使用されています。

注意 この式は控えめな見積りなので、必要な領域を正確に判断するには、Oracle GoldenGate を構成した後にテストを行う必要があります。

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・システム権限

- Windows 上でインストールする場合、Oracle GoldenGate をインストールするユーザーは管理者としてログインする必要があります。
- UNIX 上でインストールする場合、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き込み権限が必要です。
- Oracle GoldenGate プロセスには、Oracle GoldenGate ディレクトリのファイルおよびサブディレクトリの読取り、書き込みおよび削除権限を持つオペレーティング・システムのユーザーが必要です。さらに、Manager プロセスのユーザーには、Oracle GoldenGate プロセスの制御権限が必要です。
- これらのオペレーティング・システム・ユーザーを Oracle GoldenGate 専用指定します。Oracle GoldenGate プロセスを実行するユーザーによる機密情報へのアクセスが可能になる場合があります。
- オペレーティング・システム認証を使用してデータベースにアクセスするよう Extract および Replicat を構成する場合は、6 ページの「データベース・ユーザー」で追加要件を確認してください。

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。

データベース要件

データベースの構成

- Oracle GoldenGate Extract プロセスは、DB2 LUW ソース・データベースのトランザクション・ログ・ファイルを読み取るため、管理 API の DB2READLOG 関数を呼び出します。DB2READLOG の他に、Extract は他の少数の API ルーチンを使用して、起動時にソース・データベースの構成をチェックします。
- Oracle GoldenGate Replicat プロセスは、DB2 LUW ターゲット・データベースで DB2 CLI インタフェースを使用します。このインタフェースのインストール方法は、DB2 のドキュメントを参照してください。
- 次のコマンド・インタフェースのいずれかをインストールする必要があります。DB2 Control Center、Command Center、Command Line。

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。
- システム管理者 (SYSADM) またはデータベース管理者 (DBADM) 権限を、Extract を実行するデータベース・ユーザーに割り当てます。Extract ユーザーに DBADM 権限を付与するには、SYSADM 権限を持つユーザーが次の GRANT 文を発行します。

```
GRANT DBADM ON DATABASE TO USER <user>
```

この権限は、DB2 Control Center の **User and Group Objects** フォルダからも付与できます。Oracle GoldenGate プロセスに割り当てられているユーザーのデータベース・タブでは、「Database Administrative Authority」ボックスが選択されている必要があります。

注意 Extract ユーザーに必要な権限がない場合、Extract は次のエラーを記録して停止します。

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

- Replicat を実行しているデータベース・ユーザーに少なくとも次の権限を付与します。
 - ターゲット・データベースに対するローカルの CONNECT
 - システム・カタログ・ビューに対する SELECT
 - ターゲット表に対する SELECT、INSERT、UPDATE および DELETE

サポートされているデータ型

Oracle GoldenGate では、「サポートされていないデータ型」に示されている型を除くすべての DB2 LUW データ型がサポートされます。

サポートの制限

- Oracle GoldenGate では、文字の列に格納されているマルチバイト・キャラクタ・データ型とマルチバイト・データをサポートしています。マルチバイト・データは、同類構成でのみサポートされます。変換、フィルタリング、他のタイプの操作は、マルチバイト・キャラクタ・データではサポートされていません。
- BLOB 列および CLOB 列の定義には LOGGED 句が含まれている必要があります。

- ラージ・オブジェクトのサイズが 4K を超える場合、Oracle GoldenGate は Oracle GoldenGate 証跡内のセグメントにデータに格納します。最初の 4K は、ベース・セグメントに格納され、残りは一連の 2K セグメントに格納されます。Oracle GoldenGate では、このサイズのラージ・オブジェクトのフィルタ処理、列のマッピングまたは操作はサポートされません。Oracle GoldenGate の完全な機能は、4K 以下のオブジェクトに使用されます。

サポートされていないデータ型

ユーザー定義型

サポートされているオブジェクトおよび操作

- 最大長512KBの行を含むDB2表でのDML操作の抽出とレプリケーション。このサイズは、DB2の最大行サイズを超えています。Oracle GoldenGate では、データベースでサポートされる表ごとに最大の列数がサポートされます。Oracle GoldenGate では、データベースでサポートされる最大の列サイズがサポートされます。
- DB2 LUW 9.5 以上の多次元クラスタリング表 (MDC)。
- マテリアライズ問合せ表。Oracle GoldenGate では、MQT 自体をレプリケートするのではなく、ベース表のみをレプリケートします。ターゲット・データベースは、Replicat によってベース表に適用された変更に基づいて、自動的に MQT の内容を維持します。
- 圧縮されたデータの抽出およびレプリケーション (CREATE TABLESPACE COMPRESS YES)。

サポートされていないオブジェクトおよび操作

- データベースの複数インスタンス
- データリンク
- DDL (データ定義言語) 操作の抽出とレプリケーション
- VALUE COMPRESSION を使用した表。そのような表を Oracle GoldenGate 構成に含めるには、値の圧縮を非アクティブにしてから表を再編成します。

サポートされている、およびサポートされていないオブジェクト名と大 / 小文字の区別

次を使用すると、サポートされているオブジェクト・タイプの名前が、Oracle GoldenGate 構成に含めるのに適切か適切でないかを検証できます。

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 1 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

表 1 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
!	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かかわらず、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 2 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
‘	アクセント記号（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

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。
 - 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。

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 ライブラリが必要か
<code>\$ ggs/10.0 > ./ggsci</code>	いいえ
<code>\$ ggs > ./10.0/ggsci</code>	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 への 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への Oracle GoldenGate mediapack.zip ファイルの解凍。
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 クラスタへの 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・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 3 INSTALL オプション

オプション	説明
ADDEVENTS	<p>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。</p> <p>category.dll ggsmg.dll</p>
ADDSERVICE	<p>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 GGSMDR 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</p> <p>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。</p>
AUTOSTART	<p>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。</p>
MANUALSTART	<p>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。</p>
USER <name>	<p>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。</p> <p>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。</p>
PASSWORD <password>	<p>USER で指定されたユーザーのパスワードを指定します。</p>

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良い）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. 「GGs 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 のためのシステムの準備

.....

Oracle GoldenGate のためのトランザクション・ログの構成

DML 操作を取得するため、Oracle GoldenGate ではデフォルトでオンライン・ログを読み取りますが、オンライン・ログを使用できない場合は、アーカイブ・ログを読み取ります。Oracle GoldenGate の処理の継続性と整合性を確実にするため、ログを次のように構成します。

トランザクション・ログの保持

次のパラメータのいずれか（必要な場合には両方）を有効にすることで、トランザクション・ログを再利用するのではなく、保持するようにデータベースを構成します。

- USEREXIT パラメータをオンにすると、LOGRETAIN が自動的に RECOVERY に設定され、ユーザー・イグジット・プログラムでログ・ファイルが強制的にアーカイブされ、取得されるようにします。
- LOGRETAIN パラメータを RECOVERY に設定すると、ログが保持され、フォワード・リカバリに使用できるようになります。

ログ保存パラメータを判別する手順

1. データベースに接続します。

```
db2 connect to <database> user <username> using <password>
```

2. データベース名を取得します。

```
db2 list db directory
```

3. データベースのデータベース構成を取得します。

```
db2 get db cfg for <database name>
```

これらのパラメータの正しい構成は次のとおりです。

```
Log retain for recovery status = RECOVERY
User exit for logging status = YES
```

ログ保存パラメータを設定する手順

1. 次のコマンドのいずれかを発行します。

USEREXIT を有効にする場合は、次を使用します。

```
db2 update db cfg for <database name> using USEREXIT ON
```

.....

USEREXIT を使用しない場合は、このコマンドを使用します。

```
db2 update db cfg for <database name> using LOGRETAIN ON
```

2. 次のコマンドを発行して、データベースの完全バックアップを作成します。

```
db2stop force
db2start
db2 backup db <database>
```

3. DB2 LUW がアクセス権を持つディレクトリにバックアップを配置します。次のメッセージが表示された場合は、システム管理者に連絡してください。

```
SQL2061N An attempt to access media "/home/devmgr" is denied.
```

アーカイブ・パスの指定

DB2 の OVERFLOWLOGPATH パラメータをアーカイブ・ログ・ディレクトリに設定します。ノードは、指定したパス変数に自動的にアタッチされます。

パラメータを設定する手順

```
db2 connect to <database>
db2 update db cfg using overflowlogpath "<path>"
```

ノード自体をパスから除外します。たとえば、アーカイブ・ログ・ディレクトリへのフルパスが /sdb2logarch/oltpods1/archive/OLTPODS1/NODE0000 である場合、OVERFLOWLOGPATH 値は、/sdb2logarch/oltpods1/archive/OLTPODS1 として指定します。

処理のための表の準備

Oracle GoldenGate 環境では、次の表属性に対応する必要があります。

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。

行識別子の割当て

Oracle GoldenGate では、複製された update（更新）および delete（削除）に適切なターゲット列を見つけるために、ソースおよびターゲット表上に、ある形式の一意の行識別子が必要とされます。

Oracle GoldenGate による、使用される行識別子のタイプの識別方法

KEYCOLS 句が TABLE または MAP 文で使用されていないかぎり、Oracle GoldenGate では、次の優先順位で使用する行識別子が選択されます。

1. 主キー。
2. タイプスタンプまたは非マテリアライズド計算結果列を含まない、英数字で構成された最初の一意キー。
3. 先行するキー・タイプがいずれも存在しない場合（表内で他のタイプのキーが定義されている場合でも）、キー内で Oracle GoldenGate によりサポートされないタイプ、または Oracle GoldenGate 構成から除外されているタイプを除く、データベースによって一意キーで使用が許可されているすべての列の疑似キーが Oracle GoldenGate により構築されます。

注意 他の使用不可なキーが表に存在する、または表にいずれのキーも存在しない場合、Oracle GoldenGate で、レポート・ファイルに適切なメッセージがログに記録されます。すべての列からキーを構築すると、ソース・システム上の Oracle GoldenGate のパフォーマンスが妨げられます。ターゲットでは、このキーにより、さらに大きく、効率性の低い WHERE 句が Replicat で使用されることになります。

使用する Oracle GoldenGate 用に独自のキーを指定する方法

表にいずれかの先行するタイプの行識別子が存在しない、または、これらの識別子を使用しない場合、表に一意の値が常に含まれる列が存在するときに置換キーを定義できます。この置換キーは、Extract の TABLE パラメータおよび Replicat の MAP パラメータ内に KEYCOLS 句を含めることで定義できます。指定したキーは、Oracle GoldenGate で検出されるすべての既存の主キーまたは一意キーよりも優先されます。

キー変更の防止

Oracle GoldenGate で表のデータの抽出が開始された後で、キーに列を追加しないでください。このルールは、主キー、一意キー、KEYCOLS キー、またはすべての列キーに適用されます。DB2 LUW では、表に追加される列の変更前イメージは提供されません。ソースでキー内の列が更新された場合、Oracle GoldenGate では更新のレプリケートの際、ターゲット表の現在の値と比較するために変更前イメージが必要になります。

変更の取得の有効化

CREATE TABLE および ALTER TABLE コマンドの DATA CAPTURE CHANGES 機能で提供される拡張形式でデータの変更が記録されるよう、DB2 を構成します。この形式により、Oracle GoldenGate では、UPDATE 文によって変更された行の変更前イメージと変更後イメージの全体を使用できます。GGSCI を使用して、次のように ALTER TABLE コマンドを発行できます。

GGSCI からの変更の取得を有効にする手順

1. Oracle GoldenGate ディレクトリから GGSCI を実行します。
2. ALTER TABLE 権限を持つユーザーとして GGSCI から DB2 にログオンします。SOURCEDB でデータソース名を、USERID および PASSWORD でユーザー・ログインを指定します。

```
DBLOGIN SOURCEDB <dsn>, USERID <user>[, PASSWORD <password>]
```

3. 次のコマンドを発行します。<table> は表の完全修飾名です。ワイルドカードを使用して複数の表の名前を指定できますが、所有者名には使用できません。

```
ADD TRANDATA <table>
```

ADD TRANDATA により次のコマンドが発行されます。これには、LONGVAR 列の変更前イメージのロギングが含まれます：

```
ALTER TABLE < name> DATA CAPTURE CHANGES INCLUDE LONGVAR COLUMNS;
```

LONGVAR ロギングを除外する手順

ALTER TABLE コマンドから INCLUDE LONGVAR COLUMNS 句を省略するには、EXCLUDELONG オプション付きで ADD TRANDATA を使用します。

```
ADD TRANDATA <table>, EXCLUDELONG
```

注意 LONGVAR 列をロギングから除外した場合、変更前イメージを必要とする Oracle GoldenGate の機能 (GETUPDATEBEFORES、NOCOMPRESSUPDATES および NOCOMPRESSDELETES パラメータなど) では、表にこれらの列が含まれているときにエラーが返される場合があります。回避策については、TRANLOGOPTIONS パラメータの REQUIRELONGDATACAPTURECHANGES | NOREQUIRELONGDATACAPTURECHANGES オプションを参照してください。

変更取得ステータスを検証する手順

DB2 コマンドライン・プロセッサ (CLP) から次のコマンドを発行します。

```
Select NAME, CREATOR, DBNAME, DATA_CAPTURE
From SYSIBM.SYSTABLES
Where DATA_CAPTURE <> 'N' Order by CREATOR, NAME;
```

マテリアライズ問合せ表の維持

ソースとターゲットのマテリアライズ問合せ表 (MQT) 間の同等性を維持するには、ベース表をレプリケートしますが、MQT はレプリケートしません。ターゲット・データベースでは、Replicat がベース表に適用する変更に基づいて MQT が維持されます。

これらの表を構成するためのルールを次に示します。

- ベース表を TABLE および MAP 文に含めます。
- MQT は TABLE および MAP 文に含めないでください。
- TABLE および MAP 文では、MQT 名を通常の表名とともに解決できますが、ワイルドカードを使用できません。Oracle GoldenGate では、MQT はワイルドカードを使用した表リストから自動的に除外されます。ただし、Extract の TABLE 文で MQT を名前によって明示的にリストすると、Extract が異常終了する原因となります。

初期抽出の準備

Oracle GoldenGate 環境の初期化の際、最初のデータ同期を行い、Oracle GoldenGate プロセスを初めて起動します。これらの手順とともに、プロセス・グループを作成します。Extract グループを作成するには、トランザクション・ログで最初の開始位置を確定する必要があります。この初期読取位置は、次のいずれかに基づくトランザクション境界上に置かれます。

- タイムスタンプ
- トランザクション・ファイルの終わり
- 特定の LSN 値

開始ポイントは、ADD EXTRACT コマンドの BEGIN オプションで指定します。

Extract を初めて起動すると、指定した開始ポイントの後に発生したすべてのトランザクション・データが取得されますが、開始ポイントより *前*に発生したデータは取得されません。このため、オープン・トランザクションが開始ポイントをまたがる場合、トランザクションの一部しか取得されないことがあります。

初期トランザクションの一貫性を確保する手順

トランザクションの部分的な取得を避けるには、データベースが停止している時点で Extract プロセスを初期化します。DB2 では、そのような目的で QUIESCE コマンドが提供されています。これがトランザクションの一貫性を確保する唯一の方法です。

注意 Extract を初期化した後の再起動では、プロセスはリカバリ・チェックポイントを使用して最終読取り位置をマークするため、トランザクションの一部は抽出されません。

オープン・トランザクションを表示する手順

IBM では、DB2 データベースおよびインスタンスを監視するための db2pd というユーティリティを提供しています。これを使用して、オープン・トランザクションに関する情報を表示したり、開始ポイントをまたぐトランザクションがないかを判別できます。ただし、DB2 LUW のログ・レコードにはタイムスタンプがないため、正確な判断はできません。可能な場合は、Oracle GoldenGate を初期化する前にデータベースを停止します。

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

1. コマンド・シェルを実行します。
2. (推奨) システム管理者、または Oracle GoldenGate コマンドの実行権限、およびオペレーティング・システムからのファイルおよびディレクトリの削除権限があるユーザーとしてログオンします。
3. Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリにディレクトリを変更します。
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。
7. GGSCI を終了します。
8. インストール・ディレクトリを削除することによって、Oracle GoldenGate ファイルを削除します。
9. 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削除します。

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、または Oracle GoldenGate コマンドの実行権限、およびオペレーティング・システムからのファイルおよびディレクトリの削除権限があるユーザーとしてログオンします。
2. Oracle GoldenGate インストール・フォルダで、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。
5. GGSCI を終了します。
6. 「Start」> 「Run」の順にクリックし、「Run」ダイアログ・ボックスで、「cmd」を入力してコマンド・コンソールを開きます。

.....

7. Oracle GoldenGate インストール・ディレクトリにディレクトリを変更します。

8. 次の構文を使用して `install` プログラムを実行します。

```
install deleteevents deleteservice
```

このコマンドでは、Oracle GoldenGate イベントが Windows イベント・マネージャへのレポートおよび Manager サービスからの削除を停止します。

9. CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを Windows の SYSTEM32 フォルダから削除します。
10. Oracle GoldenGate インストール・フォルダを削除します。
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削除します。

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

1. Manager プロセ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内のノードで、GGSCI を実行して、まだ実行中の Extract および Replicat プロセスを停止します。
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. 「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・ディレクトリにディレクトリを変更します。
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
```

このコマンドでは、Oracle GoldenGate イベントが Windows イベント・マネージャへのレポートおよび Manager サービスからの削除を停止します。

7. CATEGORY.DLL および GGSMSG.DLL ファイルを Windows の SYSTEM32 フォルダから削除します。
8. クラスタ内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. Oracle GoldenGate インストール・フォルダを削除します。
10. 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 4 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。
emscnt	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。

.....

表 4 プログラムおよびユーティリティ (続き)

プログラム	説明
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。
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 5 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、もう使われていません。</p>

表 5 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 6 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 リサイクルビンが無効にして、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 6 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 6 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 7 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 13

\$PATH 変数 12, 13

A

ADD TRANDATA コマンド 22

ADDEVENTS Windows サービス・オプション 16

ADDSERVICE Windows サービス・オプション 16

AUTOSTART Windows サービス・オプション 16

C

category.dll 16

CLI インタフェース 5

CREATE SUBDIRS コマンド 14

D

DATA CAPTURE CHANGES 21

DB2READLOG API 5

DDL 7

E

Extract で使用される API ルーチン 5

G

ggmessage.dat ファイル 31

GGSMGR デフォルト Manager 名 15

ggsmsg.dll 16

GLOBALS ファイル 15

K

KEYCOLS オプション, **TABLE** または **MAP** 21

L

LIBPATH 変数 13

Linux, インストール 13

LOGGED 句, **LOB** 定義内 6

LOGRETAIN パラメータ, **DB2** 19

LONGVAR ロギング, 除外 22

M

Manager

Windows サービスとして 15

同一システム上に複数あり 15

名前, カスタマイズ 15

MANUALSTART Windows サービス・オプション 16

MGRSERVNAME パラメータ 15

Microsoft Visual C++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ 5

O

Oracle GoldenGate

アップグレード 11

アンインストール 24

インストール 11

インストールされるプログラムとファイル 26

Oracle GoldenGate のアンインストール 24

Oracle GoldenGate のインストール 11

OVERFLOWLOGPATH パラメータ, **DB2** 20

P

PASSWORD Windows サービス・オプション 16

S

SHLIB_PATH 変数 13

T

TCP/IP, 構成 4

U

UNIX, インストール 13

USER Windows サービス・オプション 16

USEREXIT パラメータ, DB2 19

V

VALUE COMPRESSION 7

VAMSERV プログラム 27

Visual C ++ 2005 SP1 再頒布可能パッケージ 5

W

Windows, インストール 14

ア

アーカイブ・パス, 設定 20

圧縮されたデータ 7

アップグレード, Oracle GoldenGate 11

オ

大 / 小文字の区別, サポートされている 7

オペレーティング・システム要件 3

カ

カスケード更新, 無効化 20

カスケード削除, 更新の無効化, カスケードされた 20

仮想マシン, サポート 5

環境変数, 設定 12

キ

キー

名前, サポートされる文字 8

変更, 防止 21

割当て 21

キャラクタ

マルチバイト 6

行

サポートされているサイズ 7

変更前イメージと変更後イメージ 21

ク

空白

オブジェクトおよび列の名前 10

フォルダ名内 14

クラスタ, インストール 3, 13, 14, 17

ケ

権限

オペレーティング・システム 5

データベース 6

権限, データベース 6

コ

コマンド・インタフェース, 必要 5

サ

削除, カスケードされた 20

サブディレクトリ, 作成 14

セ

制約, 整合性 20

接続, データベース 6

タ

多次元クラスタリング表 (MDC) 7

テ

ディスク要件 3

データ型, サポートされている 6

データの圧縮 7

データベース

Oracle GoldenGate のための準備 19

複数インスタンス 7

ユーザー 6

データリンク 7

ト

- トランザクション, 開く 23
- トランザクション・ログ, 構成 19
- トリガー, ターゲットでの無効化 20

ナ

名前

- Manager, 指定 15
- サポートされている文字 7
- サポートされない文字 10
- サポートされる文字 8
- データベース, 取得 19

ヒ

表

- サポートされている種類 7
- 処理のための準備 20
- トランザクションの取得, 有効化 21

フ

- ファイアウォール, 構成 5
- プラットフォーム, サポートされている 3

ホ

- ポート, Oracle GoldenGate で必要 4

マ

- マルチバイト・キャラクタ 6

モ

文字

- オブジェクト名でのサポート 8

ユ

- ユーザー, Oracle GoldenGate 6
- ユーザー定義型 7

ラ

- ライブラリ, Visual C++ 5
- ラージ・オブジェクト, 制限 7

レ

列

- サイズおよび数 7
- サポートされているデータ型 7

ロ

- ログ, 構成 19