

DataExchange 15

User's Guide



Copyright © 2023 Actian Corporation. All Rights Reserved.

このドキュメントはエンドユーザーへの情報提供のみを目的としており、Actian Corporation (“Actian”) によりいつでも変更または撤回される場合があります。このドキュメントは Actian の専有情報であり、著作権に関するアメリカ合衆国国内法及び国際条約により保護されています。本ソフトウェアは、使用許諾契約書に基づいて提供されるものであり、当契約書の条件に従って使用またはコピーすることが許諾されます。いかなる目的であっても、Actian の明示的な書面による許可なしに、このドキュメントの内容の一部または全部を複製、送信することは、複写および記録を含む電子的または機械的のいかなる形式、手段を問わず禁止されています。Actian は、適用法の許す範囲内で、このドキュメントを現状有姿で提供し、如何なる保証も付しません。また、Actian は、明示的暗示的法的に関わらず、黙示的商品性の保証、特定目的使用への適合保証、第三者の有する権利への侵害等による如何なる保証及び条件から免責されます。Actian は、如何なる場合も、お客様や第三者に対して、たとえ Actian が当該損害に関してアドバイスを提供していたとしても、逸失利益、事業中断、のれん、データの喪失等による直接的間接的損害に関する如何なる責任も負いません。

このドキュメントは Actian Corporation により作成されています。

米国政府機関のお客様に対しては、このドキュメントは、48 C.F.R 第 12.212 条、48 C.F.R 第 52.227 条第 19(c)(1) 及び (2) 項、DFARS 第 252.227-7013 条または適用され得るこれらの後継的条項により限定された権利をもって提供されます。

Actian、Actian DataCloud、Actian DataConnect、Actian X、Avalanche、Versant、PSQL、Actian Zen、Actian Director、Actian Vector、DataFlow、Ingres、OpenROAD、および Vectorwise は、Actian Corporation およびその子会社の商標または登録商標です。本資料で記載される、その他すべての商標、名称、サービス マークおよびロゴは、所有各社に属します。

本製品は PeerDirect™ ソフトウェアの機能を利用しており、Actian Corporation は商標 "PeerDirect" のライセンスユーザーであり、その商標および PeerDirect は PeerDirect Inc. が所有しています。無断複写・転載を禁じます。PeerDirect software © 1993-2002 PeerDirect Inc. All Rights Reserved.

本製品には、Powerdog Industries により開発されたソフトウェアが含まれています。© Copyright 1994 Powerdog Industries. All rights reserved. 本製品には、KeyWorks Software により開発されたソフトウェアが含まれています。© Copyright 2002 KeyWorks Software. All rights reserved. 本製品には、DUNDAS SOFTWARE により開発されたソフトウェアが含まれています。© Copyright 1997-2000 DUNDAS SOFTWARE LTD., all rights reserved. 本製品には、Apache Software Foundation Foundation (www.apache.org) により開発されたソフトウェアが含まれています。

本製品ではフリー ソフトウェアの unixODBC Driver Manager を使用しています。これは Peter Harvey (pharvey@codebydesign.com) によって作成され、Nick Gorham (nick@easysoft.com) により変更および拡張されたものに Actian Corporation が一部修正を加えたものです。Actian Corporation は、unixODBC Driver Manager プロジェクトの LGPL 使用許諾契約書に従って、このプロジェクトの現在の保守管理者にそのコード変更を提供します。unixODBC Driver Manager の Web ページは www.unixodbc.org にあります。このプロジェクトに関する詳細については、現在の保守管理者である Nick Gorham (nick@easysoft.com) にお問い合わせください。

GNU Lesser General Public License (LGPL) は本製品の配布メディアに含まれています。LGPL は www.fsf.org/licenses/licenses/lgpl.html でも見ることができます。

DataExchange User's Guide

2020 年 4 月

目次

1	DataExchange について	1
	本製品とその機能について	
	DataExchange の技術概要	2
	DataExchange のエディション	3
	Real-Time Backup Edition	3
	Data Synchronization Edition	3
	DataExchange コンポーネント	4
	DataExchange 各種ユーティリティ	4
	DataExchange のインストール場所	5
2	DataExchange をインストールするための準備	7
	インストールに必要な準備	
	チェックリスト	8
	使用前の注意	9
	管理者権限	10
	DataExchange ライセンス	11
	DataExchange リリース ノート	12
3	DataExchange の初めてのインストール	13
	初めてインストールする際の手順	
	DataExchange をインストールする前の確認事項	14
	Windows プラットフォームに関する注記	14
	DataExchange のインストール	15
	Real-Time Backup 用 DataExchange のインストール	15
	Data Synchronization 用 DataExchange のインストール	17
	DataExchange をインストールした後の確認事項	19
	DataExchange での Zen セキュリティ	19
	DataExchange インストール後の操作に関する一般的な質問	20
	DataExchange のアンインストール	21
4	DataExchange のアップグレード	23
	既存のインストールのアップグレードの手順	
	DataExchange をアップグレードする前の確認事項	24
	DataExchange の Readme	24
	Windows 管理者権限	24
	データ ファイルのバックアップ	24
	DataExchange のアップグレード	25
	DataExchange のアップグレード後の一般的な質問	26

5	DataExchange の基本	27
	概要	
	レプリケーションの開始と停止	28
	サービスとして	28
	Zen Control Center から	28
	DX エージェント サービスの開始と停止	30
	サービスとして	30
	Zen Control Center から	30
	ODBC の基本概念	32
	サーバーとクライアント	32
	データ ソース名	32
	Zen セキュリティを使用したデータベースのレプリケート	33
	Zen セキュリティ下で Demodata を配置する	33
6	DataExchange の使用	35
	日常業務で使用するためのガイド	
	アクティブ化	36
	アクティブ化とデータ ソース名	36
	第 1 サイトおよびパートナー サイトのアクティブ化	36
	非アクティブ化	38
	再アクティブ化	39
	アクティブなデータベースに動的テーブルを追加する	40
	まず始めに	40
	包含するファイルのパターン	41
	除外するファイルのパターン	41
	アクティブ化されたデータベースでテーブル構造を変更する	42
	まず始めに	42
	PDC テーブルのクローンを作成する	42
	第 1 サイトのアクティブ化とテーブルの同期化	43
	ファイルをパートナー サイトにコピーしてアクティブ化する	43
	レプリケーション セッションの検証	43
7	レプリケーション配置	45
	レプリケーション配置に関する作業の概観	
	配置処理	46
	DX Deployment Wizard を使用したレプリケーション配置	47
	さらに高度な説明	47
	DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置	48
	レプリケーション用の Demodata を配置する	49
	XML 配置記述子ファイル	52
	配置されたサンプル データベースを削除する	54
	データベースを使った作業	57

最初に行うこと	57
DataExchange での Zen セキュリティ	58
第 1 サイトの DXDeploy ユーティリティ	58
ファイルのコピー	58
パートナー サイトの DXdeploy ユーティリティ	59
レプリケーション スケジュール	60
障害回復	60
Designer を使って配置されたデータベースを削除する	60
DXdeploy を使用した一方向の配置	62
開始の前に	62
XML 記述子ファイルの作成	62
第 1 サイトでの DXdeploy の実行	63
テンプレートをパートナー サイトにコピー	64
パートナー サイトでの DXdeploy の実行	64
DXdeploy を使用した双方向の配置	66
開始の前に	66
XML 記述子ファイルの作成	66
第 1 サイトでの DXdeploy の実行	68
テンプレートをパートナー サイトにコピー	68
パートナー サイトでの DXdeploy の実行	69
8 Real-Time Backup 配置	71
Real-Time Backup のモデル	
Real-Time Backup 構成	72
開始の前に	72
DXdeploy を使用した配置	72
障害回復	75
フェールオーバー	75
データの回復不能	75
回復可能だが最新ではないデータ	76
9 Data Synchronization 配置モデル	79
Data Synchronization で使用できる配置モデルの概観	
Data Synchronization 配置方法	80
DataExchange 実装のオプション	81
DX Deployment Wizard	81
DXdeploy ユーティリティ	81
次に行うこと	81
10 DataExchange のユーティリティとサービスの使用	83
DataExchange のユーティリティとサービスのリファレンス	
ユーティリティとサービスの概要	84
レプリケーションの段階と使用するユーティリティ	84
ユーティリティのアクセス方法	84

コマンド ライン ユーティリティのリファレンス	86
dxact	86
dxcleanup	88
dxdeact	90
dxdeploy	91
dxdynpath	93
式のタイプ	94
dxregevt	96
dxrepl	98
dxsynctables	99
GUI ユーティリティ	101
da	101
replmonitor	101
dpwizard	101
trwizard	102
サービス	103
dxagent	103
replserv	105
11 DataExchange Manager の使用	107
DataExchange Manager ユーティリティのご紹介	
DataExchange Manager の概念	108
レプリケーション スケジュールの管理	108
サイト情報の管理	109
ユーザーの管理	111
権限の管理	113
DataExchange Manager GUI のビジュアル リファレンス	114
メイン ウィンドウ	114
DataExchange Manager での作業	116
一般的な作業	116
スケジュールの作業	119
サイト情報に関する作業	120
ユーザーに関する作業	121
12 DataExchange 監視ツールの使用	123
DataExchange 監視ツールの概要	
レプリケーション エンジンおよびサービスの確認	124
進行状況ビューアーおよびログ ビューアーからのレプリケーションの開始	126
レプリケーション セッションを開始する	126
[レプリケーションの開始] ダイアログ ボックスを理解する	127
DRE ログにおけるレプリケーション動作の記録	128
13 基本的なトラブルシューティング	129
一般的な問題の識別と解決方法	

トラブルシューティングのリソース	130
トラブルシューティングの方法	131
複数の第 1 サイト	132
アンインストール	133
ネットワーク通信	134
ZenSA を使用したネットワークトラブルシューティング	134
データベース エンジン	135
レプリケーション エンジン	136
ログ ファイル	137
ログ ファイルのサイズ	137
ログ ファイルの説明	137
データ レプリケーション	140
スケジュール操作による間違っただ警告	140
正しい警告ではあるが間違っただレプリケーション スケジュールに基づいたもの	140
動的に作成したテーブルがレプリケートされない	140
SQL トリガーとレプリケーション	140
パートナー サイトのアクティブ化時のデータの競合	141
インデックス セグメント	141
データの競合	142
競合の種類	142
主キーの競合の解決	143
通知エージェント	146
メール サーバーのテスト	146
14 使用できるデータ型	147
DataExchange データ型	
データ型	148
データ型に関する注意事項	150
DECIMAL	150
NUMERIC、BIGINT、UBIGINT および CURRENCY	150
CHAR	150
VARCHAR	150
IDENTITY	150
15 予約済みのテーブル名	151
DataExchange 予約済みの語とテーブル名	
PDC レプリケーション テーブル	151
その他の制限	152
16 DataExchange のサイレント インストール	153
アプリケーションの一部としての DataExchange のインストール	
サイレント インストールの実行方法	153
カスタム インストール	153

17 用語集 155

レプリケーションの用語

DataExchange Manager	155
DNA	155
ODBC	155
アクセラレイティド	155
アクティブ化	155
アクティブ化されたデータベース	155
暗号化	155
インプレースのアクティブ化	156
グローバル意識別子	156
サイト	156
サブスクリプション	156
制御テーブル	156
第1サイト	156
テンプレート	156
ネットワーク	156
パートナー サイト	156
ピアツーピア	157
プロジェクト	157
変更の取得 / 変更の適用	157
リフレッシュ	157
リリース	157
レプリケーション	157
レプリケーション エンジン	157
レプリケーション テンプレート	158
レプリケーション ネットワーク	158
ローカル テーブル	158

DataExchange について

1

本製品とその機能について

このガイドには DataExchange に関する情報が含まれています。これは、レプリケーションを行うデータベースのデザイン、デザインの実装、データのレプリケート、レプリケーションのスケジュールの監視と維持、およびレプリケーションの問題のトラブルシューティングに役立つことを目的としています。DataExchange は、壊れたデータのレプリケート、ウイルスの感染拡大、必要なデータの削除を回避するように設計されています。そのため、システム障害、ハードウェア障害、およびサイトの災害時に、データ損失およびダウンタイムを大幅に軽減できます。

以下のトピックでは、DataExchange とそのエディション、および含まれるコンポーネントについて紹介します。

- 「[DataExchange の技術概要](#)」
- 「[DataExchange のエディション](#)」
- 「[DataExchange コンポーネント](#)」
- 「[DataExchange のインストール場所](#)」

DataExchange の技術概要

DataExchange は、Zen データベースのレプリケーション ソリューションです。2 つ以上の Zen データベース間でデータをコピーすることにより、ウォーム バックアップ システムを維持し、データをレポーティング サーバーに送ったり、また、リモート データベースを同期させたりします。

DataExchange の技術により、DataExchange レプリケーション ネットワーク内で、どれか 1 つの Zen データベースの変更を捕捉し、それをほかのデータベースと共有することができます。Zen エンジンは DataExchange によって補強されます。DataExchange は、レプリケーション イベント ハンドラーおよびレプリケーション エンジンの 2 つのソフトウェア コンポーネントを Zen データベースに追加します。

- レプリケーション イベント ハンドラー (REH) は、直接 Zen データベース エンジンに接続されます。REH はデータベース エンジン内で動作する DLL のセットであるため、データベースが実行中であればレプリケーション イベント ハンドラーも実行されます。データベース エンジンは、変更のイベント (追加、更新、削除) が発生したときに REH をアクティブにします。REH は REH のプライベート制御テーブルの 1 つにそのイベントを書き込みます。
- レプリケーション エンジンは、実際のレプリケーション処理を行う別のプロセスです。これは制御テーブルを読み取って、最後のレプリケーション セッション以降にどのレコードが変更されたかを判断します。次にこれらの変更をバケットにまとめ、DataExchange レプリケーション ネットワークに参加しているほかのレプリケーション エンジンと共有します。ほかのエンジンはこの変更をそれぞれのデータベースに適用します。レプリケーション処理は、継続的に、スケジュールされた期間ごとに、または要求に応じて行われます。レプリケーション エンジンはネットワークの常時接続を必要としないので、DataExchange はダイヤル アップ接続のリモート ユーザーのような断続的に接続するシナリオにも適しています。

DataExchange は 2 種類のデータ レプリケーションの方法に焦点を当てています。

- データへの継続的なアクセスを提供する (Real-Time Backup)
- データベースを同期させる (Data Synchronization)

どちらの機能も有用ですが、一般的には環境に応じてどちらか 1 つがデータ レプリケーション技術を実装する際の主要なドライバーとなります。

通知エージェント

通知エージェント (略して「エージェント」) は、DataExchange によってインストールされるコンポーネントです。このコンポーネントの目的は、レプリケーションのエラーが発生した場合に電子メールを送信することです。このエージェントでは、メールサーバーと通信するために標準的な SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) が必要です。

詳細については、「[dxagent](#)」を参照してください。

レプリケーション固有のファイル

DataExchange は、レプリケーションを行うマシンに独自のテーブルを追加します。使用するテーブルには、システム設定とレプリケーション制御の 2 つのタイプがあります。設定テーブルには、レプリケーション中のデータベース、データがレプリケートされるサイト、レプリケーション スケジュールなどの情報が記録されます。

制御テーブルはデータ ファイルを追跡し、データの各レコードのレプリケーション状態を記録します。各データテーブルまたはファイルには対になる制御テーブルがあります。同様に、各データ レコードには対になる制御テーブルのレコードがあります。この制御テーブルによって、レプリケーション エンジンはどのレコードをいつレプリケートするかを判断します。

DataExchange のレプリケーション設定や制御用のテーブルは、レプリケートするファイルと一緒に保存するか、または独自のデータベースに別々に保存することができます。保存場所はレプリケーションの実行方法により異なります。

DataExchange のエディション

DataExchange には、Real-Time Backup と Data Synchronization の 2 つのエディションがあります。2 つのエディションの比較を次の表に示します。

機能	Real-Time Backup	Data Synchronization
一方向レプリケーション	○	○
双方向レプリケーション		○

Real-Time Backup Edition

DataExchange Real-Time Backup Edition は、バックアップ サーバーの維持管理用に最適化されています。高いパフォーマンスと、最小のインストールおよび管理を組み合わせました。このエディションは、プライマリ サーバーとバックアップ サーバー間の一方向のレプリケーションをサポートします。

Real-Time Backup ソリューションは、必要に応じてオンサイトでもオフサイトでも使用できます。オンサイトのバックアップでは、ハードウェア障害からデータを保護することができます。オフサイトのバックアップでは、火災や洪水、盗難などによる壊滅的な損失に対する保護を追加することができます。

Data Synchronization Edition

DataExchange Data Synchronization Edition は、一方向レプリケーションと双方向レプリケーション両方のシナリオ向けに設計されています。リアルタイム データ レプリケーションは、すべてのユーザーが確実に同一の最新データを見られるようにします。

DataExchange コンポーネント

DataExchange は以下の主要なコンポーネントから構成されています。

- レプリケーション エンジン – 取得したデータベースの変更を配布および適用するのに使用します。
- レプリケーション イベント ハンドラー (REH) – データベースの変更イベントを記録および監視するのに使用します。
- DataExchange エージェント – レプリケーションの障害時に通知を行うために使用します。
- DataExchange ユーティリティ – デザインやアクティブ化など、レプリケーションに必要な作業を行うのに使用します。
- DataExchange ドキュメント – 概念、手順、および操作例を提供します。

DataExchange 各種ユーティリティ

DataExchange ユーティリティは、レプリケーション処理の構成および管理に役立ちます。

ユーティリティ名	機能
Deployment Wizard	第1サイトと1つまたは複数のパートナーサイト間のレプリケーション ネットワークをセットアップします。その使用例については、「 レプリケーション配置 」を参照してください。
Manager	レプリケーション スケジュールの設定、およびユーザー アクセスの制御を行います。
監視ツール	データレプリケーションの監視、レプリケーション セッションの構成、およびログ オプションの設定を行います。
アクティブ化ツール	データベースがレプリケーションに参加できるようにし、そのデータベースがレプリケーション ネットワークのサイトに属することを確定します。
非アクティブ化ツール	レプリケーション可能なデータベース一覧からデータベースを削除します。レプリケートされたデータベースを物理ストレージから削除する場合には、まず非アクティブ化する必要があります。

詳細については、「[DataExchange のユーティリティとサービスの使用](#)」を参照してください。

ドキュメント

『*DataExchange User's Guide*』には、インストールおよび設定、レプリケーション ネットワークのデザインおよび配置に関する概念および操作の情報が含まれています。このガイドは、製品の **Real-Time Backup** と **Data Synchronization** の両方のエディションに対応しています。2つのエディションでは手順の多くが同じですが、若干異なる場合もあります。違いがある場合は注意書きがされてます。

DataExchange のインストール場所

DataExchange は、Zen Enterprise Server または Cloud Server が実装されている同じシステムにインストールする必要があります。「[DataExchange をインストールするための準備](#)」も参照してください。

DataExchange をインストールするための準備

2

インストールに必要な準備

以下のトピックでは、DataExchange をインストールおよび実行するための準備の一覧を提供します。

- [「チェックリスト」](#)
- [「使用前の注意」](#)
- [「管理者権限」](#)
- [「DataExchange ライセンス」](#)
- [「DataExchange リリース ノート」](#)

チェックリスト

次のチェックリストは、DataExchange をインストールして使用できるよう準備する際に役立ちます。

- ❑ DataExchange をインストールする前に、適切な事前措置を行っている。「[使用前の注意](#)」を参照してください。
- ❑ システムのハードウェアとソフトウェアが DataExchange をインストールする要件を満たしている。これらの要件は Zen の要件と同じなので、通常は問題になりません。
- ❑ 本製品をインストールするシステムにおいて、管理者権限の使用が許可されている。「[管理者権限](#)」を参照して、これを行う 2 つの方法のいずれかを選択してください。
- ❑ ライセンスを持っている（評価版を使用する場合を除く）。詳細については、「[DataExchange ライセンス](#)」を参照してください。
- ❑ クラスタ環境にインストールするなど、特殊な構成の問題について検討する。
- ❑ リリース ノートで最新の情報を読む。「[DataExchange リリース ノート](#)」を参照してください。

使用前の注意

Zen データベース エンジンは、DataExchange のインストール時に停止および再起動されます。業務上、一定時間はデータベース エンジンを停止できないような環境である場合は、業務時間外に DataExchange をインストールしてください。

目的のハード ディスク ドライブ上の重要なファイルは、データ ファイルも含めて、インストールを開始する前にバックアップしておいてください。

管理者権限

Windows 7、8、10、および Server 2012 のセキュリティ機能では、DataExchange を正常に使用するために次のいずれかの実行が必要となります。

- 管理者としてログオンし、常にそのアカウントで DataExchange を実行します。
- DataExchange を実行する前に、C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥bin へ移動し、dpwizard.exe を右クリックして [プロパティ] を開きます。プロパティシートで [互換性] を選択し、[設定] にある [管理者としてこのプログラムを実行する] をオンにします。

この設定をオンにすると、Administrators グループのメンバーは誰でもレプリケーションプロジェクトを作成、配置、および実行できるようになります。Administrators グループのメンバーは、管理者アカウントで DataExchange を実行する必要はありません。その他のユーザーは DataExchange を使用できなくなります。

DataExchange ライセンス

DataExchange を使用して 2 台以上のコンピューター間でデータをレプリケートするには、製品キーが必要です。インストーラーは製品キーの入力を要求し、これをデコードして有効かどうかを確認します。

DataExchange Real-Time Backup は、第 1 サイトとパートナー サイトの 2 台のマシンにインストールすることができます。DataExchange Data Synchronization は、1 つの第 1 サイトと必要とするだけの数のパートナー サイトにインストールすることができます。どちらのエディションも、すべてのサイトで同じ製品キーを適用します。

Real-Time Backup では、追加のバックアップ用にもっと多くのパートナー サイトを作成するオプションがありますが、最初の 1 つ以外、パートナー サイトごとに DataExchange ライセンスを購入する必要があります。

ライセンスがない場合は、評価版として DataExchange をインストールすることができます。評価版の有効期限を過ぎると、レプリケーション エンジン を起動しようとしたときにエラー メッセージが表示されます。お使いのオペレーティング システムの イベント ビューアーを使用して、アプリケーション イベント ログでこのエントリを見つけてください。

次の手順を使用して、いつでも期限なしライセンスを追加することができます。

▶▶ 製品キーを使って評価版システムをアップグレードするには

製品キーを適用する最も簡単な方法は、Zen License Administrator を使用することです。

- 1 製品キーは次の場所から入手してください。
 - AG-TECH ライセンス証書
- 2 ライセンスを購入する必要がある場合は、弊社までご連絡ください。
- 3 ZenCC で License Administrator ユーティリティを開きます。
- 4 [キー] フィールドにキーを入力します。
小文字は大文字に自動的に変換されます。
- 5 Enter キーを押すか [認証] ボタンをクリックします。
キーの認証に成功すると、[キー] フィールドはクリアされます。
- 6 [ライセンス情報] の一覧に表示された新しいライセンス情報を確認します。必要に応じて、F5 キーを押して一覧を更新します。
これでライセンスは有効になりました。

ライセンスの適用は、licadmin コマンド ライン ユーティリティを使用して行うこともできます。詳細については、『Zen User's Guide』を参照してください。

DataExchange リリース ノート

リリース ノートをお読みいただくことをお勧めします。この **readme** ファイルには、製品マニュアルには含めることができなかったが、製品をインストールして使用するために必要な重要な情報が記載されています。

64 ビット システムの DataExchange インストールでは、ファイル名 **readme_dx.htm** として **C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs** に含まれています。ただし、このファイルはリリース後に更新される可能性があるため、最新版は常に弊社の [Web サイト](#) で公開されます。

DataExchange の初めてのインストール

3

初めてインストールする際の手順

以下の項目で、DataExchange をインストールする手順について説明します。

- 「DataExchange をインストールする前の確認事項」
- 「DataExchange のインストール」
- 「DataExchange インストール後の操作に関する一般的な質問」
- 「DataExchange のアンインストール」

DataExchange をインストールする前の確認事項

このセクションでは、DataExchange を正しくインストールするために必要な情報を提供します。インストールを実行する前に、以下のことを確認してください。

- 「[DataExchange をインストールするための準備](#)」。このトピックには、製品の使用に関するプラットフォーム固有の注意が記述されています。
- **Readme**。このリリース ノートには、ユーザー ガイドには含まれていない最新の情報が記載されています。このドキュメントは DataExchange のインストール ファイルに含まれていますが、リリース後に更新されている可能性があります。この最新版は常に[弊社の Web サイト](#)で公開されます。

Windows プラットフォームに関する注記

以下の条件に注意してください。

- DataExchange をインストールするシステムの完全な管理者レベルの権限を持っている必要があります。
- インストールを許可するために、ウイルス対策ソフトウェアを無効にしたり、あるいはその設定を変更したりしておく必要があるかもしれません。

DataExchange のインストール

DataExchange では、まず最新バージョンの Zen v15 Enterprise Server または Cloud Server エンジンがインストールされている必要があります。DataExchange を追加するシステムに、既にデータベース エンジンが存在していることを確認してください。



メモ DataExchange インストールでは、Zen エンジンの停止、再起動が行われます。業務上、一定時間はデータベース エンジンを停止できないような環境である場合は、業務時間外に DataExchange をインストールしてください。

DataExchange には、購入したライセンスによって決定される 2 種類のエディションがあります。

- **Real-Time Backup** : 第 1 サイトと、バックアップの場所として機能する 1 つのパートナー サイトの、2 台のマシンによる一方向レプリケーション ネットワーク。データの変更は第 1 サイトの DataExchange データベースに格納され、設定されているスケジュールに従ってパートナー サイトにレプリケートされます。
- **Data Synchronization** : 第 1 サイトとパートナー サイトで構成された、双方向レプリケーション ネットワーク。どちらかのサイトにおけるデータの変更が他方のサイトへレプリケートされます。

どちらのエディションの場合も、DataExchange は第 1 サイトとパートナー サイトの両方で認証される単一の製品キーを使用します。

インストール時に製品キーを入力しないと、DataExchange は 30 日間の評価版ライセンスを提供します。これは後で期限なしライセンスに置き換えることができます。詳細については、「[DataExchange ライセンス](#)」を参照してください。

インストール プログラムがインストール先のディレクトリにファイルをコピーする前にエラーが発生した場合は、インストールが失敗した理由の詳細について、現在のログインの %temp% ディレクトリにあるインストール ログ ファイル DataExchange_vnm_x64_Install.log (nm は製品バージョン) を確認してください。

DataExchange は、Zen Enterprise Server または Cloud Server がインストールされているシステムに電子メール通知 エージェントを提供します。詳細については、「[dxagent](#)」を参照してください。

このセクションの残り部分では、以下の項目について説明します。

- 「[Real-Time Backup 用 DataExchange のインストール](#)」
- 「[Data Synchronization 用 DataExchange のインストール](#)」
- 「[DataExchange をインストールした後の確認事項](#)」
- 「[DataExchange での Zen セキュリティ](#)」

Real-Time Backup 用 DataExchange のインストール

Real-Time Backup Edition の場合は、以下の手順に従います。Data Synchronization Edition をインストールする場合は、「[Data Synchronization 用 DataExchange のインストール](#)」を参照してください。

▶▶ DataExchange を Real-Time Backup 用の 2 システム構成でインストールするには

インストールを 2 回実行する必要があります。最初は第 1 サイトに、もう 1 度はパートナー サイトにインストールします。

1 以下のどちらかの方法で、Windows システムからインストーラーを実行します。

- DataExchange インストール CD をシステムの CD-ROM ドライブに挿入するか、ダウンロードした自己展開型のインストーラー実行可能ファイルを実行します。

- CD からインストールする場合、インストーラーが自動的に起動しないときは、オペレーティング システムから次のコマンド「drive:¥autorun¥autorun」を実行します。"drive" には、お使いの CD-ROM デバイスを表すドライブ文字を指定してください。

2 [ようこそ] ウィンドウで [次へ] をクリックします。

インストーラーが、お使いの Zen バージョンとシステム情報を検出します。これには数分かかることがあります。

3 使用許諾契約書をお読みください。続行するには、[使用許諾契約の条項に同意します] を選択して [次へ] をクリックします。

4 ライセンスの入力フィールドで、以下のどちらかを実行します。

- 製品キーを入力します。
- 入力を省略して、一時的な評価用製品キーが適用されるようにします。

評価版の有効期限を過ぎると、レプリケーション エンジンはエラーを返すようになります。製品キーはいつでも適用することができます。「製品キーを使って評価版システムをアップグレードするには」を参照してください。

5 [次へ] をクリックし、次のいずれかを行います。

- 製品キーを入力した場合は、それによって使用するエディションがインストーラーに指示されるため、単に手順 6 へ進むことができます。使用する予定のエディションとライセンスが一致していることを確認してください。
- 製品キーを空白のままにした場合は、Data Synchronization と Real-Time Backup のどちらのエディションを評価したいかをインストーラーに尋ねられます。一方を選んで [次へ] をクリックします。

6 次のいずれかのインストールを選択します。

● 第 1 サイト：デザイン、管理、レプリケート

第 1 サイトを使用してレプリケーション ネットワークのデザインや構成を行います。コンポーネントには、管理用ユーティリティおよびレプリケーション エンジンが含まれます。

● パートナー サイト：管理、レプリケート

パートナー サイトは第 1 サイトとデータをレプリケートします。パートナー サイトのコンポーネントは DataExchange 管理用ユーティリティおよびレプリケーション エンジンです。第 1 サイトをインストールする前にパートナー サイトをインストールすることもできます。ただし、第 1 サイトからのレプリケーション ネットワークを初期化して構成する必要があります。



注意 1 つのネットワーク上に複数の第 1 サイトをインストールしないでください。レプリケーション競合が発生する場合があります。意図せずに第 1 サイトをインストールしてしまうリスクを軽減するために、この手順のデフォルトの選択は "パートナー サイト" になっています。

7 選択したら、[次へ] ボタンをクリックして以下の処理を続けます。

- 第 1 サイトをインストールする場合、レプリケーション ネットワーク上に第 1 サイトをインストールしていない場合は、[はい] をクリックして次の手順へ進みます。そうでない場合は [いいえ] をクリックし、インストーラーの使用を完了して終了します。
- パートナー サイトをインストールする場合は、次の手順へ進みます。

8 [次へ] をクリックし、サイト情報を指定するダイアログを開きます。

サイトに関する、次の必要な情報を入力してください。

サイト名(S):	<input type="text"/>
ホスト名または IP アドレス(H):	<input type="text"/>

どちらのフィールドにも、お使いのマシンのホスト名がデフォルトで設定されます。

- [サイト名] によってレプリケーション ネットワーク上のシステムを識別します。名前は自由に付けることができます。デフォルトの名前のままにするか、よりわかりやすい名前を入力してください。
- [ホスト名または IP アドレス] によって DataExchange エンジンがこのシステムを識別します。システムの固定 IP アドレスをご使用になりたい場合は、その IP アドレスを入力してください。IP アドレスが DHCP によって割り当てられている場合は、デフォルトのホスト名を受け入れます。

9 [次へ] をクリックします。

10 必要であれば、[戻る] をクリックして、インストール設定の確認や変更を行うことができます。インストールを開始するには、[インストール] をクリックします。

11 インストール処理の最後に、[完了] をクリックします。

Readme ファイルをお読みいただくことをお勧めします。このファイルには、本製品の設定や使用に関する重要なリリース ノートが記載されています。64 ビット システムのインストールでは、ファイル名 `readme_dx.htm` として `C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs` に含まれています。ただし、このファイルはリリース後に更新される可能性があるため、最新版は常に弊社の [Web サイト](#) で公開されます。

Data Synchronization 用 DataExchange のインストール

Data Synchronization Edition の場合は、以下の手順に従います。Real-Time Backup Edition をインストールする手順については、「[Real-Time Backup 用 DataExchange のインストール](#)」を参照してください。

▶▶ DataExchange をデータ同期用の 2 システム構成でインストールするには

インストールを 2 回実行する必要があります。最初は第 1 サイトに、もう 1 度はパートナー サイトにインストールします。

1 以下のどちらかの方法で、Windows マシンからインストーラーを実行します。

- DataExchange インストール CD をシステムの CD-ROM ドライブに挿入するか、ダウンロードした自己展開型のインストーラー実行可能ファイルを実行します。
- CD からインストールする場合、インストーラーが自動的に起動しないときは、オペレーティング システムから次のコマンド「`drive:\autorun\autorun`」を実行します。`"drive"` には、お使いの CD-ROM デバイスを表すドライブ文字を指定してください。

2 [ようこそ] ウィンドウで [次へ] をクリックします。

インストーラーが、お使いの Zen バージョンとシステム情報を検出します。これには数分かかることがあります。

3 使用許諾契約書をお読みください。続行するには、[使用許諾契約の条項に同意します] を選択して [次へ] をクリックします。

4 ライセンスの入力フィールドで、以下のどちらかを実行します。

- 製品キーを入力します。
- 入力を省略して、一時的な評価用製品キーが適用されるようにします。

第 1 サイトとパートナー サイトの両方に同じ製品キーを使用します。この製品キーは、DataExchange の AG-TECH ライセンス証書をご確認ください。

評価版の有効期限を過ぎると、レプリケーション エンジンはエラーを返すようになります。製品キーはいつでも適用することができます。「[製品キーを使って評価版システムをアップグレードするには](#)」を参照してください。

5 [次へ] をクリックし、次のいずれかを行います。

- 製品キーを入力した場合は、それによって使用するエディションがインストーラーに指示されるため、単に手順 6 へ進むことができます。使用する予定のエディションとライセンスが一致していることを確認してください。

- 製品キーを空白のままにした場合は、Data Synchronization と Real-Time Backup のどちらのエディションを評価したいかをインストーラーに尋ねられます。一方を選んで [次へ] をクリックします。

6 次のいずれかのインストールを選択します。

- **第1サイト：デザイン、管理、レプリケート**

第1サイトを使用してレプリケーション ネットワークのデザインや構成を行います。コンポーネントには、管理用ユーティリティおよびレプリケーション エンジンが含まれます。

- **パートナー サイト：管理、レプリケート**

パートナー サイトは第1サイトとデータをレプリケートします。パートナー サイトのコンポーネントは DataExchange 管理用ユーティリティおよびレプリケーション エンジンです。第1サイトをインストールする前にパートナー サイトをインストールすることもできます。ただし、第1サイトからのレプリケーション ネットワークを初期化して構成する必要があります。



注意 1つのネットワーク上に複数の第1サイトをインストールしないでください。レプリケーション競合が発生する場合があります。意図せずに第1サイトをインストールしてしまうリスクを軽減するために、この手順のデフォルトの選択は "パートナー サイト" になっています。

7 選択したら、[次へ] ボタンをクリックして以下の処理を続けます。

- 第1サイトをインストールする場合、レプリケーション ネットワーク上に第1サイトをインストールしていない場合は、[はい] をクリックして次の手順へ進みます。そうでない場合は [いいえ] をクリックし、インストーラーの使用を完了して終了します。
- パートナー サイトをインストールする場合は、次の手順へ進みます。

8 [次へ] をクリックし、サイト情報を指定するダイアログを開きます。

サイトに関する、次の必要な情報を入力してください。

サイト名(S):	<input type="text"/>
ホスト名または IP アドレス(H):	<input type="text"/>

どちらのフィールドにも、お使いのマシンのホスト名がデフォルトで設定されます。

- [サイト名] によってレプリケーション ネットワーク上のシステムを識別します。名前は自由に付けることができます。デフォルトの名前のままにするか、よりわかりやすい名前を入力してください。
- [ホスト名または IP アドレス] によって DataExchange エンジンがこのシステムを識別します。システムの固定 IP アドレスをご使用になりたい場合は、その IP アドレスを入力してください。IP アドレスが DHCP によって割り当てられている場合は、デフォルトのホスト名を受け入れます。

9 [次へ] をクリックします。

10 必要であれば、[戻る] をクリックして、インストール設定の確認や変更を行うことができます。インストールを開始するには、[インストール] をクリックします。

11 インストール処理の最後に、[完了] をクリックします。

Readme ファイルをお読みいただくことをお勧めします。このファイルには、本製品の設定や使用に関する重要なリリース ノートが記載されています。64ビット システムのインストールでは、ファイル名 `readme_dx.htm` として `C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs` に含まれています。ただし、このファイルはリリース後に更新される可能性があるため、最新版は常に弊社の [Web サイト](#) で公開されます。

DataExchange をインストールした後の確認事項

次のステップは、インストールした DataExchange のエディションに応じて異なります。

Real-Time Backup Edition のインストール後

両サイトに DataExchange Real-Time Backup Edition をインストールしたら、第 1 サイトとパートナー サイトの間にサンプルのレプリケーション配置を設定してみることをお勧めします。この例を使用するのは任意ですが、サンプル データベースを使った配置の実地体験をステップ実行する上で役立ちます。

この例を使用するには、「[レプリケーション配置](#)」を参照してください。

Data Synchronization Edition のインストール後

DataExchange Data Synchronization Edition では、レプリケーションを行うデータベースのデザインと配置に関していくつかの方法を提供します。これらの方法には、「[Data Synchronization 配置モデル](#)」に記載されているさまざまな判断が関連しています。

DataExchange での Zen セキュリティ

Zen では Btrieve アプリケーションにセキュリティ モデルが提供されています。ただし、ソース データベースにセキュリティが設定されていたとしても、DXdeploy によって作成されたアクティブなデータベースにはセキュリティが自動的に設定されません。レプリケーション データベースにセキュリティを追加することができます。Demodata サンプル データベースの使用例については、「[Zen セキュリティを使用したデータベースのレプリケート](#)」を参照してください。Zen データベース セキュリティの詳細については、『*Zen Advanced Operations Guide*』の該当するトピックを参照してください。

DataExchange インストール後の操作に関する一般的な質問

インストール後に次のような質問が生じるかもしれません。

DataExchange 用に Control Center (ZenCC) で何か設定する必要はありますか？

いいえ。DataExchange は ZenCC での特別な設定を必要としません。

DataExchange はログ ファイルを作成しますか？

はい。「[ログ ファイル](#)」を参照してください。

レプリケーションをスケジュールによって自動的に行うにはどうしたらよいですか？

「[スケジュールの作業](#)」を参照してください。

レプリケーションの障害の通知を電子メールで受け取るにはどうしたらよいですか？

「[DataExchange エージェント](#)」を参照してください。

DataExchange ファイルはどこにインストールされますか？

DataExchange の新しいインストールは次の場所にインストールされます。

プラットフォーム	ファイルの種類	デフォルトのインストール場所
Windows 7 以上 ¹ (64 ビット)	アプリケーション データ	C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication
	プログラム ファイル (64 ビット) (イベント ハンドラー)	C:\Program Files\Actian\Zen\bin
	プログラム ファイル (32 ビット)	C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\bin

¹ Windows 7 以上とは、Windows 7 および Windows 7 以降にリリースされた Windows オペレーティング システムで、Actian Zen および DataExchange によって現在サポートされているものです。

DataExchange のアンインストール

アンインストール プログラムではシステムからすべての DataExchange コンポーネントを削除します。また、Zen によって登録された、C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication または C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication にあるデータベースも削除します。これら以外の場所については、アンインストールはデータベースをそのままにしておきます。また、その他の場所にあるデータベースに関連付けられている DSN およびデータベース名も削除しません。

C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication または C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication にあるデータベースをアクティブにしていた場合は、DataExchange をアンインストールする前に以下の操作を行ってください。

- dxdeact ユーティリティを使用して各データベースを非アクティブ化します。「dxdeact」を参照してください。データベースの非アクティブ化の例は、「[配置されたサンプル データベースを削除する](#)」を参照してください。
- テンプレート リムーバ ウィザードを使用してテンプレートを削除します。「trwizard」を参照してください。ウィザードの使用例は、「[配置されたサンプル データベースを削除する](#)」を参照してください。
- データが必要でなくなった場合は任意で、ZenCC (Control Center) を使用してソース データベースや特定のテーブルを削除することもできます。

テンプレートを削除する前にデータベースを非アクティブ化しなかった場合、アンインストール処理ではデータベース ファイルと関連するレプリケーション ファイルをそのまま残します。レプリケーション ファイルが問題を引き起こすことはありませんが、それらを削除することによって物理ストレージを取り戻すことができます。



メモ Zen データベース エンジン、DataExchange の削除時に停止および再起動されます。業務上、一定時間はデータベース エンジンを停止できないような環境である場合は、停止が許可される時間内に DataExchange をアンインストールしてください。

▶▶ DataExchange をアンインストールするには



メモ DataExchange は、アンインストールしないでアップグレードすることができます。そのためには、「[DataExchange のアップグレード](#)」の手順を使用します。DataExchange を完全に削除することにより、すべてのレプリケーション デザインとデータベースのアクティブ化情報がシステムから削除されるほか、レプリケーション ディレクトリに作成されたすべてのデータベースも削除されます。アンインストールすると、新しいバージョンをインストールした後にレプリケーション データベースの再デザインが必要になるため、この手順を行わないでアップグレードすることをお勧めします。

DataExchange をアンインストールする必要がある場合は、以下の標準的な手順を使用します。

- 1 コントロールパネルで、[プログラムと機能] を開きます。
- 2 一覧の中から DataExchange をクリックし、[アンインストール] を選択します。
- 3 インストールの完了時にシステムの再起動を求められた場合は、再起動してください。

DataExchange のアップグレード

4

既存のインストールのアップグレードの手順

以下のトピックで、より新しいバージョンの DataExchange へ移行する方法について説明します。

- [「DataExchange をアップグレードする前の確認事項」](#)
- [「DataExchange のアップグレード」](#)
- [「DataExchange のアップグレード後の一般的な質問」](#)

DataExchange をアップグレードする前の確認事項

DataExchange を以前のバージョンから最新のリリースへ移行するユーザーの場合、アップグレード手順は以前のリリースから変更されました。現在は、一連の特定の手順に従って以前のバージョンの DataExchange をアンインストールするほかに、Zen もアップグレードする必要があります。

DataExchange をアップグレードする準備をするために、「[DataExchange のアップグレード](#)」の手順に進む前に、以下の項目を確認してください。また、アップグレードは新しいインストールを必要とするため、「[DataExchange をインストールするための準備](#)」も参照してください。

DataExchange の Readme

DataExchange リリース ノートをお読みいただくことを強くお勧めします。この readme ファイルには、製品マニュアルには含めることができなかったが、製品をインストールして使用するために必要な情報が記載されています。64 ビット システムの DataExchange インストールでは、ファイル名 readme_dx.htm として C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs に含まれています。ただし、このファイルはリリース後に更新される可能性があるため、最新版は常に弊社の [Web サイト](#) で公開されます。

Windows 管理者権限

DataExchange をインストールするシステムの完全な管理者レベルの権限を持っている必要があります。詳細については、「[管理者権限](#)」を参照してください。

データ ファイルのバックアップ

アップグレードを開始する前に、現存するすべてのデータ ファイルをバックアップしておくことをお勧めします。また、システムの完全バックアップを行い、復元を確認してください。システムの完全バックアップは、サーバー上に任意のソフトウェアをインストールする前に実施する最良例です。

DataExchange のアップグレード

最新バージョンの DataExchange にアップグレードするには、同時に Zen もアップグレードする必要があります。以下の手順は、以前のバージョンの DataExchange から DataExchange 15.00 へのアップグレードと、以前のバージョンの PSQL から Zen 15.00 および 15.10 へのアップグレードに適用されます。

▶▶ DataExchange をアップグレードするには

レプリケーションで使用されているすべてのサイトをアップグレードしてください。

- 1 パートナー サイトと第 1 サイトの両方のレプリケーション データベースを非アクティブにします。
- 2 第 1 サイトからレプリケーション テンプレートを削除します。
- 3 Zen サービスを停止し、次の場所からレプリケーション データベースとレプリケーション関連ファイルを削除します。
 - C:\Program Files (x86)\Actian\PSQL\Replication\projects
 - C:\Program Files (x86)\Actian\PSQL\Replication\templates
- 4 パートナー サイトで DataExchange をアンインストールします。
- 5 第 1 サイトで DataExchange をアンインストールします。
- 6 第 1 サイトで Zen をアップグレードします。
- 7 パートナー サイトで Zen をアップグレードします。
- 8 第 1 サイトのマシンに DataExchange を第 1 サイトとしてインストールします。
- 9 パートナー サイトのマシンに DataExchange をパートナー サイトとしてインストールします。
- 10 DXDeploy を使用して、レプリケーションプロジェクトを作成します。
- 11 パートナー サイトで、リアルタイム バックアップ (RTB) 用の既存のファイルを置き換えるか尋ねられたら、[置き換える前にファイルを保存します。(推奨)] を選択します。
- 12 レプリケーションを開始します。

DataExchange インストールプログラムによって、ファイルがインストール先ディレクトリへコピーされる前にエラーが発生した場合は、インストール ログ ファイル DataExchange_vnn_64_Install.log で現在のログインの %temp% ディレクトリを確認してください。



メモ 複数のデータベースをレプリケートしている場合は、上記の手順 1～7 を行う代わりに、新たなマシンに Zen をインストールし、ZenCC のスキーマのエクスポートおよびインポート機能を使用して、データベースを元の場所から新しいシステムへ移行することを検討してください。その後、手順 8～12 を続行します。

DataExchange のアップグレード後の一般的な質問

「[DataExchange インストール後の操作に関する一般的な質問](#)」を参照してください。

DataExchange の基本

5

概要

以下のトピックでは、DataExchange を使用する基本概念と作業内容について説明します。DataExchange に関連する、エンジン、ログインおよび DSN を使った作業についての情報が含まれています。

- 「レプリケーションの開始と停止」
- 「DX エージェント サービスの開始と停止」
- 「ODBC の基本概念」
- 「Zen セキュリティを使用したデータベースのレプリケート」

レプリケーションの開始と停止

Zen 製品の種類に応じ、DataExchange レプリケーション エンジンはサービスとして、またはコンソール アプリケーションとして実行します。これは Control Center (ZenCC) からアクセスできます。このトピックでは、それぞれの場合のレプリケーション エンジンの起動および停止方法について説明します。

サービスとして

DataExchange の実行可能ファイル replserv.exe は、Zen Enterprise Server または Cloud Server がインストールされているシステム上ではサービスとして実行します。これは、Windows のサービス コントロール マネージャーの下で実行される単一の実行モジュールです。デフォルトでは、システムが LocalSystem アカウント下で起動する際に動作するよう設定されています。この設定はほとんどの場合に適しているはずですが。必要に応じて、[サービス] コントロール パネルで、サービスの [プロパティ] ダイアログの [ログオン] タブでアカウントを変更することができます。

▶▶ レプリケーション サービスを開始するには

- 1 コントロール パネルからサービスを開きます。
- 2 Actian DX Replication を選択します。
- 3 次のいずれかを実行します。
 - サービスを選択し、左側にある [サービスの開始] をクリックします。
 - サービスをダブルクリックし、開いたダイアログの [サービスの状態] 下の [開始] をクリックします。
 - サービスを右クリックし、[開始] を選択します。

▶▶ レプリケーション サービスを停止するには

- 1 コントロール パネルからサービスを開きます。
- 2 Actian DX Replication を選択します。
- 3 次のいずれかを実行します。
 - サービスを選択し、左側にある [サービスの停止] をクリックします。
 - サービスをダブルクリックし、開いたダイアログの [サービスの状態] 下の [停止] をクリックします。
 - サービスを右クリックし、[停止] を選択します。

Zen Control Center から

▶▶ レプリケーション サービスを開始するには

- 1 ZenCC をまだ実行していない場合は起動します。

Zen エクスプローラーのエンジン ブランチにある、赤いドット付きのレプリケーション アイコン  は、レプリケーション エンジンが停止していることを示します。
- 2 サービス ブランチを展開します。

- 3 Action DX Replication を右クリックし、[サービスの開始] を選択します。



エンジン ブランチでは、緑色の矢印付きのレプリケーション アイコン  が表示され、レプリケーション エンジンが実行中であることを示します。

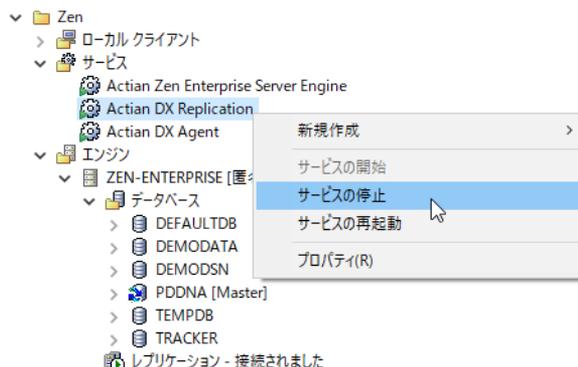
▶▶ レプリケーション サービスを停止するには

- 1 ZenCC をまだ実行していない場合は起動します。

レプリケーション アイコン  の緑色の矢印は、レプリケーション エンジンが実行中であることを示します。

- 2 サービス ブランチを展開します。

- 3 Action DX Replication を右クリックし、[サービスの停止] を選択します。



エンジン ブランチでは、赤いドット付きのレプリケーション アイコン  が表示され、レプリケーション エンジンが停止したことを示します。

DX エージェント サービスの開始と停止

DataExchange エージェントはサービスとして実行します。これは ZenCC からアクセスできます。このトピックでは、サービスとしてのエージェントの開始と停止、および ZenCC からのエージェントの開始と停止について説明します。

サービスとして

DataExchange の実行可能ファイル dxagent.exe は、Zen Enterprise Server または Cloud Server がインストールされているシステム上ではサービスとして実行します。デフォルトでは、システムがローカル システム アカウント下で起動する際に動作するよう設定されています。この設定はほとんどの場合に適しているはずですが。必要に応じて、[サービス] コントロール パネルで、サービスの [プロパティ] ダイアログの [ログオン] タブでアカウントを変更することができます。

▶ DX エージェント サービスを開始するには

- 1 コントロール パネルからサービスを開きます。
- 2 Actian DX Agent を選択します。
- 3 次のいずれかを実行します。
 - サービスを選択し、左側にある [サービスの開始] をクリックします。
 - サービスをダブルクリックし、開いたダイアログの [サービスの状態] 下の [開始] をクリックします。
 - サービスを右クリックし、[開始] を選択します。

▶ DX エージェント サービスを停止するには

- 1 コントロール パネルからサービスを開きます。
- 2 Actian DX Agent を選択します。
- 3 次のいずれかを実行します。
 - サービスを選択し、左側にある [サービスの停止] をクリックします。
 - サービスをダブルクリックし、開いたダイアログの [サービスの状態] 下の [停止] をクリックします。
 - サービスを右クリックし、[停止] を選択します。

Zen Control Center から

▶ DX エージェント サービスを開始するには

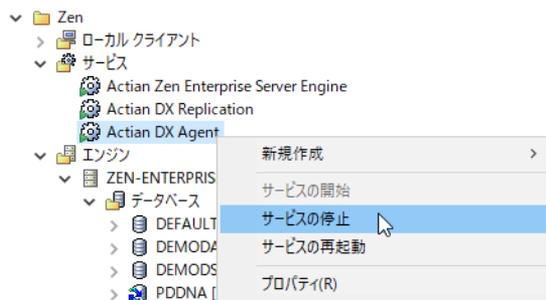
- 1 ZenCC をまだ実行していない場合は起動します。
- 2 Zen エクスプローラーでサービス ブランチを展開します。
- 3 Actian DX Agent を右クリックし、[サービスの開始] を選択します。



サービス ブランチでは、サービス アイコン  が緑色になって、DX エージェントが実行中であることを示します。

▶▶ DX エージェント サービスを停止するには

- 1 ZenCC をまだ実行していない場合は起動します（ [スタート] メニューから [Zen Control Center およびドキュメント] を選択します）。
- 2 サービス ブランチを展開します。
- 3 Actian DX Agent を右クリックし、[サービスの停止] を選択します。



サービス ブランチでは、サービス アイコン  が赤色になって、DX エージェントが停止中であることを示します。

ODBC の基本概念

Zen は Microsoft 標準の ODBC データベース接続に対応しています。この標準に従って、アプリケーションはオペレーティング システムで定義されているデータ ソース名 (DSN) を介してデータベースにアクセスする必要があります。

ODBC を使用してアクセスする Zen データベースは、それぞれデータベース エンジンと同じコンピューター上で使用可能なデータ ソース名 (DSN)、また (可能な場合は) クライアント コンピューター上にほかの DSN を持っている必要があります。Zen ツールのみは例外で、クライアント コンピューター上の DSN を使わないでリモート データベースにアクセスすることができます。データベース エンジンと同じマシンに作成された DSN は、**エンジン DSN** と呼びます。クライアント マシン上に作成された DSN は、**クライアント DSN** と呼びます。



メモ Btrieve のみからアクセスされる Zen データベースでは DSN は必要ありません。しかし、この場合、データベースは ZenCC で表示されず、ZenCC を使用して操作することはできません。Zen では、Btrieve からアクセスされるデータベースを含め、すべてのデータベースでデータ辞書ファイル (DDF) と DSN を使用することをお勧めします。これによりデータベースの操作が容易になります。

サーバーとクライアント

Zen サーバー エンジンには、クライアントのインストールが含まれています。このため、サーバー コンピューターからほかのサーバーにクライアントとして接続することができます。

Zen クライアントでは、Zen サーバー エンジンがインストールされたリモート コンピューターに接続することができます。

データ ソース名

クライアント / サーバー構造では、各データセットにはよく知られている名前を付ける必要があります。DSN はデータセットに用いる既知の名前です。DSN の作成には一般的に 3 種類の方法があります。

- サーバー コンソールからエンジン DSN を作成します。
- クライアント コンピューターからリモートでエンジン DSN を作成します。
- 各クライアント コンピューター上にクライアント DSN を作成します。

データベース名のコンポーネント

データベース名のコンポーネントは 2 つあります。Zen では内部データベース名 (DBNAME) を使用して各データベースのデータ辞書ファイル (DDF) とデータ ファイルの場所を識別します。ODBC データ ソース名 (DSN) エントリは 1 つの DBNAME のみを参照します。

同じ DBNAME を参照する複数の DSN を設定することもできます。サーバー上のデータ ファイルの物理的な場所が変更された場合、DBNAME のみを更新する必要があります。すべての DSN は変更されません。

Zen セキュリティを使用したデータベースのレプリケート

Zen では Btrieve アプリケーションにセキュリティ モデルが提供されています。ただし、ソース データベースにセキュリティが設定されていたとしても、DXdeploy によって作成されたアクティブなデータベースにはセキュリティが自動的に設定されません。次の 2 つのいずれかの方法で保護を追加できます。

- レプリケーションのテンプレートをデザインする前に ZenCC でセキュリティを有効にしておきます。
- 既にアクティブ化されているデータベースの場合は、まず、すべてのサイトでそのデータベースを非アクティブにします。Zen セキュリティを設定したら、データベースを再度アクティブにすることができます。

Zen のセキュリティの詳細については、『*Advanced Operations Guide*』を参照してください。

以下の例では、Demodata を使用して、DataExchange で Zen セキュリティを使用する方法を示します。

Zen セキュリティ下で Demodata を配置する

「DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置」では、クラシック セキュリティ モデル下でサンプル データベースの Demodata を配置する方法を説明しています。ただし、現在データベース セキュリティまたは混合セキュリティを使用している場合は、まず、Demodata を正常に配置できることを確認してください。

次の表で Demodata を配置するのに必要な操作を示します。DXdeploy サンプルの配置を行う前に、第 1 サイトとパートナー サイトの両方で以下を実行してください。

レプリケーション サイト	データベース セキュリティ モデル	混合セキュリティ モデル
第 1	<ul style="list-style-type: none"> • DefaultDB のデータ ファイルの場所として、C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata を追加します。 • DefaultDB のデータ ファイルの場所として、テンプレート ディレクトリを追加します。たとえば、64 ビット システムの場合、この場所は C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates です。 • ZenCC の設定プロパティで、サーバーのアクセス設定にある [クライアント資格情報の入力要求] をオンにします。これは、Zen pvnetpass ユーティリティを使用しても行えます。 • サンプルの配置処理中にログイン ダイアログが表示され、DefaultDB にログインするよう求められます。ユーザー名とパスワードを入力したら、[ユーザー名とパスワードを保存する] オプションを選択します。これにより、テーブルをレプリケートするたびにログインする必要がなくなります。 • サンプルの配置処理が完了したら、pvnetpass を使用して、保存したユーザー名とパスワードを削除することをお勧めします。この操作を行わない場合は、セキュリティで保護されたサイト上のあらゆる Btrieve アプリケーションが、DefaultDB に関連するすべてのデータベースにアクセスできることに留意してください。 	<ul style="list-style-type: none"> • DefaultDB のデータ ファイルの場所として、C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata を追加します。 • DefaultDB のデータ ファイルの場所として、テンプレート ディレクトリを追加します。たとえば、64 ビット システムの場合、この場所は C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates です。 • ZenCC で DefaultDB のユーザーをクリックします。パブリック グループを右クリックして [プロパティ] をクリックします。 • [権限] タブをクリックします。Public にすべての権限を付与し、[OK] をクリックします。 • サンプルの配置処理が完了したら、Public ユーザーのアクセス権を業務に適したものに戻します。
パートナー	<ul style="list-style-type: none"> • DefaultDB のデータ ファイルの場所として、C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata を追加します。 	<ul style="list-style-type: none"> • DefaultDB のデータ ファイルの場所として、C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata を追加します。

上記の操作が完了したら、「DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置」に従って、または独自のレプリケーション データベース配置を使用して、サンプルでの作業を進めることができます。

DataExchange の使用

6

日常業務で使用するためのガイド

以下のトピックでは、日常的に DataExchange を使用するための詳細な情報を提供します。基本概念だけでなく、レプリケーション中に起こり得る一般的なシナリオのいくつかに対処するための手順を追った説明も含まれています。

- 「アクティブ化」
- 「非アクティブ化」
- 「アクティブなデータベースに動的テーブルを追加する」
- 「アクティブ化されたデータベースでテーブル構造を変更する」

アクティブ化

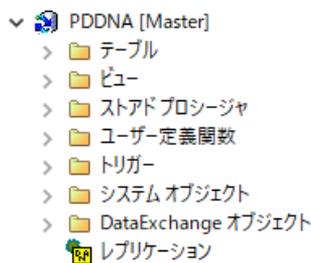
アクティブ化とは、レプリケーション用の新規データベースを作成するか、または既存のデータベースを有効にし、そのデータベースをレプリケーション ネットワーク内のサイトに属していると定義付けることにより、レプリケート可能にすることです。アクティブ化はデータベースをサイトに関連付けるため、**データベースのアクティブ化とサイトのアクティブ化**は同じことを意味します。

Deployment Wizard および dxdeploy コマンド ライン ユーティリティは、配置処理の一部として自動的にレプリケーション データベースのアクティブ化を行います。dxact コマンド ライン ユーティリティは、手動によるアクティブ化の方法を提供するだけでなく、スタート データの前処理などのオプションを指定できる柔軟性を備えています。ここでの説明では、dxact を使用してサンプル データベースをアクティブ化します。しかし、まず、アクティブ化処理の概念を理解することが重要です。

- 「[アクティブ化とデータ ソース名](#)」
- 「[第1サイトおよびパートナーサイトのアクティブ化](#)」

アクティブ化とデータ ソース名

データベースをアクティブ化すると、DataExchange はアクティブ化されたコピーを指し示す内部システム データソース名 (DSN) を作成します。これに加えて、DataExchange インストールでは PSQL DataExchange Database Network Analysis (PDDNA) と呼ばれる、内部レプリケーション データベースを作成します。このデータベースは Zen エクスプローラーのレプリケーション ノードに DNA アイコンと共に表示されます。



注意 内部 DNA データベース (PDDNA) を変更したり直接使用したりしないでください。DataExchange が正常に動作しなくなります。

第1サイトおよびパートナーサイトのアクティブ化

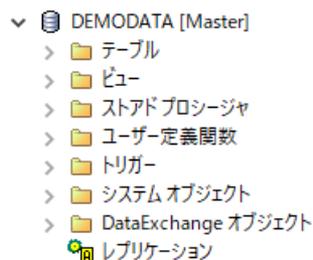
第1サイトは、レプリケーション ネットワークの管理に必要な情報を含んでいる特別なサイトです。その他のパートナーサイトをアクティブ化する前に、第1サイトをアクティブ化する必要があります。こうすることにより、情報のコピーをどのサイトでも取得することができます。第1サイトをアクティブ化したら、パートナーサイトはどのような順でアクティブ化してもかまいません。各パートナー サイト マシンの Deployment Wizard、dxdeploy.exe あるいは dxact.exe を使用してアクティブ化することができます。



ヒント データベースをアクティブするには、レプリケーション エンジンが実行されている必要があります。

可能であれば、各パートナー サイトのマシンは第1サイトとの通信を許可するネットワークに既に接続していて、初期レプリケーション セッションをただちに実行できるようにします。ただし、これは強制的なものではありません。初期レプリケーションは後から実行することもできます。Data Synchronization Edition では、パートナーサイトは、第1サイトと初期レプリケーションを実行するまで、ほかのパートナー サイトとレプリケートできません。

アクティブ化に成功すると、ZenCC ではレプリケーション ノード アイコンに A という文字が表示され、データベースがアクティブになっていることが示されます。



初期レプリケーションが成功すると、新しくインストールされたサイトは、レプリケーション スケジュールを含むネットワーク内のすべての管理データを完全に認識します。

さらに詳しい情報

各 DataExchange 配置ユーティリティの使用法に関する固有の情報については、「[DataExchange のユーティリティとサービスの使用](#)」を参照してください。固有の参照情報を次の表に示します。

アクティブ化方法	詳細情報
Deployment Wizard (Dpwizard.exe)	「 dpwizard 」を参照してください。
Dxdeploy.exe	「 dxdeploy 」を参照してください。
Dxact.exe	「 dxact 」を参照してください。

▶▶ dxact.exe を使用してアクティブ化するには

- 1 アクティブ化したいサイトのマシンでコマンド プロンプト ウィンドウを開き、dxact.exe を起動します。
- 2 コマンド プロンプトで、次のようにコマンドを入力します。

```
dxact demodata /FI
```

この例では、dxact.exe ユーティリティを使用して第 1 サイトの demodata データベースをアクティブ化します。デフォルトで、dxact.exe からのメッセージは dxact.log ファイルに書き込まれ、画面には表示されません。dxact.exe の実行中に画面上にメッセージを表示させるには、/LOGFILE= オプションを使用します。これを行うには、次のようなコマンドを入力します。

```
dxact demodata /Logfile= /FI
```

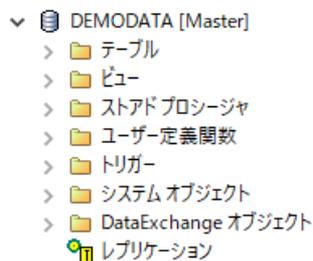
/FI オプションは、第 1 サイトをアクティブ化することを指定しますが、dxact.exe は常にアクティブ化したいサイトから実行する必要があります。DataExchange ではリモートからのアクティブ化はできません。dxact.exe のオプションの一覧については、「[dxact](#)」を参照してください。

アクティブ化の基礎についての説明が終わりましたので、次は非アクティブ化と再アクティブ化について説明します。

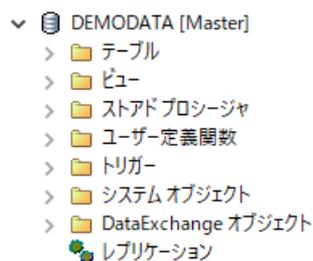
非アクティブ化

非アクティブ化は、アクティブ化されたデータベースをレプリケーション ネットワークで無効にすることです。「DataExchange のユーティリティとサービスの使用」で説明されているように、非アクティブ化には dxdeact ユーティリティを使用します。

データベースを第 1 サイトで非アクティブにすると、Control Center は第 1 サイトのデータベースをデザイン テンプレートとして表示します。これは、このデータベースがレプリケーション ネットワーク用のデータベースのデザインに使用されたためです。第 1 サイトが非アクティブ化されると、レプリケーション ノード アイコンに T という文字が表示されます。



パートナー サイトが非アクティブ化されると、Control Center ではそのサイトのデータベース用のレプリケーション ノード アイコンにアクティブ化を示す A という文字は表示されなくなります。



レプリケーションが実行されるまでその他のサイトは非アクティブ化されたサイトを検出しません。したがって、非アクティブ化したサイトに対する処理が失敗します。これは正常な動作で、dre.log ファイルに次のようなエラーメッセージが生成されます。

```
E 019f 0301-15:46:25 パートナーサイト Partner_Site_2 (サイト番号:00LFLU) はレプリケーション ネットワークから削除されました。ほかのサイトとレプリケートすることはできません。
```

レプリケーションが失敗すると、レプリケーション ネットワーク上のすべてのサイトが非アクティブ化したサイトを検出できるので、以降のレプリケーションでこのエラーは発生しません。

▶▶ dxdeact.exe を使用して非アクティブ化するには

- 1 非アクティブ化したいサイトのマシンでコマンド プロンプト ウィンドウを開き、dxdeact を起動します。
- 2 コマンド プロンプトで、次のようにコマンドを入力します。

```
dxdeact demodata
```

この例では、dxdeact ユーティリティを使用して demodata データベースを非アクティブ化します。dxdeact からのメッセージはデフォルトで dxdeact.log ファイルに書き込まれ、画面には表示されません。dxdeact の実行中に画面上にメッセージを表示させるには、前に dxact.exe で行ったように /LOGFILE= オプションを使用します。すべての DataExchange ユーティリティで、ログの出力を制御する /LOGFILE= オプションが使用できることを覚えておくと便利です。dxdeact.exe のオプションの一覧については、「dxdeact」を参照してください。

再アクティブ化

再アクティブ化は、非アクティブ化されたサイトをレプリケーション用に再度有効にすることです。データベースは再アクティブ化される前に非アクティブ化されている必要があります。再アクティブ化は、アクティブ化のときと同じ方法で **dxact** ユーティリティを使用するという点で、基本的にアクティブ化と同じです。

第1サイトを非アクティブ化した場合、第1サイトを再アクティブ化したら手動でレプリケーションを実行する必要があります。第1サイトを再アクティブ化したら、各パートナーサイトから第1サイトに対してレプリケーションセッションを手動で開始する必要があります。このレプリケーションセッションにより、すべての利用可能なサイトが必ず **「レプリケーションの開始」** ダイアログに表示されるようになります。



メモ パートナーサイトを非アクティブ化して再アクティブ化した場合には、レプリケーションセッションを手動で開始する必要はありません。これは、第1サイトにのみ適用されます。

第1サイトを非アクティブ化した場合、第1サイトを再アクティブ化したら手動でレプリケーションを実行する必要があります。第1サイトを再アクティブ化したら、各パートナーサイトから第1サイトに対してレプリケーションセッションを手動で開始する必要があります。このレプリケーションセッションにより、すべての利用可能なサイトが確実に **「レプリケーションの開始」** ダイアログへ表示されるようになります。この動作は、パートナーサイトを非アクティブ化して再アクティブ化した場合には不要です。これは、第1サイトにのみ適用されます。

アクティブなデータベースに動的テーブルを追加する

DataExchange でデータベースのレプリケーションが設定されたときには存在しなかったテーブルが、アプリケーションによって Zen データベースに追加されることがあります。DataExchange は、アクティブ化されたデータベースのレプリケートされる一連のテーブルに、これらの新しいテーブルを含めたり、所定の - を除外したりする方法を提供します。テーブルだけがレプリケートされるので、テーブルファイルのみを含めます。必要があれば任意の種類 of ファイルを除外することができます。テーブル以外のファイルは除外するしないに関わらずレプリケートされません。

新規テーブルはパターン マッチング アルゴリズムで識別され、glob スタイルのパターンを標準およびディレクトリ式の両方で使用します。アルゴリズムに使用させるファイルパターンを指定します。入力する必要があるのはパターンのみで、これらのデフォルトは空白です。後は DataExchange が自動的に行います。

DataExchange は最初にファイル名を包含するファイルのパターンと比較し、次にファイル名を除外するパターンと比較します。両方の比較をパスしたファイルのみが含まれます。たとえば、`c:\mydata*.*` を、包含するファイルのパターンとして指定したと仮定します。除外するファイルのパターンとして `c:\mydata*.ddf` を指定すると、`c:\mydata` の拡張子 "ddf" を持つファイル以外全部が包含されます。



ヒント `dxdynpath` で使用できる包含および除外パターンの式の詳細については、「[式のタイプ](#)」を参照してください。

テーブルの包含と除外は、データベースを開く API によってテーブルが正常に開かれたときに開始されます。DataExchange は、テーブルがレプリケートされるべきであると認識されたか（つまり、テーブルが今までレプリケーションの対象ではなかったか）どうかを判断します。テーブルが今までレプリケーションの対象ではなく、その名前が除外パターンにのみ一致した場合、DataExchange はそのテーブルに対してレプリケーション動作を一切行いません。今までレプリケーションの対象ではなかったテーブルが除外パターンと一致せず包含パターンと一致した場合、DataExchange はこのテーブルを包含します。テーブルが正常に開いたとき、最初は DataExchange にとって単に新しいテーブルと認識されます。新しいテーブルのデータは即座にはレプリケートされません。

次のレプリケーション処理は（たとえば、スケジュールされたレプリケーションから）、新しいテーブルについてレプリケーションの準備をすることと、それに関するレプリケーション情報をすべてのサイトで同期化することです。2 回目のレプリケーション処理には新しいテーブルが含まれます。つまり、新しいテーブルとの実際のデータのレプリケーションには 2 回のレプリケーション サイクルが必要なため、注意してください。



メモ 動的に作成されたテーブルの包含は、Real-Time Backup レプリケーションのみに適用されます。また、動的に作成されたテーブルは、データベース アプリケーションが実行されているマシン上に存在する必要があります。つまり、テーブルは、データのレプリケート元の場所として働くマシン上に存在する必要があります。

まず始めに

式に不慣れな場合や作業経験が少ない場合は、まず「[式のタイプ](#)」のセクションを読んで、さまざまな種類の式の使用法について基本的な理解を得られることをお勧めします。



注意 `dxdynpath` ユーティリティで使用するファイルには、Zen トランザクション ログで使用するシステムキーが必要であることを注意してください。

包含するファイルのパターン

サンプル データベースの `Demodata` では、各キャンパスの出席レコードを含むテーブルのセットを毎日自動的に生成します。これは、レプリケーションに含めるべき重要なデータです。`dxdynpath` を使用して包含パターンを追加し、これらのテーブルもレプリケートされるようにします。テーブル名では、`attend<campusid>.mkd` という名前付け規則を使用します。`<campusid>` は 3 文字のキャンパス コードです。



注意 このトピックの内容は、お使いのアプリケーションがアクティブなデータベースに、動的に新規テーブルを作成する場合にのみ適用されます。この処理は動的に追加されるテーブルへの対処方法としてのみお勧めします。

▶ 新しいテーブルをレプリケーションに含めるには

- 1 第 1 サイトでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを入力します。

```
dxdynpath /t=include /pa="dir attend*.mkd" append demodata
```

- 2 次のコマンドを入力して、包含パターンを検証してください。

```
dxdynpath /t=both show demodata
```

動的テーブルの構成とテスト ユーティリティの名前とバージョンの一覧、および以下のような追加情報を示すメッセージが表示されます。

```
INCLUDE パターンは "dir attend*.mkd" です
```

```
EXCLUDE パターンは "" です
```

包含する新しいファイルを指定した後でレプリケーションを手動で開始してください。これを行うと、動的テーブルのレプリケーションの準備として必要なレプリケーションの 1 回目のサイクルが完了します。新しいテーブルは、データがレプリケートされるレプリケーションの 2 回目のサイクル（たとえば、スケジュールされたレプリケーション）の準備が整います。

除外するファイルのパターン

これから、サンプル データベースのパターンの式をさらに微調整しましょう。既にすべての `attend*.mkd` ファイルを包含したが、もう 1 つ作成される累積ファイル (`attendall.mkd`) があります。累積ファイルに含まれる内容はすべて個別のファイルにあるため、実際はこのファイルをレプリケートする必要はありません。したがって、このファイルをパターン マッチングから除外することにします。

▶ レプリケーションからファイルを除外するには

- 1 第 1 サイトでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを入力します。

```
dxdynpath /t=exclude /pa="dir attendall.mkd" append demodata
```

- 2 次のコマンドを入力して、除外パターンを検証してください。

```
dxdynpath /t=both show demodata
```

動的テーブルの構成とテスト ユーティリティの名前とバージョンの一覧、および以下のような追加情報を示すメッセージが表示されます。

```
INCLUDE パターンは "dir attend*.mkd" です
```

```
EXCLUDE パターンは "dir attendall.mkd" です
```

これらの簡単な例では、`dxdynpath` がレプリケートするファイルを判断するためにパターン マッチングをどのように使用するかを示します。`dxdynpath` の詳細な使用法およびさまざまな種類の式については、「[dxdynpath](#)」を参照してください。

アクティブ化されたデータベースでテーブル構造を変更する

現在レプリケーション デザインの一部になっているテーブルが構造的に変更されたり、システム キーが更新されたりしたために、これらの変更を他のサイトと同期する必要があるような状況が発生するかもしれません。レプリケーション デザインで捕捉されたこれらの変更が、サイト間で同期され、変更を適所にレプリケートさせることができるかどうか確認する必要があります。

まず始めに

この手順を開始する前に以下の項目を確認することを強くお勧めします。

- レプリケーション スケジュールが現在無効になっていて、ユーザーが誰もシステム上で作業していないことを確認してください。この手順にはデータベースの非アクティブ化が含まれます。非アクティブ化の前にすべてのレプリケーション スケジュールを必ず無効にしてください。



注意 データベースが非アクティブな間はデータベースへの変更は取得されないため、テーブルの変更中はそのデータベース ユーザーまたはアプリケーションもアクティブではないようにすることが重要です。

- 各ユーザー テーブルのレコードのシステム キーが、対応するレプリケーション テーブル (PDC という文字列をプレフィックスに持ちます) で明らかになっていることが重要です。これは、レプリケーション ネットワーク内のほかのどのサイトにレコードを送信すべきかを探知するために使用するメカニズムです。正しくないシステムキーによってユーザー テーブルと PDC テーブルの通信が切断されると、レプリケーション が失敗することがあります。詳細については、「[PDC レプリケーション テーブル](#)」を参照してください。
- 第 1 サイトのテーブルで列を追加または削除する場合、パートナー サイトのテーブルにも同じ変更を行うことを忘れないようにしてください。これは、そのテーブルの DDF に両サイトで同じ構造を反映させるためです。
- このマニュアルで説明する手順は、新しくスキーマを変更する前に、レプリケーション ネットワークのすべてのサイトが同期化されているものとします。

この処理を完了させるために必要な高度な手順は以下のとおりです。

- 「[PDC テーブルのクローンを作成する](#)」
- 「[ファイルをパートナー サイトにコピーしてアクティブ化する](#)」
- 「[レプリケーション セッションの検証](#)」

PDC テーブルのクローンを作成する

PDC テーブルの空のコピーを使用することは必須ではありませんが、そうすると以下の利点があります。

- 新規レコードのみを含むことで PDC テーブルのサイズを削減し、ほかのサイトへの転送時間を短縮することができます。
- dxsynctables は PDC テーブルの既存のレコードを検証する必要がないため、dxsynctables 処理が高速化されます。

▶▶ PDC テーブルのクローンを作成するには

- 1 ユーザー データ内で変更されたテーブルを識別します。通常これは、顧客のプロダクション サイト上にあります。
- 2 変更されたそれぞれのテーブルのレプリケーション テーブルを見つけます。レプリケーション テーブルは名前に PDC のプレフィックスを持ちます。デフォルトの場所は `C:\ProgramData\Actian\Zen\<データベース名>\DX_<プロジェクト名>` です。

- 3 Zen BUTIL ユーティリティを使用して PDC テーブルのクローンを作成し、既存のテーブルをクローンで置き換えます。



ヒント テーブルのクローンを作成する BUTIL ユーティリティの使用法については、『*Advanced Operations Guide*』を参照してください。

第 1 サイトのアクティブ化とテーブルの同期化

- 1 dxact.exe コマンドを使用して第 1 サイトをアクティブ化します。

```
dxact /FI <Database_DSN>
```

たとえば、サンプル データベース Demodata をアクティブ化する場合は、dxact /FI demodata というコマンドになります。

- 2 変更された各テーブルで、コマンド プロンプトから次のコマンドを実行します。

```
dxsynctables <テーブル名> <DSN>
```



メモ ユーザー テーブルに含まれるレコード数によって、この処理にはいくらかの時間がかかります。テストでは、数百万以上のレコードがある場合、L2 キャッシュを無効にすることにより書き込み時間が短縮され、この処理自体が著しく高速化することを示しています。すべてのテーブルの処理が終わったら L2 を再度有効にしてください。

ファイルをパートナー サイトにコピーしてアクティブ化する

▶ ファイルをコピーするには

- 1 最近変更されたユーザー テーブル、および新しく書き込まれた PDC テーブルをレプリケーション ネットワーク上のほかの各サイトの適切なディレクトリにコピーします。既存のテーブルを上書きすることを確認してください。
- 2 dxact.exe を使用してパートナーサイトをアクティブ化し、/pa[rtneraddress]=<文字列> オプションを使用してレプリケートするサイトを明示します。

たとえば、第 1 サイトのアドレスが SiteA の場合、次のようなコマンドを入力します。

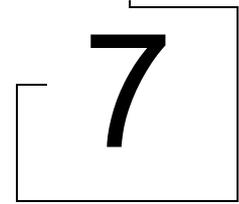
```
dxact /pa=SiteA <Database_DSN>
```

レプリケーション セッションの検証

▶ レプリケーション セッションを検証するには

- 1 レプリケートした各サイト上で LogFiles ディレクトリを参照します。
このディレクトリは C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles です。
- 2 dre.log ファイルを開いて、成功またはエラーを示すメッセージを確認します。
- 3 レプリケーション スケジュールを再度有効にします。
これで、ユーザーがシステムに戻って作業ができるようになりました。

レプリケーション配置



レプリケーション配置に関する作業の概観

以下のトピックにより、レプリケーション用のデータベースの配置方法を示すチュートリアルをいくつか提供します。

- 「[配置処理](#)」
- 「[DX Deployment Wizard を使用したレプリケーション配置](#)」
- 「[DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置](#)」
- 「[データベースを使った作業](#)」
- 「[DXdeploy を使用した一方向の配置](#)」
- 「[DXdeploy を使用した双方向の配置](#)」

DataExchange ドキュメントに含まれるすべての例は、64 ビット Windows システムを使用しており、インストール場所は C:\Program Files (x86)\Actian\Zen です。

配置処理

多くのユーザーは **DataExchange Deployment Wizard** を実行して、レプリケーション ネットワークを作成し配置します。このウィザードは、レプリケーションに必要なことの大部分を自動的に処理します。

DataExchange のレプリケーション配置をより深く詳細に学ぶための 1 つの方法は、**Zen** に含まれているサンプル データベース **Demodata** を使用した例の手順に従って操作することです。この例で、まずどのような作業をするのかを集中的に学習します。その各作業についてより理解するには、「[データベースを使った作業](#)」をお読みください。

このトピックでは、2 つのシステム間におけるリアルタイム バックアップ用のデータベースを準備する実施例を示します。これには、**DataExchange** ユーティリティである **DXdeploy** の使用とファイルの手動コピーを伴います。通常の配置処理には 4 段階あります。

- 1 **DXdeploy** ユーティリティで使用する XML 配置記述子ファイルを編集します。
 - 2 第 1 サイトで、XML 配置記述子ファイルをパラメーターとして設定して **DXdeploy** ユーティリティを実行します。
 - 3 第 1 サイトからパートナー サイトへレプリケーション可能なファイルをコピーします。
 - 4 パートナー サイトで、第 1 サイトで使用したのと同じ XML 配置記述子ファイルを設定して **DXdeploy** ユーティリティを実行します。
- 5 番目の手順として、**DataExchange Manager** を使用してレプリケーション スケジュールを設定します。これは省略可能です。



ヒント ここに記述されている配置処理は、**DX Deployment Wizard** を使用して実行することもできます。このウィザードは、グラフィカル ユーザー インターフェイスと、レプリケーション配置の部分的な自動化を提供します。詳細については、「[DX Deployment Wizard を使用したレプリケーション配置](#)」を参照してください。

DX Deployment Wizard を使用したレプリケーション配置

DataExchange Deployment Wizard は、レプリケーション ネットワークを作成して配置するための最も簡単かつ迅速な方法です。このウィザードは、第 1 サイトとパートナー サイトの両方で使用され、レプリケーションのスケジュールを作成する手段も備わっています。

DX Deployment Wizard を開くには、[スタート] メニューから選択するか、または Control Center から [DataExchange] > [Deployment Wizard] を選択します。ウィザードを使用する前に、DataExchange ユーザーの「管理者権限」による指示に従ってください。

DX Deployment Wizard を使用する準備をするために、まず、以下の配置の属性を書き留めておきます。ウィザードを実行するにつれ、その過程のさまざまな時点でこれらの項目を入力します。

- プロジェクト名 – 特定のデータベースに対応します。"MyDB" という名前のデータベースをレプリケートするのが目的の場合、"MyDBProj" のようなプロジェクト名を付けることができます。
- ネットワーク名 – レプリケーションに参加しているレプリケーション サイトのグループを表すために選択した名前です。
- リリース名 – レプリケーション データベース デザインのバージョン番号に類似したものです。
- DSN – レプリケーションのために配置されるデータ ファイルに関連付けるデータ ソース名 (DSN) を指定します。DSN は各サイトで一意である必要があります。
- データのディレクトリとファイル名 – レプリケーションに含めるデータ ファイルとディレクトリを指定します。

ウィザードは、コマンド ラインで DXdeploy ユーティリティを使用する際に従う必要のある手順のうち、ほとんどすべての手順を自動化します。次に示す 1 つのことは手動で行うよう要求します。

- 1 第 1 サイトでウィザードを実行した後、*projectname.dxb* ファイルを C:%Program File(x86)%Actian%Zen%Replication%projects で探します。上記の例のようにプロジェクト名が mydatabase である場合は、このファイルの名前は mydatabase.dxb になります。
- 2 .dxb ファイルをパートナー サイトにコピーし、レプリケートするデータ ディレクトリの 1 つにそれを置きます。
- 3 パートナー サイトで Deployment Wizard を実行する際、パートナー サイトのレプリケーションを設定する一環として、.dxb ファイルを選択するように求められます。

さらに高度な説明

DataExchange の利用法についてもっと詳しく知りたい場合は、チュートリアル of 「DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置」を参照してください。これは、コマンド ラインから XML ファイルを使用してレプリケーションを配置する操作全体にわたって実行します。XML ファイルには、上で述べた配置の属性など、必要なすべての設定が含まれています。

DataExchange でコマンド ライン方法を通常用いるのは上級ユーザーのみであると予想されますが、製品をより詳しく理解したいユーザーにとっても有益である可能性があります。

DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置

このコマンド ライン チュートリアルは、DataExchange でのレプリケーション ネットワークの作成と配置に関するより詳細な理解を提供します。チュートリアルでは、例として Demodata サンプル データベースを使用します。Demodata は Zen で提供されます。

ここで示す手順では、作業内容に集中できるように、その作業を行う理由については説明していません。作業する内容を確認したら、次のトピック「データベースを使った作業」でその作業を行う理由や方法をお読みください。このトピックでは、「XML 配置記述子ファイル」の構造や要素について説明しています。

サンプルを使った作業は 2 つの手順で構成されており、それぞれの手順は複数のタスクから成ります。

- 「レプリケーション用の Demodata を配置する」
 - 「作業 1: XML 記述子ファイルを編集する」
 - 「作業 2: 第 1 サイトで DXdeploy を実行する」
 - 「作業 3: 第 1 サイトの配置を確認する (省略可能)」
 - 「作業 4: テンプレートをパートナー サイトにコピーする」
 - 「作業 5: パートナー サイトで DXdeploy を実行する」
 - 「XML 配置記述子ファイル」の説明
- 「配置されたサンプル データベースを削除する」
 - 「作業 1: 両サイトでサンプル データベースを非アクティブ化する」
 - 「作業 2: 第 1 サイトで Template Remover を実行する」
 - 「作業 3: 第 1 サイトでファイルを削除する」
 - 「作業 4: パートナー サイトでサンプル データベースとファイルを削除する」

この配置は一例であり、レプリケーション スケジュールの設定方法は示しません。



メモ Zen には Btrieve アプリケーションのセキュリティ モデルが含まれています。ここで使用される例では、サイトに Demodata を配置する際、クラシック セキュリティ モデル (デフォルトのモデル) を使用するものとします。

DefaultDB が混合セキュリティ モデルまたはデータベース セキュリティ を使用している場合、Demodata が配置できることを確認してください。これを行う最も簡単な方法は、各サイトのセキュリティが設定されている DefaultDB のパスワードを削除することで、セキュリティを無効にすることです。

DefaultDB のパスワードを一時的に削除するには、ZenCC で DefaultDB を右クリックし、[プロパティ] を選択します。[セキュリティ] ページの [データベース セキュリティ] タブをクリックし、[セキュリティを有効にする] チェック ボックスをオフにして [適用] をクリックします。DefaultDB にログインしていない場合は、マスター パスワードを指定します。[OK] をクリックします。このサンプルの配置を完了した後、DefaultDB のセキュリティを再度有効にすることを忘れないようにしてください。

セキュリティを保持したまま Demodata を配置したい場合は、チュートリアルの「Zen セキュリティを使用したデータベースのレプリケート」を参照してください。

レプリケーション用の Demodata を配置する

「DataExchange の初めてのインストール」で説明したとおり、この作業を実行する前に第 1 サイトとパートナーサイト（バックアップサイト）両方のインストールが既に終了している必要があります。



ヒント この配置の例を試した後で Demodata を元の状態に復元できるように、操作を始める前にデータベースファイルのコピーを保存しておくことをお勧めします。

▶▶ 作業 1 : XML 記述子ファイルを編集する

- 1 第 1 サイトのマシンで C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs フォルダーを開きます。
- 2 XML 記述子ファイル EXPRESS.XML のコピーを作成し、そのコピーの名前を ExampleRTB.xml に変更します。

このファイルは第 1 サイトのマシン上の任意の場所に保存することができます。

- 3 テキスト エディターで ExampleRTB.xml を開きます。
このテンプレート ファイルには、「XML 配置記述子ファイル」の内容が説明されています。
- 4 第 1 サイトのマシン名または IP アドレスを設定します。"localhost" はマシン名として認められません。
たとえば、第 1 サイトの名前が SiteA の場合は、以下のようになります。

```
<First
  ServerName="SiteA"
```

- 5 第 1 サイト上のデータ ファイルのルート ディレクトリ パスを設定します。
第 1 サイトの DataDirectory では、C:\MYDATA を C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata に変更します。
現在、次のような設定になっています。

```
<First
  ServerName="SiteA"
  DSN="DXDatabase"
  DataDirectory="C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata">
```

これは単なる例であるため、DSN は DXDatabase のままになっています。

- 6 レプリケートするデータ ファイルへのパスを、DataDirectory のルート ディレクトリへの相対パスで指定します。

Demodata データ ファイルは .mkd 拡張子を使用しているため、<Include Path="*.mkd" /> の行はそのままにします。Zen 環境において Btrieve ファイルで使用される拡張子を含めることができます。

- 7 以下の行は、この例では適用されないのを削除します。

```
<Include Path="*.btr" />
<Include Path="*.dat" />
```

Demodata には DDF ファイルがあるため、<Include Path="*.ddf" /> はそのまま残します。通常、DDF をレプリケートしたいと思うでしょう。ただし、DXdeploy によって作成された DSN は、レプリケーションでは Demodata DDF を使用せず、独自の DDF を使用することに留意してください。

- 8 パートナーサイトのマシン名または IP アドレスを設定します。

remote.hostname 部分をサイト名または IP アドレスに変更します。たとえば、パートナーサイトのマシンが SiteB の場合は、以下のようになります。

```
<Partner
  ServerName="SiteB"
```

9 パートナー サイト上のデータ ファイルのルート ディレクトリへの絶対パスを設定します。

パートナー サイトの DataDirectory では、C:¥MYDATA を C:¥Demodata に変更します。

この情報は、以下のようになります。

```
<Partner
  ServerName="SiteB"
  DSN="DXDatabase"
  DataDirectory="C:¥Demodata" />
```



メモ サンプル データベースを上書きする場合には、パートナー サイトのデータ ディレクトリを C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Demodata にします。この例では、Zen によってインストールされた Demodata を保持するよう、別のディレクトリを使用します。

10 ExampleRTB.xml ファイルを保存して閉じます。

▶▶ 作業 2 : 第 1 サイトで DXdeploy を実行する

第 1 サイトでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを実行します。文字列の大文字小文字は区別されません。

```
dxdeploy /Site=First "C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs¥ExampleRTB.xml"
```

DXdeploy は実行するにつれ、画面に高レベルな状態メッセージを表示します。

- CreateDSN 操作を開始しています ...
- Design 操作を開始しています ...
- Activate 操作を開始しています ...
- アクティブ化を完了し、現在はテーブルを同期させています ...

詳細は、C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Replication¥LogFiles にある dxdeploy.log ファイルに書き込まれます。DXdeploy の実行中にその記入事項を画面上へ表示させるには、/LOGFILE= オプションを使用します。たとえば、dxdeploy /Site=First /LOGFILE= ExampleRTB.xml のようにします。LOGFILE= の後には空白文字があります。

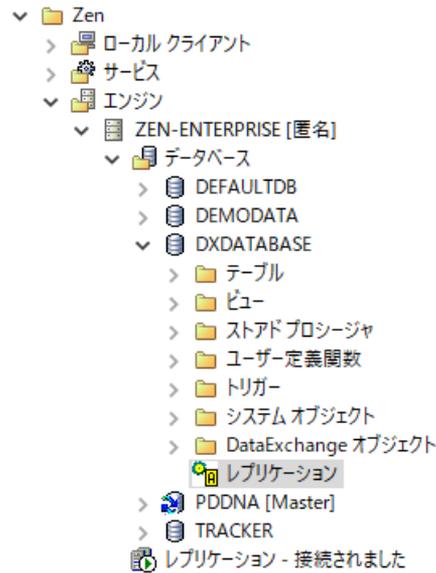
DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示され、ログ ファイルに次のメッセージが入力されます。すべての配置操作が正常に完了しました。

▶▶ 作業 3 : 第 1 サイトの配置を確認する (省略可能)

配置操作が完了したことを視覚的に確認することができます。

- 1 ZenCC をまだ実行していない場合は起動します ([スタート] メニューから [Zen Control Center およびドキュメント] を選択します)。
第 1 サイトの名前が [エンジン] ブランチの下に示されます。
- 2 第 1 サイトのブランチやデータベースの一覧を展開します。
DXDatabase はデータベースとして一覧に加えられています。
- 3 DXDatabase ブランチを展開します。

レプリケーション ノードに表示される文字 A は、データベースがアクティブであることを示しています。



▶▶ 作業 4 : テンプレートをパートナー サイトにコピーする

DXdeploy が第 1 サイトで完了した後、以下を実行します。

- 1 第 1 サイトから、次のファイル

C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs¥ExampleRTB.xml

を、パートナー サイトの同名のフォルダーにコピーします。

- 2 パートナー サイトに C:¥Demodata というフォルダーを作成します。

- 3 第 1 サイトから、次のディレクトリ

C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥DXDatabase

の内容を、パートナー サイトの C:¥Demodata にコピーします。



メモ パートナー サイトでどのフォルダーを選択したとしても、Demodata ファイルはそこからの相対パス上に存在します。お使いのアプリケーションは、データ ファイルによっては絶対パスを必要とすることがあります。詳細については、「[ファイルのコピー](#)」を参照してください。

▶▶ 作業 5 : パートナー サイトで DXdeploy を実行する

パートナー サイトでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを実行します。文字列の大文字小文字は区別されません。

```
dxdeploy /Site=Partner "C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs¥ExampleRTB.xml"
```

DXdeploy は実行するにつれ、画面に高レベルな状態メッセージを表示します。

- CreateDSN 操作を開始しています ...
- Design 操作を開始しています ...
- Activate 操作を開始しています ...

詳細は、C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Replication¥LogFiles にある dxdeploy.log ファイルに書き込まれます。DXdeploy の実行中にその記入事項を画面上へ表示させるには、/LOGFILE= オプションを使用します。たとえば、次のようになります。

```
dxdeploy /Site=Partner /LOGFILE= ExampleRTB.xml
```

LOGFILE= の後には空白文字があります。

DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示され、ログ ファイルに以下のメッセージが表示されます。

すべての配置操作が正常に完了しました。

DXdeploy はパートナー サイトで実行されるとき、第 1 サイトとパートナー サイト間の初期レプリケーションも実行します。初期レプリケーションは、第 1 サイト上と同じになるように、パートナー サイトにデータを置きます。

これで、Demodata をレプリケーション用に正常に配置することができました。

XML 配置記述子ファイル

XML 配置記述子ファイルはテキスト ファイルで、DXdeploy ユーティリティの情報を設定するものです。2 台のマシン間の Real-Time Backup では、EXPRESS.XML 記述子ファイルを使用します。このファイルは C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs にあります。ファイルの内容には次の要素が入っているほか、ここには表示されていませんが、要素を記述するのに役立つコメントも含まれています。

```
<?xml version="1.0"?>
<DXDeployment>
  <Configuration Project="DXProj" Network="DXNet" Release="1.0" Method="1-way">
    <Sites>
      <First>
        ServerName="this.hostname" DSN="DXDatabase" DataDirectory="C:\MYDATA">
          <Files>
            <Include Path="*.mkd" />
            <Include Path="*.btr" />
            <Include Path="*.dat" />
            <Include Path="*.ddf" />
          </Files>
        </First>
      <Partner>
        ServerName="remote.hostname" DSN="DXDatabase" DataDirectory="C:\MYDATA" />
      </Sites>
    </Configuration>
  </DXDeployment>
```

この XML ファイルを使用するには、お使いの状況に合わせて必ずファイルを編集する必要があります。以下の表に編集を必要とするファイル内の要素を説明します。属性のうちいくつかのデフォルト値は、変更せずに使用することができます。Exclude Path を除き、DXdeploy はすべての属性を必要とします。DXdeploy の詳細については、「[dxdeploy](#)」で説明しています。

表 1 配置記述子ファイルの XML 属性

XML 属性	説明
Project	<p>レプリケーション デザインでは、レプリケーションプロジェクト、レプリケーション ネットワーク、およびプロジェクト リリースの名前が必要です。これらの名前は、自身のレプリケーション設定をわかりやすく識別できるよう自由に付けることができます。</p> <p>プロジェクトは多くの場合、特定のデータベースに対応しています。mydb という名前のデータベースをレプリケートするのが目的である場合には、mydb project とか、どのデータベースを対象としているか思い出しやすい名前をプロジェクトに付けることができます。</p> <p>プロジェクト、ネットワーク、およびリリースの 3 つの名前は、レプリケーション エンジンが使用するレプリケーション システム データベースに追加されることに注意してください。また、レプリケーション ユーティリティは、これらの名前を使用して特定の操作を許可または拒否します。たとえば、デザインされた複数のデータベースでリリースのみが異なる場合、プロジェクト名とネットワーク名が一致しているならば、それらを一緒にレプリケートすることが許可されます。</p>
Network	<p>レプリケーション ネットワークは、レプリケーションに参加しているレプリケーション サイトをグループ化したものです。グループを思い出すのに役立つ名前が便利です。たとえば、マシン A と B が参加している場合、そのネットワークに "Site AandB" のような名前を付けることができます。この文字列にはスペースを使用することができます。</p>
Release	<p>リリースは、レプリケーション データベース デザインのためのバージョン番号のようなものです。たとえば、最初のデザインはバージョン 1 です。そのデザインを後で変更した場合、バージョン 2、3、というように作成することになります。</p>
Method	<p>レプリケーションを一方方向にするか双方向にするかを設定します。この設定は、ライセンスが許可するものと一致している必要があります。たとえば、Real-Time Backup Edition ライセンスでは双方向レプリケーションを設定できません。</p>
Include Path	<p>レプリケーションのために配置するファイルを設定します。少なくとも 1 つの Include Path 属性が必要です。この属性には以下のプロパティが適用されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 相対パスは、XML ファイルの <Sites > セクションにリストされている DataDirectory への相対パスです。 • 絶対パスは、指定する場合、すべて同じドライブ文字で始める必要があります、これは DataDirectory で指定されたドライブ文字と同じである必要があります。 • パスでは、ファイルを個々に指定するか、ワイルドカードを使って指定します。ワイルドカード文字の "?" と "*" を使用できます。 • サブディレクトリは、パスに明示する必要があります (DXdeploy は指定されたルート ディレクトリから自動的にサブディレクトリを処理しません)。 • 属性行は複数にすることが可能です。
Exclude Path	<p>含まれているファイルからどのファイルを除外するかを設定します。Include Path と同じプロパティが適用されます。</p>
First Servername	<p>第 1 サイトのマシン名または IP アドレスを設定します。"localhost" は許可されません。</p>
DSN	<p>レプリケーションのために配置されるデータ ファイルに関連するデータ ソース名 (DSN) を設定します。DSN は各サイトで一意である必要があります。</p>
DataDirectory	<p>Include Path および Exclude Path の値に対応するルート パスを設定します。DataDirectory の先頭はドライブ文字である必要があります。</p> <p>First Servername 内の DataDirectory は第 1 サイトに適用されます。Partner Servername 内の DataDirectory はパートナー サイトに適用されます。</p>
Partner Servername	<p>パートナー サイトのマシン名または IP アドレスを設定します。"localhost" は許可されません。</p>

配置されたサンプル データベースを削除する

配置されたサンプル データベースを保存しておく必要はありません。以下の作業では、第1サイトとパートナーサイトからこれらを削除する方法を説明します。

- 「作業1：両サイトでサンプル データベースを非アクティブ化する」
- 「作業2：第1サイトで Template Remover を実行する」
- 「作業3：第1サイトでファイルを削除する」
- 「作業4：パートナーサイトでサンプル データベースとファイルを削除する」
- 「作業5：必要に応じて、データベースのコピーを復元する」

▶▶ 作業1：両サイトでサンプル データベースを非アクティブ化する

- 1 第1サイトのマシンでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを実行します。

```
dxdeact dxdatabase
```

これで第1サイトのサンプル データベースは非アクティブ化されます。

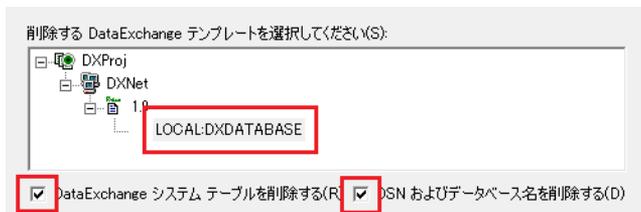
- 2 この手順をパートナー サイトで繰り返します。

▶▶ 作業2：第1サイトで Template Remover を実行する

- 1 第1サイトで以下のどちらかを実行します。
 - [スタート] メニューから [DX Template Remover] を選択します。
 - ZenCC で [DataExchange] > [Template Remover] の順にクリックします。
- 2 テンプレート リムーバウィザードのようこそ画面で、[次へ] をクリックします。
- 3 テンプレート ペインで、削除するテンプレートとして LOCAL:DXDATABASE を選択します。



- 4 [DataExchange システム テーブルを削除する] を選択し、警告メッセージで [はい] をクリックして続行します。
- 5 [DSN およびデータベース名を削除する] を選択します。
ウィザードは次のようになります。



- 6 [次へ] をクリックします。
ウィザードによってテンプレートが削除され、概要が表示されます。
- 7 [閉じる] をクリックします。

▶ 作業 3 : 第 1 サイトでファイルを削除する

- 1 第 1 サイトの C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata の下で、配置中に作成された DX_projectname ディレクトリを探します。

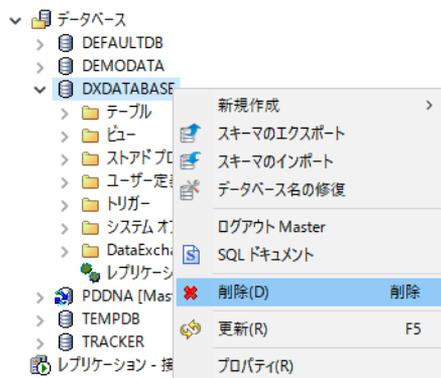
DX_projectname は、XML 配置ファイルでレプリケーションプロジェクトに指定された名前です。ここでは、ExampleRTB.xml ファイルにある以下の行の DXProj を指します。

```
<Configuration Project="DXProj" Network="DXNet" Release="1.0" Method="1-way">
```

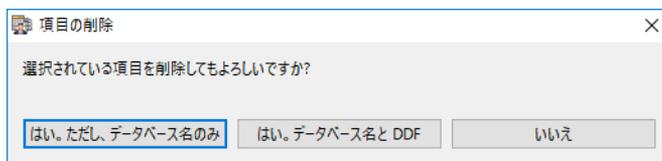
- 2 「レプリケーションの開始と停止」に記載されているとおりに、レプリケーション サービスを停止します。また、次の手順を実行するには、レプリケーションも停止している必要があります。
- 3 C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates の下の DXDatabase フォルダを削除します。

▶ 作業 4 : パートナー サイトでサンプル データベースとファイルを削除する

- 1 パートナー サイトで、ZenCC をまだ実行していない場合は起動します。
- 2 「レプリケーションの開始と停止」に記載されているとおりに、レプリケーション サービスが停止されていることを確認します。レプリケーションの実行中にパートナー サイトを削除すると、データベースが望ましくない動作をする可能性があります。
- 3 [エンジン] の下のデータベース一覧で [DXDatabase] を右クリックし、[削除] を選択します。



- 4 削除の確認ダイアログにはいくつかのオプションがあります。



- 5 次のいずれかを実行します。
 - レプリケートしていたデータベースを保持するには、[はい。ただし、データベース名のみ]を選択します。
 - レプリケートしていたデータベースを削除するには、[はい。データベース名と DDF]を選択します。
 - データベースを削除しない場合は、[いいえ]を選択します。
- 6 パートナー サイトで配置されたレプリケーション データベースの削除を完了するには、C:\Demodata ディレクトリを削除します。これは「作業 4 : テンプレートをパートナー サイトにコピーする」で作成されたディレクトリです。このディレクトリを削除するには、Zen サービスを一時的に停止する必要があります。

▶ 作業 5 : 必要に応じて、データベースのコピーを復元する

- 1 第 1 サイトからレプリケーション ファイルをコピーする前に、データ ファイルのコピーを保存したフォルダを開きます。
- 2 元のデータベースがあったフォルダにファイルを移動するかコピーします。

この例では、ファイルが復元された場所は C:\ProgramData\Actian\Zen\Demodata になります。

データベースを使った作業

Demodata のサンプルは、レプリケーションの配置処理に必要な 4 つの手順を説明しています。このトピックでは、処理とその構成要素をより詳細に検討します。

- 1 DXdeploy ユーティリティで使用する XML 配置記述子ファイルを編集します。
- 2 第 1 サイトで、XML 配置記述子ファイルをパラメーターとして設定して DXdeploy ユーティリティを実行します。
- 3 第 1 サイトからパートナー サイトへレプリケーション可能なファイルをコピーします。
- 4 パートナー サイトで、第 1 サイトで使ったのと同じ XML 配置記述子ファイルを設定して DXdeploy ユーティリティを実行します。

このトピックでは、ご自身のデータベースに適用できるよう、この処理についてさらに詳しく説明します。ただし、この処理を始める前に、どのテーブルをレプリケートするかを決定し、それらが確実にレプリケートできることを確認しておいてください。



ヒント このマニュアルに含まれる例に沿って作業する場合は、手順を実行する前に**必ずデータベースのコピーを作成**してください。そうすれば、作業完了後に、そのコピーを使用して元のデータベースを復元することができます。また、配置されたサンプルデータベースを保存しておく必要はありません。配置後、使用した配置方法に応じた手順を実行して、レプリケーション ファイルとテンプレートを削除し、作成したコピーを基にデータベースを復元することができます。

最初に行うこと

レプリケートするデータベースを配置するには、まず、以下のことを実行する必要があります。

- どのデータベース内のどのテーブルをレプリケートするかを決定する。
- レプリケートするテーブルにシステム データとシステム キーがあることを確認する。

どのテーブルをレプリケートするか

どのテーブルをレプリケートする必要があるかを決定します。動的に作成されたテーブルがある場合には、それらもレプリケートする必要があるかどうかを考慮します。「[アクティブなデータベースに動的テーブルを追加する](#)」を参照してください。

レプリケートするテーブルを XML 配置記述子ファイルに設定します。「[XML 配置記述子ファイル](#)」を参照してください。

システム データおよびシステム キー

Real-Time Backup レプリケーションの場合、DataExchange はレプリケートされる各テーブルに一意のシステム キーがあることを必要とします。レプリケーション制御テーブルは、一意のキーを使用して変更を追跡します。

Zen の Butil ユーティリティを使用して、テーブルにシステム キーとシステム データがあるかどうかを調べることができます。たとえば、`c:\mydata` にある `mytable.mkd` テーブルを調べるには、コマンド プロンプトで次のように入力します。

```
butil -stat c:\mydata\mytable.mkd
```

さまざまな情報の中で、統計情報の出力によってシステム データとシステム キーの情報を得ることができます。この出力が `System Data = Yes` および `SYSKEY Status = Present` となっていれば、システム キーとシステム データが存在します。

既存のデータベースにシステム キーがない場合は、Zen の Rebuild ユーティリティを使用して、システム データとシステム キーを追加する必要があります。Rebuild ユーティリティについては、『Advanced Operations Guide』を参照してください。

DataExchange での Zen セキュリティ

Zen では Btrieve アプリケーションにセキュリティ モデルが提供されています。ただし、ソース データベースにセキュリティが設定されていたとしても、DXdeploy によって作成されたアクティブなデータベースにはセキュリティが自動的に設定されません。レプリケーション データベースに対しては、手動でセキュリティを設定することができます。Demodata サンプル データベースのこの使用例については、「Zen セキュリティを使用したデータベースのレプリケート」を参照してください。

第 1 サイトの DXDeploy ユーティリティ

XML 記述子ファイルの編集が終わったら、第 1 サイトで DXdeploy ユーティリティを実行します。このユーティリティはソース データ ファイルのテンプレートを作成します。説明を簡単にするために、これ以降、ソース データ ファイルはまとめて「ソース データベース」と呼びます。

テンプレートは、特にレプリケーション ツールと共に使用する特別な種類のデータベースです。これには、レプリケーションで使用するさまざまな種類の制御テーブルが含まれます。テンプレートにはソース データベースのデータも含まれます。DXdeploy はソース データなしでテンプレートを作成します。配置処理の 4 番目の手順で、ソース データは第 1 サイトからパートナー サイトにレプリケートされます。

テンプレートを使用してデータベースをアクティブ化します。アクティブ化とは、データベースがレプリケーションできるようにすること、および、データベースがサイトに属することを確定することです。DXdeploy は第 1 サイトのソース データベースもアクティブ化します。

次の表で DXdeploy がファイルをどこに配置するかを説明します。

アクティブ化されたデータベース	テンプレート
<p>アクティブ化されたデータベースは DX_projectname フォルダに置かれます。このフォルダは、ソース データベース フォルダの下にあります。</p> <p>たとえば、ソース データベースは C:\myfolder\mydb、プロジェクトは myproject の場合、アクティブ化されたデータベースは C:\myfolder\mydb\DX_myproject に置かれます。</p> <p>ソース データベースは変更されません。</p>	<p>すべてのテンプレートは C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates に置かれます。たとえば、データベースが mydb で、その DSN が mydbdsn の場合、テンプレートは次のフォルダにあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates\mydbdsn - ソース データ ファイルから生成された空のデータ ファイル。これらのファイルはテンプレートの一部と考えられます。このフォルダには XML 記述子ファイルのコピーもあります。 C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates\mydbdsn\DX_myproject - 制御テーブルなど、レプリケーション可能な残りのファイル。



メモ DXdeploy によって実行されるアクティブ化処理は、データ テーブルの数とサイズに応じて、数分から数時間かかることがあります。ただし、DXdeploy がテンプレートの作成を終えたらすぐにテンプレート ファイルをパートナー サイトにコピーし、次の手順を行うことができます。

画面に「Activate 操作を開始しています ...」というメッセージがあるかどうかを調べます。このメッセージが表示されたら、テンプレート ファイルをパートナー サイトにコピーします。通常、多数のデータ ファイルがあっても、テンプレートは短時間で作成されます。

ファイルのコピー

DXdeploy が第 1 サイトでテンプレートを作成した後、手作業でテンプレートをパートナー サイトにコピーします。

何をどこへコピーするかの例

DXdeploy はテンプレート ディレクトリを作成することにより、パートナー サイトのどこへファイルをコピーするかを示します。たとえば、アプリケーションの DSN は mydbdsn で、データベース名 mydb が指定されており、mydb は第 1 サイトで次の 4 つのデータ ファイルを使用しているものとします。

- C:¥myapp¥data¥table1.mkd
- C:¥myapp¥data¥table2.mkd
- C:¥myapp¥data¥other¥table3.mkd
- C:¥employees¥accting¥table4.mkd

編集後の XML 記述子ファイルは以下のようになります。

```
<First ServerName="SiteA" DSN="mydbdsn" DataDirectory="C:¥myapp¥data" >
  <Files>
    <Include Path="*.mkd" />
    <Include Path="other¥*.mkd" />
    <Include Path="c:¥employees¥accting¥table4.mkd"/>
```

1 番目と 2 番目の Include Path ステートメントは DataDirectory への相対パスです。table4.mkd はバウンド テーブルであり、C:¥employees¥accting になければならないとするならば、絶対パスを必要とします。

この例を前提として、パートナー サイトのどこへテンプレート ファイルをコピーするのかを次の表で説明します。

C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥mydbdsn¥mydb¥DX_myproject	
内容	パートナー サイト上のコピー先
空のデータ ファイル table1.mkd、table2.mkd、および ¥other¥table3.mkd。 編集した XML 記述子ファイル。 DX_projectname ディレクトリ : C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥mydbdsn¥mydb¥DX_myproject	C:¥myapp¥data。第 1 サイトと同じです。ただし、唯一の要件は、この場所が、XML 記述子ファイルに記載されているパートナーのデータ ディレクトリと一致していることです。 XML 記述子ファイルはどこでも好きなところへ置くことができますが、データ ディレクトリにコピーするのが最も簡単です。 DX_myproject には、レプリケーション可能な残りのファイルが保持されます。これを第 1 サイトと同じ場所にコピーします。

C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥mydbdsn¥mydb¥c_drive¥employees¥accting	
内容	パートナー サイト上のコピー先
空のデータ ファイル table4.mkd。	C:¥employees¥accting



メモ パートナー サイトにデータ ファイルが既に存在している場合、それらのファイルはテンプレート データ ファイルによって上書きされます。

パートナー サイトの DXdeploy ユーティリティ

第 1 サイトで DXdeploy を使用してテンプレートをアクティブ化した後、テンプレートをパートナー サイトへコピーします。そのパートナー サイトで、第 1 サイトで使用された XML 配置記述子ファイルを使用して DXdeploy を実行し、テンプレートをアクティブ化します。テンプレート ファイルは、C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥

Replication¥Templates の下のデータベース ディレクトリにあります。上の例の場合は、C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥mydbdsn¥mydb になります。



注意 DXdeploy は、パートナー サイトで実行する前に第 1 サイトでアクティブ化を完了している必要があります。第 1 サイトで、画面に「アクティブ化を完了し、現在はテーブルを同期させています...」というメッセージがあるかどうかを調べます。このメッセージが表示されたら、パートナー サイトで DXdeploy を実行することができます。

レプリケーション スケジュール

DXdeploy は、パートナー サイトでの実行を完了した後、第 1 サイトとの初期レプリケーションを実行します。サイト間の初期レプリケーションによって、データ テーブルは完全にパートナー サイトに存在するようになります。

配置した後、第 1 サイトのデータとパートナー サイトのデータを最新の状態に保つために、レプリケーション スケジュールを設定することができます。レプリケーション スケジュールを設定する手順については、「[スケジュールの作業](#)」を参照してください。



メモ レプリケーションはどちらの方向でも動作し、その方向はスケジュールを設定した場所によってのみ決定されます。バックアップしたいデータの変更が第 1 サイトで発生する場合は、第 1 サイトでスケジュールを設定します。そうすることで、バックアップは第 1 サイトからパートナー サイトへ流れるようになります。お使いの環境では、データの変更がパートナー サイトで発生するのであれば、パートナー サイトでスケジュールを設定してください。そうすることで、バックアップはパートナー サイトから第 1 サイトへ流れるようになります。

障害回復

第 1 サイトが不運にも損傷を受けた場合は、データをパートナー サイトから新しい第 1 サイトへ復元し、レプリケーション ネットワークを回復することができます。「[障害回復](#)」を参照してください。

Designer を使って配置されたデータベースを削除する

DataExchange Designer は、現在は使用されていませんが、バージョン 5.1 より前の DataExchange に付属していたユーティリティです。DataExchange Designer を使って配置されたデータベースの削除が必要になる可能性があります。DataExchange Designer を使って配置されたデータベースの削除を完全に行うには、次の作業が必要です。

- 1 「[両サイトのデータベースを非アクティブ化する](#)」
- 2 「[第 1 サイトで Template Remover を実行する](#)」
- 3 「[パートナー サイトでデータベースとファイルを削除する](#)」
- 4 「[データベースのコピーを復元する](#)」

両サイトのデータベースを非アクティブ化する

この例では、DSN の値は Demodata です。

- 1 第 1 サイトで、DXdeact DSN を実行します。
- 2 パートナー サイトで DXdeact DSN を実行します。

第 1 サイトで Template Remover を実行する

- 1 第 1 サイトの[スタート]メニューから、[Actian DataExchange 15]>[DX Template Remover]を選択します。

- 2 ようこそダイアログで [次へ] をクリックします。
- 3 テンプレート ペインで、削除するテンプレートを選択するよう求められたら、LOCAL:DSN をクリックします。この例では、DSN の値は DXDATABASE になります。



- 4 [DataExchange システム テーブルを削除する] を選択し、処理を続行する確認に対して [はい] をクリックします。
- 5 [DSN およびデータベース名を削除する] を選択し、[次へ] をクリックします。
- 6 ウィザードによってテンプレートが削除され、概要ダイアログが表示された後、[閉じる] をクリックします。

パートナー サイトでデータベースとファイルを削除する

データベースまたはデータベースのファイルを削除する前に、レプリケーションを停止する必要があります。「[レプリケーションの開始と停止](#)」を参照してください。

- 1 パートナー サイトのマシンで、第 1 サイトからレプリケーション ファイルをコピーしたフォルダーの内容を削除します。
- 2 再度 Demodata のサンプル データベースを使用する必要がある場合は、次の作業で復元します。

データベースのコピーを復元する

- 1 第 1 サイトからレプリケーション ファイルをコピーする前に、データ ファイルのコピーを保存した一時フォルダーを開きます。
- 2 元のデータベースがあったフォルダーにファイルを移動するかコピーします。

DXdeploy を使用した一方向の配置

このトピックでは、DXdeploy ユーティリティを用いたレプリケーション ソリューションの配置方法と、EXPRESS.XML 記述子テンプレートを基に XML 記述子ファイルを作成する方法について、段階を追って説明します。この例は、Real-Time Backup Edition でも Data Synchronization Edition でも使用できます。これは、「DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置」チュートリアルに似ています。

この例のセッションを行うには 2 台のマシンが必要です。1 台のマシンには、第 1 サイトとして DataExchange をインストールしておく必要があります。もう 1 台のマシンには、パートナー サイトとして DataExchange をインストールしておく必要があります。DXdeploy を使用する前に、DataExchange ユーザーの「管理者権限」による指示に従ってください。

このトピックでは、以下の作業について説明します。

- 1 「DXdeploy を使用した一方向の配置」
- 2 「第 1 サイトでの DXdeploy の実行」
- 3 「テンプレートをパートナー サイトにコピー」
- 4 「パートナー サイトでの DXdeploy の実行」



メモ このトピックでは、配置についてのみ説明し、レプリケーション スケジュールについては触れません。

開始の前に

この作業を実行する前に、第 1 サイトとパートナー サイトに DataExchange をインストールしておく必要があります。



ヒント この配置の例を試した後にデータベースを元の状態に復元できるよう、操作を始める前にデータベース ファイルのコピーを保存しておくことをお勧めします。

独自の XML 記述子ファイルを作成するために、以下の項目を書き留めておいてください。

- 2 つのデータベース サーバーの名前または IP アドレス
- 元のデータのルート パス
- 元のデータのディレクトリとファイル名
- レプリケートされたデータのルート パス



注意 これから配置しようとするデータベースを使用するすべてのアプリケーションは、この配置方法を使用する前にシャット ダウンしておく必要があります。

XML 記述子ファイルの作成

▶▶ XML 記述子ファイルを作成するには

- 1 第 1 サイトのマシンで C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Docs フォルダーを開きます。
- 2 XML 記述子ファイル EXPRESS.XML のコピーを作成し、そのコピーの名前を EXP_1WAY.XML に変更します。

このファイルは、第1サイトのマシン上の任意の場所に移動できます。この作業では、元の場所に保管されていることを前提とします。EXPRESS.XML がシステムからなくなっている場合は、次の手順のテキストをコピーして、ファイルを再作成してください。

- 3 テキスト エディターで EXP_1WAY.XML を開きます。

このテンプレート ファイルには、「XML 配置記述子ファイル」に説明されている内容が入っています。

- 4 この例では、EXP_1WAY.XML の内容を次のように置き換えます。

```
<?xml version="1.0"?>
<DXDeployment>
  <Configuration Project="mydbproject" Network="sales dept net" Release="1.0" Method="1-
way">
  <Sites>
    <First
      ServerName="SiteA" DSN="SalesDB" DataDirectory="C:¥CompanyData¥SalesData">
      <Files>
        <Include Path="*.mkd" />
        <Include Path="*.ddf" />
        <Include Path="SalesReports¥*" />
        <Include Path="*SalesReports¥Q1Rept.mkd" />
        <Include Path="C:¥Employee¥SalesRep¥sample.mkd" />
      </Files>
    </First>
    <Partner
      ServerName="SiteB" DSN="SalesDB" DataDirectory="C:CompanyData¥SalesData" />
  </Sites>
</Configuration>
</DXDeployment>
```

第1サイトでの DXdeploy の実行

▶▶ 第1サイトで DXdeploy を実行するには

- 1 第1サイトでコマンド プロンプトを開き、以下を入力します。

```
dxdeploy "C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs¥EXP_1WAY.XML"
```

コマンドでは、大文字と小文字は区別されません。

- 2 Enter キーを押します。

DXdeploy は実行するにつれ、特定の操作を完了すると画面に高レベルな状態メッセージを表示します。配置に成功した場合、以下のメッセージが表示されます。

- CreateDSN 操作を開始しています ...
- Design 操作を開始しています ...
- Activate 操作を開始しています ...
- アクティブ化を完了し、現在はテーブルを同期させています ...

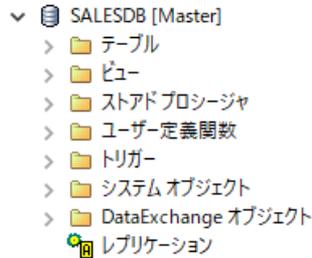
デフォルトでは、DXdeploy からの詳細なメッセージは dxdeploy.log に書き込まれ、画面には表示されません。このログは C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Replication¥LogFiles にあります。DXdeploy を実行しながら画面に詳細メッセージを表示したい場合は、/LOGFILE= オプションを使用してください。

- 3 たとえば、次のように入力します。

```
dxdeploy /LOGFILE= "C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs¥EXP_1WAY.XML"
```

DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示されます。DXdeploy ログ ファイルを調べて、DXdeploy が完了したときを判断することもできます。ログ ファイルの最後には、「すべての配置操作が正常に完了しました。」というメッセージが表示されます。

- 4 状況により、ZenCC をまだ実行していない場合は起動します ([スタート] メニューから [Zen Control Center およびドキュメント] を選択します)。
- 5 Zen エクスプローラーで [エンジン] の下にある SalesDB ブランチを展開します。SalesDB がデータベースとして一覧に表示され、そのレプリケーション ノードに、データベースがアクティブであることを示す A という文字が表示されていることに注目してください。



テンプレートをパートナー サイトにコピー

▶ テンプレートをパートナー サイトにコピーするには

- 1 第 1 サイトで DXdeploy が完了したら、SalesData ディレクトリを ¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥SalesDB からパートナー サイトの C:¥CompanyData へコピーします。



メモ ここで使用する例では、データ ファイルは相対パスと絶対パスの両方を使用しているの注意してください。ファイルをコピーする際、DataDirectory に指定した場所以外にあるファイルは**絶対パスを含める必要があります**。ファイルのコピー先については、Real-Time Backup のレプリケーション例の「[ファイルのコピー](#)」を参照してください。



ヒント DXdeploy 配置を使用する場合、テンプレートはデータベース ファイルのコピーです。これらのファイルは C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Template ディレクトリにあります。

パートナー サイトでの DXdeploy の実行

▶ パートナー サイトで DXdeploy を実行するには

- 1 パートナー サイトでコマンド プロンプトを開きます。
- 2 コマンド プロンプトで、以下のように入力します。
dxdeploy C:¥CompanyData¥SalesData¥EXP_1WAY.XML
コマンドでは、大文字と小文字は区別されません。
- 3 Enter キーを押します。

DXdeploy は特定の操作を完了すると画面に高レベルな状態メッセージを表示します。配置に成功した場合、以下のメッセージが表示されます。

- CreateDSN 操作を開始しています ...
- Design 操作を開始しています ...
- Activate 操作を開始しています ...

デフォルトでは、DXdeploy からの詳細なメッセージは dxdeploy.log に書き込まれ、画面には表示されません。DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示されます。DXdeploy ログ ファイルを調べて、DXdeploy が完了したときを判断することもできます。ログ ファイルの最後には、「すべての配置操作が正常に完了しました。」というメッセージが表示されます。

DXdeploy はパートナー サイトで実行されると、第 1 サイトとの初期レプリケーションを実行します。このレプリケーションは、第 1 サイト上と同じになるように、パートナー サイトにデータを置きます。



メモ データベースのサイズや接続の帯域幅によって、初期レプリケーションに数分から数時間かかる場合があります。



ヒント 作成したばかりの配置されたデータベースを削除する手順については、「[配置されたサンプルデータベースを削除する](#)」を参照してください。

DXdeploy を使用した双方向の配置

このトピックでは、DXdeploy ユーティリティを使用した、高レベルでのレプリケーション用データベースの配置方法について説明します。作業例として、サンプル データベース TRACKER を使用します。このサンプル データベースは、Zen のインストールで提供されます。この例は、Data Synchronization Edition でのみ使用できます。Real-Time Backup Edition は一方向のレプリケーションのみをサポートします。

この例のセッションでは、2 台のマシンが必要です。1 台には、第 1 サイトとして DataExchange がインストールされている必要があります。もう 1 台には、パートナー サイトとして DataExchange がインストールされている必要があります。DXdeploy を使用する前に、DataExchange ユーザーの「[管理者権限](#)」による指示に従ってください。手順に従って例を操作するために、次の作業を使用します。

- 1 「[XML 記述子ファイルの作成](#)」
- 2 「[第 1 サイトでの DXdeploy の実行](#)」
- 3 「[テンプレートをパートナー サイトにコピー](#)」
- 4 「[パートナー サイトでの DXdeploy の実行](#)」

これらの手順では、レプリケーション スケジュールの設定を省略しています。TRACKER の配置は一例であり、レプリケーション スケジュールの設定は必要ではないためです。

開始の前に

この作業を実行する前に、第 1 サイトとパートナー サイトに DataExchange をインストールしておく必要があります。



ヒント この配置の例を試した後にデータベースを元の状態に復元できるよう、操作を始める前にデータベース ファイルのコピーを保存しておくことをお勧めします。

XML 記述子ファイルに必要な変更をもれなく行うため、以下の項目のメモを作成することをお勧めします。

- 2 つのデータベース サーバーの名前または IP アドレス
- 元のデータのルート パス
- 元のデータのディレクトリとファイル名
- レプリケートされたデータのルート パス



注意 これから配置しようとするデータベースを使用するすべてのアプリケーションは、この配置方法を使用する前にシャット ダウンしておく必要があります。

XML 記述子ファイルの作成

▶▶ XML 記述子ファイルを作成するには

- 1 ディレクトリ `C:\Program Files\Actian\Zen\Replication\Docs` で、XML 記述子ファイル CUSTOM.XML のコピーを作成し、そのコピーの名前を CUST_2WAY.XML に変更します。

このファイルは、第 1 サイトのマシン上の任意の場所に移動できます。この作業では、元の場所に保管されていることを前提とします。CUSTOM.XML がシステムからなくなっている場合は、次の手順のテキストをコピーして、ファイルを再作成してください。

- 2 テキスト エディターで CUST_2WAY.XML を開きます。

このテンプレートファイルは、「XML 配置記述子ファイル」に記載されている EXPRESS.XML とは若干異なります。次のような内容が含まれています。

```
<?xml version="1.0"?>
<DXDeployment>
  <Configuration Project="DXProj" Network="DXNet" Release="1.0" Method="1-way">
    <Sites>
      <First ServerName="this.hostname" DSN="DXDatabase" DataDirectory="C:¥MYDATA">
        <Files>
          <Include Path="*.mkd" />
          <Include Path="MoreData¥dataFile.dat" />
          <Exclude Path="DontNeed.dat" />
          <Include Path="C:¥OtherDir¥*" />
          <Exclude Path="C:¥OtherDir¥Temp*" />
          <Include Path="*.ddf" />
        </Files>
      </First>
      <Partner ServerName="remote.hostname" DSN="DXDatabase" DataDirectory="C:¥MYDATA" />
    </Sites>
  </Configuration>
  <Actions>
    <CreateDSN />
    <Design />
    <Activate />
  </Actions>
</DXDeployment>
```

- 3 この例では、CUST_2WAY.XML の内容を次のように置き換えます。

```
<?xml version="1.0"?>
<DXDeployment>
  <Configuration Project="mydbproject" Network="admin dept net" Release="1.0" Method="2-
way">
    <Sites>
      <First ServerName="SiteA" DSN="TrackerDB" DataDirectory="C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥
Replication¥Demodb">
        <Files>
          <Include Path="*.mkd" />
          <Include Path="Misc¥*.dat" />
          <Include Path="Misc¥misc_file3.dat" />
          <Include Path="C:¥Archive¥*.dat" />
          <Include Path="C:¥Archive¥History.dat" />
          <Include Path="*.ddf" />
        </Files>
      </First>
      <Partner ServerName="SiteB" DSN="TrackerDB" DataDirectory="C:¥Program Files¥Actian¥
Zen¥Replication¥Demodb" />
    </Sites>
  </Configuration>
  <Actions>
    <CreateDSN />
```

```
<Design />
<Activate />
</Actions>
</DXDeployment>
```

第 1 サイトでの DXdeploy の実行

▶▶ 第 1 サイトで DXdeploy を実行するには

- 1 第 1 サイトでコマンド プロンプトを開き、以下を入力します。

```
dxdeploy "C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs¥CUST_2WAY.XML"
```

- 2 Enter キーを押します。

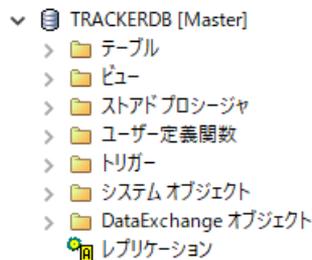
DXdeploy は特定の操作を完了すると画面に高レベルな状態メッセージを表示します。配置に成功した場合、以下のメッセージが表示されます。

- CreateDSN 操作を開始しています ...
- Design 操作を開始しています ...
- Activate 操作を開始しています ...
- アクティブ化を完了し、現在はテーブルを同期させています ...

デフォルトでは、DXdeploy からの詳細なメッセージは dxdeploy.log に書き込まれ、画面には表示されません。このログは C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Replication¥LogFiles にあります。DXdeploy を実行しながら画面に詳細メッセージを表示したい場合は、/LOGFILE= オプションを使用してください。たとえば、dxdeploy /LOGFILE= CUST_2WAY.XML のように指定します。等号の後には空白文字があります。

DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示されます。DXdeploy ログ ファイルを調べて、DXdeploy が完了したときを判断することもできます。ログ ファイルの最後には、「すべての配置操作が正常に完了しました。」というメッセージが表示されます。

- 3 Control Center (ZenCC) を開いて Zen エクスプローラーでエンジンの下の TrackerDB ブランチを開くこともできます。TrackerDB がデータベースとして一覧に表示され、そのレプリケーション ノードに、データベースがアクティブであることを示す A という文字が表示されていることに注目してください。



テンプレートをパートナー サイトにコピー

▶▶ テンプレートをパートナー サイトにコピーするには

DXdeploy が第 1 サイトで完了した後、DemoDB ディレクトリを第 1 サイトの次のディレクトリから

```
C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Templates¥TrackerDB
```

パートナー サイトの次のディレクトリへコピーします。

```
C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication
```

この例では、相対的な場所と絶対的な場所の両方にデータ ファイルを格納しています。ファイルをコピーする際、DataDirectory に指定した場所以外にあるファイルは絶対パスを含める必要があります。コピー場所の詳細については、「[ファイルのコピー](#)」を参照してください。



メモ DXdeploy 配置を使用する場合、テンプレートはデータベース ファイルのコピーから成ります。これらのファイルはすべて、`C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Templates` にあります。

パートナー サイトでの DXdeploy の実行

▶▶ パートナー サイトで DXdeploy を実行するには

- 1 パートナー サイトでコマンド プロンプトを開き、次のコマンドを実行します。

```
dxdeploy "C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\DemoDB\CUST_2WAY.XML"
```

- 2 Enter キーを押します。

DXdeploy は特定の操作を完了すると画面に高レベルな状態メッセージを表示します。配置に成功した場合、以下のメッセージが表示されます。

- CreateDSN 操作を開始しています ...
- Design 操作を開始しています ...
- Activate 操作を開始しています ...

デフォルトでは、DXdeploy からの詳細なメッセージは `dxdeploy.log` に書き込まれ、画面には表示されません。DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示されます。DXdeploy ログ ファイルを調べて、DXdeploy が完了したときを判断することもできます。ログ ファイルの最後には、「すべての配置操作が正常に完了しました。」というメッセージが表示されます。

DXdeploy はパートナー サイトで実行されると、第 1 サイトとの初期レプリケーションを実行します。このレプリケーションは、第 1 サイト上と同じになるように、パートナー サイトにデータを置きます。

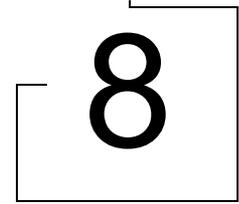


メモ データベースのサイズや接続の帯域幅によって、初期レプリケーションに数分から数時間かかる場合があります。



ヒント 作成したばかりの配置されたデータベースを削除する手順については、「[配置されたサンプル データベースを削除する](#)」を参照してください。

Real-Time Backup 配置



Real-Time Backup のモデル

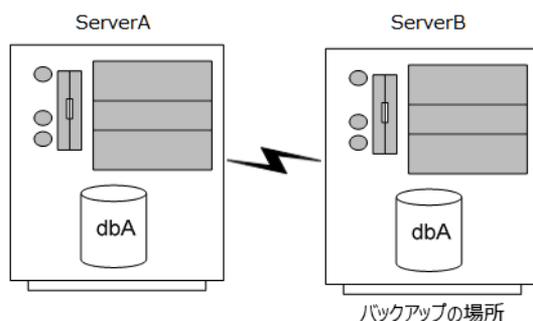
以下のトピックでは、Real-Time Backup レプリケーションの配置方法について説明するほか、レプリケートされたデータベースを復元する必要がある場合などの障害回復手順についても説明します。

- 「[Real-Time Backup 構成](#)」
- 「[障害回復](#)」

Real-Time Backup 構成

Real-Time Backup 構成では、Zen データベースのデータを、同様に Zen と DataExchange を実行しているスタンバイバックアップサーバーへリアルタイムにレプリケートします。システム障害時に、クライアントをスタンバイサーバーに割り振ることができます。次の図は、一方向のレプリケーション バックアップを示しています。ServerA という名前の第 1 サイトは、バックアップサーバーとして働く ServerB という名前のパートナーサイトにネットワーク接続されています。ServerA ではデータベース dbA を実行しています。DataExchange は dbA データベースのコピーをバックアップサーバーに保持し、設定されているスケジュールに従って、ServerA での変更をレプリケートします。

図 1 Real-Time Backup 構成



開始の前に

この作業例に従うには、Zen データベース エンジンをインストール済みの第 1 サイトとパートナーサイトに DataExchange をインストールします。

この例では以下のことを前提としています。

- 「レプリケーション配置」を既に読んでいる。
- ServerA という名前の第 1 サイトと、ServerB という名前のパートナーサイトがある。
- この例では、Zen インストールに付属している Demodata サンプル データベースのコピーが使用される。ZenCC のスキーマのエクスポートおよびインポート機能を使用して、Demodata のコピーを第 1 サイトの別の場所 (C:¥Data など) に作成することを検討してください。

DXdeploy を使用した配置

▶ データベースを Real-Time Backup 構成で配置するには

- 1 レプリケートするデータベースがアプリケーションからアクセスされていないことを確認してください。
たとえば、Demodata が Myapp.exe で使用されている場合、Demodata をレプリケーション用に配置する間は、Myapp が Demodata にアクセスしないようにしてください。
- 2 第 1 サイトで、テキスト エディターを使用して XML 記述子ファイル EXPRESS.XML を開きます。64 ビットシステムでは、このファイルは C:¥Program Files (x86)¥Actian¥Zen¥Replication¥Docs にあります。
- 3 XML 記述子ファイルを編集して、ServerA と ServerB バックアップの適切な情報を指定します。

サイトごとに異なる記述子ファイルを使用して編集することに注意してください。記述子ファイル内のいくつかの情報は、そのファイルを使用するたびに一意である必要があります。これについて以下の表で説明します。

XML 記述子ファイルの属性	パートナー サイトごとに一意である必要性	注記
Project	Yes	
Network	Yes	
Release	No	
First ServerName	No	第 1 サイトの名前です。
First Site DSN	Yes	DSN も第 1 サイトで一意である必要があります。
First Site DataDirectory	Yes	パートナー サイトにバックアップするための、第 1 サイト上の場所です。
Relative Include Path	No	たとえば、パートナー サイトの "*.mkd" ファイルを含めることができます。
Absolute Include Path	Yes	パートナー サイトの絶対パスは、第 1 サイトの絶対パスと競合しないでください。たとえば、ServerA と ServerB がそれぞれ同じ絶対パス C:\mydata\table1.mkd を使用している場合、そのパスは第 1 サイトに 1 つしか存在できません。パートナー サイトの table1.mkd ファイルが第 1 サイトで上書きされることになるため、競合が発生します。
Partner ServerName	Yes	
Partner DSN	No	DSN はパートナー サイト上で一意であれば、各パートナーで同じ DSN を使用することができます。
Partner DataDirectory	No	バックアップする第 1 サイトの場所は、パートナー サイト上のバックアップの場所と同じである必要はありません。

- 4 EXPRESS.XML を任意の場所に ServerA.xml として保存します。この例では、C:\ と仮定します。
- 5 ServerA の Demodata ディレクトリを ServerB のバックアップ ディレクトリにコピーします。
バックアップの場所は一意で、かつ、XML 記述子ファイルに指定された第 1 サイトの DataDirectory の場所と一致する必要があります。この作業では、バックアップの場所が C:\Demodata_Backup_ServerA であると仮定します。
- 6 ServerA でコマンド プロンプトを開き、以下のように入力します。
dxdeploy /Site=First C:\ServerA.xml
- 7 Enter キーを押します。
DXdeploy は高レベルな状態メッセージを表示し、完了すると、コマンド プロンプトが再度表示されます。
- 8 DXdeploy が完了したら、以下のように入力します。
dxdeact <First Site DSN>
<First Site DSN> は第 1 サイトの ServerA.xml で指定した DSN です。
- 9 Enter キーを押します。

- 10 第1サイトの C:\Demodata_Backup_ServerA にある DataExchange ディレクトリの内容を、ServerB の Demodata ディレクトリにコピーします。
- 11 第1サイトの ServerA.xml を ServerB にコピーします。
- 12 第1サイトでコマンド プロンプトを開いて、以下のように入力します。
dxact /FIRSTSITE <First Site DSN>
<First Site DSN> は第1サイトの ServerA.xml で指定した DSN です。
- 13 Enter キーを押します。
- 14 ServerA でコマンド プロンプトを開き、以下のように入力します。
dxdeploy /Site=Partner C:\ServerA.xml
- 15 Enter キーを押します。
DXdeploy はその操作を完了すると画面に高レベルな状態メッセージを表示します。DXdeploy が完了すると、コマンド プロンプトが再度表示されます。
- 16 ServerA でレプリケーション スケジュールを設定します。
レプリケーション スケジュールの設定方法については、「[レプリケーション スケジュールの管理](#)」を参照してください。
- 17 アプリケーションをオンラインに戻します。

障害回復

このトピックでは、1つのレプリケーションサイトの障害からの回復方法を説明します。ここでは、プライマリサイトで障害が発生し、一時的にバックアップサイトへ生産を切り替える必要が生じたと仮定します。プライマリサイトが再度準備できたら、プライマリサイト/バックアップサイトのレプリケーションネットワークを再確立する必要があります。

もちろん、障害はバックアップサイトで起こることもあります。その場合も、プライマリをバックアップに置き換えるだけで、この情報が適用されます。説明を簡単にするため、また、障害回復で一般的に使用される用語と一致させるため、このトピックではプライマリサイトとバックアップサイトと呼ぶことにします。これらは、それぞれ第1サイトとパートナーサイトであると考えてください。

ここでの情報は、リアルタイムバックアップまたは一方向の状況のみに適用されます。リアルタイムバックアップの配置の説明については、「[配置処理](#)」を参照してください。一方向の配置の作業例については、「[DXdeployを使用した一方向の配置](#)」を参照してください。

フェールオーバー

障害が発生した場合、ユーザーがバックアップサイトにアクセスするように切り替える必要があります。別のサーバーへの切り替えを行うには、ご自身の会社に適した方法を選んでください。それらの方法は多岐に渡っているため、このマニュアルで扱う範囲を超えています。

バックアップサイトには現在のデータが存在するので、アプリケーションはそれまでと同様に機能し続けます。

ユーザーがバックアップサイトにアクセスしたら、第1サイトを再確立します。プライマリサイトのデータに関する2つの障害シナリオを立てられます。

- プライマリサイトは壊滅的に破壊され、そこからのデータの回復はまったく不可能である。
- プライマリサイトはサービスを再開してそのデータも使用できるが、最新の状態ではない。

データの回復不能

プライマリサイトの再確立を行うには、以下の手順を使用します。

▶ 新しいプライマリサイトを設定するには

- 1 Zen データベース製品を新しいマシンにインストールします。
- 2 DataExchange を新しいマシンにインストールします。
そのシステムが以前第1サイトだった場合は、第1サイトをインストールします。パートナーサイトであった場合は、パートナーサイトをインストールします。
- 3 以前インストールされていたアプリケーションを新しいシステムにインストールします。
これにより、新しいマシンにアプリケーションデータベースの最新のコピーが作成されます。
- 4 バックアップサイト上のレプリケーションデータベースに使用されているのと同じデータソース名 (DSN) で、プライマリサイト上に DSN を作成します。
- 5 バックアップサイト上のアプリケーションをオフラインにします。
必ず、プライマリサイトとバックアップサイトの同期をとるまではデータベースにアクセスされないようにしてください。
- 6 バックアップサイトのレプリケーションデータベースを非アクティブにします。
「[dxdeact](#)」を参照してください。
- 7 バックアップマシンから以下のファイルをプライマリマシンの同じ場所にコピーします。
 - すべてのユーザーデータベーステーブル。
 - すべてのデータ辞書ファイル (DDF)。

- すべてのレプリケーション制御テーブル。各データ テーブルの名前の先頭には、プレフィックス PDC が付いています。デフォルトの場所は C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥< データベース名 >¥DX_< プロジェクト名 > です。
- 次の一覧に示される、すべてのレプリケーション システム テーブル。これらのデフォルトの場所は C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Replication¥Data です。

dacthist.mkd	dactsite.mkd	dacttbl.mkd
dcmd.mkd	dcmdsite.mkd	dcnf.mkd
dfkey.mkd	dfragf.mkd	dfragi.mkd
dgrp.mkd	didb.mkd	didbdef.mkd
dkey.mkd	dlang.mkd	dmsg.mkd
dmsglang.mkd	dpkey.mkd	dprm.mkd
dprmgrp.mkd	dprmtyp.mkd	dqueue.mkd
dsched.mkd	dschema.mkd	dset.mkd
dsfsite.mkd	dsite.mkd	dsiteext.mkd
dsitelnk.mkd	dsiteset.mkd	dsort.mkd
dtblchg.mkd	dtrn.mkd	dusr.mkd
dusrgrp.mkd	dusrprf.mkd	dver.mkd
dwsts.mkd		

- 8 プライマリ サイトのレプリケーション データベースをアクティブにします。
「[dxact](#)」を参照してください。
- 9 バックアップ サイトのレプリケーション データベースをアクティブにします。
「[dxact](#)」を参照してください。バックアップ サイトをアクティブにすると、プライマリ サイトとの初期レプリケーションが実行されることに注意してください。初期レプリケーションは完全なレプリケーションで、2 台のマシン間ですべてのデータが同期化されます。
これで、プライマリ サイトとバックアップ サイトは同一データを保持します。
- 10 プライマリ サイトからバックアップ サイトへのレプリケーション スケジュールを再作成してください。
「[スケジュールの作業](#)」を参照してください。
- 11 ユーザーがプライマリ サイトにアクセスするように切り替え、アプリケーションをオンラインに戻します。

回復可能だが最新ではないデータ

プライマリ サイトの再確立を行うには、以下の手順を使用します。

▶▶ 既存のプライマリ サイトをレプリケーションに戻すには

- 1 プライマリ マシンをオンラインに戻します。
- 2 アプリケーションをオフラインにします。
必ず、プライマリ サイトとバックアップ サイトの同期をとるまでは、データベースにアクセスされないようにしてください。
- 3 プライマリ サイトのレプリケーション スケジュールをすべて削除します。

「[スケジュールの作業](#)」を参照してください。

- 4 プライマリ サイトとバックアップ サイトの**両方**のレプリケーション データベースを非アクティブにします。

「[dxdeact](#)」を参照してください。

- 5 プライマリ サイトのレプリケーション データベースをアクティブにします。

「[dxact](#)」を参照してください。

- 6 バックアップ サイトのレプリケーション データベースをアクティブにします。

「[dxact](#)」を参照してください。バックアップ サイトをアクティブにすると、プライマリ サイトとの初期レプリケーションが実行されることに注意してください。これは完全なレプリケーションで、2 つのシステムですべてのデータが同期化されます。

これで、プライマリ サイトとバックアップ サイトは同一データを保持します。

- 7 プライマリ サイトからバックアップ サイトへのレプリケーション スケジュールを再作成してください。

「[スケジュールの作業](#)」を参照してください。

- 8 アプリケーションをオンラインに戻します。

Data Synchronization 配置モデル

9

Data Synchronization で使用できる配置モデルの概観

以下のトピックで、Data Synchronization で使用可能なさまざまな配置方法とオプションに関連する概念的な情報について説明します。また、それぞれの方法について手順の説明も提供します。

- 「[Data Synchronization 配置方法](#)」
- 「[DataExchange 実装のオプション](#)」

Data Synchronization 配置方法

Data Synchronization は、データベースの特性とビジネスのニーズに応じて、レプリケーションの配置方法を2つ用意しています。それは、一方向と双方向です。

最適な配置方法を決定するには、次の表を参考にしてください。この表には、データベースの特性と、それらのニーズに合う最適な配置方法が挙げられています。したがって、お使いのデータベースが最初の列に挙げられている特性を持っている場合、2番目の列の対応する配置方法を選択することになります。

表2 Data Synchronization 配置方法

データベースの特性	配置方法
以下の1つまたは両方が必要な場合、 <ul style="list-style-type: none">バックアップ コピーからデータを確実に復元できる、データ レプリケーションのソリューション。レプリケーションの方向は、1つのマシンから別のマシンへの一方向である。データのバックアップが行え、バックアップ サーバー上でレポートを実行できる、データ ポータルのソリューション。	一方向
以下の1つまたは両方に合致する場合、 <ul style="list-style-type: none">データ同期ソリューション（双方向のレプリケーション）が必要。高度な競合の処理は必要としない。つまり、レコードの競合は最新のタイムスタンプやその他の条件に基づいて列レベルで処理できる。	双方向

DataExchange 実装のオプション

配置方法で使用できる実装オプションは、DX Deployment Wizard と DXdeploy ユーティリティです。

DX Deployment Wizard

DX Deployment Wizard を使用して、一方向および双方向の配置方法を実装することができます。ウィザードは、レプリケーション データベースを配置するため、また必要であればレプリケーション スケジュールを作成するために必要な情報の入力を順々に案内します。ウィザードは、第1サイトで配置を行った場合、配置バンドルを作成します。このバンドルは、パートナー サイトで配置を完成させるために使用されます。ウィザードは、レプリケーション テンプレートのデザイン、レプリケートするデータベースのアクティブ化、テーブルの同期、初期レプリケーションの実行、およびレプリケーション スケジュールの設定を自動化します。

DX Deployment Wizard の詳細については、「[dpwizard](#)」を参照してください。

DXdeploy ユーティリティ

DXDeploy ユーティリティを使用して、一方向および双方向の配置方法を実装することができます。このコマンドライン ユーティリティは、データベースおよびレプリケーション環境に関する具体的な情報を含めるよう作成された XML 記述子ファイルから情報を読み取ります。ユーティリティを実行する際に、このファイルを引数として含めます。DXdeploy は XML 記述子ファイルを使用してレプリケーション テンプレートをデザインし、レプリケートするデータベースをアクティブにして、テーブルを同期させ、初期レプリケーションを実行します。

DataExchange には 2 つの異なる XML 記述子テンプレートが含まれているので、これを使用して独自の XML 記述子ファイルを作成し、DXdeploy で使用することができます。テンプレートのコピーを作成してそれを編集し、独自のデータをレプリケートするために DXdeploy で必要な情報が含まれるようにします。テンプレート ファイルに入っているデフォルト値では、データを正常にレプリケートすることはできません。これらのテンプレートと、DXdeploy がどのようにそれを使用するかの詳細については、「[dxdeploy](#)」を参照してください。



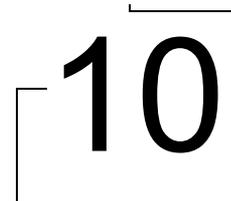
メモ DXdeploy ユーティリティと XML 記述子テンプレートの使用は任意です。多くのユーザーは単に、[スタート] メニューまたは ZenCC の [DataExchange] メニューから DX Deployment Wizard を実行します。

次に行うこと

もう、ご自身にとって最適な配置方法および実装オプションについての名案をお持ちのことでしょう。次の表は、説明する各配置方法と実装オプションを示しているほか、それぞれ特定のシナリオを実現するための具体的な指示が記載されている場所も挙げています。

DataExchange の配置方法と実装オプション	手順の説明
一方向、Deployment Wizard を使用	「 DX Deployment Wizard を使用したレプリケーション配置 」を参照してください。
一方向、DXdeploy を使用	「 DXdeploy を使用した一方向の配置 」を参照してください。
双方向、Deployment Wizard を使用	「 DX Deployment Wizard を使用したレプリケーション配置 」を参照してください。
双方向、DXdeploy を使用	「 DXdeploy を使用した双方向の配置 」を参照してください。

DataExchange のユーティリティ とサービスの使用



DataExchange のユーティリティとサービスのリファレンス

レプリケーション ネットワークを作成および管理するためのさまざまなフェーズで使用されるツールやリソースについて、以下の項目で説明します。

- [「ユーティリティとサービスの概要」](#)
- [「コマンド ライン ユーティリティのリファレンス」](#)
- [「GUI ユーティリティ」](#)
- [「サービス」](#)

ユーティリティとサービスの概要

DataExchange にはレプリケーションのすべての段階で使用される一揃いのユーティリティとサービスが含まれています。DataExchange のユーティリティは、レプリケーションの必要条件をデザイン、カスタマイズおよび管理するのに役立ちます。このトピックでは、以下の項目について説明します。

- 「レプリケーションの段階と使用するユーティリティ」
- 「ユーティリティのアクセス方法」

レプリケーションの段階と使用するユーティリティ

次の表に DataExchange のユーティリティとサービス、および、それぞれが使用されるレプリケーションの主要な段階を示します。DataExchange ユーティリティとサービスの詳細については、この表に示されているトピックで説明しています。

レプリケーションの段階	ユーティリティ/サービス名	ファイル名	詳細情報
アクティブ化	プロジェクト リリースのアクティブ化	「dxact」	「dxact」を参照
非アクティブ化	プロジェクト リリースの非アクティブ化	「dxdeact」	「dxdeact」を参照
アクティブ化	データベースへのイベント ハンドラー DLL パスを読み書きするためのユーティリティ	「dxdeploy」	「dxdeploy」を参照
デザイン/アクティブ化	配置ユーティリティ	「dxdeploy」	「dxdeploy」を参照
デザイン/アクティブ化	Deployment Wizard	「dpwizard」	「dpwizard」を参照
デザイン	動的テーブルの設定およびテストのユーティリティ (Real-Time Backup Edition のみ)	「dxdynpath」	「dxdynpath」を参照
デザイン	Template Remover Wizard	「trwizard」	「trwizard」を参照
レプリケーション	DataExchange エージェント	「dxagent」	「dxagent」を参照
レプリケーション	制御テーブルのクリーンアップ設定ユーティリティ	「dxcleanup」	「dxcleanup」を参照
レプリケーション	テーブルの同期化およびチェックのユーティリティ	「dxsynctables」	「dxsynctables」を参照
レプリケーション	Administrator	「da」	「da」および「DataExchange Manager の使用」を参照
レプリケーション	統計およびログ ビュー	「replmonitor」	「replmonitor」および「DataExchange 監視 ツールの使用」を参照
レプリケーション	コンソール レプリケーション初期化ユーティリティ	「dxrepl」	「dxrepl」を参照
すべて	Zen Replication	「replserv」	「replserv」を参照

ユーティリティのアクセス方法

DataExchange ユーティリティのいくつかは、Control Center (ZenCC) で開かれるウィンドウとしてアクセスするか、あるいは [スタート] メニューからアクセスすることができます。他のツールはコマンド ライン インター

フェイスのみを提供するため、コマンドプロンプトから実行する必要があります。サービスには、Windows のコントロールパネルからアクセスできます。以下のトピックでは、DataExchange ユーティリティ、サービスおよびショートカットにアクセスするさまざまな方法について示します。

コマンドライン ユーティリティにアクセスする

レプリケーションのコマンドライン ユーティリティを実行するには、コマンドプロンプトウィンドウを開きます。



メモ 詳細については、「[コマンドライン ユーティリティのリファレンス](#)」を参照してください。

ZenCC の GUI ユーティリティやウィザードにアクセスする

GUI ユーティリティやウィザードを実行するには、次の手順を実行します。

- 1 ZenCC のツリービューを展開し、項目を選択します。
ZenCC のメニューはツリー内のどの項目が選択されたかによって異なるものが表示されます。
- 2 データベースのレプリケーション ノードを選択します。
- 3 ZenCC メニューから [DataExchange] を選択し、ユーティリティを指定します。



メモ 詳細については、「[GUI ユーティリティ](#)」を参照してください。

コマンド ライン ユーティリティのリファレンス

このトピックでは、DataExchange のコマンド ライン ユーティリティのリファレンスを提供します。次の表に、ユーティリティと簡単な説明を示します。各ユーティリティの詳細と使用できるコマンド ライン オプションの一覧は、この表の後にあります。

ユーティリティ ファイル名	ユーティリティ名	説明
[dxact]	データベース アクティブ化ユーティリティ	ローカル ランタイム環境でレプリケーション ネットワーク上のサイトに属することを登録することにより、有効なデータベースをアクティブ化します。
[dxcleanup]	制御テーブルのクリーンアップ 設定ユーティリティ	アクティブなデータベースの制御テーブルのクリーンアップ スケジュールを設定または取得します。
[dxdeact]	データベース 非アクティブ化 ユーティリティ	dxact を使用して以前にアクティブ化したリリースを非アクティブ化します。
[dxdeploy]	配置ユーティリティ	DataExchange を XML 配置記述子ファイルで指定した設定を使用して2つのサイトに配置します。
[dxdynpath] (Real-Time Backup Edition のみ)	動的テーブルの設定およびテスト のユーティリティ	デザインされたデータベースの正規表現とファイル パターンの追加、置換、表示およびテストをサポートします。
[dxrep]	コンソールレプリケーション初期 化ユーティリティ	ファイルを DSN からパートナー サイトへレプリケートします。
[dxsynctables]	テーブルの同期化およびチェック のユーティリティ	DataExchange イベント ハンドラーが処理に失敗した変更データを見つけ、制御テーブルを一貫性のある状態に戻します。

dxact

DataExchange プロジェクト リリースのアクティブ化

説明

このプログラムは、有効なデータベースをローカルレプリケーション ランタイム環境に登録することによって、そのデータベースをアクティブ化します。

レプリケーション エンジンが実行中で制御テーブルが存在する場合、最初のパートナー サイトとの最初のレプリケーションは自動的に実行されます。最初のレプリケーションが成功すると、新しくアクティブ化されたデータベースは、レプリケーション スケジュールなど、ネットワーク内のすべての管理データを完全に認識します。

構文

dxact [オプション] <DSN>

引数	説明
<DSN>	アクティブ化されるデータベースのデータ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/DESCRPTION=<string>	このレプリケーション サイトの説明です。たとえば、"My First Site" となります。データベース名は自動的に追加されます。 [デフォルト =MyFirstSite]
/DL[LPATH]=<string>	指定した場合は、 イベント ハンドラー DLL への絶対パスです。 [デフォルト =<null>]
/FI[RSTSITE]	これが第 1 サイトで、このリリースがアクティブ化されている場合のみこのスイッチを使用します。
/FO[RCEINSTALL]	指定した場合、既にアクティブ化されたサイトのコピーであるデータベースのアクティブ化を許可します。
/LOG={flags}	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラー メッセージ たとえば、'/log=e /log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>	ログ メッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:%ProgramData%Actian%Zen%Replication%LogFiles%DXACT.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログ ファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]
/LOGW[IDTH]=nnn	ログ メッセージを折り返す行の長さです。(最小値 50) [デフォルト =79]
/NOI[NITIALREPL]	指定した場合、レプリケーション エンジン はリリースがアクティブ化された後に初期レプリケーションを実行しません。
/NOL[OGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCC[ONNSTR]=<string>	追加の ODBC 接続文字列パラメーターで、次のような書式で指定します。 <名前>=<値>[;<名前>=<値>...] [デフォルト =<null>]
/ODBCN[AME]=<string>	ODBC 接続のユーザー名です。 [デフォルト =PDUSER]
/ODBCP[ASSWORD]=<string>	ODBC 接続のパスワードです。 [デフォルト =<null>]

例

第 1 サイトのコマンド プロンプトから次の例を実行すると、第 1 サイトのマシン上の Demodata という名前の DSN をアクティブ化します。

```
dxact /FIRSTSITE Demodata
```

次の例は、パートナー サイトから実行しますが、パートナー サイト上の Demodata という名前の DSN をアクティブ化し、Win10Server という名前のマシンとレプリケートします。

```
dxact /PARTNERNETADDR=Win10Server Demodata
```

次の例では第 1 サイト マシン上の Demodata という名前の DSN をアクティブ化し、dxact のログをコンソールに出力します。

```
dxact /FIRSTSITE /LOGFILE= Demodata
```

次の例ではパートナー サイト マシン上の Demodata という名前の DSN をアクティブ化し、Adminserver と呼ばれるマシンとレプリケートして、dxact のログを C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Reports にある adminlog.txt という名前のファイルに記録します。

```
dxact /PARTNERNETADDR=AdminServer /LOGFILE=C:¥ProgramData¥Actian¥Zen¥Reports¥  
adminlog.txt Demodata
```

dxcleanup

DataExchange 制御テーブルのクリーンアップ設定ユーティリティ

説明

このプログラムは、アクティブなデータベースの制御テーブル クリーンアップ スケジュールを設定または表示します。

構文

```
dxcleanup [ オプション ] < 操作 > < DSN >
```

引数	説明
< 操作 >	有効な引数には SET または SHOW があります。
< DSN >	データベースのデータ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/C[LEANUPPERIOD]= <i>nnn</i>	クリーンアップ サイクルの間隔（日単位）です。 [デフォルト =7]
/DXA[DMIN]=<string>	DX の管理者名です。 [デフォルト =ADMIN]
/DXP[ASSWORD]=<string>	DX 管理者のパスワードです。 [デフォルト =password]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプ テキストを表示します。

オプション	説明
/LOG={flags}	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラー メッセージ たとえば、'/log=e /log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>	ログ メッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\DXCLEANUP.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログ ファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]
/LOGW[IDTH]=nnn	ログ メッセージを折り返す行の長さです。(最小値 50) [デフォルト =79]
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCN[AME]=<string>	このデータベースのユーザー名です (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/ODBCP[ASSWORD]=<string>	ODBCName で指定されたユーザーのパスワードです (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/OL[DESTALLOWED]=nnn	許容する最も古いレコードの経過日数 (日単位) です。 [デフォルト =90]
/PA[RTNERNETADDR]=<string>	最初にレプリケートするパートナー サイトのネットワーク アドレス。このスイッチを指定しない場合、DXact はパートナー ネットワーク アドレスを入力する画面を表示します。 [デフォルト =<LocalHost>]
/PN[LICENSE]=<string>	登録する PNLICENSE ファイルを指定します (ネットワークの第 1 サイトでのみ指定)。 [デフォルト =C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\bin\repllicense.pnl]
/PR[EPROCESS]	指定した場合、スタート データの前処理が実行されます。これは、デザインおよびアクティブ化中にデータベースが変更されておらず、デザイン時にスタート データの前処理が行われたことがわかっていない限り、実行する必要があります。実行しないと、スタート データはレプリケートされません。
/REC[ONCILEREP]	指定した場合、レプリケーション エンジン は、リリースがアクティブ化された後、初期レプリケーション中に調整のための処理を実行します。アクティブ化されたサイトと第 1 サイトとの間でデータが一致していない限り、指定してください。そうしない場合、調整の処理は実行されません。
/SI[TETYPE]=<string>	新規サイトのデフォルトのサイトのタイプを上書きします。COMPLETE または HIGH のいずれかである必要があります。 [デフォルト =COMPLETE]
/SU[BSCRIBESITES]	指定した場合、このサイトは (dSite テーブルを介して) すべての新規サイトに自動的にサブスクライブされます。

例

この例では、クリーンアップ期間に設定された日数、および `demodata` という名前のデータ ソースに現存する、許容されている最も古いレコードを表示します。

```
dxcleanup show demodata
```

制御テーブル クリーンアップ ユーティリティの名前とバージョンの一覧、および以下のような追加情報を示すメッセージが表示されます。

クリーンアップ期間は 7 日です

許容される最も古い経過日数は 90 日です

dxdeact

DataExchange プロジェクト リリースの非アクティブ化

説明

このプログラムは `DXact` を使用して前もってアクティブ化されたリリースを非アクティブ化し、レプリケーション用のアクティブ化されたデータベースの一覧からそれを削除します。レプリケートされたデータベースを物理ストレージから削除する場合には、まず非アクティブ化する必要があります。

構文

```
dxdeact [ オプション ] <DSN>
```

引数	説明
<DSN>	データベースのデータ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/K[EEPINFO]	システム データベースにアクティブ化情報を保持します (デフォルトでこの情報は削除されます)。
/LOG={flags}	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラー メッセージ たとえば、'/log=e /log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>	ログ メッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\DXDEACT.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログ ファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]

オプション	説明
/LOGW[IDTH]= <i>nnn</i>	ログメッセージを折り返す行の長さです。(最小値 50) [デフォルト =79]
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCN[AME]=< <i>string</i> >	このデータベースのユーザー名です (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/ODBCP[ASSWORD]=< <i>string</i> >	ODBCName で指定されたユーザーのパスワードです (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプ テキストを表示します。

例

この例では、**demodata** という名前のデータ ソースを非アクティブ化し、システム データベース内のアクティブ化情報を保持します。デフォルトでアクティブ化情報は削除されます。

```
dxdeact /keepinfo demodata
```

dxdeploy

DataExchange Deploy

説明

このプログラムは、XML 配置記述子ファイルで指定された設定を使用して、DataExchange を 2 つのサイトに配置します。このユーティリティは、Dxact と Dxsynctables の機能を組み合わせることによってレプリケーション処理を簡素化します。

構文

```
dxdeploy [ オプション ] <XML ファイル>
```

引数	説明
<XML ファイル>	XML 配置記述子ファイル。XML 記述子ファイルテンプレート (EXPRESS.XML および CUSTOM.XML) は、(64 ビット システムの場合) C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\docs にあります。

オプション

オプション	説明
/LOG={flags}	どのメッセージタイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラーメッセージ たとえば、'/log=e /log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>	ログメッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\DXDEPLOY.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]
/LOGW[IDTH]=nnn	ログメッセージを折り返す行の長さです。(最小値 50) [デフォルト =79]
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/S[ITE]=<string>	サイト一覧のどのサイトを配置するか選択します。First Partner この設定は省略可能です。デモの目的でのみ使用されます。 [デフォルト =<null>]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプテキストを表示します。

XML 記述子ファイルのテンプレート

DXdeploy は、一方向の Real-Time Backup や、一方向および双方向の Data Synchronization を実装するために使用されます。DXdeploy ユーティリティは、データベースおよびレプリケーション環境についての情報を捕捉するために作成しておいた XML 記述子ファイルを使用します。構文例に示したように、このファイルはユーティリティ実行時に引数として渡されます。DXdeploy は XML 記述子ファイルを使用してレプリケーションに必要な手順を処理します。

DataExchange には 2 つの異なる XML 記述子テンプレートが含まれているので、これを使用してご自身の XML 記述子ファイルを作成し、DXdeploy で使用することができます。DXdeploy にデータを正常にレプリケートさせるためには、テンプレートを編集して必要な情報を指定する必要があります。



注意 これらのテンプレート ファイルは、そのままでは正常にデータをレプリケートすることはできません。テンプレート ファイルを作成し、ご自身のレプリケーション環境に応じた情報を指定する必要があります。

EXPRESS.XML

EXPRESS.XML テンプレート ファイルを使用した配置の例については、「[DXdeploy を使用した一方向の配置](#)」を参照してください。

CUSTOM.XML

CUSTOM.XML テンプレート ファイルを使用した配置の例については、「[DXdeploy を使用した双方向の配置](#)」を参照してください。

dxdynpath

DataExchange 動的テーブルの設定およびテストのユーティリティ (Real-Time Backup のみ)

説明

デザインされた特定のデータベースの、既存の包含パターンや除外パターンおよび正規表現を追加、置換、または表示します。オプションで、既存または仮定のパターンまたは正規表現をテストすることができます。

構文

dxdynpath [オプション] <操作> <DSN>

引数	説明
<操作>	有効な引数には APPEND、REPLACE、SHOW または TEST があります。
<DSN>	DataExchange によって作成されたデータベースのデータ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/F[ILEPATH]=<string>	テストする完全ファイルパスです (<操作> が TEST の場合のみ有効)。 ここで使用するパスは、DataExchange によって作成されたデータベースへの絶対パスです。 [デフォルト =<null>]
/LOG={flags}	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラーメッセージ たとえば、'/log=e /log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>	ログ メッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\DXDYNPATH.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログ ファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]
/LOGW[IDTH]=nnn	ログ メッセージを折り返す行の長さです。(最小値 50) [デフォルト =79]

オプション	説明
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCN[AME]=<string>	このデータベースのユーザー名です (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/ODBCP[ASSWORD]=<string>	ODBCName で指定されたユーザーのパスワードです (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/P[ATTERN]=<string>	Glob スタイルのパターン (たとえば、"dir newfile*.mkd") または正規表現です。 <操作> が APPEND または REPLACE の場合、PATTERN は動的テーブルの設定に適用されます。<操作> が TEST の場合、PATTERN はパターン マッチのみに使用されます。それ以外では無視されます。 [デフォルト =<null>]
/T[YPE]=<string>	INCLUDE、EXCLUDE または BOTH (BOTH は<操作> が SHOW の場合のみ有効)。 [デフォルト =INCLUDE]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプ テキストを表示します。

備考

dxdynpath ユーティリティで使用するファイルには、システム キーが必要になります。

DataExchange がパターン マッチを使用してファイルの包含または除外を自動的に判断する方法を説明する前に、まず、使用できる式のタイプについて説明します。



メモ dxdynpath は、Real-Time Backup Edition のみで使用されます。

式のタイプ

dxdynpath ユーティリティでは、以下のタイプのパターン マッチの式を使用することができます。

- Dir 式
- 正規表現

Dir 式

このタイプの式は、Windows の `dir` (directory) コマンドに基づいており、正規表現の代わりに使用することができます。Dir 式には以下の特徴があります。

- 最初の文字として `dir` を含む必要があります (`dir` の大文字と小文字は区別されません)。
- 辞書ファイルからの相対パスを必ず含まなければなりません。「[相対パス](#)」を参照してください。絶対パスは使用できません。
- ファイルの名前を含む必要があります。ファイル名には ? および * ワイルドカードを含むことができます。ピリオド (.) はピリオドのみを示すことに注意してください。? ワイルドカードと同じではありません。
- スラッシュ (/) 文字、円記号 (¥) 文字、またはその組み合わせを含むことができます。
- サブ ディレクトリのファイルを示すために `/s` オプションを含むことができます。`/s` オプションをこの式の最初の文字にすることはできません。それ以外は、オプションの位置に制約はありません。
- 式の要素の区切りとして空白文字を含むことができます。
- セミコロン (;) で区切って複数の式を記述できます。セミコロンの前または後ろに空白文字を置くことができますが、必須ではありません。

有効な `dir` 式の例を以下に示します。

- `dir mydbase¥*.mkd /s`
- `dir ..¥..¥acct/acct*.*db`
- `dir ../payables/custdb/??posted??pay`
- `dir mydbase¥*.mkd /s ; dir ..¥..¥acct/acct*.*db`

正規表現

正規表現は、テキストを解析および操作するためのパターン マッチ技法です。DataExchange は、Windows バージョンのプログラミング言語 `perl` と同じ正規表現を使用します。

正規表現には以下の特徴があります。

- リテラルまたは相対パスを含むことができます。相対パスを使用する場合は、「[相対パス](#)」を参照してください。
- 相対パス内の文字として、スラッシュ (`/`) 文字、円記号 (`¥`) 文字、またはその組み合わせを含むことができます。相対パスで 2 つのピリオド文字 (`..`) と組み合わされた場合、スラッシュおよび円記号はパス構造の一部と見なされます。たとえば、`..¥.*bak` のように使用されます。相対パスを使用する場合は、「[相対パス](#)」を参照してください。
- セミコロン (`;`) で区切って複数の式を記述できます。セミコロンの前または後ろに空白文字を置くことができますが、必須ではありません。
- 大文字、小文字、およびその組み合わせを使用することができます。
- コマンドライン インタープリターにとって意味のある文字を式に含める場合は、二重引用符で囲みます。たとえば、`"|"` 文字は、正規表現内では `"or"` を示します。しかし、コマンドライン インタープリターではこの同じ文字がパイプ命令を表します。`"|"` 文字を使用する正規表現では必ず二重引用符で囲む必要があります。文字について不明な場合は、正規表現を二重引用符で囲みます。
- この一覧で挙げた例外を除いて、有効な正規表現構文を使用する必要があります。正規表現の構文については `perl` のマニュアルを参考にしてください。

有効な正規表現の例を以下に示します。

- `"..¥.(mon[tue|wed|thru|fri])¥¥((([01][0-9]|2[0-3]))¥¥.*¥.mkd"` (weekday¥hour 相対ディレクトリ構造内の任意の `mkd` ファイル)
- `.*bak` ("`ホーム`" ディレクトリ内、またはホーム ディレクトリ下の任意のバックアップ ファイル)
- `day¥dt¥.ddf` (名前の書式に `day[0-9]t.ddf` を持つ辞書ファイル。たとえば、`day0t.ddf`、`day4t.ddf` など)
- `(¥w+)¥¥.*¥¥¥1¥¥.*` (ホーム ディレクトリより下位にあるすべてのファイル。下位のディレクトリ名が繰り返されます。たとえば、`/data/acct/data/purged`)

相対パス

相対パスは、ホーム ディレクトリへの相対パスです。ホーム ディレクトリは、DataExchange が認識できるデータ辞書ファイル (DDF) を含むディレクトリです。DataExchange に認識させるためには、辞書ファイルは DataExchange のユーティリティのいずれかを使用して作成されているか、DataExchange レプリケーション処理で作成されている必要があります。レプリケーション処理で作成された辞書ファイルが既にある場合、ホーム ディレクトリはそれらの場所に対応します。

相対パスは `"..¥"` を使用してディレクトリ レベルを参照します。円記号 (`¥`) の代わりにスラッシュ文字 (`/`) を使用することもできます。`"..¥"` はホーム ディレクトリに対してディレクトリ構造の 1 つ上に移動することを意味します。ホーム ディレクトリが `c:¥myapp¥mydata¥accounts¥` の場合、相対パス `"..¥"` は `c:¥myapp¥mydata` を示します。同様に、相対パス `"..¥..¥"` は `c:¥myapp` を示します。

式のパターン マッチの検証

有効な正規表現を構築することは容易ではありません。このため、DataExchange は正規表現と dir 式のパターン マッチを検証するためのユーティリティ `Dxdynpath.exe` を提供しています。このユーティリティは、パターンを コマンド ライン引数と比較し、その比較が合格であるかどうかを報告します。



メモ `dxdynpath` は、コマンド ライン引数に基づいてパターン マッチを検証するだけです。ファイルやディレクトリの存在を調べたり、ファイルやディレクトリ間を移動したりはしません。たとえば、ファイル `acctdata¥Bbzz95.mkd` に対して式をテストした場合、`dxdynpath` はこのフォルダーとファイルが存在するかどうかは調べません。

次の例では、`dir` 式と `c:¥bklog¥hr` または `c:¥bklog¥hr` のサブディレクトリに存在すると想定されるファイルと比較しています。この例は、コマンド プロンプトで 1 行で入力する必要があります。

```
dxdynpath /f=c:¥mydata¥acct¥dbQ299x.mkd /p="Dir ..¥..¥bklog¥hr¥dbQ2????.mk? /s" test mydbdsn
```

想定ファイル `dbQ299x.mkd` がパターンに一致し、`c:¥bklog¥hr` のサブディレクトリに存在するため、`dxdynpath` は「照合に合格しました」と報告します。

デフォルトで、`dxdynpath` の出力は画面ではなくログ ファイルに書き込まれます。出力を画面にしたい場合は、`/LOGF=` オプションを使用します。

例

この例では、データ ソース名 `demodata` に現在設定されている包含および除外のパターンを表示します。

```
dxdynpath /t=both show demodata
```

包含または除外のパターンが設定されていない場合は、次のようなメッセージが返されます。

```
INCLUDE パターンは "" です
```

```
EXCLUDE パターンは "" です
```

第 1 サイトで次のコマンドを実行すると、既に `demodata` に存在する包含パターンに `attend*.mkd` が追加されます。

```
dxdynpath /t=include /p="dir attend*.mkd" append demodata
```



メモ コマンドでは大文字小文字を区別しません。大文字、小文字、およびその組み合わせを使用することができます。

dxregevt

データベースへのイベント ハンドラー DLL パスを読み書きするための DataExchange ユーティリティ

説明

アクティブなデータベースのイベント ハンドラーを登録、登録解除、および表示します。

構文

```
dxregevt [ オプション ] < 操作 > < DSN >
```

引数	説明
<操作>	有効な引数には REGISTER、UNREGISTER または SHOW があります。
<DSN>	データ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/DXA[DMIN]=<string>	DX の管理者名です。 [デフォルト =ADMIN]
/DXP[ASSWORD]=<string>	DX 管理者のパスワードです。 [デフォルト =password]
/LOG={flags}	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラー メッセージ たとえば、'/log=e/log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>	ログ メッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\DXREGEVNT.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログ ファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]
/LOGW[IDTH]=nnn	ログ メッセージを折り返す行の長さです。(最小値 50) [デフォルト =79]
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCN[AME]=<string>	このデータベースのユーザー名です (セキュリティが有効な場合)。 [デフォルト =<null>]
/ODBCP[ASSWORD]=<string>	アドミニストレーターのパスワードです。 [デフォルト =<null>]
/P[ATH]=<string>	イベント ハンドラーへの絶対パス (共有ライブラリ) です。 [デフォルト =<null>]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプ テキストを表示します。

例

この例では、指定したデータベースがイベント ハンドラー DLL を登録しているかどうかを表示します。

```
dxregevt show demodata
```

イベント ハンドラー DLL が登録されていない場合は、次のようなメッセージが表示されます。

イベント ハンドラーが登録されていません

次の例では、64ビットシステム上の C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\bin にある dxevent.dll という名前のイベント ハンドラー DLL を demodata に登録します。

```
dxregevt /p="C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\bin\dxevent.dll" register demodata
```

イベント ハンドラー DLL が登録されている場合は、次のようなメッセージが表示されます。

```
Event Handler is "C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\bin\dxevent.dll"
```

dxrepl

DataExchange コンソール レプリケーション初期化ユーティリティ

説明

ファイルを DSN からパートナー サイトへレプリケートします。

構文

```
dxrepl [ オプション ] <DSN> [<SiteID>]
```

引数	説明
<SiteID>	レプリケーション セッションの目的のサイトです。 [デフォルト =<null>]
<DSN>	Zen レプリケーション データ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/LOG={flags}	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラーメッセージ たとえば、'/log=e /log=w' または '/log=we' はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=<string>/	ログ メッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\DXREPL.log]
/LOGH[ISTORY]=nnn/	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]=nnn	ログ ファイルの最大サイズです。0 (ゼロ) は無制限を表します。 [デフォルト =0]

オプション	説明
/LOGW[IDTH]= <i>nnn</i>	ログメッセージを折り返す行の長さです。最小値は 50 です。 [デフォルト =79]
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCN[AME]=< <i>string</i> >	このデータベースのユーザー名 (セキュリティが有効な場合) [デフォルト =<null>]
/ODBCP[ASSWORD]=< <i>string</i> >	ODBCName で指定されたユーザーのパスワード (セキュリティが有効な場合) [デフォルト =<null>]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプテキストを表示します。

dxsynctables

DataExchange のテーブル同期とチェックのユーティリティ

説明

DataExchange イベント ハンドラーが処理に失敗した変更データを見つけ、制御テーブルを一貫性のある状態に戻します。

構文

dxsynctables [オプション] < テーブル > < DSN >

引数	説明
< テーブル >	更新するテーブルの名前 (* = すべてのテーブル) です。
< DSN >	データ ソース名です。

オプション

オプション	説明
/E[XCLUDE]=< <i>string</i> >	オプションの、除外するテーブルのカンマ区切りリストです。 [デフォルト =<null>]
/F[ORCE]	タイムスタンプを記された列の更新を強制します。
/LOG={ <i>flags</i> }	どのメッセージ タイプをログに残すかを指定します。 I = 情報メッセージ W = 警告メッセージ E = エラー メッセージ たとえば、'/log=e/log=w' または '/log=we' (デフォルト) はエラーと警告のみをログに記録します。指定しないメッセージはすべて記録されません。 [デフォルト =iwe]
/LOGF[ILE]=< <i>string</i> >	ログメッセージのファイル名です。'/LOGFILE=' のみを指定すると、ログはコンソールに出力されます。 [デフォルト =C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles\]

オプション	説明
/LOGH[ISTORY]= <i>nnn</i>	ログ履歴で保持するファイル数です。 [デフォルト =5]
/LOGS[IZE]= <i>nnn</i>	ログファイルの最大サイズです。0（ゼロ）は無制限を表します。 [デフォルト =0]
/LOGW[IDTH]= <i>nnn</i>	ログメッセージを折り返す行の長さです。最小値は 50 です。 [デフォルト =79]
/M[SD]	データにスタート データのタイムスタンプのマークを付けます。
/N[OLOGO]	起動時のロゴを表示しません。
/ODBCN[AME]=< <i>string</i> >	このデータベースのユーザー名（セキュリティが有効な場合） [デフォルト =<null>]
/ODBCP[ASSWORD]=< <i>string</i> >	ODBCName で指定されたユーザーのパスワード（セキュリティが有効な場合） [デフォルト =<null>]
/H[ELP]	コマンドの使用法のヘルプ テキストを表示します。

GUI ユーティリティ

DataExchange には、レプリケーションのデザイン、管理および監視を行う 4 つのグラフィカル ユーザー インターフェイス (GUI) ユーティリティが含まれています。GUI ベースのユーティリティと各ユーティリティの簡単な説明を次の表に示します。

ユーティリティ ファイル名	ユーティリティ名	説明
[da]	Manager	GUI DX 管理ユーティリティです。通知、ユーザー アクセスおよびレプリケーション スケジュール情報を設定します。
[replmonitor]	レプリケーション進行状況 ビューアーとログ ビュー アー	GUI の統計およびログ表示ユーティリティです。レプリケーション セッションの設定、データレプリケーションの監視およびログのオ プションを設定します。
[dpwizard]	Deployment Wizard	レプリケーションを配置するウィザードです。
[trwizard]	Template Remover Wizard	レプリケーションテンプレートを削除するウィザードです。

da

DataExchange Manager

説明

DataExchange Manager はレプリケーション ネットワークを管理するのに使用します。これは、ZenCC の外部で独立して実行できるアプリケーションです。[スタート] メニューから [Actian DataExchange] > [DX Manager] を選択するか、ZenCC から [DataExchange] > [Manager] を選択して開きます。

詳細については、「[DataExchange Manager の使用](#)」を参照してください。

replmonitor

レプリケーション進行状況ビューアーとログ ビューアー

説明

DataExchange を使用すると、レプリケーション セッションの構成、レプリケーションの開始、レプリケーションの監視、およびそれを記録することができます。これらの操作を実行するツールはレプリケーション進行状況ビューアーとログ ビューアーです。この画面へは ZenCC からアクセスできます。

詳細については、「[DataExchange 監視ツールの使用](#)」を参照してください。

dpwizard

DataExchange Deployment Wizard

説明

DataExchange Deployment Wizard は、第 1 サイトとパートナー サイトにレプリケーションを配置するために必要な手順を示します。ウィザードは、DXdeploy コマンド ライン ユーティリティの自動化された代替手段で、[スタート] メニューの [Actian DataExchange] > [DX Deployment Wizard] から、もしくは ZenCC の [DataExchange] > [Deployment Wizard] から起動することができます。

trwizard

DataExchange Template Remover Wizard

説明

Template Remover はレプリケーション テンプレートを削除するウィザードです。削除されたテンプレートは、サイトをアクティブ化するためには二度と使用できません。このウィザードには、[スタート]メニューから [Actian DataExchange] > [DX Template Remover] を選択するか、ZenCC から [DataExchange] > [Template Remover] を選択してアクセスします。

サービス

DataExchange には、スタートアップ時に自動的に開始される 2 つのサービスがあります。このトピックでは、これらのサービスについて説明し、ご自身の業務のニーズに合わせてそのサービスを設定するための情報を提供します。

ファイル名	ユーティリティ名	説明
「dxagent」	DataExchange エージェント	レプリケーションでの重大な障害を検出し、管理者に電子メールで通知します。
「replserv」	Zen Replication	データベース間のデータ レプリケーションを実行します。

dxagent

DataExchange エージェント

説明

レプリケーションでの重大な障害を検出し、管理者に電子メールで通知します。

障害の通知

DataExchange には、スケジュールされたレプリケーションに失敗した場合に電子メールで通知する機能があります。障害の種類は次のいずれかです。

- スケジュールされたレプリケーションが、指定時間内にレプリケートを行うことに失敗しました。
- レプリケーション サイトとの通信に失敗しました。マシンがダウンしていたり、ネットワークで問題が発生していたりするかもしれません。

通知エージェント

そのマシンに Zen サーバー製品がインストールされている場合、DataExchange は通知エージェントと呼ばれるコンポーネントをインストールします。通知エージェント DX Agent は、スケジュールされたレプリケーションに障害が発生したときに通知を行う機能を提供します。

このエージェントはレプリケーション エラーが起これると電子メールを送信します。電子メールの件名には「DataExchange の警告」という語が含まれています。電子メールの本文には以下の主要な内容が含まれています。

- 障害が発生したコンピューターの ID
- データベースの名前
- レプリケーションに最後に成功してからの経過時間

通信プロトコル

このエージェントでは、メール サーバーと通信するために標準的な SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) が必要です。エージェントを使用する各レプリケーション マシンでは SMTP サーバーにアクセスできるように設定する必要があります。それに伴って、SMTP サーバーはエージェントを実行している各レプリケーション サイトから電子メールを受け取るように設定する必要があります。

エージェントは認証や暗号化には対応しません。標準 SMTP ポートの 25 以外のポートを許可します。したがって、ファイアウォールが別のポートを開いている場合、どれを使うかを指定することができます。そのポートは認証や暗号化を要求することはできません。

レプリケーションで障害が発生し、SMTP サーバーと通信できない場合はポップアップ メッセージが表示されません。このメッセージは、電子メールが送信できなかったことと、通信できなかった SMTP サーバーの名前の一覧

を知らせます。ポップアップ メッセージは、そのコンピューターに誰もログオンしていなくても表示されます。また、このメッセージはレプリケーションに成功するか、SMTP サーバーが使用可能になるまで表示され続けます。メッセージを消すために [OK] をクリックしても、表示され続けます。

エージェントの設定

DataExchange には、エージェントの構成に使用できる構成ファイルが含まれています。

▶▶ 通知エージェントを構成するには

- 1 テキスト エディターで DXAgentConfig.xml ファイルを開きます。64 ビット システムの場合、このファイルは C:\Program Files (x86)\Actian\Zen\Replication\Config にあります。

```
<?xml version="1.0"?>
<dxagentconfig>
  <smtpserver>
    <hostname>SMTP Server To Be Configured
    </hostname>
    <port>25</port>
  </smtpserver>
  <email>
    <from>DXAgent@MyCompany.com</from>
    <to>Email Address To Be Configured</to>
  </email>
</dxagentconfig>
```

- 2 このファイルの以下の部分を指定します。

- **設定する SMTP サーバー** — 電子メール サーバーの名前または IP アドレス。
- **25** — メール受信に使用する電子メール サーバーのポート番号。デフォルトで、ポート 25 に設定されています。
- **DXAgent@mycompany.com** — 通知の送信者としてエージェントが使用する電子メール アドレス。このアドレスは情報としてのみ必要で、実際に有効なアドレスである必要はありません。
- **設定する電子メール アドレス** — エージェントが通知の受信者として使用する電子メールアドレス。アドレスは1つしか許可されませんが、グループ アドレスでもかまいません。

以下の例は、変更を加えた DXAgentConfig.xml ファイルを示します。

```
<?xml version="1.0"?>
<dxagentconfig>
  <smtpserver>
    <hostname>myserver.mylocation.mycompany.com</hostname>
    <port>25</port>
  </smtpserver>
  <email>
    <from>DXAgent@mycompany.com</from>
    <to>mailbox@myserver.mylocation.mycompany.com</to>
  </email>
</dxagentconfig>
```

- 3 変更した DXAgentConfig.xml ファイルを保存します。
- 4 レプリケーション スケジュールにまだ通知を含めていない場合は、通知を含めるように設定し直してください。

replserv

Zen レプリケーション サービス

説明

レプリケーション サービスの実行モジュールです。DataExchange サービスは、データベース間のデータ レプリケーションを実行します。

詳細については、「[レプリケーションの開始と停止](#)」を参照してください。

DataExchange Manager の使用

11

DataExchange Manager ユーティリティのご紹介

ここでは、以下の項目について説明します。

- [「DataExchange Manager の概念」](#)
- [「DataExchange Manager GUI のビジュアル リファレンス」](#)
- [「DataExchange Manager での作業」](#)

DataExchange Manager の概念

DataExchange Manager ではアクティブ化されたデータベースを管理するための標準的なインターフェースを提供します。このユーティリティを使用して以下の操作を行うことができます。

- レプリケーション スケジュールの管理
- サイトに関する情報の管理
- ユーザー情報およびグループ メンバーシップの管理

DataExchange Manager を使用するには、ユーティリティにログオンしてデータベースに接続する必要があります。デフォルトで、ログオン ユーザー名は ADMIN、パスワードは password です。どちらも大文字小文字を区別します。

DataExchange Manager は、C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles の da.log にログ エントリを書き込みます。「DataExchange Manager での作業」で説明されているように、ログ機能をカスタマイズすることができます。

レプリケーション スケジュールの管理

レプリケーションのデータをサイト間でやりとりする操作はスケジュールによって自動化することができます。手動でレプリケーションを初期化することもできます。DataExchange Manager を使用すると、レプリケーションのスケジュールを表示、変更、追加および削除することができます。

DataExchange Manager を実行している第 1 サイトのマシンでスケジュールを作成すると、直ちにそのスケジュールは有効になります。DataExchange Manager を実行しているマシンのローカルでないサイトに対するスケジュールを作成した場合、そのスケジュールはサイト間で次のレプリケーションが成功した後に有効になります。たとえば、マシン A で DataExchange Manager を実行しており、マシン B に対するスケジュールを作成したと仮定します。このスケジュールは、次回サイト A がサイト B とレプリケートするときに有効になります。

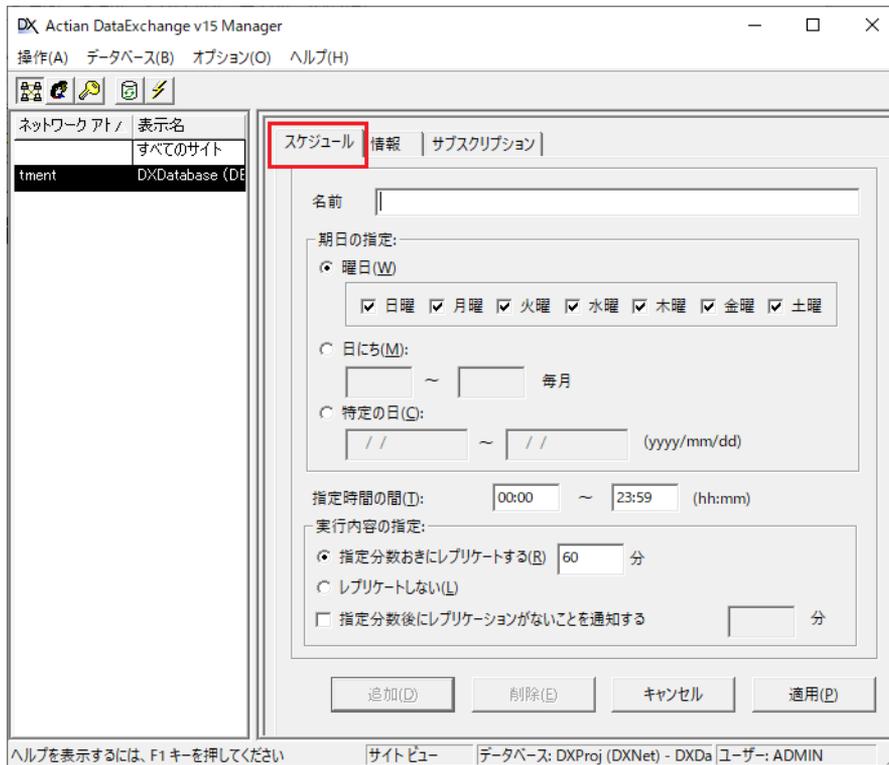


注意 通常、Real-Time Backup を使用する場合、データは第 1 サイトからパートナー サイトへレプリケートされます。Real-Time Backup の使用時は、スケジュールの設定をパートナー サイトから、またはパートナー サイトが選択された状態で行わないでください。これを実行すると、レプリケートされるパートナー サイトがネットワーク内の別のサイトに変わってしまい、ほかのスケジュールが正しく動作しなくなる可能性があります。

サイトの [スケジュール] タブ

サイトの [スケジュール] タブを使用すると、サイトのレプリケーション スケジュールを表示、作成、削除または変更することができます。レプリケーションを発生させない時間をスケジュールすることもできます。サイトの [スケジュール] タブには、[データベース] > [サイト] をクリックしてアクセスできます。

図2 サイトの [スケジュール] タブ



第1サイトのスケジュールは第1サイトに登録されているすべてのサイトに適用されます。各サイトに対し必要とするだけのスケジュールを作成することができます。

サイト情報の管理

DataExchange Manager を使用すると、単一サイトからレプリケーション ネットワーク内のすべてのサイトに関する情報を管理することができます (単一サイトでは適切な認証を得ていることを前提としています)。デフォルトで、DataExchange Manager にシステム管理者として定義されたユーザーはすべてのサイトを見ることができます。システム管理者ではないユーザーは自身のサイトのみを見ることができます。

リモート サイトの管理は、自身のサイトと同様に行います。ただし、リモート サイトに対して行った変更は、まずレプリケーション システム データベースのローカル コピーに保存されるので、その変更は自身のサイトが管理対象のリモート サイトとレプリケートするまで有効になりません。リモート サイトを管理するには、自身のサイトでそのリモート サイトを登録しておく必要があります。

サイト一覧

サイト一覧には、レプリケーション ネットワーク内で管理者権限を持っているすべてのサイトが含まれています。このサイト一覧は、[データベース] > [サイト] を選択すると表示されます。サイト一覧の最初のエントリーは常に [すべてのサイト] です。[すべてのサイト] エントリーの下にその他のサイトがリストされます。

図 3 サイト一覧

ネットワークアド	表示名
	すべてのサイト
doclab2	DXDatabase (DOCLAB2)
tment	DXDatabase (TMENT)

サイトの [情報] タブ

サイトの [情報] タブでは、そのサイトの管理責任者への連絡情報など、サイトに関する情報を表示または変更することができます。サイトの [情報] タブには、[データベース] > [サイト] をクリックしてアクセスできます。

図 4 サイトの [情報] タブ

スケジュール | **情報** | サブスクリプション

表示名(N): DXDatabase (DOCLAB2)

連絡先名(O):

国(U):

郵便番号(M):

都道府県(O):

市区郡(Y):

住所(B):

電話番号(E):

ネットワーク アドレス: DOCLAB2

インストール日付: 2020年7月21日

レプリケーション ネットワークからサイトを削除する(D):

レプリケーション ネットワークからのサイトの削除

[情報] タブには [レプリケーション ネットワークからサイトを削除する] オプションがあります。このオプションは、レプリケーション ネットワークからサイトを削除する、あるいは以前削除したサイトを復元するという操作のトグルとして機能します。このオプションはデータベース ファイル自体を削除するわけではありません。そのサイトがレプリケーション ネットワークに属さないことを示すものです。

通常、このオプションは長期にわたってデータベースをレプリケーションから除外する場合に使用します。「[DataExchange 監視ツールの使用](#)」を参照してください。

レプリケーション ネットワーク上のその他のサイトは、レプリケーションが実行されるまでサイトが削除されたことを認識しません。レプリケーションが行われるまで、そのサイトが削除されたことを知っているのは、DataExchange Manager にログオンしているサイトのみです。わかりやすくするために例を示します。

DataExchange Manager ではログオン時に特定のデータベースに接続する必要があります。DataExchange Manager へのログオン時、MyDataBase を選択したと仮定します。ログオンしたら、Partner_Site_2 というサイトを削除します。この時点では MyDataBase のレプリケーション テーブルにのみこの削除情報が格納されます。レプリケーション ネットワーク内のほかのサイトにはこの情報はレプリケートされていません。

[レプリケーションの開始] ダイアログを開き、ソース データベースとして MyDataBase を選択した場合、レプリケートするサイトの一覧に Partner_Site_2 サイト は含まれていません。ただし、同じレプリケーション ネットワーク上の別のサイト (たとえば Partner_Site_1) を選択した場合は、まだレプリケートしていないので Partner_Site_2 がレプリケートするサイトの一覧に含まれています。レプリケート後には、レプリケートするサイト一覧に Partner_Site_2 はありません。

レプリケーション ネットワークからサイトを削除（復元）した後に実行される最初のレプリケーションでは、そのサイトに対してエラーになることに注意してください。最初のレプリケーション以降は、レプリケーション ネットワーク上のすべてのサイトがそのサイトの状態（削除または復元）を認識しているため、このエラーは発生しなくなります。

ユーザーの管理

DataExchange Manager では、System Administrators と Everyone という 2 つのユーザー グループが提供されています。DataExchange Manager では、ユーザー情報やメンバーシップ グループの表示、変更、追加、および削除が行えます。

各グループには DataExchange Manager 内およびレプリケーション プロジェクト内で許可される特定の権限が含まれます。

デフォルトで、DataExchange Manager の System Administrator ユーザー名は ADMIN です。この ADMIN ユーザーのパスワードは、デフォルトで「password」です。どちらも大文字小文字を区別します。ユーザーを追加する場合、そのユーザーは自動的に Everyone 権限グループに追加されます。

次の表では System Administrators（System Admins に省略）と Everyone のデフォルトの権限を比較しています。

表 3 デフォルトのグループ間の権限比較

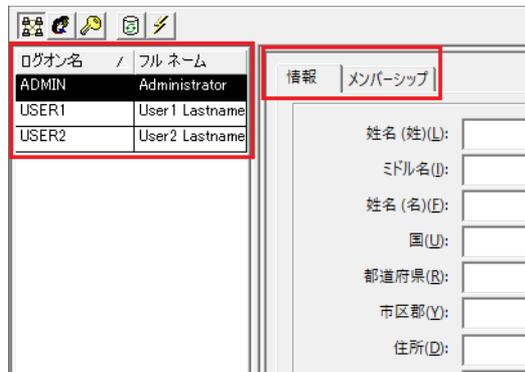
DataExchange Manager とレプリケーション ネットワーク内の権限	System Admins	Everyone
DataExchange Manager ユーザーの追加が可能	○	
すべてのユーザーの表示が可能	○	
グループまたはユーザー情報の変更が可能	○	
すべてのサイトのレプリケーション スケジュールの表示、またはスケジュールの追加、変更、削除が可能	○	
自身のサイトのみのレプリケーション スケジュールの表示、またはスケジュールの追加、変更、削除が可能		○
自身のユーザー情報のみ変更が可能		○
すべてのサイト情報の変更が可能	○	
自身のサイト情報のみ変更が可能		○

タブ付きダイアログおよびユーザー一覧

2 つのタブを持つダイアログでは、それぞれユーザー情報とグループ メンバーシップを指定することができます。このタブ付きのダイアログにアクセスするには、[データベース] > [ユーザー] をクリックします。

ユーザー一覧はタブ付きダイアログの左側に表示されます。これは DataExchange Manager にアクセスできるユーザーの一覧です。デフォルトで、管理者ではないユーザーには自身を表示する権限しかありません。

図 5 ユーザー一覧の場所およびタブ付きのダイアログ



デフォルトで、データベースプロジェクトに追加された新しいユーザーは自動的に Everyone グループのメンバーになります。ユーザーのメンバーシップを Everyone グループから別のものに変更するには、ユーザーのグループメンバーシップを変更する必要があります。「[ユーザーのグループメンバーシップを変更するには](#)」を参照してください。

ユーザー情報のタブ

このタブでは名前、住所、ログイン名およびパスワードなどのユーザー情報を指定することができます。

図 6 ユーザー情報のタブ



ユーザーメンバーシップのタブ

このタブでは、定義済みの権限グループにおけるユーザーのメンバーシップを制御します。

図 7 ユーザー メンバーシップのタブ



管理者向けの機能およびデータ アクセス機能の多くを実行できるかどうかは、所属する権限グループによって制御されます。

権限の管理

DataExchange Manager では、DataExchange Manager で使用可能な権限グループのみが表示できます。DataExchange の権限グループは System Administrators と Everyone です。権限グループの一覧にアクセスするには、[データベース] > [権限グループ] をクリックします。

図 8 権限グループの一覧



ユーザーの権限は、そのユーザーが属する権限グループに基づいて決定されます。新しいユーザーを追加する際、そのユーザーが所属する適切な権限グループも決定する必要があります。デフォルトで、レプリケーションプロジェクトに追加された新しいユーザーは自動的に Everyone 権限グループのメンバーになります。

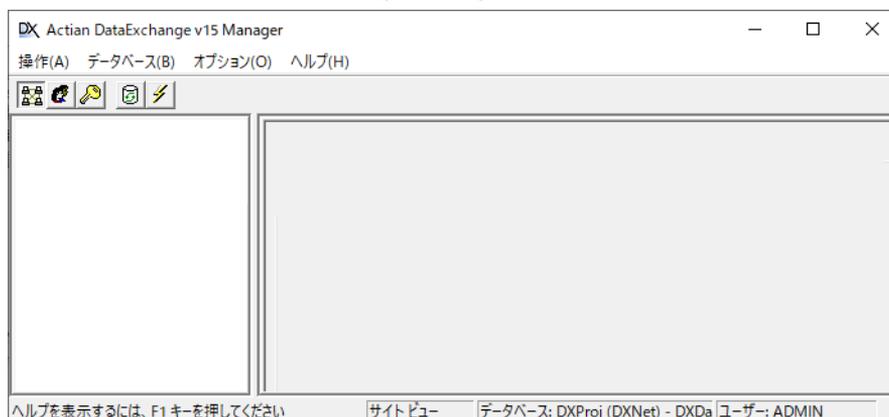
DataExchange Manager GUI のビジュアル リファレンス

このトピックでは、DataExchange Manager のグラフィカル ユーザー インターフェイスのオブジェクトについて説明します。

メイン ウィンドウ

次のスクリーン ショットは GUI のメイン ウィンドウを示しています。その次の表は、ウィンドウの各部分の説明です。

図 9 DataExchange Manager メイン ウィンドウ



GUI のオブジェクト	説明	関連情報
タイトル バー	ユーティリティの名前を表示します。	
[操作] メニュー	次のコマンドを提供します。 <ul style="list-style-type: none"> 再接続 更新 終了 	
[再接続] コマンド または  アイコン	ログオン ダイアログを表示します。このダイアログでは、データベースから切断して別のユーザーとして再接続したり、別のデータベースに接続することができます。	「 DataExchange Manager にログオンするには 」 「 別のユーザーとしてログオンする、または別のデータベースへ接続するには 」
[更新] コマンド または  アイコン	DataExchange Manager の別のインスタンスで行われた変更を、現在作業中のインスタンスに適用して表示することができます。	「 DataExchange Manager の表示をリフレッシュするには 」
[終了] コマンド	DataExchange Manager の実行を終了します。	
[データベース] メニュー	次のコマンドを提供します。 <ul style="list-style-type: none"> サイト ユーザー 権限グループ 	

GUI のオブジェクト	説明	関連情報
[サイト] コマンド または  アイコン	サイト ビューに切り替えます。リスト ペインにはサイトの一覧が表示され、タブ付きダイアログ ペインにはタブ付きダイアログが表示されます。	「 レプリケーション スケジュールの管理 」 「 サイト情報の管理 」 「 サイト情報に関する作業 」
[ユーザー] コマンド または  アイコン	ユーザー ビューに切り替えます。リスト ペインにはユーザー一覧が表示され、タブ付きダイアログ ペインにはタブ付きダイアログが表示されます。	「 ユーザーに関する作業 」
[権限グループ] コマンド または  アイコン	権限グループ ビューに切り替えます。権限グループの一覧がリスト ペインに表示されます。	「 権限の管理 」
[オプション] コマンド	DataExchange Manager 用のログ オプションを指定するダイアログが表示されます。	「 DataExchange Manager のログ オプションを設定するには 」
[ヘルプ] メニュー	次のコマンドを提供します。 •ヘルプ トピック •バージョン情報	
ヘルプ トピック	DataExchange Manager のヘルプ トピックを一覧表示します。	「 ヘルプを表示するには 」
バージョン情報	DataExchange Manager の名前とバージョン、および DataExchange 著作権情報を表示します。	「 ヘルプを表示するには 」
リスト ペイン	選択したビューに応じて、以下の一覧が表示されます。 •レプリケーション ネットワーク内のアクティブなサイト •DataExchange Manager ユーザー •権限グループ	「 サイト情報に関する作業 」 「 ユーザーに関する作業 」
タブ付きのダイアログ ペイン	選択したビューに応じて、以下が表示されます。 •サイトに関する作業を行うタブ付きダイアログ •ユーザーに関する作業を行うタブ付きダイアログ	「 サイト情報に関する作業 」 「 ユーザーに関する作業 」
ビュー インジケータ	現在のビューを示します。 •サイト •ユーザー •権限	「 サイト情報に関する作業 」 「 ユーザーに関する作業 」
ログオン データベース インジケータ	DataExchange Manager が現在接続しているデータベースを識別します。	「 DataExchange Manager にログオンするには 」 「 別のユーザーとしてログオンする、または別のデータベースへ接続するには 」
ユーザー インジケータ	現在 DataExchange Manager にアクセスしているユーザーを識別します。	「 ユーザーに関する作業 」

DataExchange Manager での作業

このトピックでは、DataExchange Manager を使用して実行する作業について説明します。

- 「一般的な作業」
- 「スケジュールの作業」
- 「サイト情報に関する作業」
- 「ユーザーに関する作業」

一般的な作業

全般的な作業は、このツールの使用全体に適用されます。

- 「Control Center (ZenCC) から DataExchange Manager を起動するには」
- 「コマンド プロンプトから DataExchange Manager を起動するには」
- 「DataExchange Manager にログオンするには」
- 「別のユーザーとしてログオンする、または別のデータベースへ接続するには」
- 「ログオン パスワードを変更するには」
- 「DataExchange Manager のログ オプションを設定するには」
- 「DataExchange Manager の表示をリフレッシュするには」
- 「ヘルプを表示するには」

▶▶ Control Center (ZenCC) から DataExchange Manager を起動するには

- 1 ZenCC をまだ実行していない場合は起動します
- 2 [DataExchange] > [Manager] を選択します。

▶▶ コマンド プロンプトから DataExchange Manager を起動するには

- 1 コマンド プロンプトを開き、「da」と入力して Enter キーを押します。

DataExchange Manager の実行可能ファイルは da.exe です。この実行可能ファイルはコマンド ライン オプションもサポートしています。コマンド プロンプトで、「da /h」と入力してヘルプ テキストを表示し、使用可能なオプションを見てください。

▶▶ DataExchange Manager にログオンするには

ユーティリティを使用できるようにするには、まず DataExchange Manager にログオンする必要があります。ユーティリティの起動時にログオン ダイアログが表示されます。

- 1 [データベース] 選択リストの中から、接続したいアクティブ化済みのデータベースを選択します。
- 2 [ログオン名] フィールドには有効なユーザー名を入力します。デフォルトのログオン名は「ADMIN」(すべて大文字) です。
- 3 [パスワード] フィールドには有効なパスワードを入力します。デフォルトのパスワードは「password」(すべて小文字) です。
- 4 [OK] をクリックします。



メモ データベースへの接続試行が 3 回失敗すると、DataExchange Manager は終了します。

▶▶ 別のユーザーとしてログオンする、または別のデータベースへ接続するには

以下の手順は、既に DataExchange Manager にログオンしていることを前提としています。

- 1 [操作] > [再接続] をクリックするか、あるいは  をクリックします。

[キャンセル] をクリックすると、DataExchange Manager に戻ります。ただし、ログオン操作に失敗した場合は [キャンセル] をクリックして DataExchange Manager を終了します。

▶ ログオンパスワードを変更するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

- 1 [データベース] > [ユーザー] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 ユーザー一覧で、パスワードを変更したいユーザーをクリックします。
- 3 [情報] タブをクリックします。
- 4 [パスワードの変更] をクリックします。
- 5 [新しいパスワード] フィールドと [パスワードの確認] フィールドに新しいパスワードを入力します。



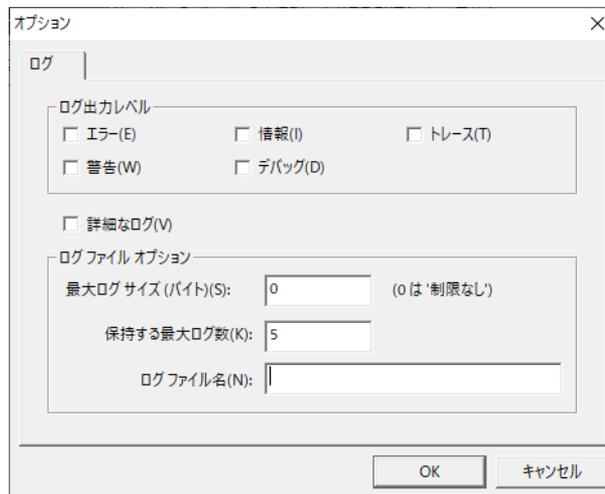
メモ パスワードの先頭および末尾に空白があるとその空白は削除されます。

- 6 [OK] をクリックして [情報] タブに戻ります。
- 7 [適用] をクリックして変更を保存します。

▶ DataExchange Manager のログ オプションを設定するには

- 1 メニューバーで [オプション] をクリックします。
- 2 ログ オプションのダイアログでオプションを指定します。

次の図は [オプション] ダイアログを表しています。ダイアログ内の項目をクリックすると、下の表の詳細情報を確認できます。



オプション

ログ

ログ出力レベル

エラー(E) 情報(I) トレース(T)

警告(W) デバッグ(D)

詳細なログ(V)

ログファイル オプション

最大ログサイズ (バイト)(S): (0は'制限なし')

保持する最大ログ数(K):

ログファイル名(N):

OK キャンセル

オプション	説明
エラー	ログ ファイルへのエラーのログのオン / オフを切り替えます。デフォルトはオンです。エラーには、次のように先頭列に E の文字が示されます。 E 0142 1109-16:33:26 ログインに失敗しました。ユーザー名/パスワードの組み合わせが不正です。
情報	ログ ファイルへの情報メッセージのログのオン / オフを切り替えます。デフォルトはオンです。情報メッセージには、次のように先頭列に I の文字が示されます。 I 019c 1109-14:06:36 Zen Replication Administrator

オプション	説明
トレース	<p>ログ ファイルへのトレース情報のログのオン / オフを切り替えます。この情報は関数呼び出しごとにトレースされます。トレース情報には、次のように先頭列に T の文字が示されます。</p> <p>T 0172 1109-16:33:26 0 << MessageEvent (0ms)</p> <p>注意：特に DataExchange Manager で多数のタスクを実行している場合などは、(30 分を超えるような)長時間 [トレース] オプションを使用しないようにしてください。トレースは関数呼び出しが行われるたびにログ ファイルへ出力します。ログ ファイルのサイズは短時間でも非常に大きくなります。一般的に、[トレース] オプションを使用するのはテクニカル サポート担当者からの要請があった場合のみです。</p>
警告	<p>da.log ファイルへの警告のログのオン / オフを切り替えます。デフォルトはオンです。警告には、次のように先頭列に W の文字が示されます。</p> <p>W 0142 1109-14:07:05 サイト 000000 が見つかりませんでした</p>
デバッグ	<p>ログ ファイルへのデバッグ情報のログのオン / オフを切り替えます。デバッグには、次のように先頭列に D の文字が示されます。</p> <p>D 013f 1109-14:06:37 DRE から受信した応答： 1:SUCCESS:PD2PQQ85001,TrackerPROJ (net) - Tracker PD2PQQ85002,TrackerPROJ (net) - TrackerPrtnr PD2PQQ86001,tracker-project int-tut-network) - IntTut_First_Site PD2PQQ86002,tracker-project int-tut-network) - IntTut_Partner_Site PD2PQQ86003,tracker-project (int-tut-network) - drelogtest</p>
詳細なログ	<p>このオプションはデバッグにのみ適用されます ([デバッグ] オプションのチェックをオンにしてください)。詳細なログでは、ソース プログラム名とそのプログラム内の行番号が出力されます。たとえば、次の例では cmdsend というプログラムがレプリケーション エンジンから応答を受け取ったことを示しています (ソース コードの行番号 308)。</p> <p>D 013f 1109-14:06:37 cmdsend 308 DRE から受信した応答： 1:SUCCESS:PD2PQQ85001,TrackerPROJ (net) - Tracker</p> <p>メモ：詳細モードでリストされた各プログラムのなかには、物理ストレージ上の単独ファイルとして存在しないものもあるかもしれません。詳細モードで示すプログラムは、コンパイル済みの実行可能ファイルまたはダイナミック リンク ライブラリの一部です。</p>
最大ログ サイズ	<p>この値は新しい履歴ログ ファイル (lo1、lo2 など) を実行するとき決定します。[保持する最大ログ数] を参照してください。</p>
保持する最大ログ数	<p>この値には履歴ログ ファイルの保持数を設定します。デフォルトは 5 です。ログ ファイルが最大サイズに達すると、ファイルは次の履歴ファイル名に再割り当てされます。</p> <p>たとえば、da.log というログ ファイルがその最大サイズに達すると、da.LO1 が作成されます。da.log は、この時点で空になり、新しいエントリーの収集を開始します。再度そのファイルが最大サイズに達すると、da.LO1 が da.LO2 に変更され、新しい da.LO1 が da.log から作成されます。これで da.log は再び空のファイルとなります。[保持する最大ログ数] の設定は、LO1、LO2、LO3 などのように残しておく履歴の限度を決定します。</p>
ログ ファイル名	<p>ログ ファイルの名前と場所を設定します。デフォルトは C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\Logfiles です。このパス名を変更することができます。</p>

▶▶ DataExchange Manager の表示をリフレッシュするには

DataExchange Manager のインスタンスを 2 つ実行していた場合、一方のインスタンスから、ユーザーの追加やスケジュールの変更など、データベースに対して変更を行った場合、その変更はリアルタイムにもう一方の DataExchange Manager のインスタンスに反映されないことがあります。

たとえば、一方の Manager のインスタンスで特定のユーザーに対し変更を行ったとします。この変更をもう一方の Manager で見ると、対象ユーザーの [情報] タブを選択し、その表示をリフレッシュする必要があります。

1 メニューバーで [操作] > [更新] をクリックするか、F5 キーを押す、あるいは  をクリックします。

▶▶ ヘルプを表示するには

1 [ヘルプ] をクリックし、必要なヘルプのタイプをクリックします。

- ヘルプトピック - DataExchange Manager のヘルプトピックを一覧表示します。
- バージョン情報 - DataExchange Manager の名前とバージョン、および DataExchange 著作権情報を表示します。

F1 キーを押した場合にもこのヘルプトピックの一覧にアクセスすることができます。

スケジュールの作業

スケジュールの作業はレプリケーションの自動化に適用します。

- 「[レプリケーション スケジュールを作成するには](#)」
- 「[レプリケーション スケジュールを変更するには](#)」
- 「[レプリケーション スケジュールを削除するには](#)」

▶▶ レプリケーション スケジュールを作成するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

1 [データベース] > [サイト] をクリックするか、あるいは  をクリックします。

2 サイトの一覧で、レプリケーション スケジュールを設定したいサイトをクリックします。

[すべてのサイト] に対してスケジュールを設定することはできません。

3 [スケジュール] タブをクリックします。

4 タブ内で [追加] ボタンをクリックします。

5 新規作成するスケジュールの名前を入力します。

6 レプリケーションを実行する曜日、日にち（毎月）、特定の日を指定します。

7 レプリケーションを実行する時間帯を 24 時間形式で指定します。

範囲は 00:00 から 23:59 です。

8 スケジュールによって実行される操作を指定します。

オプション	説明
指定分数おきにレプリケートする	レプリケーション スケジュールを実行する間隔（分数）です。この値がゼロの場合、前のセッションが完了すると直ちに別のレプリケーション セッションが開始されます。
レプリケートしない	レプリケーション スケジュールを無効にします。
少なくとも指定分数おきにレプリケーションがないことを通知する	通知エージェントに関する説明とこのオプションがどのようにエージェントに適用されるかについては、「 dxagent 」を参照してください。 通知オプションの最大値は、継続的にレプリケーションを行う場合はゼロに、あるいは [指定分数おきにレプリケートする] オプションの値よりも最低 1 分は大きい値にする必要があります。

9 [適用] をクリックして変更を保存します。

10 変更を有効にするためにレプリケーションが必要であることが通知されるので、[OK] をクリックして承認します。

▶▶ レプリケーション スケジュールを変更するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

- 1 [データベース] > [サイト] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 サイトの一覧で、レプリケーション スケジュールを設定したいサイトをクリックします。
[すべてのサイト] に対してスケジュールを設定することはできません。
- 3 [スケジュール] タブをクリックします。
- 4 サイト名一覧で、スケジュールを変更したいサイトをクリックします。
- 5 「レプリケーション スケジュールを作成するには」で説明されている手順 6 から 9 を行います。

▶▶ レプリケーション スケジュールを削除するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

- 1 [データベース] > [サイト] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 サイト名一覧で、スケジュールを削除したいサイトをクリックします。
- 3 [スケジュール] タブをクリックします。
- 4 タブ内で [削除] ボタンをクリックします。
- 5 削除の確認で [はい] をクリックします。

サイト情報に関する作業

サイト情報の作業は、サイトに関する連絡情報の設定やレプリケーション ネットワークからサイトを削除する操作に適用されます。

- 「サイト情報を変更するには」
- 「レプリケーション ネットワークからサイトを削除する、またはサイトを復元するには」

▶▶ サイト情報を変更するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

- 1 [データベース] > [サイト] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 サイト名一覧で、スケジュールを削除したいサイトをクリックします。
- 3 [情報] タブをクリックします。
- 4 サイトの連絡先情報を指定します。

レプリケーション ネットワークからサイトを削除する、あるいは以前削除したサイトを復元する場合は、次に示す作業を行います。

- 5 [適用] をクリックして変更を保存します。

▶▶ レプリケーション ネットワークからサイトを削除する、またはサイトを復元するには

- 1 [データベース] > [サイト] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 サイト名一覧から操作対象のサイトをクリックします。
- 3 [情報] タブをクリックします。
- 4 次のいずれかを実行します。
 - サイトをレプリケーション ネットワークから削除するには [レプリケーション ネットワークからサイトを削除する] のチェックをオンにします。
 - 削除されているサイトをレプリケーション ネットワークへ復元するには [レプリケーション ネットワークからサイトを削除する] のチェックをオフにします。



メモ [レプリケーション ネットワークからサイトを削除する] オプションは、その操作を実行することを要求しているわけではありません。このオプションのチェックをオンまたはオフにするだけでかまいません。ただし、削除または復元を有効にするためには、レプリケーション セッションを実行する必要があります。

ユーザーに関する作業

ユーザーに関する作業は、ユーザーやメンバーシップ グループの追加や削除およびユーザー情報の変更に適用されます。

- 「新しいユーザーを追加するには」
- 「ユーザー情報を変更するには」
- 「ユーザーを削除するには」
- 「ユーザーのグループ メンバーシップを変更するには」

▶▶ 新しいユーザーを追加するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

- 1 [データベース] > [ユーザー] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 [情報] タブをクリックします。
- 3 [情報] タブ内で [追加] ボタンをクリックします。
- 4 各エントリ フィールドに適切なユーザー情報を入力します。[姓名 (姓)]、[姓名 (名)]、[ログオン名] および [パスワードの設定] の項目は必須入力です。
ログオン名は自動的に大文字に変更され、先頭および末尾に空白があった場合その空白は削除されることに注意してください。
- 5 [パスワードの変更] をクリックします。
- 6 [新しいパスワード] フィールドにパスワードを入力します。[パスワードの確認] フィールドには同じパスワードをもう一度入力します。
- 7 [OK] をクリックします。
パスワードの先頭および末尾に空白があるとその空白は削除されることに注意してください。
- 8 [適用] をクリックして変更を保存します。

▶▶ ユーザー情報を変更するには

必要な権限：ユーザー情報（自分以外）を編集するには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。自身のユーザー情報についてはすべてのユーザーが変更できます。

- 1 [データベース] > [ユーザー] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 ユーザー一覧から操作対象のユーザーをクリックします。
- 3 [情報] タブをクリックします。
- 4 適宜、ユーザー情報を変更します。
パスワードを変更したい場合は、「ログオン パスワードを変更するには」を参照してください。
- 5 [適用] をクリックして変更を保存します。

▶▶ ユーザーを削除するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

- 1 [データベース] > [ユーザー] をクリックするか、あるいは  をクリックします。

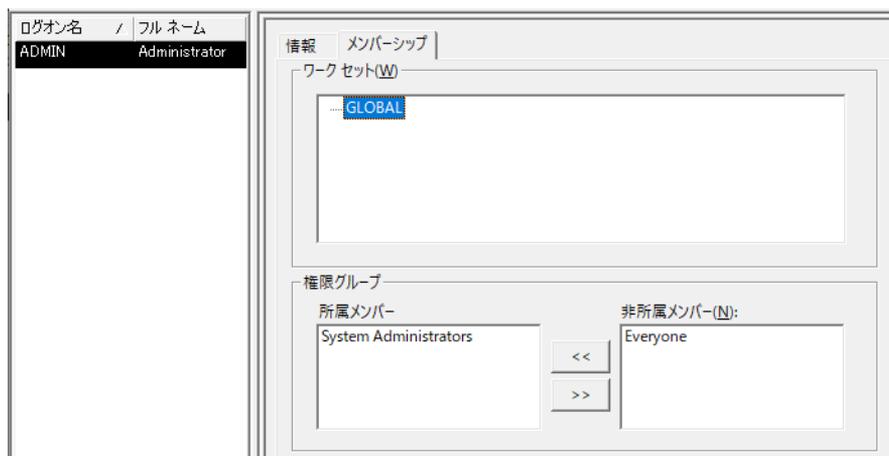
- 2 ユーザー一覧から操作対象のユーザーをクリックします。
- 3 [情報] タブをクリックします。
- 4 [削除] をクリックします。

デフォルトの管理者ユーザー ADMIN は削除できません。

▶ ユーザーのグループ メンバーシップを変更するには

必要な権限：この作業を行うには、System Administrator 権限グループのメンバーである必要があります。

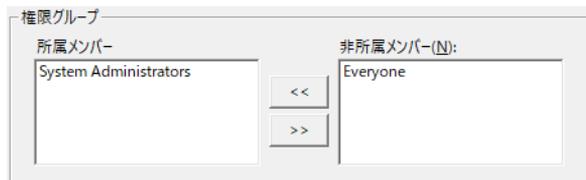
- 1 [データベース] > [ユーザー] をクリックするか、あるいは  をクリックします。
- 2 ユーザー一覧から操作対象のユーザーをクリックします。
- 3 [メンバーシップ] タブをクリックします。
- 4 [ワークセット] ペインで、権限グループが属するワークセットをクリックします。



選択されたワークセットの権限グループは、[非所属メンバー] と [所属メンバー] という2つのリストに区分けされます。選択したユーザーは[所属メンバー] リストにエントリされているグループのメンバーです。

- 5 変更対象の権限グループをクリックし、リストの間にある矢印ボタンを使ってそのグループを [所属メンバー] または [非所属メンバー] へ移動します。

たとえば次の図では、ユーザーを System Administrators グループに追加する場合は、[非所属メンバー] リストにある "System Administrators" をクリックし、<< ボタンをクリックします。



- 6 [適用] をクリックして変更を保存します。

DataExchange 監視ツールの概要

DataExchange を使用すると、レプリケーション セッションの構成、レプリケーションの開始、レプリケーションの監視、およびそれを記録することができます。これらの操作を実行するツールはレプリケーション進行状況ビューアーとログ ビューアーです。この画面へは Control Center (ZenCC) からアクセスできます。

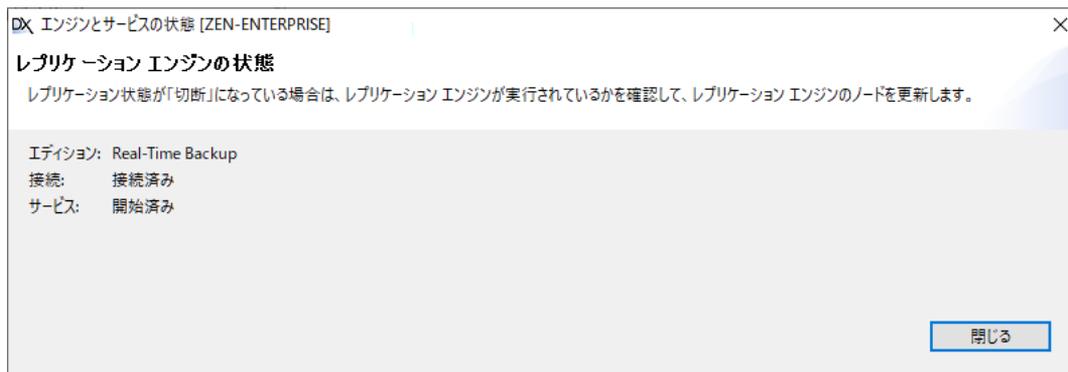
これらのビューアーについて、以下の項目で説明します。

- 「レプリケーション エンジンおよびサービスの確認」
- 「進行状況ビューアーおよびログ ビューアーからのレプリケーションの開始」
- 「DRE ログにおけるレプリケーション動作の記録」

レプリケーション エンジンおよびサービスの確認

▶ エンジンおよびサービスの状態を表示するには

- 1 Control Center (ZenCC) で [レプリケーションー接続されました] ノードを右クリックし、[エンジンとサービスの状態の表示] を選択します。
- 2 次の図のような [エンジンとサービスの状態] ダイアログが開きます。

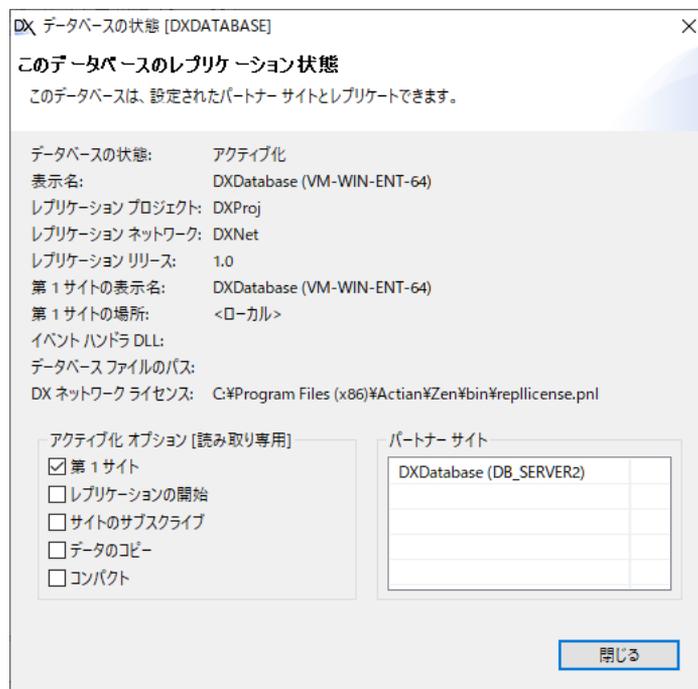


このダイアログに表示されている情報は単なる参照情報であるため、これを編集することはできません。

▶ データベースの状態を表示するには

- 1 ZenCC で特定のデータベースの下にあるレプリケーション ノードを右クリックし、[データベース状態の表示] を選択します。

データベースが既にアクティブになっている場合、次のダイアログが表示されます。



ダイアログのフィールドはすべて読み取り専用です。

状態のタイプは以下のとおりです。

- **DNA**:これは、データベースがレプリケーションシステム データベース Database Network Analysis (DNA)であることを示しています。このデータベースは PD00000x のようなデータ ソース名を持ち、DataExchange をインストールしたときに作成されます。



注意 このデータベースを削除しないでください。DataExchange が機能しなくなります。

- **ピュア**:これは、データベースにレプリケーション制御テーブルが含まれていないことを示します。つまり、データベースがまだアクティブにされておらず、テンプレートでない状態です。
- **テンプレート**:これは、データベースがレプリケーションテンプレートであることを示します。

2 [閉じる] をクリックして、作業を終了します。

進行状況ビューアーおよびログビューアーからのレプリケーションの開始

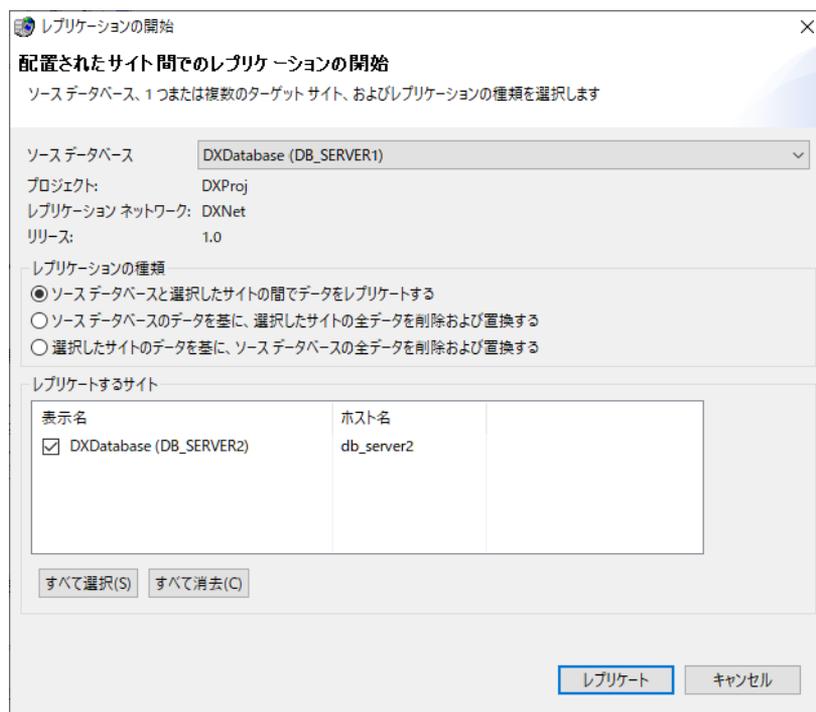
レプリケーションセッションを手作業で開始することができます。[レプリケーションの開始] ダイアログボックスで、レプリケートするデータベース、レプリケーションの種類、およびレプリケートの対象とするサイトを選択することができます。このトピックでは、以下の項目について説明します。

- 「レプリケーションセッションを開始する」
- 「[レプリケーションの開始] ダイアログボックスを理解する」

レプリケーションセッションを開始する

▶▶ レプリケーションを開始するには

- 1 ZenCC で Zen エクスプローラーの [レプリケーション - 接続されました] ノードを右クリックして、以下のどちらかを選択します。
 - [レプリケーションの開始]
 - [統計およびログビュー] を選択して、レプリケーション進行状況ビューアーとログビューアーを開きます。次に、ツールバー上の [レプリケーションの開始] アイコン  をクリックします。



- 2 [レプリケーションの開始] ダイアログの [ソースデータベース] ドロップダウンリストからデータベースを選択します。
- 3 行いたいレプリケーションの種類をクリックします。次のいずれかのオプションを選択します。
 - ソースデータベースと選択したサイトの間でデータをレプリケートする

このオプションは、ソースデータベースと選択したサイトの間でデータをレプリケートします。このデフォルト設定によって、レプリケーションエンジンは指定されたマシン間でデータをレプリケートし、すべてのデータの競合を解決します。デフォルトの競合制御が使用されるか（最新の変更が有効とされます）、イベントハンドラーコールバックDLL（アクティブ化時に設定した場合）が使用されます。

- **ソース データベースのデータを基に、選択したサイトの全データを削除および置換する**

このオプションは、選択したサイトのすべてのデータを削除し、ソース データベースのデータで置換します。レプリケートするサイトの一覧でチェックしたサイトのすべてのデータが削除されます。ソース データベースのデータがそれらのデータに置き換わります。ソース データベースは、1つまたは複数のサイトのデータを削除または置換するのに使用できます。競合の解決は行われません。

- **選択したサイトのデータを基に、ソース データベースの全データを削除および置換する**

このオプションは、ローカル サイト (ソース データベース) のすべてのデータを削除し、選択したサイトのデータで置き換えます。選択したサイトは1つしか指定できません (1対1の場合)。競合の解決は行われません。

4 ソース データベースとレプリケートしたいサイトをチェックします。レプリケーションに参加させたくないサイトのチェックはオフにします。

5 [レプリケート] をクリックします。



メモ パートナー サイトのアクティブ化の方法によっては、レプリケートするサイトの一覧に矛盾があるように思われることがあります。

[レプリケーションの開始] ダイアログ ボックスを理解する

パートナー サイトのアクティブ化の方法によっては、レプリケートするサイトの一覧に矛盾があるように思われることがあります。たとえば、パートナー サイト PS1 を作成して第1サイトと初期レプリケーションを行います (デフォルトの動作)。次に、パートナー サイト PS2 を作成しても、第1サイトと初期レプリケーションを行わなかったとします。

[レプリケーションの開始] ダイアログでソース データベースとして第1サイトまたは PS1 を選択した場合、PS2 はレプリケートするサイトとして表示されません。「パートナー サイトに何が起きたのだろうか？」という疑問がわきます。PS2 はなぜ一覧にないのでしょうか？

一覧に表示されないのは、レプリケーション ネットワークに関する情報 (ネットワーク上のサイトなど) もレプリケートされてしまったためです。PS2 をソース データベースとして選択した場合、レプリケートするサイトとして**最初のレプリケーション サイト**の選択が表示されます。第1サイトとレプリケートを行った後、PS2 は第1サイトと PS1 の一覧に表示されます。

この一覧の整合性を確実に保つ最も簡単な方法は、各パートナー サイトをアクティブ化したときに第1サイトとの初期レプリケーションを行うことです。パートナー サイトは、第1サイトとレプリケートするまではほかのサイトとレプリケートできません。

DRE ログにおけるレプリケーション動作の記録

DataExchange レプリケーション エンジン (DRE) はその動作を `dre.log` ファイルに記録します。このファイルのデフォルトの場所は `C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles` です。ZenCC の [データベース] ブランチ下にある [レプリケーション] アイコンを右クリックし、[統計およびログ ビュー] を選択すると、このファイルにあるレプリケーション動作を確認することができます。テキスト エディターを使用してログ ファイルを直接開くこともできます。

必要に応じて、`dre.log` のメッセージにユーザーが指定したデータベース、レプリケーション プロジェクト、レプリケーション ネットワーク、およびレプリケーション リリースの名前が含まれます。ローカル データベースはデータ ソース名 (DSN) で参照されます。リモート サイトは表示名およびサイト番号で参照されます。リモート サイトは一般的にローカル サイトと同じデータベース名を持ちます。

すべてのレプリケーション ネットワーク上の各サイトには番号が振られます。第 1 サイトが 1,000,000 となり、その後の各サイトでは値が 1 ずつ大きくなります。これらの番号は base 36 番号として表示されます。`dre.log` は base 36 サイト番号を使用する唯一のログです。

`dre.log` 内のメッセージの種類は、以下のように、エントリの先頭列の文字によって示されます。

- D – デバッグ
- E – エラー
- I – 情報
- T – トレース
- W – 警告

ログ レベルの設定およびそれらの意味については、「[DataExchange Manager での作業](#)」で説明します。

基本的なトラブルシューティング

13

一般的な問題の識別と解決方法

以下の項目で、レプリケーションソリューションを実装したことで遭遇するかもしれない、最も一般的に発生する問題のトラブルシューティングと解決のための情報を提供します。

- 「[トラブルシューティングのリソース](#)」
- 「[トラブルシューティングの方法](#)」
- 「[複数の第1サイト](#)」
- 「[アンインストール](#)」
- 「[ネットワーク通信](#)」
- 「[データベース エンジン](#)」
- 「[レプリケーション エンジン](#)」
- 「[ログ ファイル](#)」
- 「[データ レプリケーション](#)」
- 「[データの競合](#)」
- 「[通知エージェント](#)」

トラブルシューティングのリソース

次の表に、問題解決に役立つリソースを示します。

機能 / コンポーネント	機能	詳細
DataExchange ログ ファイル	レプリケーション処理中の情報を記録します。	「 ログ ファイル 」を参照してください。
DataExchange のテーブル同期とチェックのユーティリティ	データ テーブル内のすべてのレコードについて、レプリケーション制御テーブルに対応するレコードがあることを確認します。	「 dxsynctables 」を参照してください。
Zen System Analyzer	DataExchange のアクティブなエンジンのインストールとネットワーク通信をテストします。	「 ネットワーク通信 」を参照してください。

トラブルシューティングの方法

問題を解決する前に、まず原因を究明する必要があります。以下のチェックリストでは DataExchange における問題を診断するのに役立つ項目を挙げます。

- DataExchange で複数の第 1 サイトを構成していませんか？
- DataExchange は正しくアンインストールしましたか？
- ネットワークは正しく機能していますか？
- データベース エンジン は起動していますか？
- レプリケーション エンジン は起動していますか？
- データは正しくレプリケートされていますか？
- 通知エージェントは電子メールを送信していますか？
- ログ ファイルにエラーが含まれていますか？

引き続き、各チェックリスト項目の詳細についてお読みください。

複数の第 1 サイト

1つのレプリケーション ネットワークに対して複数の第 1 サイトを設定すると、予期しない結果を招くことがあります。レプリケーション ネットワークごとに1つの第 1 サイトのみをインストールするようにしてください。

アンインストール

C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication 下にあるデータベースをアクティブ化していた場合、まずこれらを非アクティブ化し、次にテンプレート リムーバ ウィザードを使用してレプリケーション テンプレートを削除します。テンプレートを削除する前にデータベースを非アクティブ化しなかった場合、アンインストール処理ではデータベース ファイルと関連するレプリケーション ファイルをそのまま残します。残されたファイルは何の問題も起こしませんが、これらを削除することによって物理ストレージを再生することができます。必要であれば、これらのファイルを直接手作業で削除することもできます。また、データベースに関連付けられた DSN を削除することも忘れないでください。

ネットワーク通信

Zen System Analyzer (ZenSA) は、Zen データベース エンジンに含まれる診断ユーティリティです。ZenSA はスタンドアロンの診断ツールとして使用し、ネットワークの問題を解決するのに役立ちます。

ZenSA を使用したネットワークトラブルシューティング

▶▶ ZenSA を起動するには

- 1 [スタート] メニューから Zen System Analyzer を選択します。
- 2 DataExchange のネットワーク通信の問題を解決するには、ZenSA の [System Analyzer オプション] ダイアログで [アクティブ インストールをテストする] を選択します。



メモ ZenSA の機能と使用方法については、『Zen User's Guide』で説明しています。DataExchange では、ZenSA はネットワークの問題を解決するためにのみ使用します。ZenSA にはほかにも Zen データベース エンジン向けの用途がありますが、それらは DataExchange には適用されません。

データベース エンジン

レプリケーションを実行するためには Zen データベース エンジンが起動している必要があります。

▶▶ Zen サーバー エンジンが起動しているかどうかを調べるには

- 1 Windows のコントロール パネルを開きます。
- 2 [管理ツール]、[サービス] の順に選択します。
- 3 一覧をスクロールして次のサービスのいずれかを探します。
 - Actian Zen Enterprise Server
 - Actian Zen Cloud Server

Zen データベース エンジンが正しく機能するには、サービスが開始されている必要があります。

[状態] 列は、そのサービスが現在実行中かどうかを示します。[スタートアップの種類] 列は、そのサービスがシステムの起動時に自動的に開始されるか、手動で開始されるかを示します。

- 4 サービスが開始していない場合、そのサービスを右クリックし、[開始] を選択します。

レプリケーション エンジン

レプリケーションを実行するためには、DataExchange レプリケーション エンジンが起動している必要があります。試用版ライセンスの期限が切れた場合などは、エンジンが起動しなくなります。

Zen License Administrator ユーティリティを使用して、DataExchange の期限なしライセンスがあるか、または試用版ライセンスの期限が切れていないかを確認します。『Zen User's Guide』で License Administrator に関するトピックを参照してください。

▶▶ Zen サーバーでレプリケーション エンジンが起動しているかどうかを調べるには

- 1 コントロール パネルから **サービス** にアクセスします。
- 2 サービスの一覧をスクロールして **Actian Zen Replication** サービスを探します。

DataExchange レプリケーション エンジンが正しく機能するには、このサービスが開始されている必要があります。

[状態] 列は、そのサービスが現在実行中かどうかを示します。[スタートアップの種類] 列は、そのサービスがシステムの起動時に自動的に開始されるか、手動で開始されるかを示します。

- 3 サービスが開始していない場合、そのサービスを右クリックし、[開始] を選択します。

ログ ファイル

DataExchange ではイベントのログを記録することができます。DataExchange 監視ツール、DataExchange Manager、および DataExchange レプリケーション エンジンの動作を捕捉することができます。さらに、DataExchange はメッセージ ログとインストール ログも保持します。

ログはすべてテキスト ファイルで、最新のログ ファイルの拡張子は .log となります。ログ ファイルは情報、警告、エラー、およびデバッグについてのデータを組み合わせて作成します。詳細なメッセージ（簡潔なメッセージに対し）を選択することができます。詳細なメッセージにはプログラム名とプログラム内での行番号が含まれていて、デバッグの際に役立ちます。詳細なメッセージは、デバッグ ログ レベルのみに適用されます。

DataExchange レプリケーション エンジン（DRE）はその動作を dre.log ファイルに記録します。このファイルのデフォルトの場所は C:\ProgramData\Actian\Zen\Replication\LogFiles です。ZenCC の [データベース] ブランチ下にある [レプリケーション] アイコンを右クリックし、[統計およびログ ビュー] を選択すると、このファイルにあるレプリケーション動作を確認することができます。テキスト エディターを使用してログ ファイルを直接開くこともできます。

DataExchange Manager を使用して、さまざまなログ ファイル オプションを設定することができます。ログのデフォルトの場所を変更することもできます。また、デフォルトのログ サイズや履歴として保持するファイルのデフォルトの数も変更できます。手順については、「[DataExchange Manager での作業](#)」を参照してください。

ログ ファイルのサイズ

ログ ファイルの最大サイズにゼロ（制限なし）を設定すると、ログ ファイルは物理ストレージが許す限りのサイズに増大します。トラブルシューティング時以外は、最大ログ サイズにゼロを設定しないことをお勧めします。その場合でも、長期間（一般的に 4 時間以上）に渡って「制限なし」を使用することは避けてください。たとえば、DRE ログのサイズは実行中のログの種類（デバッグ ログなど）、レプリケーションの頻度、およびレプリケーションを行うサイトの数によっては急速に増大します。

dre.log の場合、ログ ファイルが最大サイズに達すると、ファイルは次の履歴ファイル名に再割り当てされます。たとえば、dre.log が最大サイズに達したとき、このファイルは dre.LO1 という名前に変更され、新しい dre.log ファイルが作成されます。この時点で dre.log は空で、再びデータの収集を開始します。再度ファイルが最大サイズに達すると、dre.LO1 の名前が dre.LO2 に変更され、dre.log が dre.LO1 に変更されます。そして、新しい dre.log ファイルは空のファイルとなり、データの収集を始めることができます。[保持する最大ログ数] の設定は、LO1、LO2、LO3 などのように残しておく履歴の限度を決定します。

その他の DataExchange コンポーネントは、ユーティリティまたはサービスが実行されると自動的に新しいログ ファイルを開始します。ユーティリティが起動されるたびに、それに関連するファイル名 .log ファイルは、ファイル名 .LO1 ファイルにコピーされます。ユーティリティは、空になったファイル名 .log ファイルにログの記録を開始します。前にも説明したように、[保持する最大ログ数] の設定で保存数が制御されます。

DataExchange Manager および DataExchange 監視ツールには、ログの設定を変更することができるロギング ダイアログがあります。

ログ ファイルの説明

次の表で、さまざまなログ ファイルの内容について説明します。

ログ ファイル (.log)	説明
da	スケジュールやユーザーのアクセス権などを変更したときに DataExchange Manager によって更新されます。
DX_Dnewsite	レプリケーション インストール ログ。このログは、DataExchange をインストールしたときに作成され、レプリケーション DNA データベースの設定に関する情報を含みます。

ログ ファイル (.log)	説明
dre	レプリケーションの状態の詳細情報が含まれます。これは最もよく更新されるログ ファイルです。レプリケーション エンジンが、レプリケーションが発生すると、このログを更新します。 ログ ファイルの最大サイズはデフォルトで 2 MB です。このログ ファイルのサイズは、最大 5 MB までに制限してください。テキスト エディターによっては、10 MB を超えるファイルを開けないことがあります。 レプリケーション エンジンが DRE ログを次の履歴バージョンに再割り当て（たとえば dre.log を dre.lol に）するときに、一部のログ メッセージが失われることがあります。この欠損は、履歴バージョンが割り当てられる際のレプリケーション動作によって異なりますが、一般的には非常に少なく抑えられるか、あるいはまったく起こりません。
DX_Dregdtk	第 1 サイトをインストールすると作成されます。このログには、ライセンスの登録に関する情報が含まれます。
dxact	あるサイトをアクティブにしたときに、アクティブ化ユーティリティによって更新されます。
dxdeact	あるサイトを非アクティブにしたときに、非アクティブ化ユーティリティによって更新されます。
dxdeploy	dxdeploy ユーティリティによって更新されます。「DXdeploy を XML 記述子ファイルと一緒に使用したレプリケーション配置」の体験例も参照してください。ここでは、情報が dxdeploy.log に記録されます。
dxevent	レプリケーション セッション イベント コールバックを扱う dxevent.dll によって更新されます。
dxsynctables	データ ファイルとレプリケーション データ制御ファイルの同期をとる dxsynctables ユーティリティによって更新されます。
<DX プレフィックス>Install	インストールに関連する情報を記録するために作成されます。このログ ファイルは、インストールが失敗した場合に特に役立ちます。ファイル名は DataExchange_vnm_64_Install.log です。
mer	DataExchange が MKDE への呼び出しを行う間にエラーが発生すると記録されます。このログは通常、空です。データが正しくレプリケートされていない疑いがある場合は、このログを調べてください。
msg	レプリケートされたサイトやレプリケーションが成功したかどうかを示す、レプリケーション セッションに関するメッセージをリストします。このログはレプリケーション エンジンによって記録されます。dre ログの方がより詳細な情報を記録します。
reh	情報が記録されるのは、レプリケーション イベント ハンドラーが制御テーブルの更新で問題に遭遇した場合のみです。データが正しくレプリケートされていない疑いがある場合は、このログを調べてください。
sess####	特定のレプリケーション セッションに関する情報が含まれます。#### は 4 桁の数字を表します。このログは、レプリケーションのスケジュールを設定してから、次にレプリケートが行われた際に作成されます。このログは、レプリケーション エンジンを停止した場合と、一定期間ごとに削除されます。削除を行う間隔はレジストリ設定で指定します。

▶▶ セッション ログの削除間隔を変更するには



メモ Windows のレジストリを誤って編集すると、レジストリの損傷を招き、それが原因でコンピューターを起動できなくなるなどの望ましくない結果を引き起こすことがあります。レジストリの編集に自信がない場合は、経験豊富な技術者に依頼してください。Actian Corporation はレジストリの破損に対して責任を負いません。編集する前にバックアップを作成しておくことをお勧めします。

- 1 regedit ユーティリティを起動します。
- 2 レジストリ エディター ウィンドウで、次のレジストリ キーを見つけます。
HKEY_LOCAL_MACHINE¥Software¥Pervasive Software¥Pervasive Replication¥SessionExpiry

- 3 このキーの REG_DWORD をダブルクリックします。
- 4 [DWORD 値の編集] ダイアログの [値のデータ] フィールドで、分数の**数字**を変更します（このデフォルトは5です）。
- 5 [OK] をクリックして、レジストリ エディターを終了します。

データ レプリケーション

ここでは、データのレプリケーションに関連するトピックを取り上げます。

スケジュール操作による間違っただ警告

スケジュールを削除、変更または無効にした場合、その他のレプリケーション サイトはこれを認識しません。これはレプリケーションが発生しないためです。その他のサイトの通知エージェントは引き続きスケジューリングサイトに接触を試みます。スケジューリング サイトが停止している、あるいはサイトに到達できない場合、エージェントは失敗の警告を送信します。スケジュールはもう適用されていないため、この警告は正しくありません。

このような間違っただ警告を防ぐためには、スケジュールを削除、変更または無効にした後にレプリケーションを手作業で初期化してください。このレプリケーションによって、確実にスケジュールの変更がレプリケートされます。レプリケーション ネットワーク全体がレプリケーションを必要としなくなった場合は、ネットワーク上のすべてのレプリケーション サイトを非アクティブ化するという方法もあります。

正しい警告ではあるが間違っただレプリケーション スケジュールに基づいたもの

スケジュールをリモートから変更した場合、このような状況が起こります。たとえば、サイト B で DataExchange Manager を起動し、これを使用してサイト A のスケジュールを変更します。サイト A のレプリケーション エンジン は、再起動されない限り新しい設定を使用しません。しかし、通知エージェントは再起動なしで新しいスケジュールを使用します。エージェントは、レプリケーションのスケジュールが間違っただことを適切に通知します。

このような状況を回避するには、スケジュールをリモートから変更しないでください。

動的に作成したテーブルがレプリケートされない

動的に作成したテーブルがレプリケートされない場合は、dCNF テーブル内のファイルのマッチング パターンが正しいかどうか調べてください。DataExchange には、ファイルのマッチング パターンを調べるのに役立つ、Dxdynpath というユーティリティが用意されています。「[dxdynpath](#)」を参照してください。

相対パスは、DataExchange が認識できるデータ辞書ファイル (DDF) を含むホーム ディレクトリに対する相対パスであることに注意してください。



メモ dxdynpath は、Real-Time Backup Edition のみで使用されます。

SQL トリガーとレプリケーション

SQL トリガーとは、INSERT、UPDATE、または DELETE によってテーブル内のデータが変更されるときに自動的に実行されるストアド プロシージャの一種です。ストアド プロシージャは、あらかじめ定義されデータベース辞書に保存されている SQL ステートメントです。

レプリケーションは従属テーブルを更新する前にベース テーブルを更新します。この順序により、外部キーのレレーションシップが正しく維持されます。たとえば、サンプル データベース Tracker の場合では Region テーブルが Employee テーブルの前に更新されます。

例として、ベース テーブル A と従属テーブル B (テーブル B は外部キーで A と関連付けられている) があると仮定します。テーブル B にレコードが追加された場合にテーブル A を更新するトリガーを作成します。

パートナー サイト 1 では、新しいレコードをテーブル B に追加し、これによりトリガーが実行されます。テーブル A はパートナー サイト 1 で更新されました。次にパートナー サイト 1 を別のサイトとレプリケートします。

その他のサイトでは、レプリケーションがテーブル A を更新し、新しいレコードをテーブル B に追加します。これによりテーブル B のトリガーが実行され、再度テーブル A の更新を試みます。レプリケーション エンジン は既にテーブル A のレコードをパートナー サイト 1 で行われた変更で更新してしまっているので、この動作は好ましくありません。

トリガーとレプリケーションに関する明確な規則はありません。一般的に、レプリケートされるデータベースの一部である各トリガーについて注意深く考慮する必要があります。トリガーの機能とレプリケーションの動作について明確にすることにより、期待した結果を確実に得ることができます。

パートナー サイトのアクティブ化時のデータの競合

デザイン時にレプリケーションのために準備したテンプレート データは、アクティブ化で準備されたデータとは異なるマーク（タイムスタンプとその他の内部方式）が付けられています。レプリケーション エンジンはこの違いをレプリケーション中に解決します。まれに、第 1 サイトをアクティブ化した方法とパートナー サイトをアクティブ化した方法の間でデータの競合が起こることがあります。

インデックス セグメント

ページ サイズが 4096 バイトのデータ ファイルでは、ファイル当たりのインデックス セグメント数は 119 に制限されます。真のヌルがサポートされるインデックスの設定されたヌル値を許可する列には 2 つのセグメントから成るインデックスが必要なため、1 つのテーブルではインデックス付きのヌル値を許可する列（Btrieve ファイルでは、インデックス付きでヌル値を許可する真のヌル フィールド）は 59 個までしか持てません。ページ サイズが小さくなると、この制限も小さくなります。

Zen で、ファイル作成モードを 7.x に設定し、TRUENULLCREATE をデフォルト値のオンに設定して作成されたファイルはすべて、真のヌルをサポートします。以前のファイル形式で作成されたファイル、あるいは PSQL 7 を使用するか TRUENULLCREATE をオフに設定して作成されたファイルは、真のヌルをサポートせず、この制限を受けません。

TRUENULLCREATE の詳細については、『*SQL Engine Reference*』を参照してください。

データの競合

レプリケーション ソリューションの中核は、競合が起きたときにそれを検出して解決することです。競合の最良の解決方法は、予防です。デザインによって競合を回避します。これらに加え、DataExchange にはデフォルトの Last-in-wins（最新操作の優先）ポリシーがあります。制御テーブルのタイムスタンプを保持し、レプリケーション サイトの時計と同期化することにより、レコードがいつ追加、更新および削除されたかの正確な情報が保持されます。競合が発生すると、レプリケーション エンジンが競合のポリシーを実施（かつ競合をログに記録）する責務を果たします。

さらに、DataExchange は独自の競合解決方法を定義できるインターフェイスも提供します。どのような業務規則に対しても適切な競合解決をデザインし、イベント ハンドラー DLL を介して解決方法を提供することができます。DLL はレプリケーション エンジンの機能を置き換えるかまたは拡張します。

競合の種類

データの競合は DataExchange によっていくつかの種類に分けられます。競合はそれぞれログ ファイル dre.log に記録されます。ログのエントリを読んで、競合があれば必要な操作を決定してください。ログには以下のようなメッセージが記録されます。ログには競合の種類、関連するレコードのキー、および競合を解決した方法が含まれます。

競合が起きるとレコードは上書きされ、常に最新のレコードが使用されます。この動作を変更するためには、レプリケーション エンジンに独自にカスタマイズしたイベント ハンドラー DLL を登録する必要があります。

```
W 0130 0321-17:44:04 競合：タイプ I：テーブル Customer のレコード 2 は両方のサイトで変更
されました（キー：123）
W 0130 0321-17:44:04 タイプ I の競合が解決されました：レコード 2 はパートナーで更新されま
す（テーブル Customer, キー：123）
```

レコードが更新されなかったサイトのログ ファイルには、上の例のようにパートナー サイトでレコードが更新されたことを示すメッセージが含まれます。レコードが上書きされたサイトのメッセージは次のようなもので、変更前のデータ値と変更後のデータ値を示します（この例ではラスト ネーム Yin が Yan に置き換えられました）。

```
I 0130 0321-17:44:04 ローカル フィールド Customer.LastName はリモート値によって置き換え
られました。
I 0130 0321-17:44:04 変更前：Yin
I 0130 0321-17:44:04 変更後：Yan
```

タイプ I の競合

タイプ I の競合は、最後のレプリケーション セッション以降にレコードが両方のサイトで更新されたときに発生します。これが発生した場合、新しいレコードがレプリケートされ、次のメッセージに似たログ メッセージが生成されます。

```
W 0130 0321-17:44:04 タイプ I の競合が解決されました：レコード 2 はパートナーで更新されま
す（テーブル Customer, キー：123）
```

この種の競合のバリエーションとして、以下のようなシナリオと関連するログ メッセージがあります。

- ローカル サイトにはより新しいレコードがあり、開始プログラムはローカル サイトにあります。
W 01f8 08-17 19:09:41 競合：タイプ I：Employee テーブルのレコードは両サイトで変更されてい
ます GIDSysKey：632940095990000027 GIDSiteID：0 イベント ハンドラーによって無効にされな
ければ、DRE は最新の（パートナー）レコードを選択します。
- ローカル サイトにはより新しいレコードがあり、開始プログラムはパートナー サイトにあります。
W 055c 08-17 19:00:51 競合：タイプ I：Employee テーブルのレコードは両サイトで変更されてい
ます GIDSysKey：632940095990000028 GIDSiteID：0 イベント ハンドラーによって無効にされな
ければ、DRE は最新の（ローカル）レコードを選択します。
- パートナー サイトにはより新しいレコードがあり、開始プログラムはローカル サイトにあります。

W 0518 08-17 19:14:25 競合：タイプ I：Employee テーブルのレコードは両サイトで変更されています GIDSysKey：632940095990000029 GIDSiteID：0 イベント ハンドラーによって無効にされなければ、DRE は最新の（ローカル）レコードを選択します。

- パートナー サイトにはより新しいレコードがあり、開始プログラムはパートナー サイトにあります。

W 0954 08-17 19:05:23 競合：タイプ I：Employee テーブルのレコードは両サイトで変更されています GIDSysKey：632940095990000030 GIDSiteID：0 イベント ハンドラーによって無効にされなければ、DRE は最新の（パートナー）レコードを選択します。

タイプ V の競合

タイプ V の競合は、各サイトのスタート データにエラーがある場合に発生します（データベース アプリケーションがアクティブ化されたときにデータベース内に既に存在するデータ）。

スタート データが 1 つのサイトに存在してもう一方には存在しない場合、スタート データはもう一方のサイトにレプリケートされます。ただし、既存のスタート データが異なる場合はタイプ V の競合はログに記録されてレプリケーションが停止します。

W 0130 0321-17:44:04 競合：タイプ V：テーブル Customer レコード 2 のスタート データが 2 つのサイトで異なります — 競合を手動で解決する必要があります。

タイプ VI および VIa の競合

1 つのサイトで追加または更新されたレコードと、別のサイトで削除されたレコードの競合は、タイプ VI の競合として扱われます。競合処理の間、すべてのレコードが 1 つのサイトで更新（またはレコードが追加）されていて、そのレコードが別のサイトで削除されている場合、タイプ VIa の競合がログに記録され、最新の操作が優先されます。レコードが更新されていない場合、削除操作が常に優先されます。このタイプ VI の競合は、レコードが削除されたサイトでそのレコードを再度追加するための十分な情報がないため、このような方法で解決する必要があります。考えられるシナリオと関連するログ メッセージについて、以下に説明します。

- レコードはローカルで更新または追加され、パートナー サイトで削除されました

W 0130 0321-17:44:04 競合：タイプ VI：ローカルで更新したテーブル Customer のレコードがパートナー サイトで削除されました（キー：123）

作成日：2000/05/10 12:26:45

削除日：2000/05/11 11:18:23

このレコードはローカルで削除されます。

W 0130 0321-17:44:04 競合：タイプ VIa：新しく挿入したテーブル Customer のレコードがパートナー サイトで削除されました（キー：123）

作成日：2000/05/10 12:26:45

削除日：2000/05/11 11:18:23

このレコードは転送されます。

- レコードはパートナー サイトで更新または追加され、ローカルで削除されました

W 0a78 08-17 13:05:13 競合：タイプ VI：テーブル t1 のレコードがパートナー サイトで削除され、ローカルで更新されました。GIDSysKey：632939880130000000 GIDSiteID：0 このレコードはローカルで削除されます。

競合解決の成功

レプリケーション サイクル中に競合の解決に成功した場合、レプリケーション ログ ファイルに次のようなメッセージが記録されます。

0082 0818-10:47:36 000030 との Tracker のレプリケーションは 2 個の競合を解決して正常に終了しました。

主キーの競合の解決

主キーの競合を解決する最良の方法は、ソース データベースの主キーを一意的キーとしてデザインすることです。一意的キーを持たない既存のデータベースをレプリケーションに使用している場合、Control Center を使用して主キーを指定することができます。

主キーの競合は、同じ主キーを持つ2つの異なるアクティブなデータベースに2つの行が挿入されたときに発生します。それぞれの行は潜在的に関連のあるデータのため、レプリケーションエンジンはレプリケーションを停止してこれらの行を変更しません。

主キーの競合が検出されたシステム上の **dre.log** ファイルに以下のエラーが記録されます。たとえば、サンプルデータベース **Tracker** の **Region** テーブルで主キーの競合が検出されたとします。

```
E 01cb 1108-11:42:21 sqlhelp 852 ODBC エラー -1: (S1000) '[Pervasive][ODBC Client Interface][LNA][Pervasive][ODBC Engine Interface][Data Record Manager] レコードには重複値を持つキー フィールドが含まれています (Btrieve エラー 5)' <-4994>
E 01cb 1108-11:42:21 dbutil 629 ODBC ステートメントに失敗しました:関数 Execute からの -1:
E 01cb 1108-11:42:21 dbutil 636 ODBC ステートメント: INSERT INTO "Region" ("RegionID","NameStr") VALUES (?,?)
E 01cb 1108-11:42:21 dssectbl 927 テーブル Region にキー:8 を持つ新しいレコードを挿入できません。
E 01cb 1108-11:42:21 dresyncs5368 FSM: {22: ODBC エラーが発生しました}: パートナーのデータ一覧の、次の PD2PQQ88002.Region レコードを格納できません (キー:PDCID(1000010))
```

このシステムとレプリケートを試みたシステムはすべてこのエラーで失敗します。

```
E 01e8 1108-11:36:40 dresyncs1542 パートナー レプリケーション エンジンからエラーを受信しました: 'Region の更新に失敗しました'
レプリケーションは停止されました
```

主キーの競合を修復するには、手作業が必要です。これらの競合している行の1つを新しい一意の値に変更する必要があります。それに引き続きレプリケーションセッションを開始する必要があります。

たとえば、上の例では、主キー8で競合が発生しています。したがって、関連のあるデータベースの1つで主キーをそのテーブルでの一意なキーである9に変更します。次に、その2つのシステムを一緒にレプリケートします。

このレプリケーション中に、レプリケーション制御テーブルがクリーンアップされて主キーの競合が訂正され、**dre.log** ファイルには警告メッセージとして次のようなメッセージが書き込まれます。このメッセージの目的は、主キーの競合の解決に成功したことを知らせることです。

```
W 01b7 1107-17:12:56 dssectbl 893 主キーの競合はレプリケーション制御テーブルで修正されました。テーブル: PDCRegion、列: CRegionID キー値: 8
```

これにより、データベース内のデータに関しては何が起きているのでしょうか?この処理を段階的に見た **Region** テーブルの内容を示します。

まず、各サイトに同じキー値を持つ行が挿入されました。

サイト 1		サイト 2	
RegionID	NameStr	RegionID	NameStr
8	Site1Data	8	Site2Data

レプリケートを行い、主キーの競合が発生しました。レプリケーションは停止してどのテーブルも更新されませんでした。

サイト 1		サイト 2	
RegionID	NameStr	RegionID	NameStr
8	Site1Data	8	Site2Data

1つのサイトを新しい一意の値で更新します。

サイト 1		サイト 2	
RegionID	NameStr	RegionID	NameStr
9	Site1Data	8	Site2Data

新しい変更をレプリケートします。

サイト 1		サイト 2	
RegionID	NameStr	RegionID	NameStr
8	Site2Data	8	Site2Data
9	Site1Data	9	Site1Data

これで両サイト共に矛盾のないデータのコピーがレプリケートされ、どのデータも失われませんでした。

通知エージェント

通知エージェントは、マシンに Zen サーバー製品が含まれている場合にのみインストールされます。通知エージェントが電子メールを送信しない場合は、以下の点を調べてください。

- エージェントがサービスとして起動しているかどうか
- エージェントが正しく設定されているかどうか（「[dxagent](#)」を参照してください）
- エージェントが通信に使用する SMTP ポートで認証や暗号化を必要としないかどうか
- エージェントを使用する各レプリケーション マシンが SMTP サーバーに対するアクセス権を持っているかどうか
- SMTP サーバーが、エージェントを実行している各レプリケーション サイトから電子メールを受け取るように設定されているかどうか

▶ 通知エージェントが起動しているかどうかを調べるには

- 1 Windows のコントロール パネルを開きます。
- 2 [管理ツール]、[サービス] の順に選択します。
- 3 サービスの一覧で **Action DX Agent** を探します。

通知エージェントが正しく機能するには、このサービスが開始している必要があります。

[状態] 列は、そのサービスが現在実行中かどうかを示します。[スタートアップの種類] 列は、そのサービスがシステムの起動時に自動的に開始されるか、手動で開始されるかを示します。

- 4 サービスが開始していない場合、そのサービスを右クリックし、[開始] を選択します。

メール サーバーのテスト

SMTP メール サーバーも正しく機能している必要があります。必要に応じ、SMTP メール サーバーが電子メールを正しく送受信しているかどうかを調べてください。お使いの SMTP サーバー ソフトウェアのマニュアルを参照するか、ベンダーの Web サイトでテスト用のプロシージャをチェックします。

使用できるデータ型

14

DataExchange データ型

サポートされるデータ型について、以下の項目で説明します。

- 「[データ型](#)」
- 「[データ型に関する注意事項](#)」

データ型

次の表に DataExchange で使用できる Zen データ型を一覧表示します。

データ型	DataExchange での実装	レプリケーションの主キーとして使用できる
Bit	bool	いいえ
Tinyint	Byte	はい
Utinyint	Byte	はい
Decimal	numeric	はい
Numeric ¹	numeric	いいえ
Bigint ¹	numeric	いいえ
Ubigint ¹	numeric	いいえ
Currency ¹	numeric	いいえ
Longvarbinary	blob	いいえ
Binary	blob	いいえ
Longvarchar	blob	いいえ
Char ²	string	はい
Varchar ³	string	はい
Integer	long	はい
UInteger	long	はい
BigIdentity ⁴	long	はい
Identity ⁴	long	はい
Smallint	short	はい
Usmallint	short	はい
Smallidentity	short	はい
Float	double	はい
Real	double	はい
Double	double	はい
Autotimestamp	timestamp	はい
Date	timestamp	はい
Time	timestamp	はい
Timestamp	timestamp	はい
Timestamp(<i>n</i>)	timestamp	はい

データ型	DataExchange での実装	レプリケーションの主キーとして使用できる
Timestamp2	timestamp	はい
<p>¹ 部分的にサポートされているデータ型です。『SQL Engine Reference』の付録「データ型」を参照してください。</p> <p>² 文字数の制限は 255 文字までです。</p> <p>³ 文字数の制限は 254 文字までです。</p> <p>⁴ DataExchange では、レプリケーションの主キーとして BigIdentity および Identity がサポートされていますが、一意のインデックスの一部として使用することはお勧めできません。</p>		

データ型に関する注意事項

このトピックでは DataExchange のデータ型の使用に関する特別な情報を示します。

DECIMAL

DECIMAL は DataExchange では NUMERIC として実装され、レプリケーションの主キーとして使用できます。

NUMERIC、BIGINT、UBIGINT および CURRENCY

NUMERIC として実装されるその他のデータ型はレプリケーションの主キーとして使用することはできません。これらには、NUMERIC、BIGINT、UBIGINT および CURRENCY があります。

CHAR

CHAR データ型の制限は、半角で 255 文字までです。

VARCHAR

VARCHAR データ型の制限は、半角で 254 文字までです。

IDENTITY

DataExchange では主キーに IDENTITY データ型を使用することができますが、一意のインデックスの一部としては使用しないようにしてください。

予約済みのテーブル名

15

DataExchange 予約済みの語とテーブル名

DataExchange 予約語は、レプリケーション エンジンが処理する特別な意味を持つキーワードです。これらの語はアプリケーションでデータベース名やテーブル名として使用することはできません。次の表では、DataExchange で使用されるレプリケーション システムのテーブル名を示します。

ActivateInfo	dActHist	dActSite
dActTbl	dCmd	dCmdSite
dCnf	dFKey	dFragF
dFragl	dGrp	dIDB
dIDBDef	dKey	dLang
dMsg	dMsgLang	dPKey
dPrm	dPrmGrp	dPrmTyp
dQueue	dSched	dSchema
dSet	dSFSite	dSite
dSiteExt	dSiteLnk	dSiteSet
dSort	dTblChg	dTrn
dUsr	dUsrGrp	dUsrPrf
dVer	dWSTS	

PDC レプリケーション テーブル

ここで示したシステム テーブル名のほかに、DataExchange ではレプリケーション対象とするデータベースの各ユーザー テーブルに対し、それぞれ一意のレプリケーション テーブルを作成します。DataExchange で作成されたレプリケーション ユーザー テーブルには、元のファイル名の先頭に "PDC" を追加した名前が付けられます。たとえば、Billing.mkd という名前のファイルには対となる PDCBilling.mkd という名前のレプリケーション ファイルがあります。DataExchange では「PDC ファイル名」という名前付け規則を使用してレプリケーション時にファイルを追跡します。

異なるフォルダーに同じ名前のテーブルがある場合、DataExchange ではログ ファイルに対して使用するような名前付け規則を用いて一意のファイル名を作成します。たとえば、Billing.mkd という名前の2つのファイルが別々のディレクトリに置かれる場合、これらのファイルにはそれぞれ PDCBilling.mkd と PDCBilling0.mkd という名前が付けられます。

DataExchange では、選択したユーザー テーブルから作成されたレプリケーション テーブルには一意の名前を付けます。Zen ではテーブル名の文字数を 20 文字に制限しています。DataExchange でレプリケーション テーブルを作成する際には、これらの要件を順守します。



メモ レプリケーションのために配置されるデータベースの中に、PDC で始まるテーブル名が含まれていてもかまいません。ただし、そのテーブルをレプリケーション テンプレートに追加する場合、テーブルがレプリケーション システム内部のファイルではないことを確認するよう、DataExchange から求められます。

その他の制限

DataExchange は、Zen における暗黙の制限および条件とほぼ適合しています。ODBC エンジン インターフェイスに示されている制限とは異なる DataExchange の制限で、既知のものを次に示します。

機能	DataExchange の制限または条件
データベース テーブル数	4,800 (1 レプリケーション ネットワーク当たり)

ODBC エンジン インターフェイスの制限の詳しい説明については、ODBC ドキュメントを参照してください。

DataExchange のサイレント インストール

16

アプリケーションの一部としての DataExchange のインストール

このユーザー ガイドには、ダウンロードしたアーカイブまたは CD から DataExchange を対話形式でインストールする方法が説明されています。ただし、DataExchange を、開発したアプリケーションのインストール処理に組み込んでインストールすることもできます。DataExchange のインストールは非対話型で、ユーザーに入力を要求しません。これをサイレント インストールと呼びます。

『Installation Toolkit Handbook』マニュアルで、Zen の組み込みに関するトピックも参照してください。

サイレント インストールの実行方法

以下の手順では、第 1 サイトまたはパートナー サイトでサイレント インストールを実行する方法を説明します。



メモ すべての Zen ユーティリティ、および Zen を使用するすべてのアプリケーションは、サイレント インストールを実行する前に必ず閉じておいてください。

▶▶ DataExchange をサイレント インストールするには

- 1 ダウンロードした DataExchange または CD から、すべてのファイルを一時ディレクトリにコピーします。DataExchange がインストールされていないシステムを使用します。
- 2 コマンド プロンプトを開き、プログラム ファイルをコピーしたディレクトリの場所へ移動します。
- 3 次のように、製品キーを指定して DataExchange のインストーラー コマンドを実行します。

```
Install_DataExchange.exe /s /v" /qn PVSX_DX_LICENSE_KEY=key"
```

ここで、*key* は DataExchange の製品キーです。

製品キーについては、AG-TECH ライセンス証書をご覧ください。

サイレント インストールはユーザーとの対話形式ではないので、インストールが正常終了したことを通知するメッセージは表示されません。しかし、インストールが完了すれば、Zen のプログラム グループに DataExchange が自動的に追加されるのでご確認ください。

カスタム インストール

Zen の PTKSetup.ini と同様、DataExchange には DXSetup.ini があり、カスタム インストール用に変更できるデフォルトの設定が含まれています。このファイルは、インストーラーで使用される .msi ファイルと同じディレクトリにあります。

レプリケーションの用語

DataExchange Manager

レプリケーション ネットワーク内の作業、ユーザー、およびサイトを管理するためのグラフィカル ユーザー インターフェイスです。DataExchange Manager では以下の作業を行うことができます。

- レプリケーション スケジュールの管理
- サイト情報の管理
- ローカルまたはリモート サイトの管理

DNA

Database Network Analysis。レプリケーション システム データベース。

ODBC

Open Data Base Connectivity。さまざまなデータ ソースに接続するために使用される標準プログラミング インターフェイス。DataExchange は ODBC を使用して、ODBC がサポートするすべてのデータベースに接続します。

アクセラレイティド

Btrieve 7.x、8.x、9.5、および 13.0 では、データ ファイルの更新時の応答時間がノーマル モードに比べて短縮されたファイル オープン モードを示します。ただし、アクセラレイティド モードでは、MicroKernel ログ機能を使用できません。このため、MicroKernel は、アクセラレイティド モードで開いたファイルに対するトランザクション一貫性保持やアトミシティを保証できません。

Btrieve 6.x を使用している場合、アクセラレイティド モードはノーマル モードと同じです。ただし、アクセラレイティド モードでデータ ファイルを開くと、ファイルにトランザクショナルとしてフラグを付ける効果がなくなります。

アクティブ化

レプリケーション用の新規データベースを作成するか、または既存のデータベースを有効にし、そのデータベースをサイトに属するものと確定する処理。

アクティブ化されたデータベース

別のサイトのデータベースとデータのレプリケートを行うことができる、特定のサイトのデータベース。ほかのサイトは同じレプリケーション ネットワークのメンバーである必要があります。アクティブ化されたデータベースは、レプリケーション ネットワークを構成するサイトに関する情報を持つレプリケーション テンプレートのコピーを保持しています。

暗号化

暗号化は、内容を知られないようにメッセージの外観を変えて内容を隠すことです。暗号化されたメッセージは暗号文と呼び、元のメッセージおよび復号されたメッセージは平文（プレーンテキスト）と呼びます。

インプレースのアクティブ化

レプリケーション テンプレートを 使用するか、テンプレートからエクスポートしたデザインを使用することによる、既存のデータベースのアクティブ化。

グローバル一意識別子

レプリケーションの間、複数のサイトが同じテーブルに新しいレコードを多数作成したとしても、ネットワーク全体で一貫していることが保証されているレコード ID。

サイト

TCP/IP ネットワークで ODBC インターフェイスを介してほかのサイトとデータベース情報をレプリケートおよび同期化できる、レプリケーションが有効なデータベース。ローカルのレプリケーションが有効なデータベースは、アクセスするユーザー数や格納されているデータ量に関係なく、それぞれ 1 つのサイトです。サイトは次のものを指します。

- それ自体のローカル データベースを持つ 1 台のコンピューター
- ローカル ネットワークで共有されているローカル データベース
- 数百または数千のユーザーが使用する大規模なクライアント - サーバー型データベース

サブスクリプション

レプリケーション ネットワーク上でほかのサイトとレプリケートするためのサイトの認証。

制御テーブル

データベース内のレプリケートされたテーブルは、それに関連付けられた制御テーブルを持ちます。制御テーブルは対応するユーザー テーブルの各レコードのためのレコードを格納しています。また、レコードの作成日、レコードの最終更新日などの関連情報を格納します。レプリケートする各テーブルに制御テーブルを作成することにより、Zen はレプリケーションを有効にするために既存のテーブルに何も変更を加えなくてよいことを保証します。

第 1 サイト

すべてのレプリケーション ネットワークには第 1 サイトがあります。これはレプリケーションで最初にアクティブ化されるサイトです。第 1 サイトは、レプリケーション可能なサイトなどのレプリケーション ネットワーク全体の情報を保持しています。また、データベース全体のコピーも保持しています。レプリケーション ネットワーク内のその他のサイトはパートナー サイトです。

テンプレート

「レプリケーション テンプレート」を参照してください。

ネットワーク

ネットワークは、互いにレプリケートすることができるサイトの集合です。ネットワークと呼ぶ別個の環境を複数作成することができます。それぞれのネットワークでは異なるバージョンのデータベースを実行することができます。たとえば、Production ネットワークでバージョン 1.0 を、Test ネットワークではバージョン 2.0 を、それぞれ別個の異なるデータで実行することができます。

パートナー サイト

レプリケーション ネットワーク内の第 1 サイト以外のすべてのサイトです。

ピアツーピア

レプリケーション ネットワーク構成の1つで、すべてのノードはそのサイズ、データ量、場所に関係なく、ネットワーク内のほかのサイトに対し完全に同等なものとして動作します。各ノードはレプリケーション エンジンを使用してレプリケーションをスケジュールおよび管理し、レプリケーション処理の負荷を共有します。ピアツーピアは、デフォルトのレプリケーション ネットワーク構成です。

プロジェクト

1つのプロジェクトはレプリケートされる1つのデータベースを表します。異なるデータベースを有効にするたびに、新しいプロジェクトを指定する必要があります。プロジェクトは多数のネットワークおよびリリースを保持します。

変更の取得 / 変更の適用

変更の取得 / 変更の適用メカニズムは、レプリケーションの主要なサブシステムで、レプリケートされたデータベースへの変更の追跡および伝播に使用されます。変更の取得は、データベース アプリケーションの実行と並行して起こりますが、変更の適用はデータベースの同期化中に起こります。DataExchange の変更の取得メカニズムはログを基にしていません。最も新しい変更のみを格納する制御テーブルに基づいています。これはデータベースの現在の状態を反映するものであり、ログに基づいたメカニズムのような以前の状態の履歴ではありません。

リフレッシュ

一定方向のデータの流れを伴う同期化のモードで使用される用語で、一般的にレプリケーションと呼ばれるデフォルトの双方向のデータの流れを伴うものの対義語です。リフレッシュは、主となるサイトを指定することによる競合解決を手動で無効にするのに使用されます。たとえば、「refresh local」操作は指定されたサイトのデータですべてのローカル データを上書きします。

リリース

リリースはデータベース スキーマの変更を表します。したがって、データベース スキーマを変更するたびに新しいリリースを作成する必要があります。レプリケーションプロジェクトは複数のネットワークおよびリリースを保持します。

レプリケーション

デフォルトのデータベース同期化モードで、競合解決規則に基づいた2つ以上のサイト間の双方向のデータの流によって生じます。

レプリケーション エンジン

レプリケーション処理を管理するコンポーネント。すべてのレプリケーションはバックグラウンドで実行され、ユーザーが指定したスケジュールに従って完全に自動化することができます。

Zen Control Center には、以下の処理を実行できるレプリケーション エンジンへのユーザー インターフェイスがあります。

- レプリケーション サイトのリモート管理
- レプリケーション ノードの現在の状況の表示
- レプリケーション動作の履歴の問い合わせ
- レプリケーション状況と情報のマルチ ビューの提供
- レプリケーション メッセージ / ログのフィルタリング

レプリケーション テンプレート

ユーザーのデータベース テーブル、レプリケーション制御テーブル、システム テーブルおよびオプションでユーザー データを含むデータベースのコピー。

レプリケーション ネットワーク

互いにレプリケートできるサイトの集合。レプリケーション ネットワークは複数のリリースを保持することができます。

ローカル テーブル

レプリケートされないテーブル。各サイトは別個のローカル ファイルを保持することができます。