



Informatica® PowerExchange
10.5.2

Linux、UNIX、Windows
用 CDC ガイド

Informatica PowerExchange Linux、UNIX、Windows 用 CDC ガイド

10.5.2

2022 年 4 月

© 著作権 Informatica LLC 2008, 2022

本ソフトウェアおよびマニュアルは、使用および開示の制限を定めた個別の使用許諾契約のもとでのみ提供されています。本マニュアルのいかなる部分も、いかなる手段（電子的複製、写真複製、録音など）によっても、Informatica LLC の事前の承諾なしに複製または転載することは禁じられています。

米政府の権利プログラム、ソフトウェア、データベース、および関連文書や技術データは、米国政府の顧客に配信され、「商用コンピュータソフトウェア」または「商業技術データ」は、該当する連邦政府の取得規制と代理店固有の補足規定に基づきます。このように、使用、複製、開示、変更、および適応は、適用される政府の契約に規定されている制限およびライセンス条項に従うものとし、政府契約の条項によって適当な範囲において、FAR 52.227-19、商用コンピュータソフトウェアライセンスの追加権利を規定します。

Informatica、Informatica ロゴ、PowerCenter、および PowerExchange は、米国およびその他の国における Informatica LLC の商標または登録商標です。Informatica の商標の最新のリストは、次の Web サイトにあります <https://www.informatica.com/trademarks.html>。その他の企業名および製品名は、それぞれの企業の商標または登録商標です。

オプトアウトの権利の制限の下、本ソフトウェアによって、本ソフトウェアがデプロイされているコンピューティングおよびネットワーク環境に関する情報、デプロイメントのデータ使用状況およびシステム統計情報が米国の Informatica に自動的に送信されます。この送信は Informatica のプライバシーポリシーの下にサービスの一部と見なされ、Informatica は、<https://www.informatica.com/in/privacy-policy.html> のプライバシーポリシーに従って、この情報を使用または処理します。使用状況の収集は、Administrator ツールで無効にすることができます。

本ソフトウェアまたはドキュメンテーション（あるいはその両方）の一部は、第三者が保有する著作権の対象となります。必要な第三者の通知は、製品に含まれています。

特許については、<https://www.informatica.com/legal/patents.html> を参照してください。

本マニュアルの情報は、予告なしに変更されることがあります。このドキュメントで問題が見つかった場合は、infa_documentation@informatica.com までご報告ください。

Informatica 製品は、それらが提供される契約の条件に従って保証されます。Informatica は、商品性、特定目的への適合性、非侵害性の保証等を含めて、明示的または黙示的ないかなる種類の保証をせず、本マニュアルの情報を「現状のまま」提供するものとします。

発行日: 2022-07-07

目次

序文	11
Informatica のリソース.....	11
Informatica Network.....	11
Informatica ナレッジベース.....	11
Informatica マニュアル.....	12
Informatica 製品可用性マトリックス.....	12
Informatica Velocity.....	12
Informatica Marketplace.....	12
Informatica グローバルカスタマサポート.....	12
 第 I 部 : PowerExchange CDC の概要	13
 第 1 章 : 変更データキャプチャの概要	14
PowerExchange CDC の概要.....	14
変更データのキャプチャ.....	14
変更データの抽出と適用.....	15
PowerExchange CDC データソース.....	16
DB2 データソース.....	17
Microsoft SQL Server データソース.....	17
MySQL データソース.....	17
Oracle データソース.....	18
PostgreSQL データソース.....	20
SAP HANA データソース.....	20
オフロード処理による IBM i と z/OS データソース.....	20
PowerExchange CDC コンポーネント.....	21
PowerExchange Listener.....	21
PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用).....	21
PowerExchange Navigator.....	22
PowerExchange CDC のアーキテクチャ.....	22
PowerExchange の PowerCenter との統合.....	24
PowerExchange と PowerCenter との環境変数の非互換性.....	25
CDC 実装タスクのサマリ.....	26
 第 II 部 : PowerExchange CDC コンポーネント	27
 第 2 章 : PowerExchange Listener	28
PowerExchange Listener の概要.....	28
CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ.....	28
CAPI_CONNECTION 文.....	29
CAPI_SRC_DFLT 文.....	30

CAPT_PATH 文.	32
CAPT_XTRA 文.	33
PowerExchange リスナの起動.	33
PowerExchange リスナの起動 (Linux または UNIX)	33
PowerExchange リスナの起動 (Windows)	34
PowerExchange リスナの停止.	35
アクティブな PowerExchange Listener タスクの表示.	36
第 3 章 : PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用)	37
PowerExchange ロgger の概要.	37
PowerExchange ロgger のタスク.	39
PowerExchange ロgger ファイル.	39
CDCT ファイル.	39
PowerExchange ロgger ログファイル.	40
ロックファイル.	41
メッセージログファイル.	42
ファイルスイッチ.	42
PowerExchange ロgger の操作モード.	43
継続モード.	43
バッチモード.	44
PowerExchange ロgger の使用に関する考慮事項.	44
IBM i または z/OS ソースのデータをリモート PowerExchange Logger ログにロギング.	45
PowerExchange ロgger の設定.	45
PowerExchange ロgger で使用するキャプチャ登録の有効化.	46
PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ.	46
PowerExchange ロgger に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ.	60
PowerExchange ロgger グループ定義の使用.	64
PowerExchange ロgger の起動.	67
PWXCCL の構文とパラメータ.	68
PowerExchange ロgger によるコールドスタートの開始ポイントの判別方法.	71
PowerExchange ロgger のコールドスタート.	72
PowerExchange ロgger の管理.	73
PowerExchange ロgger プロセスの制御と停止.	73
PowerExchange ロgger の監視.	74
PowerExchange ロgger が変更をキャプチャしたかどうかの判別.	77
PowerExchange ロgger の詳細なメッセージ.	77
PowerExchange ロgger の CDCT ファイルとログファイルを保持するための PWXUCDCT コマンド.	78
PowerExchange ロgger ファイルのバックアップ.	80
エラー発生後の CDCT ファイルの再生成.	81

第 III 部 : PowerExchange CDC データソース	82
第 4 章 : Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC	83
Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC の概要	83
DB2 CDC の計画	84
前提条件	84
必要なユーザー権限	84
CDC でサポートされる DB2 データタイプ	85
DB2 CDC に関する考慮事項	86
Db2 for CDC の設定	87
PowerExchange for DB2 CDC の設定	88
PowerExchange ロgger を使用しない PowerExchange CDC の設定	88
PowerExchange ロgger を使用した PowerExchange CDC の設定	88
キャプチャカタログテーブルの作成	89
キャプチャカタログテーブルの初期化	89
DB2 CDC に対応するための dbmover 構成ファイルのカスタマイズ	90
DB2 データマップの使用	96
DB2 データマップの使用のタスクフロー	96
DB2 CDC の管理	97
DB2 CDC の停止	97
DB2 ソーステーブル定義の変更	97
パーティション化されたデータベースまたはデータベースパーティショングループの再設定	98
DB2 CDC トラブルシューティング	100
AIX の SQL1224 エラーの回避策	100
第 5 章 : Microsoft SQL Server CDC	101
Microsoft SQL Server CDC の概要	101
SQL Server CDC の計画	102
SQL Server CDC の要件	102
SQL Server CDC に必要なユーザー権限	102
CDC でサポートされる SQL Server データ型	103
SQL Server CDC の操作に関する考慮事項	105
複数のパブリケーションデータベースのデータ抽出	106
CDC に対応するための SQL Server の設定	107
SQL Server CDC に対応するための PowerExchange の設定	107
PowerExchange ロgger を使用しない PowerExchange CDC の設定	108
PowerExchange ロgger を使用した PowerExchange CDC の設定	108
SQL Server CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ	109
SQL Server CDC の管理	115
SQL Server ソースの変更データのパブリケーションの無効化	116
SQL Server ソーステーブル定義の変更	116

抽出実行後の MULTIPUB パラメータ設定の変更.	117
第 6 章 : MySQL CDC.	119
MySQL CDC の概要.	119
バイナリログファイルについて.	120
MySQL ソーステーブル定義の DDL 更新カタログ.	120
MySQL CDC の運用上の考慮事項.	122
CDC でサポートされている MySQL データ型.	124
実装タスクフロー.	125
MySQL ソースの準備.	126
PowerExchange for MySQL CDC の設定.	127
dbmover 構成ファイルの設定.	127
DDL 更新カタログテーブルの作成.	132
ソーステーブル定義のスナップショットを作成する.	132
MySQL CDC の管理.	132
MySQL ソーステーブルの変更データのキャプチャを停止する.	133
一時的に MySQL CDC 処理を停止する.	133
MySQL ソーステーブルの構造の変更.	133
バイナリログの場所またはベース名の変更.	134
第 7 章 : Express CDC for Oracle.	135
Express CDC for Oracle の概要.	135
PowerExchange Express CDC for Oracle の利点.	136
Oracle アーキテクチャ用の PowerExchange Express CDC.	136
CDC 環境に関する情報の収集.	141
Express CDC に関する考慮.	143
PowerExchange Express CDC for Oracle の制限.	143
Express CDC でサポートされる Oracle のデータタイプ.	144
操作に関する考慮事項.	147
Oracle LOB データの処理.	150
パフォーマンスに関する考慮事項.	152
RAC に関する考慮事項.	153
ASM に関する考慮事項.	154
実行中のトランザクションのチェックポイント処理.	156
動的ディクショナリ.	158
ソースとしての Oracle Data Guard 物理スタンバイデータベースまたは Far Sync インスタ ンス.	161
ソースとしての Oracle マルチテナントプラガブルデータベース.	163
ソースとしての Amazon RDS for Oracle データベースインスタンス.	165
透過的なデータ暗号化を使用するソーステーブルスペース.	168
Express CDC が変更を読み取る REDO ログの制限.	168
実装タスクフロー.	170
Express CDC に対応するための Oracle の設定.	170

アーカイブログの保存先の指定.	171
ARCHIVELOG モードの有効化.	171
Oracle ユーザーの作成とユーザー特権の付与.	172
ASM ユーザーの作成.	174
Oracle 最少グローバル補足ログの有効化.	174
Express CDC に対応するための PowerExchange の設定.	175
dbmover 構成ファイルの設定.	177
PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルのカスタマイズ.	185
PowerExchange Express CDC for Oracle の管理.	209
PowerExchange Express CDC for Oracle の監視.	210
別のキャプチャ登録の追加.	210
テーブルの CDC 処理の停止.	211
CDC 処理の一時停止.	211
Oracle ソーステーブルの構造の変更.	211
登録された Oracle ソーステーブルの DDL 操作のレポート.	212
第 8 章 : PostgreSQL CDC.	214
PostgreSQL CDC の概要.	214
PostgreSQL CDC に関する考慮事項.	215
CDC でサポートされる PostgreSQL のデータ型.	216
実装タスクフロー.	219
PostgreSQL CDC ソースの準備.	219
レプリケーションストアテーブルの手動作成.	220
PowerExchange for PostgreSQL CDC の設定.	220
dbmover 構成ファイルの設定.	220
PostgreSQL CDC の管理.	224
PostgreSQL テーブルの変更データキャプチャの停止.	224
PostgreSQL CDC 処理の一時停止.	225
PostgreSQL ソーステーブルの構造の変更.	225
第 9 章 : SAP HANA CDC.	227
SAP HANA CDC の概要.	227
SAP HANA CDC に関する考慮事項.	228
CDC でサポートされる SAP HANA データ型.	228
SAP HANA CDC ログテーブル.	230
実装タスクフロー.	230
PowerExchange CDC 用の SAP HANA サーバーの準備.	231
Linux での ODBC の設定.	231
Windows での ODBC 設定.	232
Windows または Linux での JDBC の設定.	232
PowerExchange CDC 用の SAP HANA データベースの準備.	233
CDC 用のユーザーの作成.	233
追加の権限の付与.	233

ログテーブルの手動作成.	234
トリガの手動作成.	234
PowerExchange for SAP HANA CDC の設定.	235
dbmover 構成ファイルの設定.	235
CAPI_CONNECTION - HANA 文.	235
SAP HANA CDC の管理.	237
SAP HANA ソーステーブルの変更データのキャプチャの停止.	237
SAP HANA CDC の処理の一時停止.	237
第 10 章 : データのリモートロギング.	238
リモートロギングの概要.	238
IBM i または z/OS システム上のソースからのデータのリモートロギング.	239
Linux、UNIX、または Windows ソースから取得したデータのリモートロギング.	240
キャプチャ登録の要件.	243
z/OS ソースから取得したデータのセキュリティ設定.	243
リモートロギングの設定タスク.	244
PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルのリモートロギング用カスタマイズ.	244
データを記録するシステムでの DBMOVER 構成ファイルのカスタマイズ.	249
PowerCenter Integration Service システムでの DBMOVER 構成ファイルのカスタマイズ.	250
PowerExchange ロgger のキャプチャ登録の設定.	250
ログファイルからデータを抽出するための PowerCenter 接続属性の設定.	251
z/OS データソースからのリモートロギングの例.	251
DB2 for i データソースからのリモートロギングの例.	253
Oracle ソースのための PowerExchange Express CDC からのリモートロギングの例.	255
第 IV 部 : 変更データ抽出.	258
第 11 章 : 変更データ抽出の概要.	259
変更データ抽出の概要.	259
抽出モード.	260
PowerExchange で生成された抽出マップ内のカラム.	261
抽出マップの BI フィールドと CI フィールド.	268
リスタートトークンとリスタートトークンファイル.	270
CDC セッションでの複数ソースの処理.	271
PWXPC によるコミット処理.	272
チューニングオプション.	273
第 12 章 : 変更データの抽出.	275
変更データの抽出の概要.	275
z/OS データの抽出に関するセキュリティ上の考慮事項.	276
変更データの抽出のタスクフロー.	277
抽出マップのテスト.	277

PowerCenter CDC セッションの設定.	279
セッションおよび接続属性のデフォルト値の変更.	279
アプリケーション接続属性の設定.	280
コミット制御処理の例.	288
CDC セッションのリカバリおよびリスタート処理.	291
リレーショナルターゲットの PowerCenter リカバリテーブル.	292
非リレーショナルターゲットの PowerCenter リカバリファイル.	293
アプリケーション名.	293
CDC セッションのスタートタイプごとのリスタート処理.	294
抽出用のリスタートトークンの作成.	297
リスタートトークンの表示.	298
リスタートトークンファイルの設定.	298
リスタートトークンファイルの文.	299
リスタートトークンファイルの例.	302
第 13 章 : 変更データ抽出の管理.	304
PowerCenter CDC セッションの開始.	304
コールドスタート処理.	305
ウォームスタート処理.	305
リカバリ処理.	306
PowerCenter CDC セッションの停止.	307
停止コマンド処理.	307
終了条件.	308
PowerCenter CDC セッションの変更.	308
ソースの追加とリスタートトークンの作成の例.	309
PowerCenter CDC セッションのリカバリ.	311
セッションリカバリの例.	311
第 V 部 : 監視およびチューニング.	313
第 14 章 : CDC セッションの監視.	314
監視の概要.	314
PowerExchange での CDC セッションの監視.	314
読み取り進捗メッセージ.	315
抽出統計メッセージ.	315
マルチスレッド処理の統計.	316
PowerExchange リスナの DISPLAY ACTIVE コマンドまたは LISTTASK コマンド.	317
PowerExchange リスナの DISPLAYSTATS コマンド.	317
PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の監視統計.	319
PowerCenter での CDC セッションの監視.	322
セッションログメッセージ.	322
Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細.	323
Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細の表示.	325

第 15 章 : CDC セッションのチューニング	326
チューニングの概要.....	326
CDC セッションのチューニングのための PowerExchange の DBMOVER 文.....	327
PowerCenter の接続属性とセッションのプロパティ.....	330
CDC セッションのチューニングのための PowerCenter 接続属性.....	330
バッファメモリのチューニングのための PowerCenter セッションのプロパティ.....	333
CDC オフロード処理.....	334
CDC オフロード処理に関する規則およびガイドライン.....	334
CDC セッションのオフロード処理の有効化.....	334
Oracle ソースでの CDC オフロード処理の例.....	335
マルチスレッド処理.....	336
マルチスレッド処理に関する規則およびガイドライン.....	336
CDC セッションのマルチスレッド処理の有効化.....	337
 付録 A : DTL__CAPXTIMESTAMP のタイムスタンプ	338
データソースによって DTL__CAPXTIMESTAMP フィールドに報告されるタイムスタンプ.....	338
 索引	340

序文

『Informatica® PowerExchange® CDC ガイド (Linux、UNIX、Windows 用)』を使用して、Linux、UNIX、および Windows システム上のリレーショナルデータソースからの PowerExchange 変更データキャプチャ (CDC) を設定、実装、および管理する方法について把握します。このガイドでは、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) のリモートロギング機能を使用して、リモート DB2 for i (i5/OS) および DB2 for z/OS データソースの変更データを処理する方法についても説明します。

注: サードパーティシステムの特定の設定によって、Informatica PowerExchange コネクタが (i) ソースデータベースからデータを取得できない、または (ii) ターゲットデータベースにデータを取り込めないことがあります。非互換性の設定には、ジョブのデータがキャプチャされて CA-Datacom が保守する CDC データベースに取り込まれることを阻止する、CDC_EXCLUDE_JOBNAME パラメータなどのパラメータの指定が含まれますが、これに限定されません。

Informatica のリソース

Informatica は、Informatica Network やその他のオンラインポータルを通じてさまざまな製品リソースを提供しています。リソースを使用して Informatica 製品とソリューションを最大限に活用し、その他の Informatica ユーザーや各分野の専門家から知見を得ることができます。

Informatica Network

Informatica Network は、Informatica ナレッジベースや Informatica グローバルカスタマサポートなど、多くのリソースへの入口です。Informatica Network を利用するには、<https://network.informatica.com> にアクセスしてください。

Informatica Network メンバーは、次のオプションを利用できます。

- ナレッジベースで製品リソースを検索できます。
- 製品の提供情報を表示できます。
- サポートケースを作成して確認できます。
- 最寄りの Informatica ユーザーグループネットワークを検索して、他のユーザーと共同作業を行えます。

Informatica ナレッジベース

Informatica ナレッジベースを使用して、ハウツー記事、ベストプラクティス、よくある質問に対する回答など、製品リソースを見つけることができます。

ナレッジベースを検索するには、<https://search.informatica.com> にアクセスしてください。ナレッジベースに関する質問、コメント、ご意見の連絡先は、Informatica ナレッジベースチーム (KB_Feedback@informatica.com) です。

Informatica マニュアル

Informatica マニュアルポータルでは、最新および最近の製品リリースに関するドキュメントの膨大なライブラリを参照できます。マニュアルポータルを利用するには、<https://docs.informatica.com> にアクセスしてください。

製品マニュアルに関する質問、コメント、ご意見については、Informatica マニュアルチーム (infa_documentation@informatica.com) までご連絡ください。

Informatica 製品可用性マトリックス

製品可用性マトリックス (PAM) には、製品リリースでサポートされるオペレーティングシステム、データベースなどのデータソースおよびターゲットが示されています。Informatica PAM は、<https://network.informatica.com/community/informatica-network/product-availability-matrices> で参照できます。

Informatica Velocity

Informatica Velocity は、Informatica プロフェッショナルサービスが開発したヒントとベストプラクティスのコレクションで、多数のデータ管理プロジェクトから得た実体験に基づいています。Informatica Velocity には、世界中の組織と連携してデータ管理ソリューションを計画、開発、デプロイ、管理する Informatica コンサルタントによる集合知を表しています。

Informatica Velocity リソースには、<http://velocity.informatica.com> からアクセスしてください。Informatica Velocity についての質問、コメント、またはアイデアがある場合は、ips@informatica.com から Informatica プロフェッショナルサービスにお問い合わせください。

Informatica Marketplace

Informatica Marketplace は、お使いの Informatica 製品を拡張したり強化したりするソリューションを検索できるフォーラムです。Marketplace で、Informatica デベロッパーやパートナーからの多数のソリューションを活用すれば、生産性を向上したり、プロジェクトでの実装時間を短縮したりできます。Informatica Marketplace は、<https://marketplace.informatica.com> からアクセスしてください。

Informatica グローバルカスタマサポート

電話または Informatica Network を介してグローバルカスタマサポートに連絡できます。

各地域の Informatica グローバルカスタマサポートの電話番号は、Informatica Web サイト (<https://www.informatica.com/services-and-training/customer-success-services/contact-us.html>) を参照してください。

Informatica Network のオンラインサポートリソースを見つけるには、<https://network.informatica.com> にアクセスして eSupport オプションを選択します。

パート I: PowerExchange CDC の 概要

- [変更データキャプチャの概要, 14 ページ](#)

第 1 章

変更データキャプチャの概要

この章では、以下の項目について説明します。

- [PowerExchange CDC の概要, 14 ページ](#)
- [PowerExchange CDC データソース, 16 ページ](#)
- [PowerExchange CDC コンポーネント, 21 ページ](#)
- [PowerExchange CDC のアーキテクチャ, 22 ページ](#)
- [PowerExchange の PowerCenter との統合, 24 ページ](#)
- [PowerExchange と PowerCenter との環境変数の非互換性, 25 ページ](#)
- [CDC 実装タスクのサマリ, 26 ページ](#)

PowerExchange CDC の概要

PowerExchange 変更データキャプチャ（CDC）は PowerCenter®と連携して、ソーステーブルから変更データをキャプチャし、その変更をターゲットテーブルおよびファイルにレプリケートします。このガイドでは、Linux、UNIX、または Windows オペレーティングシステムでサポートされるリレーショナルデータベースソース用の PowerExchange CDC について説明します。

ターゲットテーブルまたはファイルを PowerExchange バルクデータ移動でマテリアライズした後、PowerExchange CDC を使用してターゲットを対応するソーステーブルに同期させることができます。すべてのデータではなく変更データだけをレプリケートすると、同期時間が短縮されます。

変更データのレプリケーションプロセスは、次の手順で行われます。

1. **変更データのキャプチャ。**PowerExchange はソーステーブルの変更データをキャプチャします。PowerExchange では、RDBMS ログファイルまたはデータベースから変更データを直接読み取ることができます。また、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用して変更データをログファイルにキャプチャすることもできます。
2. **変更データの抽出。**PowerExchange は PowerCenter と連携して、ターゲットに移動するためにキャプチャされた変更データを抽出します。
3. **変更データの適用。**PowerExchange は PowerCenter と連携して、抽出された変更データを変換し、ターゲットテーブルまたはファイルに適用します。

変更データのキャプチャ

PowerExchange では、DB2 データベースログ、Microsoft SQL Server 分散データベース、MySQL バイナリログ、Oracle REDO ログ、または PostgreSQL レプリケーションスロットから変更データを直接キャプチャす

ることができます。SAP HANA はログファイルへの直接アクセスを提供しないため、キャプチャプロセスはソーステーブルのトリガを使用して、変更データをキャプチャするタイミングを決定します。

Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロgger と組み合わせてオフロード機能を使用する場合、PowerExchange ロgger プロセスは、これらのリレーショナルデータソースから、および IBM i (i5/OS) または z/OS システムのデータソースからの変更データを記録することができます。

CDC 処理が完了するのに十分な期間ソースデータベースログファイルを保持しない場合は、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用します。PowerExchange ロgger は、変更データをログファイルに書き込みます。これにより、PowerExchange がデータベースログファイルではなく、PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出できます。

各ソーステーブルに対して、PowerExchange Navigator でキャプチャ登録を定義する必要があります。キャプチャ登録では、変更キャプチャの対象として選択されたカラムのメタデータを指定します。

PowerExchange は、SQL INSERT、DELETE、および UPDATE 操作が正常に完了した結果の変更をキャプチャします。文のタイプに応じて、PowerExchange は次のデータ画像をキャプチャします。

- INSERT の場合、PowerExchange は操作後の画像だけをキャプチャします。操作後の画像には、INSERT 操作が実行された直後の行が反映されます。PowerExchange は、これらの変更を INSERT として PowerCenter に渡します。
- DELETE の場合、PowerExchange は操作前の画像だけをキャプチャします。操作前の画像には、最後の DELETE 操作の直前の行が反映されます。PowerExchange は、これらの変更を DELETE として PowerCenter に渡します。
- UPDATE の場合、PowerExchange は次のタイプの画像をキャプチャします。
 - PowerCenter の CDC アプリケーション接続属性で画像のタイプとして「BA」を選択した場合は、操作前の画像と操作後の画像の両方。PowerExchange は、操作前の画像データである DELETE として、続いて操作後の画像データである INSERT として、UPDATE を PowerCenter に渡します。
 - CDC アプリケーション接続属性で画像のタイプとして「AI」を選択した場合は、操作後の画像。PowerExchange は、操作前の画像データも要求される場合を除き、更新された行の操作後の画像データだけを渡します。PowerExchange は、UPDATE または INSERT として、UPDATE を PowerCenter に渡します。

変更データの抽出と適用

PowerExchange は PowerCenter と連携し、変更データを抽出して、1 つ以上のターゲットテーブルまたはファイルに書き込みます。ターゲットは、ソースと同じシステムにあっても、別のシステムにあっても構いません。

ソーステーブルのキャプチャ登録を作成する際に、PowerExchange Navigator は対応する抽出マップと抽出に使用するアプリケーション名を生成します。抽出マップは、変更データの抽出対象となるカラムを示します。抽出マップを編集して、抽出処理からカラムを削除できます。また、キャプチャ用に登録されているカラムのサブセットごとに、別の抽出マップを作成することもできます。DB2 データソースに対してのみ、ターゲットにロードする前にデータを操作するユーザー定義または複数フィールドの列がある場合、データマップを作成することができます。

PowerCenter から、変更データを抽出および適用する CDC ワークフローとセッションを実行します。PowerCenter でデータソースを定義するには、抽出マップをインポートするか、PowerExchange を使用してソースデータベースからテーブル定義をインポートします。DB2 の場合のみ、抽出マップの代わりに DB2 データマップをインポートすることもできます。通常は抽出マップをインポートすることをお勧めします。

また、PowerCenter でマッピング、セッション、およびワークフローを定義する必要があります。必要に応じて、変更データを操作するためにトランスフォーメーションをマッピングに含めることもできます。CDC セッションを定義するときは、接続タイプを指定する必要があります。接続タイプによって、PowerExchange がデータの抽出に使用する抽出モードとアクセス方式が決まります。

DB2 トランザクションログ、Microsoft SQL Server 分散データベース、MySQL バイナリログ、Oracle REDO ログファイル、または PostgreSQL レプリケーションスロットから直接変更データを抽出するには、リアルタイム抽出モードを使用する必要があります。PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出する場合は、バッチ抽出モードまたは継続抽出モードを使用できます。

以下の表に、これらの抽出モードを示します。

抽出モード	説明
リアルタイム抽出モード	近似リアルタイムで継続的に、データベースログファイルから変更データを直接読み取ります。抽出要求を受け取ると、PowerExchange リスナはログファイルから変更データをプルし、抽出および適用処理のために PowerCenter にそのデータを送信します。このモードを使用すると、変更データ抽出時の待ち時間は最小限に抑えられますが、システムリソースに対する影響は最大になります。
バッチ抽出モード	抽出要求が行われたときに、閉じた状態の PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを読み取ります。ログファイルが処理されると、抽出要求は終了します。このモードを使用すると、変更データ抽出時の待ち時間は最大になりますが、システムリソースに対する影響は最小限に抑えられます。
継続抽出モード	開いている、または閉じている PowerExchange ロgger ログファイルから、近似リアルタイムで継続的に変更データを読み取りますこのモードでも、CDC に必要なデータベースログアクセスとログの保持期間を最小限に抑えられます。

変更データの抽出および適用処理を開始するには、PowerCenter から CDC ワークフローとセッションを実行します。

抽出処理時に、PowerExchange は、Unit of Work (UOW) の終了時刻に基づく時系列順に変更ストリームから変更を抽出します。PowerExchange は、正常にコミットされた変更だけを処理のために PowerCenter に渡します。中止された変更や取り消した変更は渡しません。DB2 データベースログまたは Oracle REDO ログから変更をキャプチャする場合は、変更ストリームでは連続していた変更が、PowerExchange から PowerCenter に渡される再構築された UOW では連続しなくなることがあります。

抽出処理を正常にリスタートするために、PowerExchange は各ソーステーブルのリスタートトークンを保持します。リスタートトークンはすべての抽出モードで使用されます。現在のリスタートトークンを生成するには、PowerExchange Navigator、リスタートトークンファイルの特殊なオーバーライド文、または DTLUAPPL ユーティリティを使用します。

関連項目：

- [「変更データ抽出の概要」 \(ページ 259\)](#)

PowerExchange CDC データソース

PowerExchange では、Linux、UNIX、または Windows システム上の多くのタイプのデータソースから変更データをキャプチャできます。

次のタイプのデータソースがサポートされます。

- Db2 for Linux, UNIX, and Windows
- Microsoft SQL Server
- MySQL

- Oracle
- PostgreSQL
- SAP HANA

PowerExchange Navigator で、各ソーステーブルのキャプチャ登録を作成する必要があります。
PowerExchange Navigator によって、対応する抽出マップとアプリケーション名が生成されます。抽出マップを PowerCenter にインポートして、抽出および適用処理のソース定義を定義します。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）をオフロード処理機能と組み合わせて使用する場合は、IBM i（i5/OS）および z/OS システムのリモートデータソースの変更データを処理することもできます。

DB2 データソース

PowerExchange は、Linux、UNIX、または Windows システム上の DB2 ソーステーブルの DB2 リカバリログファイルから変更データをキャプチャします。

CDC を機能させるには、データベースに対してアーカイブロギングをアクティブにしておく必要があります。また、ソースデータベースに PowerExchange キャプチャカタログテーブルを作成する必要があります。キャプチャカタログテーブルには、DB2 ログの位置情報など、ソーステーブルとカラムに関する情報が格納されます。

ユーザー定義フィールドまたは複数フィールドのカラムがあるソーステーブルを使用する場合は、データマップを作成して、式を含むこれらのフィールドを操作できます。例えば、データマップを作成して、CHAR カラムのパックされたデータを操作することもできます。データマップを作成する場合でも、キャプチャ登録を作成し、データマップをキャプチャ登録用に生成された抽出マップと統合する必要があります。

関連項目：

- [「Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC」 \(ページ 83\)](#)

Microsoft SQL Server データソース

PowerExchange CDC は、Microsoft SQL Server トランザクションレプリケーションテクノロジーを使用して、SQL Server 分散データベースのデータにアクセスします。CDC を機能させるには、変更データがキャプチャされるシステムで、SQL Server レプリケーションを有効にする必要があります。また、分散データベースの各ソーステーブルにプライマリキーがあることを確認します。データベースの変更アクティビティが多い場合は、分散データベースのホストとして分散サーバーを使用します。抽出プロセスの実行時に、Microsoft SQL Server エージェントも実行する必要があります。

関連項目：

- [「Microsoft SQL Server CDC」 \(ページ 101\)](#)

MySQL データソース

PowerExchange は、MySQL バイナリログリーダー mysqlbinlog を使用して、MySQL バイナリログから MySQL ソーステーブルの変更イベントを取得できます。

バイナリログリーダーと PowerExchange キャプチャプロセスは、同じ Linux または Windows マシンで実行する必要があります。このマシンは、MySQL ソースデータベースサーバーからリモートにすることができます。PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の使用はオプションです。

PowerExchange はリアルタイム変更ストリームまたは Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロgger ログファイルから変更レコードを抽出し、PowerCenter CDC セッションで変更を利用できるようにします。

PowerExchange は、MySQL 用の DataDirect ODBC ドライバを使用して、MySQL データベースサーバから変更データとソースメタデータを取得します。この ODBC ドライバは、PowerExchange インストールに含まれています。

関連項目：

- [「MySQL CDC」 \(ページ 119\)](#)

Oracle データソース

PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle ソースからの変更データをキャプチャします。Informatica では、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）とともに PowerExchange Express CDC for Oracle を使用することを強くお勧めしています。

次の表は、選択した Oracle 機能を PowerExchange Express CDC がどのようにサポートするかを示しています。

機能	PowerExchange Express CDC for Oracle サポート
PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）	PowerExchange ロggerの使用を強くお勧めします
マルチスレッド処理	○
CDC 処理速度	高速
Oracle REDO ログ処理	アクティブログ、および Oracle アーカイブプロセスの外部で作成されたアーカイブログのコピーを含むアーカイブ REDO ログから直接変更データを読み取ります。
Oracle データディクショナリの使用	データディクショナリをメモリに透過的に格納します。
チェックポイント処理チェックポイントインテグ	実行中のトランザクションの状態情報を、チェックポイント処理チェックポイントインテグ用にテーブルまたはファイルシステムファイルに定期的に書き込みます。
Oracle RAC および ASM 環境からのキャプチャ	○
Oracle Data Guard 環境からのキャプチャ	Data Guard の論理および物理スタンバイデータベースからデータをキャプチャできます。
Oracle マルチテナント環境からのキャプチャ	1 つのプラガブルデータベース（PDB）からデータをキャプチャできます。
Amazon Elastic Compute Cloud（EC2）および Amazon RDS for Oracle 環境からのキャプチャ	○
Oracle Exadata マシンからのキャプチャ	○
Oracle Exadata Hybrid Columnar Compression（EHCC）を使用するテーブルからのキャプチャ	○。ダイレクトパス操作を除く。

機能	PowerExchange Express CDC for Oracle サポート
Oracle Advanced Security Transparent Data Encryption (TDE) を使用するオブジェクトからのキャプチャ	暗号化されたテーブルスペースからデータをキャプチャできますが、暗号化されたカラムからはキャプチャできません。
Oracle Advanced Compression を使用するオブジェクトからのキャプチャ	Advanced Compression を使用するテーブルおよびテーブルパーティションとサブパーティションから、従来およびダイレクトパスの DML 操作をキャプチャできます。
ダイレクトパス操作	EHCC を使用するテーブルを除く、ダイレクトパス操作をキャプチャできます。
DDL 操作	テーブルを CDC に登録できないため、CREATE TABLE...AS SELECT 操作をキャプチャしません。 ALTER TABLE ADD、ALTER TABLE ADD PARTITION、ALTER TABLE ADD CONSTRAINT、CREATE USER、ALTER USER、および DROP USER 操作を許容します。DDL の変更はキャプチャされませんが、他の変更の CDC 処理は継続されます。
Oracle RESETLOGS イベント	アーカイブログ内の RESETLOGS 境界を越えてデータをキャプチャできます。
EXCHANGE PARTITION 操作	交換操作または生成される行をキャプチャしません。 CDC に登録されている場合、交換のターゲットであったテーブルまたはパーティションの以降の DML 変更をキャプチャできます。
SQL*Loader ユーティリティでロードされたソースデータ	ユーティリティのロードタイプが通常パスで、ロード方法が Insert の場合、EHCC で圧縮されたデータを除いて、データをキャプチャできます。
索引構成表 (IOT) からのキャプチャ	○
マテリアライズドビューからのキャプチャ	ビューの元になるマスタテーブルからデータをキャプチャできます。
システムパーティショニングまたは参照パーティショニングを使用するテーブルからのキャプチャ	○
ソート済みハッシュクラスタ内のテーブルからのキャプチャ	×
派生データを含む仮想カラムからのキャプチャ	×
LOB カラムからのキャプチャ	はい

関連項目：

- [「Express CDC for Oracle」 \(ページ 135\)](#)

PostgreSQL データソース

PowerExchange は登録済みの PostgreSQL ソーステーブルの DML および切り詰め操作を、PowerExchange で使用するために、PostgreSQL 論理レプリケーションスロットから読み取ります。その後、PowerExchange は、変更を PostgreSQL データベースの PowerExchange レプリケーションストアテーブルに保持します。

キャプチャ処理が開始されると、PowerExchange はレプリケーションスロットとレプリケーションストアテーブルを自動的に作成します。環境用にテーブルをカスタマイズする場合は、変更のキャプチャを開始する前に、テーブルを手動で作成できます。

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の使用はオプションです。CDC セッションが開始されたら、PowerExchange はリアルタイムでレプリケーションスロットから、または PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルから変更レコードを取得できます。

PowerExchange は、ソーストランザクションの開始、挿入、更新、削除、コミット、および切り詰め操作をキャプチャします。PowerExchange は、PostgreSQL ソースに対して行われた切り詰め操作以外の DDL の変更はキャプチャしません。

各ソーステーブルにはプライマリキーが必要です。

関連項目：

- [「PostgreSQL CDC」 \(ページ 214\)](#)

SAP HANA データソース

PowerExchange CDC for SAP HANA は、Windows または Linux 上の SAP HANA テーブルからの挿入、更新、および削除をキャプチャします。SAP HANA はログファイルへの直接アクセスを提供しないため、キャプチャプロセスはソーステーブルのトリガを使用して、変更データをキャプチャするタイミングを決定します。

PowerExchange Navigator は、オプションで PKLOG および PROCESSED ログテーブルのスクリプトを作成し、ソーステーブルのキャプチャ登録を作成するときに DDL をトリガできます。テーブルを作成する際に Navigator を使用しない場合、PowerExchange はログテーブルを作成し、抽出プロセスの実行時にトリガします。

トリガは、PKLOG トランザクションログテーブルへの変更の挿入、更新、および削除を行います。これらの変更はテーブル順に読み取られ、PowerCenter CDC セッションまたは PowerExchange CDC Publisher に抽出するために使用できます。PowerExchange は、SAP HANA CDC の操作後の画像レコードのみを提供します。

各ソーステーブルにはプライマリキーが必要です。

オフロード処理による IBM i と z/OS データソース

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) と組み合わせて CDC オフロード処理を使用すると、PowerExchange ロgger を実行しているシステム以外のシステム上にあるデータソースの変更データを記録できます。

オフロード処理を使用すると、Linux、UNIX、および Windows 上の PowerExchange ロgger プロセスにより、IBM i (i5/OS) および z/OS システムだけでなく、Linux、UNIX、または Windows のシステムからも変更データを記録できます。例えば、PowerExchange ロgger では、z/OS 上の DB2 インスタンスから変更データを記録できます。

PowerExchange CDC コンポーネント

変更データキャプチャ（change data capture: CDC）には、複数の PowerExchange コンポーネントが関わっています。

これらのコンポーネントを以下に示します。

- **PowerExchange Listener**。PowerExchange と PowerCenter Integration Service が同じ物理マシンにインストールされていない場合は必須。
- **PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）**。オプション。
- **PowerExchange Navigator**。必須。

PowerExchange Listener

PowerExchange Listener では、すべての CDC データソースのキャプチャ登録および抽出マップを管理します。DB2 テーブル用にデータマップを作成している場合は、そのデータマップも管理します。

PowerExchange Listener では、次のファイルでこの情報を管理します。

- CCT ファイル（キャプチャ登録）
- CAMAPS ディレクトリ（抽出マップ）
- DATAMAPS ディレクトリ（DB2 データマップ）

PowerExchange Listener では、変更データレプリケーションおよびバルクデータ移動の PowerCenter 抽出要求も処理されます。

PowerExchange Navigator でキャプチャ登録または抽出マップを作成、編集、または削除する場合、PowerExchange Navigator は登録グループと抽出グループの場所の値を使用して PowerExchange Listener にアクセスします。この場所は、dbmover.cfg ファイルの NODE 文に対応しています。例えば、RDBMS インスタンスの登録グループを開くと、PowerExchange Navigator は PowerExchange Listener と通信して、そのインスタンスに定義されているすべてのキャプチャ登録を取得します。

PowerExchange と PowerCenter Integration Service が同じ物理マシンで実行されている場合、PowerExchange Listener は必要ありません。

関連項目：

- [「PowerExchange Listener」 \(ページ 28\)](#)

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）では、DB2 データベースログ、Microsoft SQL Server 分散データベース、MySQL バイナリログ、Oracle REDO ログ、または PowerExchange が PostgreSQL 論理レプリケーションスロットのデータを格納する PostgreSQL テーブルから、変更データをキャプチャすることができます。その後、PowerExchange ロggerは、キャプチャしたデータを PowerExchange ロggerログファイルに書き込みます。

PowerExchange ロggerは、必要に応じて使用できます。PowerExchange ロggerを使用するには、データベースタイプおよびインスタンスごとに 1 つの PowerExchange ロggerプロセスを実行します。PowerExchange ロggerでは、正常に完了したすべての UOW を、終了時刻に基づく時系列順にログファイルに書き込みます。この方法では、トランザクションの整合性が維持されます。バッチモードまたは継続モードのいずれかで、PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出できます。

PowerExchange ロggerには次のような利点があります。

- PowerExchange が変更データを読み取るためにソースログファイルやデータベースにアクセスする回数が少なくなるため、ソースデータベースのオーバーヘッドが減ります。Oracle の場合は、このオーバーヘッドが大幅に減少します。
- CDC に対応するために、ソース RDBMS ログファイルを通常よりも長い期間保持する必要はありません。
- PowerExchange では、データの読み取りを再開するログ内のポイントを再配置する必要はありません。この機能により、リスタート時間が大幅に短縮されます。

ヒント: Informatica では、PowerExchange Express CDC for Oracle ソースには、リアルタイム抽出モードではなく PowerExchange ロggerを使用することを強くお勧めしています。

関連項目：

- [「PowerExchange ロgger \(Linux、UNIX、Windows 用\)」 \(ページ 37\)](#)

PowerExchange Navigator

PowerExchange Navigator は、キャプチャ登録、抽出マップ、およびデータマップの定義および管理に使用する、グラフィカルユーザーインターフェースです。

各ソーステーブルに対してキャプチャ登録を定義する必要があります。PowerExchange Navigator によって対応する抽出マップが生成されます。DB2 ソースでは、ユーザー定義カラムの追加やユーザー定義カラムに入力する式の作成など、カラムレベルの処理を実行する必要がある場合、データマップを定義することもできます。ターゲットへの変更データの移動に使用できるように、抽出マップを PowerCenter にインポートできます。

注: PowerExchange では、キャプチャ登録の作成時に SQL Server サービスを使用します。DB2、Microsoft SQL Server、MySQL、Oracle、PostgreSQL、および SAP HANA データソースの場合、RDBMS クライアントソフトウェアは不要です。代わりに、PowerExchange Navigator から、ソース DB2 データベース、ソース Microsoft SQL Server サーバー、ソース MySQL サーバー、ソース Oracle インスタンス、ソース PostgreSQL サーバー、ソース SAP HANA サーバーが存在するマシンの PowerExchange リスナを指すことができます。

PowerExchange Navigator の詳細については、『*PowerExchange Navigator ユーザーガイド*』を参照してください。

PowerExchange CDC のアーキテクチャ

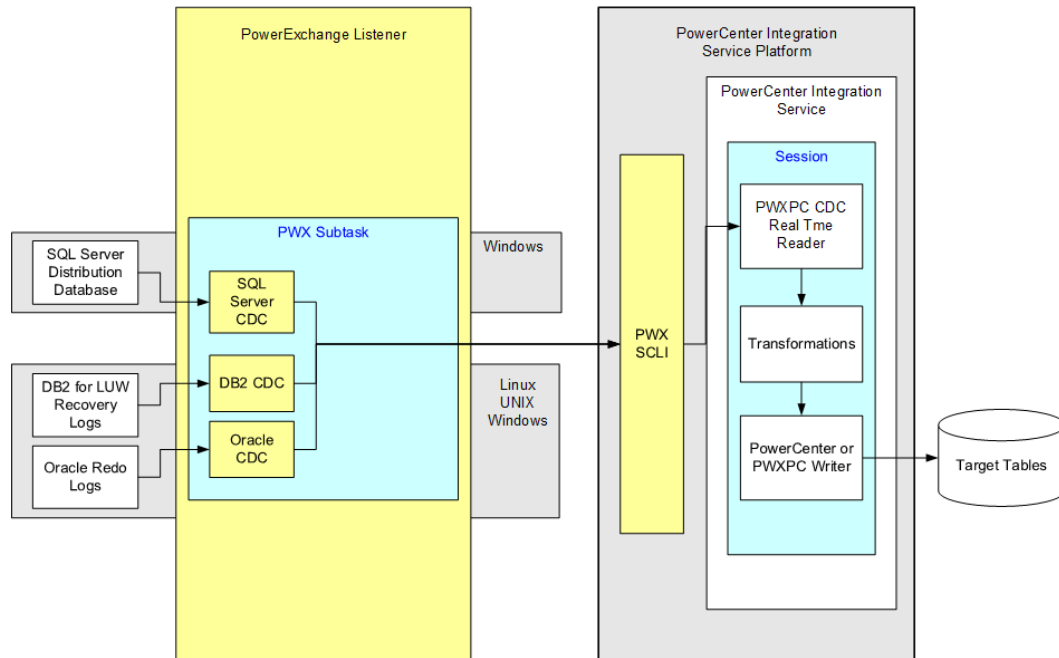
PowerExchange CDC アーキテクチャは、多くの変更データレプリケーションシナリオを柔軟に処理できます。

PowerExchange を PowerCenter と組み合わせて使用すると、同じ RDBMS タイプの複数のソースからの変更データを、複数の異なるタイプのターゲットに 1 回のセッションでレプリケートできます。

ターゲットのテーブルまたはファイルは、ソースと同じシステムにあっても、別のシステムにあっても構いません。PowerCenter 統合サービスでは、一部の RDBMS のテーブル、フラットファイル、および XML ファイルにデータを書き込むことができます。PowerExchange、または他の非リレーショナルターゲットやリレーショナルターゲットへの接続を可能にする PowerExchange (PowerCenter Connect) 製品をインストールしている場合は、それらのターゲット (DB2 for z/OS テーブル、VSAM データセット、IMS セグメント、WebSphere MQ など) にデータをロードすることもできます。

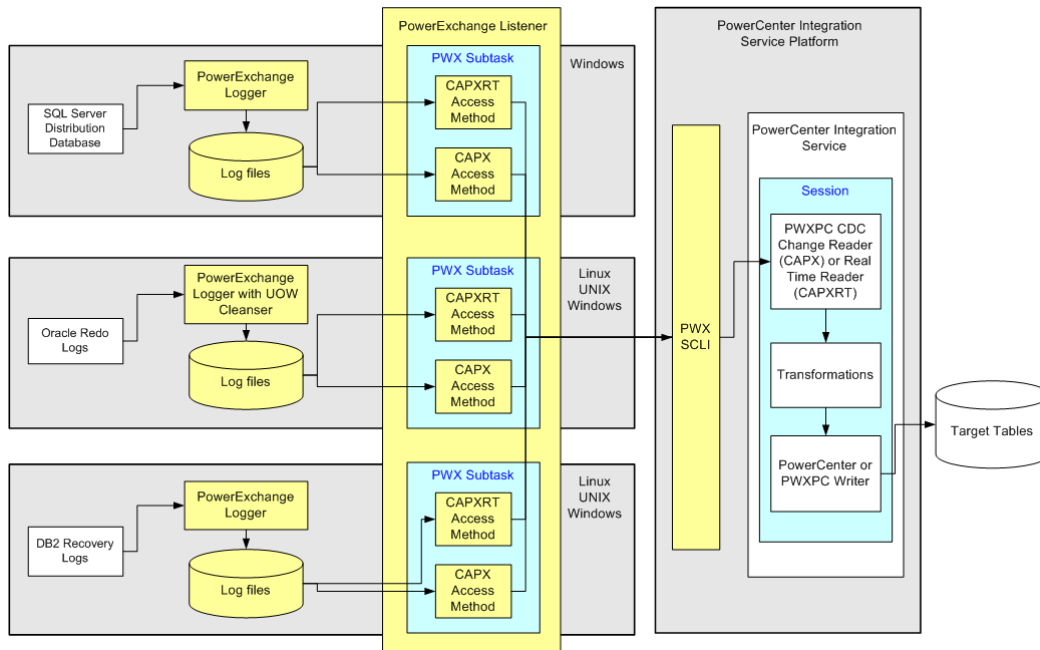
1 つのシステムで、PowerExchange CDC コンポーネントの複数のインスタンスを実行できます。例えば、ソース RDBMS ごとに別の PowerExchange ロggerを実行して、RDBMS タイプごとに異なるログファイルのセットを作成することもできます。

以下の図に、PowerExchange ロガーなしで変更ストリームから変更データに直接アクセスするためにリアルタイム抽出モードを使用する、単純な CDC の構成を示します。



このリアルタイム構成では、PowerExchange CDC は CAPXRT アクセス方式を使用して、SQL Server 分散データベース、DB2 データベースログ、および Oracle REDO ログから変更データをキャプチャします。抽出要求が実行されると、PowerCenter は PowerExchange Call Level Interface (SCL) に接続し、PowerExchange リスナにアクセスします。変更データは SCL に渡された後で、PWXPC CDC リアルタイムリーダーに渡されます。PowerCenter 抽出セッションは、PowerExchange がキャプチャした変更データをこの方法でプルします。PWXPC Reader が変更データを読み取ると、PowerCenter は、ユーザーが作成したマッピングとワークフローを使用してデータを変換し、ターゲットにロードします。この構成では、同じデータベースまたはインスタンスの複数のソースから複数のターゲットテーブルに 1 回の抽出プロセスで変更データをレプリケートできます。

以下の図に、バッチ抽出モードと継続抽出モードで PowerExchange ロガーを使用する CDC 構成を示します。



この構成では、PowerExchange ロガーは Microsoft SQL Server、Oracle、および DB2 テーブルの変更ストリームから変更データをキャプチャし、そのデータをログファイルに書き込みます。データが PowerExchange ログファイルに書き込まれた後、必要に応じてソース RDBMS ログファイルを削除できます。抽出セッションが実行されると、PWXPC が PowerExchange リスナにアクセスします。PowerExchange リスナは PowerExchange ロgger ログファイルを読み取り、PowerCenter 統合サービスマシンの SCLI を呼び出して変更データを PowerCenter に送信します。

一部のソーステーブルでは、PWXPC は、CAPX アクセス方式を使用してバッチ抽出モードで PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出します。このモードでは、ログファイルの処理が完了すると、抽出セッションが停止します。その他のソーステーブルでは、PWXPC は、CAPXRT アクセス方式を使用して継続モードで変更データを抽出します。このモードでは、抽出セッションで継続的に変更データが抽出されます。PowerCenter では、両方の抽出モードを対象とするソース定義とマッピングをそれぞれ 1 つずつ作成できます。ただし、バッチ抽出と継続抽出は別々のセッションとして実行する必要があります。バッチ抽出セッションでは、PWX CDC 変更アプリケーション接続を使用します。継続抽出セッションでは、PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続を使用します。例えば、定期的に同期化が必要があるターゲットに変更データをレプリケートするためにバッチ抽出を実行し、近似リアルタイムに同期化が必要があるターゲットに変更データをレプリケートするために継続抽出を実行することができます。バッチ抽出セッションと継続抽出セッションは同時に実行できます。

PowerExchange の PowerCenter との統合

PowerCenter は、PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) と連携して、PowerExchange がキャプチャした変更データを抽出し、1 つ以上のターゲットに適用します。

PWXPC の主な機能は、PowerExchange と PowerCenter を統合して、PowerExchange で制御されるデータに PowerCenter からアクセスし、各種ターゲットに書き込みできるようにすることです。PWXPC を使用すると、CDC セッションで、変更ストリームおよび PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルから変更データを直接抽出できます。

PowerCenter では、CDC セッションで利用可能なトランスフォーメーション機能とデータクレンジング機能が用意されています。

PWXPC の詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

PowerExchange と PowerCenter との環境変数の非互換性

PowerCenter® と PowerExchange が同じ Linux、UNIX、または Windows マシンにインストールされている場合、場合によっては、PATH や LD_LIBRARY_PATH 環境変数の要件が競合することがあります。これらの場合に正しく実行するには、PowerExchange と PowerCenter は別々の環境で実行する必要があります。

この要件は、PowerCenter 統合サービスまたは PowerCenter リポジトリサービスが、以下の PowerExchange コンポーネントのいずれかと同じマシンで実行されている場合に適用されます。

- PowerExchange リスナ
- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用)
- PowerExchange Navigator
- createdatamaps ユーティリティ以外の任意の PowerExchange ユーティリティ

以下の表に、PowerExchange 環境および PowerCenter 環境において PATH 変数および LD_LIBRARY_PATH 変数に適用される制限を示します。

環境	PATH	LD_LIBRARY_PATH
PowerExchange	\$INFA_HOME が \$PWX_HOME より先行してはいけません。それ以外の場合は、PowerExchange リスナまたはロgger をコマンドラインから開始することはできません。	LD_LIBRARY_PATH に PowerCenter のエントリが含まれてはいけません。この要件は、PowerExchange ユーティリティはライブラリを必ず \$PWX_HOME からのみピックアップすることを保証します。
PowerCenter	\$PWX_HOME エントリが \$INFA_HOME エントリより先行してはいけません。	\$LD_LIBRARY_PATH 変数定義は必ず \$INFA_HOME と \$PWX_HOME の両方を含み、\$INFA_HOME が \$PWX_HOME より先行である必要があります。以下に例を示します。 \$INFA_HOME/server/bin:\$PWX_HOME:\$LD_LIBRARY_PATH

PowerExchange インスタンスまたは PowerCenter インスタンスの正しい環境を同じマシンに設定するには、以下のいずれかのストラテジを使用します。

- PowerExchange と PowerCenter は常に別のアカウントで起動し、各アカウントに適切な環境変数を設定します。
- PowerExchange コンポーネントを開始するたびに、pwxsettask.sh または pwxsettask.bat スクリプトを実行します。

CDC 実装タスクのサマリ

PowerExchange のインストール後、変更データキャプチャおよび抽出を設定し、ターゲットをマテリアライズして、抽出処理を開始することができます。

次の表に、Linux、UNIX、または Windows のデータソースに対する変更データキャプチャの実装を実行するタスクおよび抽出処理を示します。

ステップ	タスク	参照
1	PowerExchange リスナの dbmover.cfg ファイルでパラメータを設定します。	「CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ」 (ページ 28)
2	ソースデータベースが存在するマシンで PowerExchange リスナを起動します。	「PowerExchange リスナの起動」 (ページ 33)
3	CDC に対応するための RDBMS 固有の設定タスクを実行します。	<ul style="list-style-type: none">- 第 4 章, 「Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC」 (ページ 83)- 第 5 章, 「Microsoft SQL Server CDC」 (ページ 101)- 第 6 章, 「MySQL CDC」 (ページ 119)- 第 7 章, 「Express CDC for Oracle」 (ページ 135)- 第 8 章, 「PostgreSQL CDC」 (ページ 214)
4	(オプション) PowerExchange ロガーを設定します。	「PowerExchange ロガーの設定」 (ページ 45)
5	(オプション) PowerExchange ロガーを起動します。	「PowerExchange ロガーの起動」 (ページ 67)
6	PowerExchange Navigator で、データソースのキャプチャ登録および抽出マップを定義してアクティブにします。	<i>PowerExchange Navigator ユーザーガイド</i>
7	DB2 ソースに操作対象のユーザー定義または複数フィールドのカラムがある場合は、DB2 データマップを使用します。	<i>PowerExchange Navigator ユーザーガイド</i>
8	ソースからターゲットをマテリアライズします。	<i>PowerExchange バルクデータ移動ガイド</i>
9	抽出の開始ポイントを設定します。	「リスタートトークンとリスタートトークンファイル」 (ページ 270)
10	PowerCenter で、マッピング、ワークフロー、接続、およびセッションを設定します。次にワークフローを実行します。	<ul style="list-style-type: none">- <i>PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース</i>- <i>PowerCenter デザイナガイド</i>- <i>PowerCenter ワークフローベーシックガイド</i>

パート II: PowerExchange CDC コンポーネント

この部には、以下の章があります。

- [PowerExchange Listener, 28 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガー \(Linux、UNIX、Windows 用\) , 37 ページ](#)

第 2 章

PowerExchange Listener

この章では、以下の項目について説明します。

- [PowerExchange Listener の概要, 28 ページ](#)
- [CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ, 28 ページ](#)
- [PowerExchange リスナの起動, 33 ページ](#)
- [PowerExchange リスナの停止, 35 ページ](#)
- [アクティブな PowerExchange Listener タスクの表示, 36 ページ](#)

PowerExchange Listener の概要

変更データキャプチャ（change data capture: CDC）環境では、PowerExchange Listener は次のサービスの一部またはすべてを提供できます。

- キャプチャ登録、抽出マップ、および CDC データソースのデータマップを保存して管理する。
- PowerCenter CDC の実行時に、キャプチャ済み変更データを PowerCenter に提供する。
- 抽出マップまたはデータマップのデータベース行のテストを実行するときに、キャプチャ済み変更データまたはソーステーブルのデータを PowerExchange Navigator に提供する。
- 別のノードにある他の PowerExchange Listener と対話し、PowerExchange Navigator、PowerCenter Integration Service、データソース、および PowerExchange 処理がオフロードされるすべてのシステム間の通信を促進する。

CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ

dbmover コンフィギュレーションファイルで、CDC 処理の文をいくつか設定する必要があります。

PowerExchange Listener は、dbmover の文を使用して次の機能を実行します。

- ソースリレーショナルデータベースとオブジェクトに接続して変更データをキャプチャする。
- キャプチャ登録、抽出マップ、および PowerExchange ロggerのログファイルを格納するディレクトリを決定する。
- PowerExchange ロggerのログファイルがあるシステムに接続し、変更データを抽出する。

次に示す主な dbmover 文は、CDC で必要とされ、PowerExchange が Linux、UNIX、または Windows 上でサポートするすべてのソース RDBMS に関連しています。

- CAPI_CONNECTION 文
 - ソース固有の CAPI_CONNECTION 文。ソースタイプごとに記述されます
 - CAPX CAPI_CONNECTION (継続抽出モードを使用する場合)
- CAPI_SRC_DFLT 文
- CAPT_PATH 文
- CAPT_XTRA 文

これらの各パラメータの説明を確認します。他の dbmover.cfg 文については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

CAPI_CONNECTION 文

PowerExchange が変更データのキャプチャまたは抽出を行うすべての Linux、UNIX、Windows システム上の dbmover コンフィギュレーションファイルには、CAPI_CONNECTION 文が定義されている必要があります。

PowerExchange は CAPI_CONNECTION 文を使用してソースの抽出変更データへの変更ストリームに接続します。

各データソースに対して、次に示すいずれかのソース固有の CAPI_CONNECTION 文を定義する必要があります。

- Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合: UDB CAPI_CONNECTION
- Microsoft SQL Server ソースの場合: MSQI CAPI_CONNECTION
- MySQL ソースの場合: MYSQL CAPI_CONNECTION
- Express CDC for Oracle ソースの場合: ORAD CAPI_CONNECTION
- PostgreSQL ソースの場合: PG CAPI_CONNECTION
- SAP HANA ソースの場合: HANA CAPI_CONNECTION

継続抽出モードを使用して PowerExchange ロガーのログファイルから変更データを抽出する場合は、CAPX CAPI_CONNECTION 文も同様に定義する必要があります。

CAPX CAPI_CONNECTION 文を除外して最大 8 つのソースタイプの CAPI_CONNECTION 文を DBMOVER 構成ファイルで指定することができます。これらの文の 1 つを、包括的デフォルトの CAPI_CONNECTION 文として識別できます。同じソースタイプに対して複数の CAPI_CONNECTION 文を定義する場合は、ソース固有のデフォルトを指定することもできます。デフォルト設定に加えて、またはデフォルト設定の代わりに、固有の CAPI_CONNECTION オーバーライドを複数の方法で定義することができます。PowerExchange が使用する CAPI_CONNECTION 文の優先順位は、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』に記載されています。

注: PowerExchange Navigator に対してローカルなキャプチャ登録で定義されたデータソースのデータベース行のテストを実行するには、PowerExchange Navigator マシンで適切な CAPI_CONNECTION 文を指定する必要があります。それ以外の場合は、データベース行のテストを実行するために CAPI_CONNECTION 文を指定する必要はありません。

関連項目：

- [「CAPI_CONNECTION - CAPX 文」 \(ページ 61\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - MSQI 文」 \(ページ 110\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - MYSQL 文」 \(ページ 128\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - UDB 文」 \(ページ 91\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - ORAD 文」 \(ページ 180\)](#)

- [「CAPI_CONNECTION - PG 文」 \(ページ 221\)](#)

CAPI_SRC_DFLT 文

CAPI_SRC_DFLT 文は、CAPI 接続オーバーライドが指定されない場合に、特定のデータソースタイプに PowerExchange がデフォルトで使用する CAPI_CONNECTION 文を指定します。

Informatica では、ソースへのアクセスに適切なタイプの CAPI_CONNECTION 文が使用されるように、各ソースタイプにこの文を指定することを推奨しています。さまざまなプラットフォームで実行される複数のソースタイプがあり、各ソースタイプに CAPI_SRC_DFLT 文を指定しない場合は、PowerCenter データプレビューまたは CDC セッション中の特定の状況において、ソースアクセスの問題が発生する可能性があります。

オペレーティングシステム: すべて

データソース: すべて

関連した文: CAPI_CONN_NAME および CAPI_CONNECTION

必須: いいえ

構文:

```
CAPI_SRC_DFLT=(source_type
               ,capi_connection_name)
```

パラメータ:

source_type

必須。CDC ソースタイプです。以下の表に、有効なソースタイプのオプションを示します。

オプション	ソースタイプ
ADA	Adabas ソース
AS4	Db2 for i (i5/OS) ソース
CAPX	継続抽出モードでデータを抽出し、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) または PowerExchange Condense を使用しているソース
DB2	Db2 for z/OS ソース
DCM	CA Datacom ソース
HAN	SAP HANA CDC ソース
IDL	CA IDMS/DB ログベース CDC ソース
IML	IMS ログベース CDC ソース
IMS	IMS 同期 CDC ソース
MSS	Microsoft SQL Server ソース
MYS	MySQL ソース
ORA	Oracle ソース
PGS	PostgreSQL ソース

オプション	ソースタイプ
UDB	Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソース
VSAM または VSM	VSAM ソース

capi_connection_name

必須。指定されたソースタイプのデフォルトとして使用する CAPI_CONNECTION 文の一意の名前。この名前は、CAPI_SRC_DFLT *source_type* と互換性のある TYPE 値を持つ、CAPI_CONNECTION 文の NAME 値に一致する必要があります。

以下の表に、CAPI_SRC_DFLT オプションごとに、互換性のある CAPI_CONNECTION タイプを示します。

CAPI_SRC_DFLT オプション	CAPI_CONNECTION 文の型
AS4	UOWC
CAPX	CAPX
ADA、DB2、DCM、IDL、IDM、IML、IMS、VSAM、VSM	UOWC
HAN	HANA
ORA	ORAD (PowerExchange Express CDC for Oracle の場合)
MSS	MSQL
MYS	MYSQL
PGS	PG
UDB	UDB

使用上の注意:

- ソースタイプに複数の CAPI_CONNECTION 文を定義した場合、CAPI_SRC_DFLT 文を定義して、そのソースタイプのデフォルトの CAPI_CONNECTION を識別できます。CAPI_SRC_DFLT 文は、互換タイプの CAPI_CONNECTION 文を指し示している必要があります。
- オプションで、DBMOVER ファイル内のすべての CAPI_CONNECTION 文から、全般的なデフォルト文を指定する CAPI_CONN_NAME 文を定義できます。
- デフォルトを指定する代わりに、またはデフォルトを指定した上に、以下の CAPI 接続名オーバーライドを使用して、CDC セッションまたはデータベース行テストの特定の CAPI_CONNECTION 文を指し示すことができます。
 - CDC セッションの場合、PWX CDC アプリケーション接続で [CAPI 接続名オーバーライド] 属性を使用します。
 - PowerExchange Condense の場合、CAPTPARM コンフィギュレーションファイルで CONN_OVR パラメータを使用します。

- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の場合、pwxcl.cfg コンフィギュレーション ファイルで CONN_OVR パラメータを使用します。
- リスタートトークンを生成する DTLUAPPL ユーティリティ操作の場合、DTLUAPPL 制御文で CONN_OVR パラメータを使用します。
- PowerExchange Navigator で CAPXRT データベース行のテストを行う場合は、**[CAPXRT 詳細パラメータ]** ダイアログボックスで **[CAPI 接続名]** 値を使用します。リスタートトークンを生成するために SQL 文を追加する場合、CONNNAME パラメータを含めて、オーバーライド CAPI_CONNECTION を指し示すことができます。
- PowerExchange ODBC 接続の場合、odbc.ini ファイルまたは SQL エスケープシーケンスオーバーライド DTLCONN_OVR で DTLCONN_OVR パラメータを使用します。

CAPT_PATH 文

CAPT_PATH 文は、CDC 制御ファイルを格納する Linux、UNIX、または Windows システム上のディレクトリへのパスを指定します。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: DB2、Microsoft SQL Server、MySQL、Oracle、および Linux、UNIX、Windows 上の PostgreSQL ソース、さらにリモートロギングを使用する場合は IBM i (i5/OS) または z/OS 上のデータソース

関連した文: CAPT_XTRA

必須: Linux、UNIX、および Windows での CDC ソースの場合、はい

構文:

CAPT_PATH=*path*

値: 以下の CDC 制御ファイルを格納するディレクトリへのパスを入力します。

- キャプチャ登録を含む CCT ファイル。
- ODBC 接続を使用する PowerCenter 抽出用のアプリケーション名を含んだ CDEP ファイル。
- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) のログファイルについての情報を含む CDCT ファイル。

このディレクトリは、これらの制御ファイル専用で作成したディレクトリにすることも、別のディレクトリにすることもできます。

Windows ネットワークパスを指定する場合、PowerExchange でネットワークパスが正しく解析されるように、先頭にバックスラッシュ (\\) を 3 つ追加してください。以下に例を示します。

CAPT_PATH=\\host\Shared Folders\C\CDC_SHARED\capture

デフォルトの場所は、PowerExchange のインストールディレクトリです。

使用上の注意:

- これらの CDC オブジェクトを PowerExchange コードから切り離すために、一意のディレクトリ名を使用することをお勧めします。このようにすれば、別の PowerExchange バージョンへの移行が簡単になります。
- CCT、CDEP、および CDCT ファイルなどの PowerExchange C-ISAM 制御ファイルは、ローカルディスク上に保存する必要があります。これらのファイルを SAN または NAS ストレージには置かないでください。
- 抽出マップを含むディレクトリへのパスを指定するには、CAPT_XTRA 文を使用します。

CAPT_XTRA 文

CAPT_XTRA 文は、CDC の抽出マップを格納する Linux、UNIX、または Windows システム上のディレクトリへのパスを指定します。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: DB2、Microsoft SQL Server、MySQL、Oracle、および Linux、UNIX、Windows 上の PostgreSQL ソース

関連した文: CAPT_PATH

必須: Linux、UNIX、および Windows での CDC ソースの場合、はい

構文:

`CAPT_XTRA=path`

値: 抽出マップを格納するディレクトリへのパスを入力します。

このディレクトリは、抽出マップ専用で作成したディレクトリにすることも、別のディレクトリにすることもできます。

Windows ネットワークパスを指定する場合、PowerExchange でネットワークパスが正しく解析されるように、先頭にバックスラッシュ (\\) を 3 つ追加してください。以下に例を示します。

`CAPT_XTRA=\\host\Shared Folders\C\CDC_SHARED\capture\xtramaps`

デフォルトの場所は、PowerExchange のインストールディレクトリです。

使用上の注意: CDC 用の CCT および CDEP 制御ファイルを格納するディレクトリを指定するには、CAPT_PATH 文を使用します。

PowerExchange リスナの起動

PowerExchange リスナは、dtllst プログラムを実行するか、他のシステム固有の方法を使用して起動できます。

注: PowerExchange リスナを起動するために pwxcmd プログラムまたは infacmd プログラムを使用することはできません。

PowerExchange リスナの起動 (Linux または UNIX)

Linux または UNIX システムで PowerExchange リスナを起動するには、以下に示す方法のどれかを使用します。

- コマンドラインに dtllst を入力し、PowerExchange リスナをフォアグラウンドモードで実行します。構文:

`dtllst node1 [config=directory/myconfig_file] [license=directory/mylicense_key_file]`

元の dbmover.cfg ファイルと license.key ファイルをオーバーライドするコンフィギュレーションファイルとライセンスキーファイルを指定する場合は、オプションの config パラメータと license パラメータを含めます。

PowerExchange リスナをバックグラウンドモードで実行するには、最後にアンパサンド (&) を追加します。また、最初にプレフィクス nohup を追加すると、PowerExchange リスナを永続的に実行することができます。構文:

`nohup dtllst node1 [config=directory/myconfig_file] [license=directory/mylicense_key_file] &`

- PowerExchange のインストール時に提供される startlst スクリプトを実行します。このスクリプトは、detail.log ファイルを削除して PowerExchange リスナを起動します。

注意: 同じユーザーアカウントを使用して PowerExchange と PowerCenter を同じマシンで実行する場合は、PowerExchange と PowerCenter に個別の環境を作成する必要があります。適切な PowerExchange 環境を作成して PowerExchange リスナを起動するには、pwxsettask.sh スクリプトを実行します。

以下の構文を使用します。

```
pwxsettask.sh dtllst node_name ["config=directory/config_file"] ["license=directory/license_key_file"]
```

引用符はオプションです。

詳細については、[「PowerExchange と PowerCenter との環境変数の非互換性」 \(ページ 25\)](#)を参照してください。

PowerExchange リスナの起動 (Windows)

Windows システムで PowerExchange リスナを起動するには、以下に示す方法のどれかを使用します。

- 次のいずれかのアクションを実行することで、PowerExchange リスナを Windows サービスとして実行します。
 - Windows の [スタート] メニューで、[スタート] > [プログラム] > [Informatica PowerExchange] > [PowerExchange リスナの起動] の順にクリックします。
 - dtllstsi プログラムを使用して、Windows のコマンドプロンプトで起動コマンドを入力します。
dtllstsi start "service_name"
- dtllst を入力します。

構文は、&オペランドと nohup オペランドがサポートされていない以外は、Linux と UNIX の構文と同じです。dtllst を手動で実行するには、製品ライセンスが必要です。

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合、PowerExchange リスナを PowerExchange ロgger ログファイルへの READ アクセスを持つユーザー ID で実行する必要があります。

Informatica ドメインで PowerExchange リスナをアプリケーションサービスとして実行する場合、Informatica Administrator ツールから PowerExchange リスナサービスを有効にして起動します。詳細については、『*Informatica アプリケーションサービスガイド*』を参照してください。

注意: 同じユーザーアカウントを使用して PowerExchange と PowerCenter を同じマシンで実行する場合は、PowerExchange と PowerCenter に個別の環境を作成する必要があります。適切な PowerExchange 環境を作成して PowerExchange リスナを起動するには、pwxsettask.bat スクリプトを実行します。

以下の構文を使用します。

```
pwxsettask dtllst node_name ["config=directory/config_file"] ["license=directory/license_key_file"]
```

引用符は必須です。

詳細については、[「PowerExchange と PowerCenter との環境変数の非互換性」 \(ページ 25\)](#)を参照してください。

PowerExchange リスナの停止

PowerExchange リスナを停止するには、CLOSE コマンドまたは CLOSE FORCE コマンドを使用します。アクティブな PowerExchange リスナタスクを停止するには、STOPTASK コマンドを使用します。

以下の表に、これらのコマンドと、フォアグラウンドモードで実行されている PowerExchange リスナタスクに対してコマンドラインから各コマンドを発行する構文を示します。

コマンド	説明	コマンドラインの構文
CLOSE	次に示すすべてのサブタスクが完了すると、PowerExchange リスナを停止する。 <ul style="list-style-type: none">- Unit of Work (UOW) の次のコミットで停止する CDC サブタスク- バルクデータ移動サブタスク- PowerExchange リスナサブタスク	Linux、UNIX、Windows の場合: <code>C</code>
CLOSE FORCE	すべてのユーザーサブタスクを強制的にキャンセルして PowerExchange リスナを停止する。PowerExchange は、PowerExchange リスナの現在のユーザーサブタスクが完了するまで 30 秒間待機する。そして、PowerExchange は残りのすべてのユーザーサブタスクをキャンセルして PowerExchange リスナを停止する。このコマンドは、PowerExchange リスナ上で長時間実行するサブタスクがある場合に役立つ。	Linux、UNIX、Windows の場合: <code>C F</code>
STOPTASK	特定の抽出アプリケーションプロセスの PowerExchange リスナタスクを停止する。PowerExchange は、UOW の終わりがコミットしきい値に達してから PowerExchange リスナを停止する。	Linux、UNIX、Windows の場合: <code>STOPTASK app_name</code> <i>app_name</i> は、アクティブな変更データ抽出プロセスの名前である。この名前は、PowerExchange リスナの DISPLAY ACTIVE コマンドで出力される PWX-00712 メッセージから取得できる。

または、次のいずれかの方法を使用することもできます。

- Linux、UNIX、Windows システムの場合は pwxcmd プログラムを使用し、ローカルシステムまたはリモートシステムで、フォアグラウンドモードまたはバックグラウンドモードで実行されている PowerExchange リスナに対し、close コマンド、closeforce コマンド、または stoptask コマンドを発行します。これらの pwxcmd コマンドは、コマンドラインから発行することが可能であり、スクリプトまたはバッチファイルに含めることもできます。
- Linux または UNIX システムでは、PowerExchange リスナがバックグラウンドモードで実行されている場合は、オペレーティングシステムの標準的なコマンドを使用して、PowerExchange リスナのプロセス ID を見つけてからそのプロセスを「停止」します。「停止」操作と CLOSE 操作は類似しています。
- Windows システムでは、PowerExchange リスナが CLOSE FORCE コマンドに応答しない場合は、Ctrl キーを押しながら C キーを 1 回押して CLOSE を発行するか、Ctrl キーを押しながら C キーを 2 回押して CLOSE FORCE を発行します。

アクティブな PowerExchange Listener タスクの表示

DISPLAY ACTIVE コマンドを使用すると、Linux、UNIX、または Windows 上でフォアグラウンドモードで実行されている PowerExchange Listener のアクティブな各タスクの情報を表示できます。この情報には、TCP/IP アドレス、ポート番号、アプリケーション名、アクセスタイプ、およびステータスが含まれています。

Linux、UNIX、または Windows システムで、PowerExchange Listener タスクがフォアグラウンドモードで実行されている画面のコマンドラインに次のコマンドを入力します。

D

または、Linux、UNIX、Windows システムで、ローカルシステムやリモートシステムで実行されている PowerExchange Listener に対し、コマンドライン、スクリプト、またはバッチファイルから `pwxcmd listtask` コマンドを発行することもできます。`pwxcmd listtask` コマンドは、DISPLAY ACTIVE コマンドと同じ出力を生成します。

第 3 章

PowerExchange ロッガー (Linux、UNIX、Windows 用)

この章では、以下の項目について説明します。

- [PowerExchange ロッガーの概要, 37 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーのタスク, 39 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーファイル, 39 ページ](#)
- [ファイルスイッチ, 42 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーの操作モード, 43 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーの使用に関する考慮事項, 44 ページ](#)
- [IBM i または z/OS ソースのデータをリモート PowerExchange Logger ログにロギング, 45 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーの設定, 45 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーの起動, 67 ページ](#)
- [PowerExchange ロッガーの管理, 73 ページ](#)

PowerExchange ロッガーの概要

PowerExchange ロッガー（Linux、UNIX、Windows 用）は、PowerExchange データソースから変更データをキャプチャし、そのデータを PowerExchange ロッガーログファイルに書き込みます。PowerExchange ロッガーでは、正常に完了した Unit of Work（UOW）のみを、終了時刻に基づく時系列順にログファイルに書き込みます。

PowerCenter CDC セッションが実行されると、変更ストリームからではなくログファイルから変更データを抽出します。

注: PowerExchange ロッガー（Linux、UNIX、Windows 用）は IBM i（i5/OS）または z/OS システム上の PowerExchange Condense と機能が似ています。

PowerExchange ロッガーでは、DB2 データベースログ、Microsoft SQL Server 分散データベース、MySQL バイナリログ、Oracle REDO ログ、または論理レプリケーションロットから抽出した変更を記録する PostgreSQL レプリケーションストアテーブルから、変更データをキャプチャすることができます。リモートロギング機能を使用する場合は、Linux、UNIX、または Windows 上の PowerExchange ロッガープロセスで、IBM i または z/OS システムのデータソースのデータを処理することもできます。

PowerExchange ロッガーを使用して CDC 処理のオーバーヘッドを削減します。PowerExchange ロッガーにより、PowerExchange が変更データを読み取るためにソースデータベースにアクセスする回数が少なくなり、データベース I/O が軽減されます。また、変更データは PowerExchange ロッガーログファイルから抽出され

るので、CDC 処理に対応するためにソースデータベースログファイルの保持期間を延長する必要がなくなります。

PowerExchange ログラープロセスは、登録グループで定義されているように、ソースタイプおよびインスタンスごとに 1 つ実行する必要があります。PowerExchange ログラーはソースデータベースサーバー、PowerCenter 統合サービスマシン、または継続モードまたはバッチモードのシステム上で実行できます。

複数の PowerExchange ログラーインスタンスを同じ PowerExchange リスナおよび dbmover.cfg 構成下で実行できます。ただし、単一の dbmover.cfg に含めることができる CAPI_CONNECTION 文は最大 8 文であるため、単一のリスナ下で実行できるソースインスタンス数および PowerExchange ログラーインスタンスおよび dbmover.cfg は制限されます。詳細については、「[CAPI_CONNECTION 文](#)」 ([ページ 29](#)) を参照してください。

処理がオフロードされる IBM i および z/OS データソースなど、データソースのキャプチャ登録を作成する場合は、**【圧縮】** オプションを **【部分】** に設定します。PowerExchange ログラーでは、部分圧縮処理のみをサポートしています。IBM i または z/OS データソースの場合、キャプチャ登録の **【圧縮】** オプションを **【フル】** に設定すると、PowerExchange ログラーは登録を無視し、それらのソースの変更データを処理しません。

PowerExchange ログラープロセスごとに、構成ファイルを定義する必要があります。PowerExchange には、pwxcl.cfg という名前のサンプルの構成ファイルが用意されています。この構成ファイルには、PowerExchange ログラーを制御するためのパラメータおよびソースインスタンスを識別するためのパラメータが含まれています。PowerExchange ログラーを継続モードとバッチモードのどちらで実行するかを制御するには、COLL_END_LOG パラメータを使用します。

PowerCenter CDC セッションが実行されると、PowerExchange ログリーダープロセスでは、PowerExchange ログラーログファイルから継続抽出モードまたはバッチ抽出モードで変更データを抽出します。

PowerExchange ログラーログファイルに格納する社会保障番号などの機密データを、ログファイルの AES 暗号化を有効にしてセキュリティ保護することができます。PowerExchange ログラー構成ファイルで、使用する AES 暗号化アルゴリズムを選択できます。暗号化を有効にするには、暗号化パスワードを PowerExchange ログラー構成ファイル、または PowerExchange ログラーをコマンドラインからコールドスタートするために使用する pwxcl コマンドのいずれかに指定する必要があります。コールドスタートに対応するために、暗号化パスワードを pwxcl コマンドに指定し、後で CDCT ファイルをリストアする必要がある場合は、リストア操作に対して同じ暗号化パスワードを入力する必要があります。

ヒント: 暗号化パスワードへの不正アクセスのリスクを軽減するため、構成ファイルにパスワードを指定するのではなく、コールドスタート対応の pwxcl コマンドにパスワードを指定することをお勧めします。

関連項目：

- [「PowerExchange ログラーの操作モード」](#) ([ページ 43](#))
- [「PowerExchange ログラーのタスク」](#) ([ページ 39](#))
- [「PowerExchange ログラーファイル」](#) ([ページ 39](#))
- [「ファイルスイッチ」](#) ([ページ 42](#))
- [「PowerExchange ログラーの設定」](#) ([ページ 45](#))
- [「PowerExchange ログラーの管理」](#) ([ページ 73](#))

PowerExchange ロggerのタスク

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）には次のタスクおよびサブタスクが含まれます。

コントローラタスク

PowerExchange ロggerの pwxcl コンフィギュレーションファイルからパラメータ設定をロードします。CCT ファイルからキャプチャ登録をロードします。この情報をロードした後、コントローラは、コマンドハンドラサブタスクを開始し、次に Writer サブタスクを開始します。

コマンドハンドラサブタスク

ユーザーの stdin や pwxcmd プログラムなど、さまざまなソースからの PowerExchange ロggerコマンドを処理します。pwxcl.cfg ファイルで PROMPT パラメータが Y に設定されている場合、コマンドハンドラは、Writer サブタスクが初期化されるまでユーザーコマンドを受け付けません。

Writer サブタスク

CPU 時間を消費する PowerExchange ロggerの処理のほとんどを実行します。Writer は、ソースデータベースの CAPI の初期化、変更ストリームの開始ポイントまたはリスタートポイントの判別、変更ストリームからの変更データの読み取り、および PowerExchange ロggerログファイルへの変更データの書き込みを行います。Writer では、ファイルスイッチ時に CDCT ファイルにレコードを書き込み、期限切れの CDCT レコードを削除し、前の時点から PowerExchange ロggerをウォームスタートする際に CDCT レコードをロールバックします。pwxcl コンフィギュレーションファイルで PROMPT パラメータが Y に設定されている場合、Writer はユーザーが確認プロンプトに応答するまではコールドスタートまたは CDCT レコードのロールバックを実行せずに待機します。

注: PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出するログリーダーは、独立したプロセスとして実行します。

PowerExchange ロggerファイル

PowerExchange ロggerのプロセスでは、CDCT ファイル、PowerExchange ロggerのログファイル、および PowerExchange メッセージログに情報を書き込みます。

PowerExchange ロggerは、処理中にロックファイルも使用します。

関連項目：

- [「CDCT ファイル」 \(ページ 39\)](#)
- [「PowerExchange ロggerログファイル」 \(ページ 40\)](#)
- [「ロックファイル」 \(ページ 41\)](#)
- [「メッセージログファイル」 \(ページ 42\)](#)

CDCT ファイル

PowerExchange ロggerは、ログファイルとリスタート情報を CDCT ファイルに保存します。

継続抽出モードまたはバッチ抽出モードで PowerCenter CDC セッションが実行されると、PowerExchange Listener は、CDCT ファイルを読み取り、変更データの抽出元となる PowerExchange ロggerログファイルを判別します。

PowerExchange ロggerを実行中のシステム上にある dbmover コンフィギュレーションファイルの CAPT_PATH 文で指定されているディレクトリに、PowerExchange ロggerが CDCT ファイルを作成します。

CDCT ファイルは、ローカルディスク上に存在する必要があります。CAPT_PATH 文が指定されていない場合は、PowerExchange ロggerの呼び出し元のローカルディレクトリに CDCT ファイルが格納されます。

CDCT ファイル名は CDCT_dbid の形式をとり、ここで dbid には、PowerExchange ロggerの構成ファイルの中の DBID の値が入ります。

起動後またはファイルスイッチ後に PowerExchange ロggerが最初に該当データを受け取ったときに、PowerExchange ロggerはデータ書き込み先のログファイルを開き、このログファイルに関するエントリを CDCT ファイルに作成します。PowerExchange ロggerがログファイルにデータの書き込みを完了すると、CDCT ファイルでこのファイルを閉じられたものとしてマーク付けます。PowerExchange ロggerは、CDC に関する変更が送られてこない期間を利用して、CDCT ファイル内のリスタート情報を更新します。

PowerExchange ロggerのエラーが発生してログファイルが開いたままになった場合、PowerExchange ロggerはそのログファイルの CDCT エントリに、削除するためのマークを付けます。次回 PowerExchange ロggerが起動したときに、そのログファイルのエントリが削除され、新しいログファイルが作成されます。このログファイルに入っているレコードを基にして、ログファイルの CDCT エントリを再構築することができます。

PowerExchange では、PowerExchange ロggerの初期化と正常終了時に自動的に CDCT ファイルのバックアップを作成します。これらのバックアップは CDCT ファイルと同じディレクトリにあり、ファイル名の形式は、CDCT_dbid_INIT.bkp および CDCT_dbid_TERM.bkp です。

ヒント: PWXUCDCT ユーティリティを使うことで、CDCT レコードに関する情報の印刷、CDCT ファイルのバックアップ、バックアップからの CDCT ファイルの再作成、PowerExchange ロggerのログファイルに基づいた CDCT ファイルの再作成、および期限の切れた CDCT レコードの削除を行うことができます。

関連項目：

- [「PowerExchange ロggerの CDCT ファイルとログファイルを保持するための PWXUCDCT コマンド」](#) (ページ 78)

PowerExchange ロggerログファイル

PowerExchange ロggerは、対象となるソーステーブルおよびカラムの変更が初めて発生したときに、変更データレコードを格納するログファイルを作成します。これらのソーステーブルおよびカラムはアクティブなキャプチャ登録で定義する必要があります。

PowerExchange ロggerでは、pwxcl コンフィギュレーションファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータに基づいてログファイルを作成します。このパラメータは、ログファイルを格納するディレクトリへのパスおよびログファイル名のプレフィックスを指定します。ログファイル名の形式は以下のとおりです。

path/prefix.CND.CPyyymmdd.Thhmmnnn

説明：

- *path/prefix* は EXT_CAPT_MASK 値です。
- *yyymmdd* はファイルの作成日です。
- *hhmm* は、ファイルの作成時刻（24 時間形式）です。
- *nnn* は、各ファイル名を一意にするために生成される連番です。

ログファイルは、ファイルスイッチが行われるか PowerExchange ロggerがシャットダウンするまで、開いたままです。

継続抽出モードまたはバッチ抽出モードで PowerCenter CDC セッションを実行すると、PowerExchange によって、PowerExchange ロggerログファイルから変更データが抽出されます。

ロックファイル

初期化中に PowerExchange ロggerのプロセスが、他の PowerExchange ロggerプロセスが同じ CDCT ファイルおよびログファイルに同時にアクセスしないようにするため、ロックファイルを作成します。

PowerExchange ロggerプロセスがロックファイルのロックを保持している間は、ロックファイルが作成されたリソースに対してロックが有効になります。

PowerExchange ロggerのロックは、Linux、UNIX、または Windows の各システムのローカルディスクで機能します。また、Linux システムまたは UNIX システムの以下の共有ファイルシステムでも機能します。

- Veritas Storage Foundation™ Cluster File System (Symantec)
- IBM General Parallel File System
- EMC Celerra ネットワーク接続型ストレージ (Network Attached Storage: NAS) (Network File System (NFS) プロトコルバージョン 3 対応)
- NetApp NAS (NFS バージョン 3 対応)

PowerExchange ロggerでは、以下の順序でロックファイルを作成します。

1. ソースインスタンスの CDCT ファイルのロックファイル。dbmover コンフィギュレーションファイルの CAPT_PATH パラメータで指定されているディレクトリに基づいて、PowerExchange ロggerがロックファイルの名前と場所を生成します。
2. 次のいずれかのロックファイル。
 - グループ定義ファイルを使用する場合、グループ定義ファイルの GROUP 文で定義されている PowerExchange ロggerログファイルのセットごとに 1 つのロックファイル。GROUP 文の external_capture_mask パラメータに基づいてロックファイルの名前と場所が生成されます。この場合、PowerExchange ロggerは、ロックファイルの作成時およびログファイルの処理時に pwxcl コンフィギュレーションファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータを無視します。
 - グループ定義ファイルを使用しない場合、PowerExchange ロggerログファイルのロックファイル。pwxcl コンフィギュレーションファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータで指定されているディレクトリとファイル名のプレフィックスに基づいて、PowerExchange ロggerがロックファイルの名前と場所を生成します。

ロックファイル名の末尾は、_lockfile.lck になります。例えば、CDCT ファイルのロックファイルの名前は、CDCT_oracol1_lockfile.lck のようになります。

PowerExchange ロggerプロセスが終了すると、ロックファイルのロックが解除されて、それまでロックされていたリソースに他の PowerExchange ロggerプロセスがアクセスできるようになります。

ロックを保持している PowerExchange ロggerプロセスを特定するには、Windows システムでは、タスクマネージャでプロセス ID (Process ID: PID) を確認します。UNIX システムまたは Linux システムでは、ps コマンドを発行します。

また、PowerExchange ロggerは、ロックステータスを示すメッセージを PowerExchange メッセージログに書き込みます。主なメッセージは以下のとおりです。

- ロックファイルが作成されたことを確認するには、次のような PWX-25802 メッセージを検索します。
PWX-25802 Process pwxcl.exe pid 5428 locked file C:\capture\captpath\CDCT_instance_lockfile.lck
- ロックファイルのロックが解除されたことを確認するには、次のような PWX-25803 メッセージを検索します。
PWX-25803 Process pwxcl.exe pid 5428 unlocked file C:\capture\extcapt\loggerfiles_lockfile.lck
- PowerExchange ロggerプロセスは、一部のリソースにアクセスするために必要なロックファイルを見つけれない場合、メッセージ PWX-25800 を書き込みます。
PWX-25800 Could not find lock file file_name

- ロックファイルが別のプロセスによってロックされている場合、PowerExchange ロggerプロセスは、PWX-25814 で指定されている再試行の最大間隔が経過する前にロックを取得できたかどうかに応じて、次のメッセージの一部またはすべてを書き込みます。

```
PWX-25804 Error trying to lock PowerExchange Logger files
PWX-25811 File file_name is locked by process process_name pid process_id on host host_name date date time time
PWX-25812 File file_name is locked by pid process_id start offset length bytes
PWX-25813 No information is available on process which locked file file_name
PWX-25814 Trying to lock file file_name until number seconds elapses
PWX-25815 File file_name is locked by another process and no more waiting is allowed.
```

PowerExchange ロggerプロセスがメッセージ PWX-25815 および戻りコード 25815 で異常終了した場合は、ロックを保持している他の PowerExchange ロggerプロセスのステータスを確認します。このような他のプロセスは、メッセージ PWX-25811 で示されます。例えば、他のプロセスが完全にはシャットダウンしていない場合や、pwxcl コンフィギュレーションファイルの間違いにより両方のプロセスが同じファイルを使用しようとしている場合があります。

メッセージログファイル

PowerExchange ロggerは、PowerExchange メッセージログファイルにメッセージを書き込みます。

デフォルトでは、Linux、UNIX、および Windows において、このファイルは detail.log という名前で、PowerExchange ロggerプロセスが実行される作業ディレクトリに格納されています。ただし、必要に応じて、PowerExchange メッセージログファイル用に別のディレクトリを指定できます。代替ログファイルの使用を有効にすることもできます。

PowerExchange メッセージログファイル用に一意のディレクトリを指定するには、dbmover コンフィギュレーションファイルに LOGPATH パラメータを含めます。これで、PowerExchange のメッセージログファイルの検索がさらに楽に行えます。

また、dbmover コンフィギュレーションファイルに TRACING 文を指定して、代替ロギングを実装することもできます。代替ロギングを有効にすると、各 PowerExchange ロggerプロセスを含む、PowerExchange プロセスごとに代替ログファイルのセットが個別のディレクトリに作成されます。代替ログファイルがいっぱいになった場合は、別の代替ログファイルに切り替わります。このメッセージログファイルの自動切り替えにより、空き領域不足を防ぐことができます。また、PowerExchange により、メッセージは、特定のフラッシュ間隔でディスク上の代替ログファイルに書き込まれる前にバッファされます。この方法でメッセージを書き込むことにより、代替ログファイルに対する I/O アクティビティを軽減できます。

ファイルスイッチ

継続モードで実行している場合、PowerExchange ロggerは、開いているログファイルにデータが含まれているときはそれらのログファイルを定期的に閉じて、ログファイルの新しいセットを開きます。このプロセスをファイルスイッチと呼びます。

pwxcl コンフィギュレーションファイルのパラメータのうち次の条件が満たされると、PowerExchange ロggerが自動的にファイルスイッチを実行します。

- FILE_SWITCH_CRIT
- FILE_SWITCH_VAL

これらのパラメータの条件が満たされたときに、開いているログファイルにデータが含まれていない場合、ファイルスイッチは行われません。PowerExchange ロggerは、次回ファイルスイッチの基準が満たされるときまで待機します。それでもファイルにデータが含まれていない場合は、PowerExchange ロggerは設定さ

れた間隔でログファイルをチェックし続けます。ログファイルにデータが含まれている場合にのみ、ファイルスイッチが行われます。

また、コマンドラインから `fileswitch` コマンドを入力して、ファイルスイッチを強制的に実行することもできます。別の方法として、Linux、UNIX、または Windows では、ローカルシステムまたはリモートシステムで実行されている PowerExchange ロgger のプロセスに対し `pwxcmd fileswitch` コマンドを送信することもできます。

PowerExchange ロgger が変更ストリーム内のコミット境界にない場合、ファイルスイッチが自動的に、あるいは `fileswitch` コマンドによって開始される場合、PowerExchange ロgger は、コミットの発生を 10 秒間待ってからファイルスイッチを実行させます。

PowerExchange ロgger の操作モード

PowerExchange ロgger プロセスは、継続モードまたはバッチモードで実行できます。

操作モードを設定するには、`pwxccl` コンフィギュレーションファイルの `COLL_END_LOG` パラメータを使用します。

継続モード

継続モードでは、PowerExchange ロgger プロセスは、手動で停止するまで実行が継続されます。

以下の状況では、継続モードを使用します。

- 変更アクティビティが高い頻度で継続的に発生するデータベースを使用している。
- 断続的なアクティビティが不定期に発生するデータベースを使用している。
- PowerExchange ロgger の実行のスケジューリングによるオーバーヘッドを避ける必要がある。
- 変更ボリュームに対応するのに十分な頻度で PowerExchange ロgger プロセスをリスタートすることができない。

継続モードを有効にするには、`COLL_END_LOG` パラメータを 0 に設定します。

継続モードでは、Writer サブタスクでロギングサイクルが完了するたびに、PowerExchange ロgger プロセスが一時的に停止します。次のログサイクルは、以下のいずれかのイベントによって開始されます。

- `pwxccl` コンフィギュレーションファイルの `NO_DATA_WAIT` パラメータで定義されている待機間隔が経過したとき。
- コマンドラインまたは `pwxcmd` プログラムで、`CONDENSE` コマンドが手動で入力されたとき。
- コマンドラインまたは `pwxcmd` プログラムで、`FILESWITCH` コマンドが手動で入力されたとき。

PowerExchange ロgger プロセスは、`SHUTDOWN` コマンドまたは `SHUTCOND` コマンドを入力するまで実行が継続されます。ログファイルが大きくなりすぎないように、PowerExchange ロgger プロセスでは、ファイルスイッチが定期的に実行されます。ログファイルが大きすぎると、継続抽出モードまたはバッチ抽出モードで実行される CDC セッションのリスタート時間が長くなることがあります。

`pwxccl` コンフィギュレーションファイルの `NO_DATA_WAIT2` パラメータを使用すると、PowerExchange が変更データを受信していないときに PowerExchange ロgger による CPU 時間の大量消費を防ぐことができます。例えば、`NO_DATA_WAIT2` パラメータを 30 秒に設定すると、受信される更新がない場合、PowerExchange ロgger は 30 秒間スリープ状態になり、その後、別の処理サイクルを実行します。ただし、`NO_DATA_WAIT2` 値を大きくすると、`SHUTDOWN` コマンドの処理が遅くなることがあります。処理の少ないシステムで PowerExchange ロgger がスリープ状態になる時間を減らす必要がある場合は、`FILE_FLUSH_VAL` および `FILE_SWITCH_VAL` の各パラメータで調整することができます。

また、UOW 内にデータソース対象の変更データが含まれていなくても、PowerExchange ロgger がリスタートトークンおよびシーケンストークンに進めるように、ソースに固有の MSQ、または PowerExchange Express CDC for Oracle のコンフィギュレーションファイルで、UDB CAPI_CONNECTION 文または OPTIONS 文に RSTRADV の時間間隔を指定します。

継続モードで PowerExchange ロgger を実行する場合、PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出するワークフローには、継続抽出モードかバッチ抽出モードのどちらかを使用できます。

ヒント: バッチモードを使用する明確な理由がない限り、継続モードで PowerExchange ロgger を実行します。Linux または UNIX では、PowerExchange Logger の継続プロセスをバックグラウンドモードで実行して、pwxcmd プログラムでコマンドを使って PowerExchange ロgger のバックグラウンドプロセスに送信することができます。

バッチモード

バッチモードの PowerExchange ロgger は、ログの終わり (EOL) に達し、pwxcl コンフィギュレーションファイルの NO_DATA_WAIT2 パラメータで設定された待機間隔を過ぎてもそれ以上の変更データを受け取ることがなければ、プロセスをシャットダウンします。

以下の場合、バッチモードを使用します。

- データベースを更新するバッチアプリケーションが完了した後に、スケジュールに基づいて PowerExchange ロgger を実行する。
- テストやその他の目的で PowerExchange ロgger を手動で実行する。

バッチモードを有効にするには、pwxcl コンフィギュレーションファイルで COLL_END_LOG パラメータを 1 に設定します。

バッチモードで PowerExchange ロgger を実行する場合、PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出するワークフローには、バッチ抽出モードを使用します。

PowerExchange ロgger の使用に関する考慮事項

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、または Windows 用) を実行する前に、使用に関する以下の考慮事項を確認してください。

- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) と PowerExchange ロgger ログファイルからデータを抽出するプロセスは同じシステム上で実行することをお勧めします。PowerExchange ロgger システムで PowerExchange リスナを設定し、PowerCenter PWX CDC 接続の【場所】属性でそのノード場所を指定します。PowerExchange ロgger と抽出プロセスを個別のシステムで実行し、NFS を使用してログファイルにアクセスする場合は、NFS マウントポイントの属性とデータキャッシュを無効にします。このように処理しないとセッションが失敗することがあります。
- Linux と UNIX では、変更データを処理するのに十分な量のメインメモリと仮想メモリが PowerExchange ロgger に必要です。メモリが足りない場合、Linux または UNIX で PowerExchange ロgger を起動しようとすると、エラーメッセージ PWX-00271 および PWX-00904 が PowerExchange メッセージログファイルに書き込まれます。
この問題を防ぐには、Linux または UNIX の ulimit コマンドを使用して、最大メモリおよび仮想メモリのサイズ制限を unlimited に設定します。ulimit の具体的な構文は、プラットフォームおよびシェルによって異なります。このコマンドの詳細については、Linux オペレーティングシステムまたは UNIX オペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。

- Linux と UNIX では、PowerExchange ロggerプロセスをバックグラウンドモードで実行できます。PowerExchange ロggerのバックグラウンドで実行されるプロセスの場合、pwxcl コンフィギュレーションファイルで COLL_END_LOG パラメータを 0 に設定して、PowerExchange ロggerを継続的に実行することをお勧めします。また、PROMPT パラメータを N に設定します。PROMPT=Y を使用する場合、PowerExchange ロggerはこの設定を無視して、エラーメッセージを発行します。バックグラウンドで実行されている PowerExchange ロggerプロセスにコマンドを送信するには、pwxcmd プログラムを使用します。pwxcmd の使用を有効にするには、CONDENSENAME 文を pwxcl コンフィギュレーションファイルに定義し、SVCNODE 文を dbmover 構成ファイルに定義します。

IBM i または z/OS ソースのデータをリモート PowerExchange Logger ログにロギング

Linux、UNIX、または Windows システム上の IBM i (i5 / OS) または z / OS システムにあるデータソースのデータを PowerExchange ロggerログファイルに記録することができます。

その後、継続抽出モードで実行されている CDC セッションで、ソースシステムからではなく、PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出できます。これにより、z/または i/OS システムで CDC 処理にかかる時間を短縮できます。

z/OS データソースに最高レベルのセキュリティを提供するには、z/OS DBMOVER コンフィギュレーションファイルで SECURITY 文の最初のパラメータを 2 に設定します。この設定では、ユーザークレデンシャルが z/OS セキュリティチェックに合格した場合にのみ、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）は z/OS システムから取得したデータを記録できます。PowerExchange ロggerは、FACILITY クラスの CAPX.REG.*リソースプロファイルへの READ アクセスを持つ z/OS の有効なユーザー ID とパスワードを使用する必要があります。これは、z/OS のセキュリティ製品によって管理されます。

詳細については、『PowerExchange リファレンスマニュアル』を参照してください。

関連項目：

- [「リモートロギングの概要」](#)（ページ 238）

PowerExchange ロggerの設定

PowerExchange ロggerを設定するには、登録グループで定義されているように、ソースタイプおよびインスタンスごとに PowerExchange ロggerコンフィギュレーションファイルを定義する必要があります。

また、PowerExchange ロggerが処理するすべてのソーステーブルに対して、キャプチャ登録で**圧縮**オプションが「一部」に設定されていることを確認してください。

テーブルのグループによって別々のログファイルのセットを PowerExchange ロggerで作成する必要がある場合は、PowerExchange のグループ定義ファイルを作成します。グループ定義ファイルは、グループ名、ログファイルのパスとファイル名のプレフィックス、およびグループの登録を定義します。

関連項目：

- [「PowerExchange ロggerコンフィギュレーションファイルのカスタマイズ」](#)（ページ 46）
- [「PowerExchange ロggerに対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ」](#)（ページ 60）

- [「PowerExchange ロggerグループ定義の使用」 \(ページ 64\)](#)
- [「PowerExchange ロggerで使用するキャプチャ登録の有効化」 \(ページ 46\)](#)

PowerExchange ロggerで使用するキャプチャ登録の有効化

PowerExchange ロggerでキャプチャ登録を使用するには、登録のステータスがアクティブであり、**[圧縮]**の設定が**[部分]**である必要があります。

PowerExchange ロggerは、アクティブなキャプチャ登録が見つからない場合、エラーメッセージ PWX-06427 を発行して終了します。

PowerExchange ロggerでキャプチャ登録を使用できるようにするには：

1. PowerExchange Navigator で、キャプチャ登録を開きます。
2. リソースインスペクタで、**[ステータス]** リストの**[アクティブ]**を選択します。
3. **[圧縮]** リストで、**[部分]**を選択します。

PowerExchange ロggerコンフィギュレーションファイルのカスタマイズ

PowerExchange ロggerを起動する前に、PowerExchange ロggerコンフィギュレーションファイルでパラメータを設定します。

PowerExchange では、pwxcl という名前のサンプルのコンフィギュレーションファイルが、PowerExchange がインストールされたディレクトリに用意されています。このディレクトリは、Linux または UNIX では PWX_HOME 環境変数に、Windows では PATH 環境変数に指定されています。このサンプルファイルを基に、カスタマイズしたファイルを作成します。サンプルファイルの元の状態を保存しておくために、名前を変更し別のディレクトリにコピーします。次にこのコピーをカスタマイズします。PowerExchange ロggerを起動するときに、カスタムコンフィギュレーションファイルのパスとファイル名が特定できるように、CS パラメータを指定する必要があります。

コンフィギュレーションファイルをカスタマイズするときに、1つまたは複数のスペース文字を含んだ Windows のパスなどのパラメータ値を入力する場合、その値を二重引用符 (") で囲んでください。必ず直線の引用符 (') を使用してください。

注: リリース 8.6.1 より古い PowerExchange に含まれる、それと同様の PowerExchange Condense コンポーネントを使用した場合は、その dtlca.cfg コンフィギュレーションファイルをコピーし、コピーしたものをカスタマイズすることができます。ファイル名を pwxcl に変更するか、CS 実行パラメータを使用します。PowerExchange Condense コンポーネントは、Linux、UNIX、Windows ではサポートしないことになりました。

パラメータ説明

PowerExchange ロggerパラメータを pwxcl.cfg 構成ファイルで指定します。

ここでは、各パラメータについて説明します。

パラメータの構文では、次の表記規則を使用します。

- 斜体は変数を示します。
- 中括弧{ }は選択可能なオプションを囲んでいます。オプションは1つだけ指定します。オプションを指定する際、括弧は入力しないでください。
- 縦棒|は相互に排他的な選択肢を示します。括弧とともに使用されている場合、項目の1つを入力する必要があります。
- 下線はデフォルト値を示します。

パラメータ:

CAPT_IMAGE={A|BA}

PowerExchange ロggerによってログファイルに格納されるデータ画像の種類です。PowerExchange ロggerでログファイルにデータの操作後の画像のみ格納するか、操作前の画像と操作後の画像の両方を格納するかを制御するには、このパラメータを使用します。

このパラメータは、PowerExchange ロggerログファイルに使用するストレージ量、および操作前の画像データを抽出処理で利用できるかどうかに影響します。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **AI**。操作後の画像のみ PowerExchange ロggerログファイルに格納します。
- **BA**。操作前の画像と操作後の画像の両方を PowerExchange ロggerログファイルに格納します。

デフォルトは **AI** です。**AI** を使用した場合、PowerExchange ロggerログファイルに必要なストレージは少なくなります。ただし、以下の CDC 制限が適用されます。

- 抽出処理でデータの操作前の画像は使用できません。操作前の画像 (Before Image: BI) フィールドを抽出マップに追加すると、BI フィールドを参照する PowerCenter CDC セッションは失敗します。
- 変更インジケータ (Change Indicator: CI) フィールドを抽出マップに追加すると、CI フィールドを参照する PowerCenter CDC セッションは失敗します。

大きなログファイル用に十分なストレージがある場合は、**BA** を入力することをお勧めします。PowerExchange に用意されているサンプルの pwxcl 構成ファイルでは **BA** を指定しています。

注: **BA** を使用し、CI カラムを抽出マップに追加した場合、ソースに対して挿入および削除を実行すると、CI カラムは NULL 値になります。ソースに対して更新を実行すると、CI カラムは Y インジケータまたは N インジケータになります。

CAPTURE_NODE={node_name|local}

オプション。PowerExchange ロggerでキャプチャ登録および変更データを取得するために使用するノード名です。PowerExchange ロggerを使用して、リモートシステム上のソースから変更データをキャプチャする場合のみ、このパラメータを指定します。

PowerExchange ロggerが実行されるシステム上の DBMOVER 構成ファイルの NODE 文で指定されているように、リモートソースシステムのノード名を入力します。PowerExchange ロggerは、キャプチャ登録および変更データを読み取るために、指定されたノード名を使用してリモートソースノード上の PowerExchange リスナに接続します。その後、PowerExchange ロggerは、変更データをローカルログファイルに書き込みます。

デフォルトはローカルです。PowerExchange ロggerが実行されるローカルマシン上にキャプチャ登録および変更データがある場合は、このパラメータを指定しないでください。

必要に応じて、指定したノードへの接続を制御するためにユーザー ID とパスワードを指定することもできます。詳細については、CAPTURE_NODE_UID パラメータと CAPTURE_NODE_EPWD または CAPTURE_NODE_PWD パラメータを参照してください。

CAPTURE_NODE_EPWD=encrypted_password

CAPTURE_NODE_UID パラメータに指定されたユーザー ID に関連付けられている暗号化パスワードです。このパスワードは、CAPTURE_NODE_UID 値とともに、キャプチャ登録および変更データへの PowerExchange アクセスを制御するために使用します。

ヒント: PowerExchange Navigator で暗号化パスワードを作成するには、**[ファイル] > [パスワードの暗号化]** を選択します。

IBM i (i5/OS) または z/OS 上のデータソースのリモートロギングを PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) インスタンスに対して行う場合は、暗号化されたパスワードの代わりに暗号化され

た PowerExchange パスフレーズを入力できます。無効な文字を含むパスフレーズは暗号化しないでください（二重引用符、一重引用符、通貨記号など）。

注: CAPTURE_NODE_EPWD を指定する場合、CAPTURE_NODE_PWD を指定しません。

CAPTURE_NODE_PWD=*password*

CAPTURE_NODE_UID パラメータに指定されたユーザー ID に関連付けられているクリアテキストのパスワード。このパスワードは、CAPTURE_NODE_UID 値とともに、キャプチャ登録および変更データへの PowerExchange アクセスを制御するために使用します。

IBM i (i5/OS) または z/OS 上のデータソースのリモートロギングを PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）インスタンスに対して行う場合は、パスワードの代わりに有効な PowerExchange パスフレーズを入力できます。i5/OS のパスフレーズは、9～31 文字の範囲で指定できます。z/OS のパスフレーズは、9～128 文字の範囲で指定できます。パスフレーズには次の文字を含めることができます。

- 英字（大文字と小文字）
- 数字（0～9）
- スペース
- 次に示す特殊文字。

' - ; # \ , . / ! % & * () _ + { } : @ | < > ?

注: 先頭に書かれている特殊文字はアポストロフィです。

パスフレーズに一重引用符（'）、二重引用符（"）、または通貨記号を含めることはできません。

パスフレーズを入力するときは、以下に示すように二重引用符（"）で囲む必要があります。

CAPTURE_NODE_PWD="This is a passphrase!"

注: z/OS で有効な RACF パスフレーズの最大長は 100 文字です。PowerExchange は、検証のために RACF にパスフレーズを渡すときに 100 文字を超えるパスフレーズを切り捨てます。

パスフレーズを使用するには、DBMOVER メンバのセキュリティ設定を SECURITY=(1,N)以上にして PowerExchange リスナを実行します。詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』の「SECURITY 文」を参照してください。

注: CAPTURE_NODE_PWD を指定する場合、CAPTURE_NODE_EPWD を指定しません。

CAPTURE_NODE_UID=*user_id*

ローカルマシン、または CAPTURE_NODE パラメータで指定されているリモートノードで、キャプチャ登録および変更データへのアクセス制御に使用されるユーザー ID。

このパラメータが必要かどうかは、ローカルまたはリモートのノードのオペレーティングシステムと、そのノードの DBMOVER 構成ファイルの SECURITY 設定によって決まります。

CAPTURE_NODE でリモート IBM i (i5/OS) または z/OS ノードが指定されている場合、SECURITY 設定には次のような影響があります。

- SECURITY 設定が 0 の場合は、このパラメーターを指定しません。PowerExchange は PowerExchange リスナジョブを実行するユーザー ID を使用して、キャプチャ登録および変更データへのアクセスを制御します。
- SECURITY 設定が 1 の場合は、このパラメーターに有効なオペレーティングシステムユーザー ID を入力します。このようにしないと、サインオンエラーを示すエラーメッセージ PWX-00231 が発行されます。ただし、PowerExchange は PowerExchange リスナジョブを実行するユーザー ID を使用して、キャプチャ登録および変更データへのアクセスを制御します。

- SECURITY 設定が 2 の場合は、このパラメーターに有効なオペレーティングシステムユーザー ID を入力します。このようにしないと、サインオンエラーを示すエラーメッセージ PWX-00231 が発行されます。PowerExchange はこのユーザー ID を使用して、キャプチャ登録および変更データへのアクセスを制御します。指定されたユーザー ID にキャプチャ登録または変更データの読み取りに必要な権限がない場合は、アクセスに失敗します。

CAPTURE_NODE が Linux、UNIX、または Windows のローカルまたはリモートノードを指定する場合は、データソースタイプに有効なユーザー ID を入力します。

- Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合、DB2 の DBADM または SYSADM 権限を持つ有効なオペレーティングシステムのユーザー ID を入力します。
- SQL Server 認証を使用する Microsoft SQL Server インスタンスの場合、SQL Server 分散データベースにアクセスできるデータベースユーザー ID を入力します。Windows 認証を使用する SQL Server インスタンスの場合、PowerExchange では、PowerExchange リスナが開始されたユーザー ID を使用します。この場合、別のユーザーを指定しない限り、このパラメータを使用してはなりません。
- Linux または Windows 上の MySQL ソースの場合は、MySQL バイナリログへのアクセスを許可するデータベースユーザー ID を入力します。このユーザーには、MySQL CDC に必要な権限が与えられている必要があります。詳細については、[「MySQL ソースの準備」 \(ページ 126\)](#)を参照してください。
- Oracle ソースの場合、定義した ORACAPTL ユーザー ID を入力します。これにより、Oracle オンラインおよびアーカイブ REDO ログへのアクセスが許可されます。
- Windows 上の PostgreSQL ソースの場合は、PostgreSQL ソースデータベースへのアクセスを許可するデータベースユーザー ID を入力します。このユーザーには、PostgreSQL CDC に必要な権限が与えられている必要があります。詳細については、[「PostgreSQL CDC ソースの準備」 \(ページ 219\)](#)を参照してください。

注: CAPTURE_NODE_UID を指定する場合、CAPTURE_NODE_PWD または CAPTURE_NODE_EPWD パラメータ（この両方ではなく一方）を使用して、パスワードまたは暗号化されたパスワードを入力する必要があります。

COLL_END_LOG={0|1}

必須。PowerExchange ロgger の操作モード。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **0**。ユーザーが手動で停止するまで、PowerExchange ロgger を継続的に実行します。Writer サブタスクは 1 つの処理サイクルを完了すると、NO_DATA_WAIT パラメータで分単位で指定されている時間待機してから、別の処理サイクルを開始します。
- **1**。PowerExchange ロgger をバッチモードで実行します。NO_DATA_WAIT2 パラメータで指定されている秒数を経過し、データが受信されないと、PowerExchange ロgger はシャットダウンします。

デフォルトは **0**（継続モード）です。

COND_CDCT_RET_P={days}60

推奨。CDCT レコードと PowerExchange ロgger ログファイルの保持期間（日数）。この期間より古いログファイルおよびそれらに対応する CDCT レコードは、PowerExchange ロgger のクリーンアップ処理で自動的に削除されます。クリーンアップ処理は、スタートアップ、ファイルスイッチ、またはシャットダウン処理時に実行されます。

0 より大きい値を入力します。デフォルトは 60 です。

このパラメータを設定する場合、アクセスが必要となる最も古い変更データを含むログファイルを保持しながら、CDCT ファイルのサイズを最小化するようにします。次のガイドラインを使用します。

- 保持期間を小さい値に設定する場合、PowerExchange が期間中に PowerExchange ロgger のログファイルから変更データを抽出することを確認します。抽出しない場合、保持期間が経過したログファイルは削除され、変更データが失われることがあります。例えば、保持期間が 5 日で、10 日間の休暇中に抽出を実行しない場合、保持期間を 15 日に延長します。この方法により、必要な変更データを含むログファイルは、再び抽出を実行するまで削除されなくなります。
- 保持期間を大きい値に設定する場合、アクティブなキャプチャ登録の数によっては、CDCT は非常に大きなサイズになります。また、PowerExchange ロgger ログファイルの数が増加する可能性があります。継続抽出モードの場合、PowerExchange ロgger の FILE_SWITCH パラメータを使用して、ログファイルの数を減らし、代わりにそのサイズを大きくすることができます。
- 継続抽出モードを使用する場合、PowerExchange は、CAPX CAPI_CONNECTION 文の FILEWAIT パラメータで指定されている時間間隔が経過するたびに CDCT ファイルを読み取ります。CDCT ファイルのサイズが大きくなると、読み取りアクティビティにおける I/O、システムリソース使用量、および変更データ抽出の待ち時間が増加することがあります。バッチ抽出モードを使用する場合、読み取りアクティビティにおける負荷の高さを考慮する必要はありません。

CONDENSENAME=*service_name*

オプション。infacmd pwx または pwxcmd コマンドが発行される、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）プロセスのコマンド処理サービスの名前。

このサービス名は、dbmover 構成ファイル内の関連する SVCNODE 文で指定したサービス名と一致している必要があります。SVCNODE 文は、infacmd pwx または pwxcmd コマンドのためにこのサービスがリスンする TCP/IP ポートを指定します。

最大 12 文字の長さのサービス名を入力します。これは、SVCNODE 文で指定できるサービス名の最大長です。デフォルトは使用不可能です。

ヒント: PowerExchange ロgger を継続モードのバックグラウンド処理として実行する場合、pwxcmd プログラムを使用して PowerExchange ロgger にコマンドを発行できるようにこのパラメータを指定します。pwxcmd を使用しないと、バックグラウンドで実行されている PowerExchange ロgger プロセスをシャットダウンしたり、PowerExchange ロgger が実行されている場所に対してリモートなコンピュータにステータス情報を送信したりすることができません。

CONDENSE_SHUTDOWN_TIMEOUT={seconds}[600]

PowerExchange ロgger が SHUTDOWN コマンドまたは pwxcmd shutdown コマンドを受信した後、停止する前に待機する最大時間（秒）。

0 - 2147483647 の数値を入力します。デフォルトは 600 です。

シャットダウン中に PowerExchange ロgger は、変更データのキャプチャに使用されるキャプチャ登録ごとに CDCT ファイルを更新します。多くのキャプチャ登録を使用する場合、このタイムアウト時間を増やす必要が生じることがあります。

CONN_OVR=*cap_i_connection_name*

推奨。PowerExchange ロgger で使用する CAPI_CONNECTION のオーバーライド文の名前。

CONN_OVR を入力しない場合、PowerExchange ロgger では dbmover 構成ファイルのデフォルトの CAPI_CONNECTION が使用されます（指定されている場合）。

ソースタイプに有効な CAPI_CONNECTION 名を入力します。

PowerExchange ロgger で使用できるオーバーライドは CONN_OVR だけなので、Informatica では、CONN_OVR を指定することを推奨しています。

DBID=*instance_name*

必須。ソース識別子。インスタンス名と呼ばれることもあり、これはキャプチャ登録で定義されています。DB_TYPE と共に使用する場合、これにより CCT ファイルのキャプチャ登録について選択基準が定義されます。

この値は、PowerExchange Navigator のリソースインスペクタで、キャプチャ登録を含む登録グループに対して表示されるインスタンス名またはデータベース名と一致します。

Linux、UNIX、および Windows 上のソースの場合、次のいずれかのオプションを入力します。

- Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合、**リソースインスペクタ**の登録グループに対して表示される**データベース**名を入力します。
- Microsoft SQL Server の場合、この値は、PowerExchange ロgger 構成ファイルでオプションの DISTSRV パラメータと DISTDB パラメータも指定したかどうかによって、また登録グループを作成するときに**インスタンス**識別子を入力したかどうかによって異なります。
 - オプションの DISTSRV および DISTDB パラメータを指定して、1 つの PowerExchange ロgger インスタンスに、ディストリビューションデータベースにパブリッシュされるすべての登録済み記事のデータを記録させる場合は、すべての登録のコレクション識別子として機能する名前を入力します。この名前は 1~8 文字で、文字で始まる必要があります。この名前は、個々の登録に関連付けられているインスタンス名をオーバーライドします。

注: CAPXRT データベース行のテストを実行する場合、この名前を CAPXRT の [詳細パラメータ] ダイアログボックスの **[MSS LUW DBId]** フィールドに入力する必要があります。PowerExchange ロgger ログファイルからデータを抽出する PowerCenter CDC セッションの PWXPC 接続を定義する場合、PowerCenter PWX MSSQL CDC リアルタイム接続の **[ロgger DBID]** 属性にこの値を入力します。
 - DISTSRV パラメータと DISTDB パラメータを指定しない場合は、**インスタンス**フィールドからの値を入力します。これは、PowerExchange Navigator リソースインスペクタの登録グループに表示されます。インスタンス識別子は、PowerExchange Navigator で登録グループ作成中にデータベース名とデータベースサーバーの組み合わせでオプションで入力された一意のユーザー定義識別子か、インスタンス識別子を指定しなかった場合は PowerExchange が生成したインスタンス識別子のいずれかです。
- MySQL の場合、**リソースインスペクタ**の登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。
- Oracle の場合、**リソースインスペクタ**の登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。この値は、dbmover 構成ファイル内にある ORACLEID 文の最初の位置パラメータにも一致する必要があります。
- PostgreSQL の場合、**リソースインスペクタ**の登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。

PowerExchange ロggerを使用して IBM i (i5/OS) または z/OS 上のリモートデータソースから取得したデータを記録する場合は、次のいずれかのオプションを入力します。

- Adabas の場合、登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。
- Datacom の場合、登録グループに対して表示される **MUF 名**の値を入力します。

または、Datacom 同期 CDC を使用する場合、MUF JCL で指定された DTLINPUT データセットで MUF パラメータの値を入力します。あるいは、Datacom テーブルベース CDC を使用する場合、RUNLIB ライブラリの ECCRD CMP メンバ内にある REG_MUF パラメータの値を入力します。
- DB2 for i の場合、登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。この名前は、CFG ファイルの DBMOVER メンバの AS4J CAPI_CONNECTION 文の INST パラメータ値と一致する必要があります。

- DB2 for z/OS の場合、登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。この名前は、RUNLIB (REPDB2OP) メンバの DB2 文の RN パラメータ値と一致する必要があります。
- IDMS ログベース CDC の場合、登録グループに対して表示される **Logsid** 値を入力します。この値は、RUNLIB (ECCRIDLP) メンバの LOGSID パラメータ値と一致する必要があります。
- IMS の場合、登録グループに対して表示される **IMSID** 値を入力します。IMS ログベース CDC の場合、この値は RUNLIB (CAPTIMS) メンバの IMSID 文の最初のパラメータ値と一致する必要があります。
- VSAM の場合、登録グループに対して表示される**インスタンス**名を入力します。

DB_TYPE={ADA|AS4|DB2|DCM|IDL|IMS|MSS|MYS|ORA|PGS|UDB|VSM}

必須。ソースデータベースのタイプ。

Linux、UNIX、または Windows 上のソースの場合、次のいずれかのオプションを入力します。

- **MSS**、Microsoft SQL Server ソースの場合
- **MYS**、MySQL ソースの場合
- **ORA**、Oracle ソースの場合
- **PGS**、PostgreSQL ソースの場合
- **UDB**、Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合

PowerExchange ロggerを使用して IBM i (i5/OS) または z/OS システム上のリモートデータソースから取得したデータを記録する場合は、次のいずれかのオプションを入力します。

- **ADA**、Adabas ソースの場合
- **AS4**、DB2 for i ソースの場合
- **DB2**、DB2 for z/OS ソースの場合
- **DCM**、Datacom ソースの場合
- **IDL**、IDMS ログベース CDC ソースの場合
- **IMS**、IMS ソースの場合
- **VSM**、VSAM ソースの場合

DISTDB=*distribution_database_name*

Microsoft SQL Server ソースの場合、ディストリビューションデータベースの名前。ソースパブリケーションデータベースに関係なく、1 つの PowerExchange ロggerインスタンスがディストリビューションデータベースにパブリッシュされるすべての登録済み記事のデータを読み取るように指定する場合、このパラメータを入力します。それ以外の場合は、ソースデータベースごとに別個の PowerExchange ロggerインスタンスを実行する必要があります。

MSQL CAPI_CONNECTION 文に MULTIPUB=Y が指定されている場合、このパラメータは必須です。それ以外の場合、このパラメータはオプションになります。

このパラメータを指定する場合、DISTRV パラメータも指定する必要があります。

注: PowerExchange ロggerで、ディストリビューションデータベースから複数のパブリケーションデータベースの記事の変更データを 1 つのパスで抽出するには、MSQL CAPI_CONNECTION 文の MULTIPUB パラメータを Y に設定する必要もあります。設定しない場合、メッセージ PWX-15757 が表示されて抽出は失敗します。また、PowerCenter PWX MSSQL CDC リアルタイム接続で、**[ロgger DBID]** 属性の DBID パラメータ値を指定する必要があります。

DISTRV=*distribution_database_server*

Microsoft SQL Server ソースの場合、ディストリビューションデータベースをホストするサーバーのネットワーク名。ディストリビューションデータベースが別のサーバーに置かれている場合、この名前は SQL Server インスタンスのネットワーク名と異なることがあります。ソースパブリケーションデータベースに

関係なく、1つのPowerExchange ロggerインスタンスがディストリビューションデータベースにパブリッシュされるすべての登録済み記事のデータを読み取るように指定する場合、このパラメータを入力します。それ以外の場合は、ソースデータベースごとに別個のPowerExchange ロggerインスタンスを実行する必要があります。

MSQL CAPI_CONNECTION 文に MULTIPUB=Y が指定されている場合、このパラメータは必須です。それ以外の場合、このパラメータはオプションになります。

このパラメータを指定する場合、DISTDB パラメータも指定する必要があります。

注: PowerExchange ロggerで、ディストリビューションデータベースから複数のパブリケーションデータベースの記事の変更データを1つのパスで抽出するには、MSQL CAPI_CONNECTION 文の MULTIPUB パラメータを Y に設定する必要もあります。設定しない場合、メッセージ PWX-15757 が表示されて抽出は失敗します。また、PowerCenter PWX MSSQL CDC リアルタイム接続で、**[ロgger DBID]** 属性の DBID パラメータ値を指定する必要があります。

ENCRYPTPWD=*encrypted_encryption_password*

PowerExchange ロggerのログファイルの暗号化を有効にするための暗号化形式のパスワード。このパスワードにより、PowerExchange ロggerはロggerログファイルごとに一意の暗号化キーを生成できます。パスワードは CDCT ファイルに暗号化形式で格納されます。セキュリティのため、パスワードは CDCT バックアップファイルに格納されず、PWXUCDCT ユーティリティで生成できる CDCT レポートには表示されません。

ENCRYPTOPT パラメータでのログファイルの暗号化に使用できるように、AES アルゴリズムを設定できます。デフォルトは AES128 です。

このパラメータを指定する場合は、同じ pwxccl.cfg ファイル内で ENCRYPTPWD パラメータを指定しないでください。

このパラメータを指定して、encryptpwd パラメータを含んだ pwxccl コマンドで PowerExchange ロggerをコールドスタートすると、構成ファイル内の ENCRYPTPWD パラメータが優先されます。

ログファイルが暗号化されてからこの ENCRYPTPWD パスワードを変更する場合は、PowerExchange ロggerをコールドスタートする必要があります。そうしないと、変更は無視されます。

ヒント: セキュリティを最適に保つため、pwxccl.cfg 構成ファイルではなく、pwxccl コマンドに暗号化パスワードを指定して、PowerExchange ロggerのコールドスタートに対応することをお勧めします。このプラクティスを実行すると、次の理由により、暗号化パスワードへの不正アクセスのリスクを軽減できます: 1) 暗号化パスワードは pwxccl.cfg ファイル内に格納されない、2) コールドスタートの成功後に、パスワードをコマンドラインから削除できる。コールドスタートに対応するために、暗号化パスワードを pwxccl コマンドに指定し、後で CDCT ファイルをリストアする必要がある場合は、同じ暗号化パスワードを PWXUCDCT ユーティリティの RESTORE_CDCT コマンドに入力する必要があります。

PowerExchange ロggerログファイルを暗号化しないようにするには、暗号化パスワードを pwxccl.cfg 構成ファイルまたはコールドスタート対応の pwxccl コマンドに入力しないでください。

ENCRYPTOPT={AES128|AES192|AES256}

PowerExchange ログファイルの暗号化に使用する AES 暗号化アルゴリズム。暗号化を有効にするには、pwxccl.cfg 構成ファイルの ENCRYPTPWD または ENCRYPTPWD パラメータに暗号化パスワードを指定するか、PowerExchange ロggerをコールドスタートするために使用する pwxccl コマンドに encryptpwd パラメータを指定する必要もあります。

デフォルトは AES128 です。

ENCRYPTPWD=*clear_text_encryption_password*

PowerExchange ロggerログファイルの暗号化を可能にするクリアテキスト形式のパスワード。このパスワードにより、PowerExchange ロggerはロggerログファイルごとに一意の暗号化キーを生成できます。パスワードは CDCT ファイルに暗号化形式で格納されます。セキュリティのため、パスワードは

CDCT バックアップファイルに含まれず、PWXUCDCT ユーティリティで生成できる CDCT レポートには表示されません。

ENCRYPTOPT パラメータでのログファイルの暗号化に使用できるように、AES アルゴリズムを設定できます。デフォルトは AES128 です。

このパラメータを指定する場合は、同じ pwxcl.cfg ファイル内で ENCRYPTPWD パラメータを指定しないでください。

このパラメータを指定して、encryptpwd パラメータを含む pwxcl コマンドで PowerExchange ロgger をコールドスタートすると、エラーが発生します。構成ファイルに ENCRYPTPWD パラメータを指定しないでください。また、encryptpwd パラメータを PWXCCL コマンド内に指定してください。

ログファイルが暗号化されてからこの ENCRYPTPWD パスワードを変更する場合は、PowerExchange ロgger をコールドスタートする必要があります。そうしないと、変更は無視されます。

ヒント: セキュリティを最適に保つため、pwxcl.cfg 構成ファイルではなく、pwxcl コマンドに暗号化パスワードを指定して、PowerExchange ロgger のコールドスタートに対応することをお勧めします。このプラクティスを実行すると、次の理由により、暗号化パスワードへの不正アクセスのリスクを軽減できます: 1) 暗号化パスワードは pwxcl.cfg ファイル内に格納されない、2) コールドスタートの成功後に、パスワードをコマンドラインから削除できる。コールドスタートに対応するために、暗号化パスワードを pwxcl コマンドに指定し、後で CDCT ファイルをリストアする必要がある場合は、同じ暗号化パスワードを PWXUCDCT ユーティリティの RESTORE_CDCT コマンドに入力する必要があります。

PowerExchange ロgger ログファイルを暗号化しないようにするには、暗号化パスワードを pwxcl.cfg 構成ファイルまたはコールドスタート対応の pwxcl コマンドに入力しないでください。

EPWD

廃止されました。代わりに、CAPTURE_NODE_EPWD を使用します。CAPTURE_NODE_EPWD と EPWD の両方を指定した場合、CAPTURE_NODE_EPWD が優先されます。

EXT_CAPT_MASK=path/prefix

必須。PowerExchange ロgger ログファイルを生成するために使用する、既存のディレクトリパスおよび一意のプレフィックス。

最大長は 256 文字です。

以下に例を示します。

```
/capture/pwxlog
```

スペース文字を含んだ値を入力する場合は、値を二重引用符 (") で囲む必要があります。

Windows ネットワークパスを入力する必要がある場合は、PowerExchange がネットワークパスを正しく解析できるように、先頭に 3 つのバックスラッシュ (\\) を使用します。以下に例を示します。

```
EXT_CAPT_MASK=\\host\Shared Folders\C\CDC_SHARED\logfiles
```

このパスおよびプレフィックスと一致する既存のファイルがないことを確認します。このパスおよびプレフィックスと一致しているファイルは、PowerExchange ロgger の処理と無関係な場合でも、PowerExchange ロgger ログファイルであると見なされます。

ログファイルを作成するには、PowerExchange ロgger で以下の情報を追加します。

```
.CND.CPyymmdd.Thhmmssnnn
```

説明:

- *yymmdd* は、2 桁の年、月、および日で構成される日付です。
- *hhmmss* は、時間、分、秒で表示される 24 時間形式の時刻値です。
- *nnn* は、ファイル名が必ず一意になるように生成されるシーケンス番号です。

以下に例を示します。

```
/capture/pwxlog.CND.CP080718.T1545001
```

```
FILE_FLUSH_VAL={seconds}-1}
```

推奨。秒単位のファイルフラッシュ間隔。この間隔が経過すると、PowerExchange ロggerはソースから読み取ったすべての処理中の変更データをディスク上のログファイルに書き込みます。変更データによってディスクがフラッシュされた後は、継続抽出モードを使用する CDC セッションで変更データを読み取ることができます。このパラメータは、継続変更データ抽出の待ち時間に影響を与えます。

有効な値は次のとおりです。

- **-1**。PowerExchange ロggerは、ディスク上の現在のログファイルに対してはこのパラメータに基づいて処理中の変更データをフラッシュしません。この値は、バッチ抽出モードを使用する場合にのみ入力します。継続抽出モードを使用する場合は、この値で継続抽出セッションの待ち時間を延長できません。
- **0**。PowerExchange ロggerは、各レコード後に処理中の変更データをフラッシュします。
- **1~86400 の任意の値**。PowerExchange ロggerは、指定した間隔で処理中の変更データをフラッシュします。

デフォルトは-1です。

警告: 値を 0 にすると、PowerExchange ロggerおよびファイルシステムのパフォーマンスが低下することがあります。

この値は、使用している CDC 環境に合わせて設定します。値が高すぎると変更抽出の待ち時間が増加することがあり、値が低すぎると PowerExchange ロggerおよびシステムのパフォーマンスが低下することがあります。NO_DATA_WAIT2 期間が経過するまでファイルフラッシュを行うことはできないので、このパラメータは NO_DATA_WAIT2 値以上の値に設定することをお勧めします。

```
FILE_SWITCH_CRIT={M|R}
```

自動ファイルスイッチを行うタイミングを決める、FILE_SWITCH_VAL パラメータに使用する単位のタイプ。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **M** (分)。
- **R** (レコード)。

デフォルトは M です。

```
FILE_SWITCH_ON_CHECKPOINT={Y|N}
```

PowerExchange ロggerにチェックポイントイベントが通知されたときに、自動ファイル切り替えを行うかどうかを制御します。Loggerは、チェックポイントの通知を受信するとファイルの切り替えを開始して、キャプチャされたデータをディスクに書き込み、リスタートポイントを進めます。次のオプションがあります。

- **Y**。チェックポイントイベントが発生したときに自動ファイル切り替えを有効にします。
- **N**。チェックポイントイベントが発生したときの自動ファイル切り替えを無効にします。

デフォルトは Y です。

```
FILE_SWITCH_VAL={minutes_or_records}30}
```

PowerExchange がファイルスイッチを実行するまでに経過する、FILE_SWITCH_CRIT で決定された時間(分)または変更レコードの数。

0 より大きい値を入力します。デフォルトは 30 です。非常に大きい数値を入力すると、予期しない結果が生じる可能性があります。

例えば、30 を使用し、FILE_SWITCH_CRIT を R とした場合、PowerExchange ロggerは 30 個のレコードごとにファイルスイッチを実行します。FILE_SWITCH_CRIT を M とした場合、PowerExchange ロggerは 30 分ごとにファイルスイッチを実行します。

FILE_SWITCH_VAL しきい値に達したときに PowerExchange ロggerログファイルにデータが含まれていない場合、ファイルスイッチは実行されません。

この値は、PowerExchange ロggerログファイルのサイズに影響します。使用している環境に適したサイズのログファイルが生成されるように値を指定します。

ヒント: 継続抽出モードを使用する場合、ログファイルのサイズは大きく、CDCT ファイルのサイズは小さくなるようにこのパラメータを設定します。バッチ抽出モードを使用する場合、このパラメータを、変更抽出の待ち時間要件を満たす時間枠でファイルスイッチを実行する値に設定します。

GROUPDEFS=*path/file_name*

オプションの PowerExchange ロggerグループ定義ファイルのパスおよびファイル名。このファイルは、個別のログファイルセットに変更データをキャプチャするために PowerExchange ロggerが使用するキャプチャ登録のグループを定義します。また、各グループの変更データを格納するログファイルを作成するために PowerExchange ロggerが使用するパスも定義します。

このパラメータはオプションであり、デフォルト値はありません。

Windows ネットワークパスを入力する必要がある場合は、PowerExchange がネットワークパスを正しく解析できるように、先頭に 3 つのバックスラッシュ (\\\) を使用します。

最大長は 255 文字です。

IBMIJRNLOVRD=*library/journal*

PowerExchange ロggerへの DB2 for i ソースデータのリモートロギングが設定されている場合に使用するオーバーライド DB2 for i ライブラリ/ジャーナル値。ライブラリ名の最大長は 128 文字、ジャーナル名の最大長は 10 文字です。このパラメータは、PowerExchange ロgger処理の場合のみ、AS4J CAPI_CONNECTION 文の JOURNAL パラメータ値をオーバーライドします。

LOGGER_DELETES_EXPIRED_CDCT_RECORDS={Y|N}

保持期間の期限が切れているログファイルに対する CDCT レコードを PowerExchange ロggerに削除させるかどうかをコントロールします。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **Y。** PowerExchange ロggerは、期限の切れた CDCT レコードをファイルスイッチの間に削除します。PWXUCDCT ユーティリティの DELETE_EXPIRED_FILES コマンドを、期限の切れたログファイルとその関連の CDCT レコードを手動で削除するために使用することはできません。
- **N。** PowerExchange ロggerは、期限の切れた CDCT レコードを削除しません。しかし、PWXUCDCT ユーティリティの DELETE_EXPIRED_FILES コマンドを使用して、期限切れのログファイルとその関連の CDCT レコードを手動で削除することができます。

注: このパラメータは、前回の地点に合わせたコールドスタートまたはウォームスタートのため、PowerExchange ロggerによるロールバックされた CDCT レコードの削除への影響はありません。

デフォルトは Y です。

NO_DATA_WAIT={*minutes*|1}

PowerExchange ロggerを継続モードで実行する場合、次のロギングサイクルを開始する前に PowerExchange ロggerが待機する時間 (分) を指定します。

0 より大きい値を入力します。デフォルトは 1 です。

値を 0 にすると、PowerExchange ロggerの処理サイクル間に待機が発生しません。ソースデータを使用できない場合、CAPI はスリープ状態になります。

継続抽出モードの場合、待機しないように「0」を入力するか、現在のロギングサイクルが完了した直後に次のロギングサイクルが開始されるように、低い値を入力します。

FILE_SWITCH_CRIT の値が M で、FILE_SWITCH_VAL の値が NO_DATA_WAIT の値より小さい場合、PowerExchange ロgger は FILE_SWITCH_VAL 値を代わりに使用します。

NO_DATA_WAIT2={seconds}600}

PowerExchange が PowerExchange ロgger に制御を返す前にログの終わりで変更データを待機する秒数。この待機期間を過ぎても新しい変更データが受信されない場合、PowerExchange は PowerExchange ロgger に制御を返し、PowerExchange ロgger が現在のロギングサイクルを停止します。

0 より大きい値を入力します。デフォルトは 600 です。

推奨値は 10 です。より大きな値を入力すると、PowerExchange ロgger によるコマンドの実行が遅延することがあります。

FILE_FLUSH_VAL パラメータにも同じ値を使用します。

PROMPT={Y|N}

PowerExchange ロgger をフォアグラウンドモードで実行する場合、以下のいずれかのアクションの実行時に PowerExchange がユーザー確認プロンプトを表示して応答を待機するかどうかを制御します。

- PowerExchange ロgger をコールドスタートします。
- 変更ストリームの前の位置から PowerExchange ロgger をウォームスタートします。この状況は、削除されたファイルに関するレコードが CDCT ファイルにまだ残っている場合にのみ起こります。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **Y**。コールドスタートの場合には PWX-33236、ウォームスタートの場合には PWX-33242 の確認メッセージをそれぞれ表示します。スタートアップ処理を続行するには、このメッセージに応答する必要があります。
- **N**。確認メッセージを表示しません。PowerExchange は、ユーザー確認を表示せずに開始処理を行います。

PowerExchange ロgger をフォアグラウンドモードで実行する場合、デフォルトは Y です。

PowerExchange ロgger をバックグラウンドモードで実行するか、Informatica ドメインで PowerExchange ロgger サービスとして実行する場合、デフォルトは N です。この場合、pwxcccl.cfg ファイルに PROMPT=Y と入力しても、この設定は無視され、エラーメッセージ PWX-33253 が発行されて、処理が続行されます。

PWD

廃止されたパラメータ。代わりに、CAPTURE_NODE_PWD を使用します。CAPTURE_NODE_PWD と PWD の両方を指定した場合、CAPTURE_NODE_PWD が優先されます。

RESTART_TOKEN および SEQUENCE_TOKEN

PowerExchange ロgger がコールドスタートした場合に変更データの処理を開始するためのリスタートポイントを定義するトークン値のペア。

これらのパラメータの設定方法に応じて、コールドスタート時に以下のいずれかのリスタートポイントから PowerExchange ロgger 処理が開始されます。

- これらのパラメータを指定しない場合、現在のログの終わりで処理が開始されます。

- 両方のパラメータに 0 を入力すると、次のようにソースタイプのデフォルトの開始位置から処理が開始されます。
 - DB2 の場合、デフォルト位置は、PowerExchange キャプチャカATALOGが作成された時点でのログの位置です。
 - Microsoft SQL Server の場合、デフォルト位置はパブリケーションデータベースで使用可能な最も古いデータです。
 - MySQL の場合、デフォルトの位置はバイナリログで利用可能な最も古いデータです。この位置は、最小の数値サフィックスを含むログ名を持つバイナリログの先頭になります。SHOW BINARY LOGS 文を使用して、このログを識別できます。
 - Oracle の場合、デフォルトの場所は最新のアーカイブログの先頭です。
 - PostgreSQL の場合、デフォルトの場所は、レプリケーションストアテーブルに格納されている最も古いデータです。レプリケーションストアテーブルが空の場合、デフォルトの場所は、論理レプリケーションスロットからの読み取りを待機している最も古いレコードです。
- 0 以外のリスタートトークンおよびシーケンストークンを入力した場合、これらのトークン値で定義された特定のリスタートポイントから処理が再開されます。PowerExchange ロggerの特殊スタートを実行するには、RESTART_TOKEN パラメータと SEQUENCE_TOKEN パラメータに特定の値を指定する必要があります。SEQUENCE_TOKEN 値は、CDCT ファイル内のシーケンストークンを超えるものでなければなりません。

IBM i (i5/OS) z/OS データソースから取得した変更データのリモートロギングを使用する場合、これらのパラメータに入力する値については、『*PowerExchange CDC Guide for i5/OS*』または『*PowerExchange CDC Guide for z/OS*』の「PowerExchange Condense」の章を参照してください。

SIGNALLING={N|Y}

特定のエラーが発生した場合に PowerExchange ロggerで自動的に処理を試行するかどうかを指定します。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **N**。システムエラーのトラップおよび処理が PowerExchange ロggerによって自動的に行われません。代わりに、オペレーティングシステムによって、デフォルトのエラー処理が実行されます。デフォルトの処理では通常、エラーのあるプログラム行が報告され、メモリのダンプが実行されます。
- **Y**。メモリ破損などの特定のエラーが PowerExchange ロggerによって自動的に処理されます。PowerExchange ロggerはエラーを処理した後に、管理された方法でシャットダウンを試行します。

デフォルトは **N** です。

STATS=(MONITOR[,interval{0}])

PowerExchange ロggerで次の監視統計の収集が有効になります。

- PowerExchange ロggerのプロセス ID (PID)
- PowerExchange ロggerの Writer タスクのステータス
- PowerExchange ロggerが使用した CPU 時間 - 合計のほか、Writer タスクの関数における同じ情報。
- キロバイト単位のメモリ使用量 (現在/合計/最大)、合計のほか、コントローラ、コマンドハンドラ、および Writer の各タスクにおける同じ情報が報告されます
- レコード数。PowerExchange ロggerが処理した挿入、更新、削除、およびコミットの数、ロggerが開始されてからの合計、さらに、現在アクティブなログファイルとアクティブなロギングサイクルを含みます。
- Writer タスクで処理した UOW の合計数およびバイト。

PowerExchange ロggerグループ定義に関する（定義されている場合）次の統計の収集も有効になります。

- 各グループで処理された DML 操作およびコミットの数
- ディスク上のロggerログファイルにまだフラッシュされていない変更レコードの数
- 各グループで開かれているロggerログファイルの名前と、ログファイルが開かれた時間を示すタイムスタンプ

次のいずれかのイベントが発生すると、ロggerの統計が PowerExchange メッセージログおよび画面に出力されます。

- コマンドラインに DL または DG コマンドを入力するか、リモートの Linux、UNIX、または Windows システムから `pwxcmd displaystats -tp {logger|groups}` コマンドを入力した場合。
- 継続モードで実行する PowerExchange ロggerに SHUTCOND または SHUTDOWN コマンドを発行した場合。
- バッチモードで実行する PowerExchange ロggerが実行を終了してシャットダウンした場合。

監視コマンドおよび関連するレポートの詳細については、『PowerExchange コマンドリファレンス』を参照してください。

オプションで、STATS 文に *interval* サブパラメータを含めた場合、ロggerの統計が定期的にパブリッシュされます。

`{interval}{0}`

オプション。PowerExchange が PowerExchange ロggerの監視統計をパブリッシュする間隔（分単位）。PowerExchange メッセージログファイルに書き込まれる定期的な統計は、DL（または DS）コマンドおよび `pwxcmd displaystats -tp logger` コマンドによりパブリッシュされる統計と同じです。ただし、時間の経過とともに画面がメッセージで溢れないように、画面にはメッセージ出力のサブセットが表示されます。

注: *interval* パラメータを指定したかどうかに関係なく、ロggerは引き続きシャットダウン時に監視メッセージを発行します。

有効な値は 0~120。デフォルトは 0 です。これにより、PowerExchange ロggerの監視統計の定期的なレポートが無効になります。デフォルト値では、PowerExchange は次のいずれかのロggerコマンドが発行されるときにのみ、これらの統計を書き込みます: DL、`pwxcmd displaystats -tp logger`、SHUTCOND、または SHUTDOWN。

UID

廃止されたパラメータ。代わりに、CAPTURE_NODE_UID を使用します。CAPTURE_NODE_UID と UID の両方が指定された場合、CAPTURE_NODE_UID が優先されます。

VERBOSE={Y|N}

クリーンアップ、圧縮、ファイルスイッチなど頻繁に実行する処理に関して PowerExchange ロggerが PowerExchange メッセージログファイルに書き込むメッセージを詳細にするか簡潔にするかを指定します。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **Y**。詳細なメッセージ。PowerExchange ロggerは、ソースデータの読み取りやファイルスイッチの実行のサイクルを開始または終了する時点など、処理のさまざまな時点で複数のメッセージを記録します。詳細なメッセージには、多くの場合、処理レコードや経過時間などの処理統計が含まれます。
- **N**。簡潔なメッセージ。PowerExchange ロggerは、ファイルスイッチごとに簡潔なメッセージを 1 つずつ記録します。

デフォルトは Y です。

pwxccl コンフィギュレーションファイルの例

PowerExchange では、PowerExchange がインストールされたディレクトリ内に、PowerExchange ロgger のコンフィギュレーションのサンプル (pwxccl) を提供しています。このファイルを使用してカスタムのコンフィギュレーションファイルを作成することができます。

次の例に、基本的なコンフィギュレーション文を示します。

```
/* Name for PWXCMD control
/*CONDENSENAME=PWXCCL1

DBID=ORACOLL1
DB_TYPE=ORA
CAPTURE_NODE_UID=user_id
CAPTURE_NODE_EPWD=encrypted_password
/* CAPTURE_NODE_PWD=plain_text_password

PROMPT=Y

EXT_CAPT_MASK=/capture/condense0
COND_CDCT_RET_P=50
LOGGER_DELETES_EXPIRED_CDCT_RECORDS=Y

/* 0 = continuous, 1 = Stop at end-of-log (batch)
COLL_END_LOG=0

/* Number of minutes to wait between CAPI read cycles
NO_DATA_WAIT=0
/* Number of seconds to wait at the end-of-log for more change data
NO_DATA_WAIT2=60

/* Number of seconds before flushing, or writing, data to the current log file on disk
/* -1 = No flush, 0 = flush every record, 1 to N flush every N seconds
/*FILE_FLUSH_VAL=60
/* Minimum number of FILE_SWITCH_CRIT units after new CDCT source entry (normal,coldstart)
FILE_SWITCH_CRIT=M
FILE_SWITCH_VAL=20

CAPT_IMAGE=BA
SEQUENCE_TOKEN=00
RESTART_TOKEN=00
```

PowerExchange ロgger に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ

PowerExchange ロgger を使用するには、CAPT_PATH 文およびソース固有の特定の文を dbmover コンフィギュレーションファイルに定義する必要があります。

また、いくつかのオプションパラメータを含めることで、PowerExchange ロgger のメッセージを見つけやすくなったり、バックグラウンドモードで実行されている PowerExchange ロgger プロセスにコマンドを送信したりできるようになります。

使用する主なパラメータは、以下のとおりです。

CAPT_PATH

必須。CCT ファイルおよび CDCT ファイルを含む、CDC の制御ファイルが含まれている Linux、UNIX、Windows システムのローカルディレクトリのパス。CCT ファイルには、キャプチャ登録に関する情報が含まれています。CDCT ファイルには、ファイル名やレコード数など、PowerExchange ロgger ログファイルに関する情報が含まれています。

CAPX CAPI_CONNECTION

継続抽出モードで必須。PowerExchange ロgger のログファイルからの変更データの抽出に CAPI で継続抽出モードを使用する必要がある場合は、CAPX CAPI_CONNECTION 文を定義する必要があります。

LOGPATH

オプション。Linux、UNIX、Windows システムの PowerExchange メッセージログファイルの一意のパスとディレクトリ。このパラメータを使用すると、現在の作業ディレクトリとは別のディレクトリにメッセージログファイルが作成され、メッセージログファイルが見つけやすくなります。

SVCNODE

オプション。pwxcmd プログラムを使用して発行されたコマンドを PowerExchange ロggerプロセスのコマンド処理サービスがリスンする TCP/IP ポート。Linux または UNIX システムで PowerExchange ロggerプロセスをバックグラウンドモードで実行する場合、このパラメータを定義する必要があります。pwxcmd コマンドの詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。

TRACING

オプション。代替ロギングを有効にします。代替ログファイルのセットが、PowerExchange プロセスごとに個別のディレクトリに作成されます。ディレクトリの場所、ログファイルの数、およびログファイルサイズ (MB 単位) を指定できます。ログファイルが指定されたサイズに達した場合、次のログファイルに切り替えられ、そのファイル内にあるすべてのデータの上書きが開始されます。代替ロギングを使用すると、処理が高速化され、継続モードで実行されている PowerExchange ロggerプロセスなど、長時間実行するジョブ用にログに記録されるデータ量をカスタマイズできます。この文を指定する場合は、LOGPATH 文も指定します。

これらのパラメータに加えて、PowerExchange ロggerにはソース固有の文が必要です。

すべての DBMOVER 設定パラメータの詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

CAPX_CONNECTION - CAPX 文

CAPX CAPX_CONNECTION 文は、コンシューマ API (consumer API : CAPI) が PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルから変更データを継続的に抽出するときに使用する名前付きパラメータセットを指定します。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

必須: 継続抽出モードの場合、はい

構文:

```
CAPI_CONNECTION=( [DLLTRACE=trace_id]  
                   ,NAME=capi_connection_name  
                   [,TRACE=trace_name]  
                   ,TYPE=(CAPX  
                           ,DFLTINST=instance_name  
                           [,FILEWAIT={seconds|1}]  
                           [,NOSEQVAL={N|Y}]  
                           [,RSTRADV=seconds]  
                           [,RSTRANMODE={N|Y}]  
                           [,VALIDATEREGS={N|Y}]  
                       )  
                   )
```

パラメータ:

DLLTRACE=*trace_id*

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前。このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

NAME=*capi_connection_name*

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前。

最大長は英数字 8 文字です。

TRACE=*trace_name*

オプション。共通の CAPI トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義名。このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

TYPE=(CAPX, ...)

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。継続抽出モードの場合、この値は CAPX にする必要があります。

DFLTINST=*instance_name*

必須。登録グループに指定されているソースインスタンス識別子。この値は、PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルで指定されている DBID 値と一致する必要があります。

この値を特定するには、PowerExchange Navigator の登録グループプロパティを参照します。ソースタイプに応じて、次のいずれかの値を入力します。

- Adabas、Db2 for i (i5/OS)、Db2 for z/OS、MySQL、Oracle、PostgreSQL、および VSAM の場合、**リソースインスペクタ**で、登録グループの **【インスタンス】** フィールドに表示される名前を入力します。
- Datacom の場合、**【MUF 名】** フィールドに Multi-User Facility (MUF) の名前を入力します。
- Linux、UNIX、または Windows の Db2 ソースの場合、**【データベース】** フィールドにデータベース名を入力します。
- IDMS ログベースソースの場合、**【DB 名】** フィールドにデータベース名を入力します。
- IMS ソースの場合、**【RECON ID】** フィールドにデータベースの RECON 識別子を入力します。
- Microsoft SQL Server の場合、この値は PowerExchange ロgger のコンフィギュレーションファイルでオプションの DISTSRV および DISTDB パラメータを指定するかどうかによって異なります。
 - DISTSRV と DISTDB パラメータを指定した場合は、すべての登録にコレクション識別子として使用する DBID 名を入力します。この名前は、個々の登録に関連付けられているインスタンス名をオーバーライドします。
 - DISTSRV および DISTDB パラメータを指定しない場合、PowerExchange Navigator で生成され、登録グループの**リソースインスペクタ**の **【インスタンス】** フィールドに表示される値を入力します。生成した値はデータベース名の最初の 4 文字で構成され、000 から始まる生成番号が続きます。

最大長は英数字 8 文字です。

FILEWAIT={*seconds*}[*l*]

オプション。PowerExchange が新しい PowerExchange ロgger ログファイルをチェックするまで待機する秒数。

seconds 変数には、1 - 86400 の数値を入力します。デフォルトは 1 です。

NOSEQVAL={*N*}[*Y*]

オプション。CDC セッションの開始後にエラーメッセージ PWX-36944 が表示される場合には、PWXP が PowerExchange に渡したシーケンストークンが PowerExchange ロgger CDCT ファイルに記録されているシーケンストークンよりも古いことを意味しています。セッションを続行してデータがいくらか消失しても容認できる場合は、このパラメータを Y に設定します。この設定により、ログリーダーはログファイル内で使用できる最も古いものを抽出し始めます。デフォルト値の N にした場合、セッションは停止します。

RSTRADV=*seconds*

オプション。データソースの CDC に関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する時間インターバル（単位: 秒）。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

seconds 変数には、0 - 86400 の数値を入力します。デフォルト値は指定されていません。値を 0 に指定すると、UOW の処理ごとに PowerExchange が空の UOW を返します。したがって、値を 0 にすると、パフォーマンスが低下することがあります。

以下のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機インターバルを 0 にリセットします。

- PowerExchange が CDC に関連する変更を含む UOW の処理を完了した。
- CDC に関連する新しい変更を受信しないまま、RSTRADV 待機インターバルを過ぎたため、PowerExchange が「空の UOW」を返した。

例えば、5 と入力すると、PowerExchange は最後の UOW の処理を完了した後、または前の RSTRADV インターバルを過ぎた後、5 秒待機します。その後、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」（更新されたリスタート情報を含む）を返し、待機インターバルを 0 にリセットします。

RSTRADV パラメータに有効な値を指定する場合、ログリーダーがロッガーログファイルの最後に達すると、RSTRADV インターバルを過ぎていなくても、PowerExchange では常にリスタートトークンおよびシーケンストークンが送信されます。この動作により、CDC セッションの実行時間が RSTRADV インターバルよりも短い場合でも、リスタートトークンおよびシーケンストークンが送信されます。ソーステーブルに低レベルの更新アクティビティがある場合、この状況が発生する可能性が高くなります。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。この場合、PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

Db2 for i (i5/OS) ソースでは、i5/OS ジャーナルレシーバから PowerExchange が読み取る変更レコードをコミットメント制御下で作成する場合に、このパラメータを使用することをお勧めします。コミットメント制御なしに変更レコードを作成する場合は、このパラメータを指定できません。

RSTRANMODE={N|Y}

オプション。以前に PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用していなかった CDC セッションに対して、リアルタイム抽出モードから継続抽出モードに移行する場合、このパラメータを Y に設定します。この設定により、PowerExchange は、CDC セッションが実行するときに、PowerExchange ロgger で必要になる形式にリスタートトークン情報を変換できます。登録されたすべてのソーステーブルと、この CAPX CAPI_CONNECTION を使用するすべての CDC セッションについて、PowerExchange がリスタートトークンの変換を完了するまで、Y 設定を保持します。その後、このパラメータを N に設定するか、削除します。デフォルトは N です。

VALIDATEREGS={N|Y}

オプション。PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）からの PowerExchange のデータ抽出で、PowerExchange ロgger が変更データをキャプチャしない CDC 関心リストにソースエントリが見つかった場合に、この処理を終了または続行するかどうかを制御します。この状況になると、抽出プロセスは、メッセージ PWX-36947 をエラーメッセージまたは情報提供メッセージとして発行します。

次のオプションがあります。

- **Y**。PowerExchange ロggerの抽出プロセスは、メッセージ PWX-36947 をエラーメッセージとして発行し、終了します。
- **N**。PowerExchange ロggerの抽出プロセスは、メッセージ PWX-36947 を情報提供メッセージとして発行し、処理を続行します。

デフォルトは N です。

PowerExchange ロggerグループ定義の使用

テーブルのグループに対して PowerExchange ロggerログファイルのセットを個別に作成するには、PowerExchange ロggerグループ定義ファイルを作成します。次に、pwxctl コンフィギュレーションファイルの GROUPDEFS パラメータに、そのパスとファイル名を指定します。

PowerExchange ロggerプロセスを起動すると、このグループ定義ファイルが読み取られ、定義されているグループごとに個別のログファイルセットが作成されます。

抽出処理ではより詳細化された PowerExchange ロggerログファイルのセットがターゲットになるので、グループ定義を設定すると抽出セッションの効率を向上させることができます。

デフォルトでは、PowerExchange ロggerの処理対象は、DBID パラメータで指定されているインスタンス上に存在し、**[圧縮]** オプションが **[部分]** に設定されているアクティブなキャプチャ登録を含むすべてのテーブルの変更データです。これらのすべてのテーブルの変更は、単一のログファイルセットに書き込まれます。変更アクティビティの頻度が低いテーブルに対する抽出プロセスでは、関連する変更が見つかるまでに、PowerExchange ロggerログファイルで多くの変更レコードを読み取る必要が生じることがあります。

グループ定義を使用すると、キャプチャ登録のサブセットを含むグループを定義できます。その後、PowerExchange ロggerは、これらの登録に関連付けられているテーブルの個別のログファイルセットに変更データを書き込みます。抽出プロセスの実行時に、対象のグループのログファイルだけが読み取られるので、グループ内にあるテーブルの変更データをより迅速に見つけることができますようになります。

例えば、変更アクティビティが少ないソーステーブルが 5 つと、変更アクティビティが多いソーステーブルが 1 つある場合、アクティビティが少ないテーブルを含むグループとアクティビティが多いテーブルだけを含む別のグループを定義できます。次に、PowerCenter で、アクティビティが少ないグループの PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出する CDC セッションと、アクティビティが多いグループのログファイルから変更を抽出する別の CDC セッションを定義します。このように設定すると、アクティビティが少ないテーブルに対する CDC セッションでは、これらのテーブルの検索および抽出対象となる変更レコード数を減らすことができ、処理がはるかに速くなります。

テーブル名は同じでもスキーマが異なるテーブルが複数存在する場合、そのテーブルにキャプチャ登録を 1 つ定義し、そのキャプチャ登録をグループ定義ファイル内の単一のグループで 1 回指定できます。スキーマが異なる同じテーブルを含むその他のグループについては、SCHEMA 文を使用してグループ定義のスキーマ名をオーバーライドできます。SCHEMA 文を使用すると、キャプチャ登録を複数作成する必要も、グループ定義ファイルで 1 つ 1 つ指定する必要もなくなります。例えば、北部、南部、東部、および西部の各地域に対応する異なるスキーマを持つ EMPLOYEE テーブルがある場合は、まず、北部 EMPLOYEE テーブルのみを登録し、NORTH グループでキャプチャ登録名を指定できます。次に、EAST、WEST、および SOUTH の各グループでオーバーライドスキーマのみを指定します。

注: SCHEMA 文は、DB2 for i (i5/OS) ソースおよび Linux、UNIX、Windows 上の DB2 ソースと Oracle ソース向けのオプションです。SCHEMA 文は、Windows 上の SQL Server ソースまたは SAP HANA ソースおよび z/OS 上のデータソースではサポートされません。

Linux、UNIX、および Windows では、未登録バージョンのテーブル（グループ定義ファイルで REG 文の代わりに SCHEMA 文が指定されるテーブル）に関する PowerExchange の要件は、ソースタイプによって異なります。

- Linux、UNIX、Windows 上の DB2 の場合、DB2 DATA CAPTURE CHANGES 句を使用して、未登録バージョンのテーブルを定義する必要があります。
- Microsoft SQL Server の場合、PowerExchange でテーブルのすべてのバージョンを登録し、グループ定義ファイルで REG 文を指定する必要があります。
- MySQL の場合、PowerExchange でテーブルのすべてのバージョンを登録し、グループ定義ファイルで REG 文を指定する必要があります。
- Oracle の場合、未登録テーブルに対して Oracle 補足ロググループを作成する必要があります。これは、登録完了時にテーブルの登録コピーに対して作成される補足ロググループに似ています。
- PostgreSQL の場合、PowerExchange でテーブルのすべてのバージョンを登録し、グループ定義ファイルで REG 文を指定する必要があります。
- Linux 上の SAP HANA の場合、PowerExchange でテーブルのすべてのバージョンを登録し、グループ定義ファイルで REG 文を指定する必要があります。

ヒント: グループ定義を使用する場合は、グループ定義ファイルで定義されているテーブルのグループごとに PowerCenter の CDC セッションを定義することによって、抽出の効率を最適化できます。

関連項目：

- [「PowerExchange ロggerグループ定義ファイル」 \(ページ 65\)](#)
- [「グループ定義のファイルの例」 \(ページ 66\)](#)

PowerExchange ロggerグループ定義ファイル

PowerExchange ロggerグループ定義ファイルには、1 つ以上の GROUP 文が含まれます。各 GROUP 文には、REG パラメータまたは SCHEMA パラメータが含まれます。これらのパラメータは、PowerExchange ロggerログファイルの異なるセットを作成するキャプチャ登録およびテーブルのグループを直接または間接に識別します。

PowerExchange ロggerでグループ定義ファイルを使用するには、pwxcccl.cfg ファイルの GROUPDEFS パラメータでファイルのパスとファイル名を指定する必要があります。

注: GROUPDEFS パラメータを指定する場合、ログファイルの作成時に pwxcccl.cfg ファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータは無視されます。

次の表に、グループ定義ファイルの文とパラメータを示します。

文	位置パラメータ	説明	データ型および長さ
GROUP	<i>group_name</i>	グループに対する一意のユーザー定義名。このパラメータは必須です。	VARCHAR(255)
	<i>external_capture_mask</i>	グループのテーブルに対して作成される PowerExchange ロggerログファイルの一意のパスとファイル名プレフィックス。このパラメータは必須です。 注: pwxcccl.cfg ファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータで指定されているパスとプレフィックスの代わりに、このパスとプレフィックスがグループに使用されます。	VARCHAR(255)

文	位置パラメータ	説明	データ型および長さ
REG	<i>registration_name</i>	オプション。キャプチャ登録の【名前】フィールドに指定されている登録名。この小文字の名前は、完全な登録名にすることも、名前の最初の部分とそれに続くアスタリスク（*）によるワイルドカードで指定することもできます。このパラメータはオプションです。省略した場合、REG=*とみなされます。	VARCHAR(8)
SCHEMA	<i>schema_name</i>	オプション。オーバーライドスキーマの名前。このパラメータは、必要に応じて、DB2 for i (i5/OS) ソースおよび Linux、UNIX、Windows 上の DB2 LUW ソース、MySQL ソース、Oracle ソースに使用できます。 注: このパラメータは、Windows 上の SQL Server ソースではサポートされません。また、オフロード処理機能を使用して PowerExchange ロgger で z/OS ソースのデータを処理する場合は、z/OS ソースでもサポートされません。	VARCHAR(255)

PowerExchange ロggerグループ定義ファイルを作成するときは、以下の規則およびガイドラインに従います。

- 各 *group_name* はグループ定義ファイル内で一意である必要があります。
- 各 *external_capture_mask* はシステム上で一意である必要があります。
- SCHEMA 文は、DB2 for i (i5/OS) ソースおよび Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 LUW ソース、MySQL ソース、Oracle ソース向けのオプションです。SCHEMA 文は、Windows 上の SQL Server ソースおよび z/OS 上のデータソースではサポートされません。
- SCHEMA 文を使用する場合、グループのキャプチャ登録を定義する必要があります。スキーマの異なるテーブルをグループに含める場合は、GROUP の下に複数の SCHEMA 文を指定できます。
- REG 文はその前にある SCHEMA 文に適用されます。SCHEMA 文がない場合、REG 文はその前にある GROUP 文に適用されます。
- ファイルに SCHEMA 文または REG 文が含まれている場合に、その前に GROUP 文がないと、PowerExchange ロggerから構文エラーが発行されます。
- 同じ *schema.table* 値を複数のグループで使用してはなりません。1 つのテーブルが複数のグループに含まれている場合、そのテーブルに対する変更は、そのテーブルを含む最初のグループでしか記録されません。
- GROUP に対して REG 文を 1 つも定義しない場合、指定した DBID インスタンスに対して定義されており、【圧縮】オプションが【部分】に設定されているアクティブなキャプチャ登録がすべて含まれます。
- 1 つの登録が複数のグループに属している場合、その登録に対する変更は、グループ定義ファイルにおいてその登録が含まれる最初のグループでしか記録されません。

グループ定義のファイルの例

PowerExchange では、サンプルのグループ定義ファイル (pwxcclgrp.cfg) が PowerExchange インストールディレクトリに用意されています。このサンプルを基に、独自のグループ定義ファイルを作成します。

サンプルファイルには、以下の文が含まれています。

```
GROUP=(Company1People,"/user/logger_files/people/company1/condense")
REG=Emp*
REG=Manager
GROUP=(UK_People,"/user/logger_files/people/UK/condense")
SCHEMA=Company2
```

```

REG=Manager
REG=Emp*
REG=Em*
SCHEMA=Company3
REG=Manager
REG=Emp*
GROUP=(All_Managers,"/user/logger_files/people/managers/condense")
SCHEMA=Company1
REG=Manager
SCHEMA=Company2
REG=Manager
SCHEMA=Company3
REG=Manager
GROUP=(AllCompany3_Locations,"/user/logger_files/locations/company3/condense")
REG=loc*
GROUP=(Company2Jobs,"/user/logger_files/jobs/company2/condense")
REG=Job*

```

注: このサンプルは Linux システムまたは UNIX システム上のグループ定義ファイル用であるため、パスにはスラッシュが含まれています。Windows システム上のグループ定義ファイルも円記号が使用される以外は同様になります。

このサンプルファイルでは、以下のグループを定義します。

- **Company1People グループ。** "Emp"で始まる名前か"Manager"という名前のキャプチャ登録に関連付けられているすべてのテーブルをグループ化します。これらのテーブルに対する変更は、ファイル名が"condense"で始まり、"/user/logger_files/people/company1/"に配置されたログファイルに記録されます。
- **UK_People グループ。** スキーマが Company2 であるテーブルのうち、"Emp"または"Em"で始まる名前か"Manager"という名前のキャプチャ登録に関連付けられているテーブルをグループ化します。これらのテーブルに対する変更は、名前が"condense"で始まり、"/user/logger_files/people/UK/"に配置されたログファイルに記録されます。
- **All_Managers グループ。** スキーマが Company1、Company2、または Company3 であるテーブルのうち、"Manager"という名前のキャプチャ登録に関連付けられているテーブルをグループ化します。これらのテーブルに対する変更は、名前が"condense"で始まり、"/user/logger_files/people/managers/"に配置されたログファイルに記録されます。
- **AllCompany3_Locations グループ。** "loc"で始まる名前のキャプチャ登録に関連付けられているすべてのテーブルをグループ化します。これらのテーブルに対する変更は、名前が"condense"で始まり、"/user/logger_files/locations/company3/"に配置されたログファイルに記録されます。
- **Company2Jobs グループ。** "Job"で始まる名前のキャプチャ登録に関連付けられているすべてのテーブルをグループ化します。これらのテーブルに対する変更は、名前が"condense"で始まり、"/user/logger_files/jobs/company2/"に配置されたログファイルに記録されます。

テーブルによっては、複数のグループに含まれている場合があります。例えば、テーブル COMPANY2.MANAGERS は、Company1People、UK_People、および All_Managers の各グループに含まれています。ただし、このテーブルに対する変更は、ファイル内においてこのテーブルが含まれる最初のグループである Company1People グループでしか記録されません。

PowerExchange ロggerの起動

PowerExchange ロggerプロセスは、コールドスタート、ウォームスタート、または特殊スタートが可能です。

PowerExchange ロggerのログファイルに対し読み書きのアクセスが与えられたユーザ ID で、PowerExchange ロggerを起動する必要があります。また、PowerExchange ロggerのログファイルに対

し読み取り専用のアクセスが認められたユーザー ID で、PowerExchange リスナが実行されている必要があります。

現在の状況に適した起動方法を選択します。

- コールドスタートでは、pwxcll コンフィギュレーションファイルのリスタートトークンとシーケンストークンを使用して（存在する場合）、変更ストリーム内の、PowerExchange ロggerが変更の読み取りを開始するポイントを判別します。PowerExchange ロggerを初めて起動する場合は、コールドスタートを実行する必要があります。pwxcll コマンドを入力して PowerExchange ロggerを起動する場合、coldstart パラメータを Y に設定します。
- ウォームスタートでは、CDCT ファイルのリスタートトークンとシーケンストークンを使用して CDC 処理を再開します。PowerExchange ロggerを以前に実行したことがあり、そのデータベースインスタンスに関する最近の CDCT ファイルがある場合にのみ、ウォームスタートを実行することができます。pwxcll コマンドを入力して PowerExchange ロggerを起動する場合、coldstart パラメータを N に設定するか、パラメータの設定を省略します。
- 特殊スタートは、pwxcll.cfg ファイル内のリスタートトークンとシーケンストークンを使用して、PowerExchange ロgger実行用の CDCT ファイル内のトークン値をオーバーライドします。特殊スタートよりも前にキャプチャされたデータが消失することはありません。pwxcll.cfg に、SEQUENCE_TOKEN パラメータと RESTART_TOKEN パラメータを入力する必要があります。SEQUENCE_TOKEN 値は、CDCT ファイル内のシーケンストークン以上に設定する必要があります。

ログの問題のある部分から変更がキャプチャされないようにするには、特殊スタートを使用します。特殊スタートは以下のような状況で実行できます。

- Oracle カタログのアップグレードを PowerExchange ロggerにキャプチャさせない場合。この場合、アップグレードの前に PowerExchange ロggerを停止します。アップグレードが完了した後で、アップグレード後の SCN に基づいて PowerExchange ロggerの新しいシーケンスとリスタートトークンを生成します。特殊スタートを実行するには、pwxcll.cfg ファイルに SEQUENCE_TOKEN パラメータと RESTART_TOKEN パラメータを指定する必要があります。その後で、PowerExchange ロggerの特殊スタートを実行します。
- CDC 対象ではない未処理 UOW によって引き起こされた使用不可能な古いログを PowerExchange ロggerに再処理させない場合。この場合、PowerExchange ロggerを停止します。使用できる最古のログの SCN が反映されるように RESTART_TOKEN 値を編集し、その後で特殊スタートを実行します。未処理 UOW のどれかが CDC 対象である場合、データが消失することがあります。

注: PowerExchange ロggerを起動するために pwxcmd プログラムまたは infacmd プログラムを使用することはできません。

関連項目：

- [「PowerExchange ロggerによるコールドスタートの開始ポイントの判別方法」](#)（ページ 71）
- [「PowerExchange ロggerのコールドスタート」](#)（ページ 72）
- [「PWXCLL コマンドパラメータ」](#)（ページ 70）

PWXCLL の構文とパラメータ

PowerExchange ロggerプロセスを起動するには、pwxcll プログラムを実行します。このプログラムは、デフォルトでは、PowerExchange インストールディレクトリにあります。

PWXCLL コマンドの構文

PowerExchange ロggerの起動に使用される pwxcll コマンドの構文は次のとおりです。

```
pwxcll  
[coldstart={Y|N}]
```

```
[specialstart={Y|N}]
[config=path/pwx_config_file]
[cs=path/pwxlogger_config_file]
[license=path/license_file]
[encryptepwd=encrypted_password]
```

pwxccl コマンドを入力するときは、以下の規則およびガイドラインに従います。

- PowerExchange ロggerをコールドスタートするには、coldstart パラメータを Y に設定します。デフォルトは N です。
- 変更ストリーム内の特定ポイントから PowerExchange ロggerの特殊スタートを実行するには、specialstart パラメータを Y に設定します。デフォルトは N です。さらに、pwxccl.cfg ファイルで SEQUENCE_TOKEN パラメータと RESTART_TOKEN パラメータも指定する必要があります。
- pwxccl コマンドのパラメータはどれもオプションです。ただし、config パラメータまたは license パラメータを指定する場合は、cs パラメータが必須になります。
- config、cs、および license の各パラメータでは、フルパスは、ファイルがデフォルトの場所がない場合にのみ必要です。
- Linux および UNIX では、PowerExchange ロggerをバックグラウンドモードで実行するには、文の最後にアンパサンド (&) を追加します。以下に例を示します。

```
pwxccl [coldstart=Y|N] [specialstart={Y|N}] [config=directory/myconfig_file] [cs=directory/
mycondense_config_file]
[license=directory/mylicense_key_file] &
```

pwxccl の構文の詳細については、『PowerExchange コマンドリファレンス』を参照してください。

注意: 同じマシン上および同じユーザーアカウントで PowerExchange と PowerCenter を実行する場合は、PowerExchange と PowerCenter に対してそれぞれ別の環境を作成する必要があります。適切な PowerExchange 環境を作成して PowerExchange ロggerを起動するには、pwxsettask.bat スクリプト (Windows の場合) または pwxsettask.sh スクリプト (Linux または UNIX の場合) を実行します。

Windows では、次の構文を使用します。

```
pwxsettask pwxccl
["coldstart={Y|N}"]
["config=path/pwx_config_file"]
["cs=path/pwxlogger_config_file"]
["license=path/license_file"]
["encryptepwd=encrypted_password"]
```

Windows では引用符が必要です。

Linux および UNIX では、以下の構文を使用します。

```
pwxsettask.sh pwxccl
[coldstart={Y|N}]
[config=path/pwx_config_file]
[cs=path/pwxlogger_config_file]
[license=path/license_file]
[encryptepwd=encrypted_password]
```

Linux と UNIX では引用符はオプションです。

詳細については、[「PowerExchange と PowerCenter との環境変数の非互換性」 \(ページ 25\)](#)を参照してください。

PWXCCL コマンドパラメータ

PowerExchange ロggerを起動する pwxccl コマンドには、オプションパラメータをいくつか指定できます。

次の表に、各パラメータを示します。

パラメータ	説明
coldstart	<p>PowerExchange ロggerをコールドスタートするかウォームスタートするかを示します。次のいずれかの値を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none">- Y。PowerExchange ロggerをコールドスタートします。コールドスタートを実行するには、COLDSTART を Y に指定する必要があります。CDCT ファイルにログエントリがある場合、PowerExchange ロggerはこれらのエントリを削除します。- N。CDCT ファイルに示されているリスタートポイントから PowerExchange ロggerをウォームスタートします。CDCT ファイル内にリスタート情報が存在しない場合、エラーメッセージ PWX-33239 を表示して PowerExchange ロggerが停止します。 <p>デフォルトは N です。</p>
config	<p>インストールディレクトリ内のデフォルトの dbmover 構成ファイルをオーバーライドする dbmover 構成ファイルのフルパスとファイル名。このオーバーライドファイルのパスまたはファイル名は、デフォルトファイルのパスまたはファイル名と異なっている必要があります。</p> <p>このオーバーライドファイルは、PWX_CONFIG 環境変数でオプションとして指定した他のオーバーライド設定ファイルよりも優先されます。</p>
cs	<p>PowerExchange ロgger設定ファイルのフルパスおよびファイル名。インストール先ディレクトリ内のデフォルトの pwxccl 構成ファイルをオーバーライドする PowerExchange ロggerの構成ファイルを、このパラメータで指定します。このオーバーライドファイルのパスまたはファイル名は、デフォルトファイルのパスまたはファイル名と異なっている必要があります。</p>
encryptepwd	<p>PowerExchange ロggerのログファイルの暗号化を有効にするための暗号化形式のパスワード。このパスワードにより、PowerExchange ロggerはロggerログファイルごとに一意の暗号化キーを生成できます。パスワードは CDCT ファイルに暗号化形式で格納されません。セキュリティのため、パスワードは CDCT バックアップファイルに格納されず、PWXUCDCT ユーティリティで生成できる CDCT レポートには表示されません。暗号化されたパスワードは PowerExchange Navigator から生成できます。</p> <p>このパラメータを指定する場合は、同じ pwxccl コマンドで coldstart=Y も指定する必要があります。</p> <p>このコマンドラインパラメータと ENCRYPTEPWD パラメータを PowerExchange ロgger構成ファイルに指定する場合は、構成ファイル内のパラメータが優先されます。このコマンドラインパラメータと ENCRYPTPWD パラメータを PowerExchange ロgger構成ファイルに指定すると、エラーが発生します。</p> <p>pwxccl.cfg ファイルの ENCRYPTOPT パラメータで、ログファイル暗号化に AES アルゴリズムを使用するように設定できます。デフォルトは AES128 です。</p> <p>ヒント: セキュリティを最適に保つため、pwxccl.cfg 構成ファイルではなく、pwxccl コマンドに暗号化パスワードを指定して、PowerExchange ロggerのコールドスタートに対応することをお勧めします。このプラクティスを実行すると、次の理由により、暗号化パスワードへの不正アクセスのリスクを軽減できます: 1) 暗号化パスワードは pwxccl.cfg ファイル内に格納されない、2) コールドスタートの成功後に、パスワードをコマンドラインから削除できる。コールドスタートに対応するために、暗号化パスワードを pwxccl コマンドに指定し、後で CDCT ファイルをリストアする必要がある場合は、同じ暗号化パスワードを PWXUCDCT ユーティリティの RESTORE_CDCT コマンドに入力する必要があります。</p> <p>PowerExchange ロggerログファイルを暗号化しないようにするには、暗号化パスワードをコールドスタート対応の pwxccl コマンドまたは pwxccl.cfg 構成ファイルに入力しないでください。</p>

パラメータ	説明
ライセンス	<p>インストールディレクトリ内のデフォルトのライセンスキーファイルをオーバーライドするライセンスキーファイルのフルパスおよびファイル名。オーバーライドファイルは、デフォルトのファイルとは異なるファイル名またはパスである必要があります。</p> <p>このオーバーライドファイルは、<code>PWX_LICENSE</code> 環境変数でオプションとして指定した他のオーバーライドライセンスキーファイルよりも優先されます。</p>
specialstart	<p>PowerExchange ロggerの特殊スタートを実行するかどうかを指定します。特殊スタートは、ユーザーが指定する、変更ストリーム内の特定ポイントから PowerExchange キャプチャ処理を開始します。このスタートポイントは、<code>CDCT</code> ファイル内の情報に基づいて再起動ポイントをオーバーライドします。特殊スタートによって <code>CDCT</code> ファイルの内容が削除されることはありません。</p> <p>このパラメータは、ソースログ内の問題のある部分よりも後に再起動ポイントを進める場合に使用します。特殊スタートより前にキャプチャされたデータが消失することはありません。</p> <p>次のいずれかの値を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Y。PowerExchange ロggerの特殊スタートを、<code>pwxccl.cfg</code> 構成ファイル内の <code>SEQUENCE_TOKEN</code> パラメータ値と <code>RESTART_TOKEN</code> パラメータ値で定義される、変更ストリーム内のポイントから実行します。特殊スタートを実行するには、<code>pwxccl.cfg</code> ファイルに有効なトークン値を指定する必要があります。これらのトークン値は、<code>CDCT</code> ファイル内の情報に基づいてリスタートポイントをオーバーライドします。有効なトークン値を生成するには、Informatica グローバルカスタマサポートに連絡してください。<code>pwxccl.cfg</code> ファイル内の <code>SEQUENCE_TOKEN</code> の値が <code>CDCT</code> ファイルによる現在のシーケンストークンよりも確実に大きいと同じにします。 注: 有効なシーケンスおよびリスタートトークンを生成するにはカスタマサポートによる支援が必要なため、<code>specialstart</code> パラメータはカスタマサポートの指示の下でのみ使用することをお勧めします。 - N。特殊スタートを実行しません。<code>coldstart</code> パラメータで指定されたとおりに、コールドスタートまたはウォームスタートを実行します。 <p>デフォルトは N です。</p> <p><code>coldstart=Y</code> と <code>specialstart=Y</code> の両方を指定することは避けてください。両方を指定すると、<code>coldstart=Y</code> パラメータが優先されます。</p>

注: これらのパラメータでは、フルパスは、ファイルがデフォルトの場所でない場合にのみ必要です。

PowerExchange ロggerによるコールドスタートの開始ポイントの判別方法

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）は、そのプロセスをコールドスタートするときに、`pwxccl` コンフィギュレーションファイルの `RESTART_TOKEN` パラメータと `SEQUENCE_TOKEN` パラメータを使用して（存在する場合）、変更の読み取りを開始する変更ストリーム内のポイントを判別します。

これらのパラメータの設定方法に基づいて、変更ストリームの次のいずれかのポイントから PowerExchange ロggerが開始されます。

- `RESTART_TOKEN` パラメータと `SEQUENCE_TOKEN` パラメータに有効なトークン値を入力した場合、PowerExchange ロggerは、トークン値によって指定される変更ストリーム内のポイントから開始されます。特定のポイントから PowerExchange ロggerを開始するには、この方法を使用します。
- `RESTART_TOKEN` パラメータと `SEQUENCE_TOKEN` パラメータを定義しない場合、PowerExchange ロggerは、現在のログの終わり（EOL）、つまり変更ストリーム内の現時点から開始されます。

ヒント: 現在の EOL のリスタートトークンとシーケンストークンを生成するには、`RSTTKN GENERATE` パラメータを指定して `DTLUAPPL` ユーティリティを実行するか、PowerExchange ナビゲータで `SELECT CURRENT_RESTART` SQL 文を使用してデータベース行のテストを実行します。

- RESTART_TOKEN パラメータと SEQUENCE_TOKEN パラメータにゼロ（1 個の 0、または偶数個の 0）しか入力しなかった場合、PowerExchange ロガーの処理は、データソースタイプに応じて以下のいずれかの開始位置から開始されます。
 - Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合、処理は、DTLUCUDB ユーティリティが DB2 カタログスナップショットを作成した位置から始まり、PowerExchange キャプチャカタログテーブルを初期化します。ただし、このデフォルトの再開位置は、DTLUCUDB UPDTRP コマンドを使用して変更できます。
 - Microsoft SQL Server ソースの場合、ディストリビューションデータベース内にある利用可能な最も古いデータの位置から処理が開始されます。
 - PowerExchange Express CDC for Oracle ソースの場合、最新の Oracle アーカイブログの先頭から処理が開始されます。
 - MySQL ソースの場合、処理はバイナリログで利用可能な最も古いデータから開始されます。この位置は、最小の数値サフィックスを含むログ名を持つバイナリログの先頭になります。SHOW BINARY LOGS 文を使用して、このログを識別できます。
 - PostgreSQL ソースの場合、処理はレプリケーションストアテーブルで利用可能な最も古いデータから開始されます。レプリケーションストアテーブルが空の場合、処理は論理レプリケーションスロットからの読み取りを待機している最も古いレコードから開始されます。
 - リモート DB2 for i (i5/OS) ソースの場合、現在の一連のレシーバ内にある最も古いレシーバの先頭から処理が開始されます。
 - リモート z/OS データソースの場合、PowerExchange ロガー（z/OS 用）のアクティブログファイルの先頭から処理が開始されます。

PowerExchange ロガーのコールドスタート

PowerExchange ロガーをコールドスタートするには、この手順を使用します。start 文では、パラメータ COLDSTART=Y を指定する必要があります。

コールドスタートの間に、PowerExchange ロガーが CDCT ファイル内のレコードを削除します。

1. PowerExchange ロガーを以前に実行したことがあり、既存の CDCT とログファイルがある場合、これらのファイルを履歴用に保持します。

これらのファイルは、別の PowerExchange ロガープロセスで使用されていない限り、移動したり名前を変更したりできます。変更処理の履歴を維持する必要がある場合は、ファイルを削除しないでください。

警告: CCT ファイルを削除、移動、名称を変更すると、キャプチャ登録が使用できなくなります。

2. pwxcll コンフィギュレーションファイルで RESTART_TOKEN パラメータと SEQUENCE_TOKEN パラメータを、PowerExchange ロガーが変更ストリームの適切なポイントから開始されるように設定します。
3. PowerExchange ロガーをコールドスタートするには、コマンドラインで以下のコマンドを入力します。
pwxcll coldstart=y

coldstart パラメータは y に設定する必要があります。

デフォルトの dbmover.cfg、pwxcll.cfg、および license.key ファイルをオーバーライドする場合は、オプションの config、cs、および license パラメータを指定します。Linux および UNIX では、PowerExchange ロガーをバックグラウンドモードで実行するには、文の最後にアンパサンド（&）を追加します。PowerExchange ロガーの start の構文の詳細については、『PowerExchange コマンドリファレンス』を参照してください。

PowerExchange ロggerの管理

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の状態を評価するために、PowerExchange ロggerの処理、メモリ使用量、および CPU 使用率に関するメッセージを表示できます。

場合によっては、PowerExchange ロggerの停止が必要になることもあります。

関連項目：

- [「PowerExchange ロggerの監視」](#)（ページ 74）
- [「PowerExchange ロggerの詳細なメッセージ」](#)（ページ 77）
- [「PowerExchange ロggerプロセスの制御と停止」](#)（ページ 73）
- [「PowerExchange ロggerの CDCT ファイルとログファイルを保持するための PWXUCDCT コマンド」](#)（ページ 78）
- [「PowerExchange ロggerファイルのバックアップ」](#)（ページ 80）
- [「エラー発生後の CDCT ファイルの再生成」](#)（ページ 81）

PowerExchange ロggerプロセスの制御と停止

PowerExchange は、PowerExchange ロggerを停止するコマンド、ファイルスイッチを手動で起動するコマンド、別のロギングサイクルを開始するコマンドを提供します。

これらのコマンドは、コマンドラインから入力できます。また、リモートの Linux、UNIX、または Windows システムでは、pwxcmd プログラムを使用してこれらのコマンドを入力できます。出力は画面に表示されるとともに、PowerExchange メッセージログに書き込まれます。

注: pwxcmd プログラムを使用するには、pwxcl.cfg ファイルで CONDENSENAME パラメータを指定し、dbmover.cfg ファイルで SVCNODE 文を指定する必要があります。

次の表で、これらの各コマンドについて説明します。

コマンドラインのコマンド	pwxcmd コマンド	説明
CONDENSE	圧縮	PowerExchange ロggerを継続モードで実行している場合に、別のサイクル開始の待機時間が経過する前に PowerExchange ロggerの新しいロギングサイクルを手動で開始します。待機時間は、pwxcl.cfg の NO_DATA_WAIT パラメータで定義します。
FILESWITCH	fileswitch	開いている PowerExchange ロggerログファイルにデータが含まれている場合にログファイルを閉じ、ログファイルの新しいセットに切り替えます。ログファイルにデータが含まれていない場合は、ファイルスイッチは行われません。 バッチ抽出モードでは、このコマンドを使用すると、次のファイルスイッチが行われる前に、現在のログファイル内の変更データを抽出処理に使用できます。スクリプトファイルまたはバッチファイルから fileswitch コマンドを発行するには、pwxcmd プログラムを使用する必要があります。通常、継続抽出モードを使用する場合は、手動ファイルスイッチを実行する必要はありません。

コマンドラインのコマンド	pwxcmd コマンド	説明
SHUTCOND	shutcond	最後のロギングサイクルが開始されて完了した後、PowerExchange ロgger を管理された方法で停止します。最後のロギングサイクルにより、PowerExchange ロgger では、コマンドが発行されたポイントまでのすべての変更をキャプチャできます。ロギングサイクルの完了後、PowerExchange ロgger は、開いているログファイルを閉じ、CDCT ファイルを更新し、CAPI を閉じ、Writer サブタスクとコマンドハンドラサブタスクを停止し、pwxccl プログラムを終了します。このコマンドは、ロギングサイクルが最近実行されていない場合に使用します。
SHUTDOWN	shutdown	PowerExchange ロgger のログファイルが開いていればそれを閉じ、最新のリスタート位置を CDCT ファイルに書き込んだ後に、管理された方法で PowerExchange ロgger を停止します。シャットダウン処理中に PowerExchange ロgger が、開いているログファイルを閉じ、CDCT ファイルを更新し、CAPI を閉じ、Writer サブタスクとコマンドハンドラサブタスクを停止し、pwxccl プログラムを終了します。継続モードで実行されている PowerExchange ロgger プロセスを停止するには、このコマンドを使用します。

コマンド構文、出力例、および pwxcmd の使用法の詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。

PowerExchange ロgger の監視

PowerExchange には、PowerExchange ロgger の処理およびパフォーマンスを監視するために使用できるいくつかのコマンドが用意されています。

これらのコマンドは、コマンドラインから入力できます。また、リモートの Linux、UNIX、または Windows システムでは、pwxcmd プログラムを使用してこれらのコマンドを入力できます。出力は画面に表示されるとともに、PowerExchange メッセージログに書き込まれます。

注: pwxcmd プログラムを使用するには、pwxccl.cfg ファイルで CONDENSENAME パラメータを指定し、dbmover.cfg ファイルで SVCNODE 文を指定する必要があります。

次の表で、これらのコマンドの概要を説明します。

コマンドラインのコマンド	pwxcmd コマンド	説明
DG	pwxcmd displaystats -tp groups	<p>定義された PowerExchange ロggerグループごとに（ある場合）、監視統計を表示します。統計には次の情報が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - グループ名およびグループ内のキャプチャ登録数 - グループに対して PowerExchange ロggerが処理した挿入、更新、および削除レコードの合計数 - グループに対して PowerExchange ロggerが処理したコミットの数 - メモリからディスク上のログファイルに PowerExchange ロggerがまだフラッシュしていない変更レコードの数 - 開かれているロggerログファイルの名前と、そのファイルがいつ開かれたかを示すタイムスタンプ <p>このコマンドを使用するには、pwxccl.cfg 構成ファイルで STATS=(MONITOR)パラメータを指定する必要があります。</p>
DISPLAY CPU	pwxcmd displaycpu	<p>現在のロギングサイクル中に PowerExchange ロggerの処理に費やされた CPU 時間（マイクロ秒単位）を処理段階別に表示します。処理段階には次のものがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ソースデータの読み込み - PowerExchange ロggerログファイルへのデータの書き込み - ファイル切り替えの実行 - コマンドの初期化やコマンドハンドラ処理などの"その他の処理"の実行 <p>また、PowerExchange ロggerのすべての処理に費やした CPU 時間の合計も表示されます。</p>
DISPLAY EVENTS	pwxcmd displayevents	<p>PowerExchange ロggerコントローラ、コマンドハンドラ、および Writer の各タスクが待機しているイベントを表示します。Writer がデータを処理しているか、Writer がイベントまたはタイムアウトが発生するまで待機している間スリープ状態になっているのかも示します。</p>
DISPLAY MEMORY	pwxcmd displaymemory	<p>PowerExchange ロggerの各タスクおよびサブタスクでの PowerExchange ロggerのメモリ使用量（バイト単位）を表示します。PowerExchange ロggerプロセス全体の合計も示されます。</p>
DISPLAY RECORDS	pwxcmd displayrecords	<p>現在の処理サイクル中に PowerExchange ロggerが処理した挿入、更新、削除、およびコミットの回数を表示します。PowerExchange ロggerが現在のサイクル中に変更を受信しなかった場合、PowerExchange ロggerログファイルの現在のセットについて変更レコードのカウントを表示します。</p>

コマンドラインのコマンド	pwxcmd コマンド	説明
DISPLAY STATUS	pwxcmd displaystatus	PowerExchange ロggerの Writer サブタスクのステータスを表示します。
DL	pwxcmd displaystats -tp logger	PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）プロセスとそのタスクに関する監視統計を表示します。統計には次の情報が含まれます。 <ul style="list-style-type: none"> - PowerExchange ロggerのプロセス ID - コマンド発行時における PowerExchange ロggerの Writer サブタスクのステータス - PowerExchange ロggerが、開始以降使用した CPU 時間 - コントローラ、コマンドハンドラ、および Writer の各タスクによる PowerExchange ロggerのメモリ使用量。現在、合計、および最大の各カテゴリでタスクのメモリ使用量が報告されます。 - PowerExchange ロggerが処理した挿入、更新、削除、コミットの回数、および合計。さらに、開かれているロggerログファイルとアクティブなロギングサイクルにおける同じ情報が報告されます このコマンドを使用するには、pwxccl.cfg 構成ファイルで STATS=(MONITOR)パラメータを指定する必要があります。

これらのコマンドの詳細とサンプル出力については、『PowerExchange コマンドリファレンス』を参照してください。

pwxccl.cfg 構成ファイルの STATS=(MONITOR)パラメータでオプションの *interval* サブパラメータを指定した場合、DL コマンドで生成される監視統計と同じ情報を特定の間隔でバブリッシュできます。

STATS=(MONITOR, *interval*)

画面に表示される定期的な統計メッセージは、メッセージログに書き込まれる数よりも少なくなります。これにより、時間の経過とともに画面がメッセージで溢れることが回避されます。例えば、画面には次のようなメッセージが表示されます。

```
PWX-37132 Controller: (981/983/1849) KB Command Handler: (0/0/34) KB Writer: (5127/5147/5181) KB
PWX-37135 Status 7144 Totals I=000000024344 U=0000000000000 D=000000024336 C=000000004004 Total=000000052684
PWX-37136 CurrFileOpened : 2015-08-11 13:20:39 I=000000024344 U=0000000000000 D=000000024336 C=000000004004 Total=000000052684
PWX-37137 Active Cycle : 2015-08-11 13:21:01 I=000000024344 U=0000000000000 D=000000024336 C=000000004004 Total=000000052684
```

PowerExchange メッセージログには、次のような定期的な統計が書き込まれています。

```
PWX-37130 PWXCCL pid = 7144 Writer status = Reading or waiting for source data
PWX-37134 CPU Time = 0:00:02.589616
PWX-37131 Memory (Current/Total/Maximum)
PWX-37132 Controller: (981/983/1849) KB Command Handler: (0/0/34) KB Writer: (5127/5147/5181) KB
PWX-37135 Status 7144 Totals I=000000024344 U=0000000000000 D=000000024336 C=000000004004 Total=000000052684
PWX-37136 CurrFileOpened : 2015-08-11 13:20:39 I=000000024344 U=0000000000000 D=000000024336 C=000000004004 Total=000000052684
PWX-37137 Active Cycle : 2015-08-11 13:21:01 I=000000024344 U=0000000000000 D=000000024336 C=000000004004 Total=000000052684
```

また、pwxccl.cfg 構成ファイルで STATS=(MONITOR)を指定した場合（*interval* サブパラメータを指定して、または指定せずに）、PowerExchange ロggerはシャットダウン時にサマリ監視統計をバブリッシュします。継続モードで実行するロggerは、SHUTCOND または SHUTDOWN コマンドを発行するとシャットダウンします。バッチモードで実行するロggerは、バッチ実行の終わりに達するとシャットダウンします。これらのサマリ監視統計は、シャットダウン出力に含められます。出力例については、『PowerExchange コマンドリファレンス』にあるロggerの SHUTCOND および SHUTDOWN コマンドを参照してください。

PowerExchange ロggerが変更をキャプチャしたかどうかの判別

対象となる登録済みテーブルのコミットされた変更を PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）がキャプチャしたかどうかを判別するには、次のメッセージを PowerExchange メッセージログで検索します。

PWX-09967 CAPI i/f: End of log for time 10/05/20 14:18:18 reached

このメッセージは、ロギングサイクルの開始時に使用可能であったすべての変更を PowerExchange ロggerが読み取ったことを示します。予想した期間内に PowerExchange ロggerログファイルで変更データが受信されない場合は、このメッセージを検索します。遅延はさまざまな理由で発生します。例えば、現在のリストアポイントから PowerExchange ロggerをコールドスタートする場合に、アーカイブされた REDO ログで Oracle オンラインカタログの最新のコピーが使用できないと、PowerExchange では、変更のキャプチャを開始するポイントを判別するまでに、多数のアーカイブされたログの読み取りが必要になることがあります。

このメッセージは、PowerExchange ロggerの CATINT、CATBEGIN、および CATEND の各パラメータが有効になるポイントも示します。これらのパラメータは、Oracle でカタログをコピーする頻度、およびコピー操作が行われる期間を制御します。

PowerExchange ロggerの詳細なメッセージ

pwxccl.cfg 構成ファイルで VERBOSE=Y と入力した場合、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）は、初期化、圧縮、ファイルスイッチ、レコードの有効期限処理、およびシャットダウンの処理中により詳細なメッセージを生成します。このメッセージを使用して、PowerExchange のパフォーマンスと処理ステータスを評価できます。

例えば、次の詳細なメッセージは、Writer サブタスクによる CPU 使用率を示しています。

- メッセージ PWX-33274 は、初期化後に Writer サブタスクがソースデータの読み取りを開始する前、および PowerExchange ロggerがシャットダウンする前に発行されます。

PWX-33274 CPU Total *number*. CAPI Read *number*. Writing *number*. File switching *number*. Other *number*

- 各ファイルスイッチの後に発行されたメッセージ PWX-33279:

PWX-33279 CPU total *number*. This file total *number*. CAPI Reads *number*. Writing file *number*. Other *number*

詳細なメッセージを使用しない場合は、DL、DG、DISPLAY CPU、および DISPLAY RECORDS コマンドを使用して、PowerExchange ロggerのパフォーマンスとステータスを評価するのに役立つ統計を収集できます。

PowerExchange ロggerの CDCT ファイルとログファイルを保持するための PWXUCDCT コマンド

PWXUCDCT ユーティリティを使用すると、PowerExchange ロggerの CDCT ファイルやログファイルを管理できます。

次の表に、メンテナンスタスクの実行に使用できる PWXUCDCT コマンドを示します。

コマンド	説明
CONVERT_CDCT	<p>以前のリリースから 9.5.1 HotFix 1 以降にアップグレードする場合、このコマンドを発行すると、CDCT ファイルから新しいフォーマットへの 1 回限りの変換を手動で実行できます。別の方法として、PowerExchange ロggerが初めてウォームスタートするときに、自動的に CDCT ファイルを新しいフォーマットに変換させることもできます。</p> <p>この変換によって、元の CDCT ファイルから CDCT_<i>dbid</i> ファイルインスタンスが作成されます。CDCT ファイル名の <i>dbid</i> の値が、コマンドを実行する PowerExchange ロgger <code>pwxccl</code> コンフィギュレーションファイルの DBID パラメータの値と、必ず一致するようにしてください。</p> <p>注: 古い CDCT ファイルに複数のデータベースインスタンスの情報が含まれている場合は、このコマンドを複数回（インスタンスごとに 1 回）実行する必要があります。コマンド実行のたびに、CS パラメータがそのインスタンスの正しい <code>pwxccl</code> コンフィギュレーションファイルを指しているか確認してください。</p>
CREATE_CDCT_BACKUP	<p>最新のコンフィギュレーションインカネーションに基づき、ソースデータベースの CDCT ファイルインスタンス内のレコードをすべて手動でバックアップします。</p> <p>注: PowerExchange ロggerは、初期化と終了時にバックアップを自動的に生成します。</p>
DELETE_EXPIRED_CDCT	<p>このコマンドは廃止されましたが、後方互換を保つため、現在でもサポートされています。代わりに、DELETE_EXPIRED_FILES を使用してください。</p>
DELETE_EXPIRED_FILES	<p>保持期限が切れたログファイルと、それら期限切れのログを参照していた CDCT レコードを削除します。このコマンドを機能させるには、<code>pwxccl</code> コンフィギュレーションファイルで LOGGER_DELETES_EXPIRED_CDCT_RECORDS パラメータを N に設定する必要があります。</p>
DELETE_ORPHAN_FILES	<p>CDCT ファイルのどのレコードも参照していない PowerExchange ロgger ログファイルを削除します。</p>
DERIVE_CDCT_BACKUP	<p>CDCT ファイルが破損しているか削除されていて、CDCT バックアップが存在しないか、または利用できる直近のバックアップが相当のデータ再処理を引き起こす可能性があるときは、このコマンドを使用して、リカバリ用にバックアップテキストファイルを取得してください。</p> <p>このコマンドは、PowerExchange ロggerのコンフィギュレーションファイルから EXTERNAL_CAPTURE_MASK パラメータ値を、あるいはグループ定義ファイルから <code>external_capture_mask</code> 位置パラメータを使用して、PowerExchange ロggerのログファイルのリストを生成します。次に、これらのログファイルの内容を使用して、RESTORE CDCT コマンドへの入力に使用できるテキストファイルを生成します。</p> <p>PowerExchange ロggerのログファイルも壊れているか削除されている場合は、このコマンドを使用しないでください。</p> <p>ヒント: PREVBACKUPFILE パラメータを使用して、利用可能な最も新しいバックアップファイルの名前を指定します。以前のバックアップファイルを使用すると、より多くの履歴情報が CDCT ファイルに保持されます。また、このユーティリティは、バックアップを取った以降に作成されたログファイルすべてを、抽出されたバックアップファイルに追加します。</p>

コマンド	説明
REPORT_CDCT	<p>CDCT ファイルの内容を印刷します。この情報は、主にデバッグのために使用されます。</p> <p>最新のロッガーコンフィギュレーションインカネーションでは、レポートが次のように表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - インカネーション識別子、ステータス、および作成の理由 (Rsn)。原因は、コールドスタートの場合もあれば、コンフィギュレーションの変更の場合もあります。 - ソースインスタンス (または DBID) の名前とイメージのタイプ。 - グループ定義ファイルで定義されたグループ数。定義されたグループがない場合、デフォルトの 1 が使用されます。 - 開始タイムスタンプと終了タイムスタンプ。 - 開始および終了のリスタートトークンとシーケンストークン <p>各ロッガーグループで、レポートが次のように表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - グループ番号と名前。 - グループが属するインカネーション。 - グループログファイルのパス。 - 登録数。 - ログファイル数と最初と最新のログシーケンス番号。 - 最も古いログファイルのタイムスタンプ。 <p>各登録で、レポートが次のように表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 登録タグ名とステータス。 - インカネーションおよび登録が属するグループ。 - デフォルトのスキーマ名。
REPORT_CDCT_FILES	<p>CDCT に記録されているログファイルごとに、次の情報を報告します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ログファイルの名前と連番。 - ログファイルが属するコンフィギュレーションインカネーションとグループ。 - レコード数、コミット数、コミットされていないデータが存在するかどうか。 - 開始タイムスタンプと終了タイムスタンプ。 - 開始および終了のリスタートトークンとシーケンストークン - ファイルオープンのタイムスタンプ - ファイルクローズのタイムスタンプ
REPORT_CONFIG	<p>関連付けられた PowerExchange Logger の pwxctl コンフィギュレーションファイルに定義されたパラメータ設定をリストします。</p> <p>グループ定義ファイルを作成し、pwxctl ファイル内の GROUPDEFS パラメータでそのファイルを指定した場合、このコマンドにより、そのグループ定義ファイル内のグループ文もレポートされます。</p>
REPORT_EXPIRED_CDCT	<p>このコマンドは廃止されましたが、後方互換を保つため、現在でもサポートされています。代わりに、REPORT_EXPIRED_FILES を使用してください。</p>
REPORT_EXPIRED_FILES	<p>保持期限が切れた PowerExchange ロggerのログファイルを表示します。</p>

コマンド	説明
REPORT_FILES_BY_NAME	<p>ファイル名ごとに PowerExchange ロgger のログファイルをリストします。この情報は、CDCT ファイルではなく、ログファイルのディレクトリ情報に基づいています。</p> <p>各ファイルについて、このコマンドで以下の情報がレポートされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ファイルが書き込まれた日付と時刻。 - シーケンス番号 - パスおよびファイル名。 <p>また、このコマンドにより、pwxcl コンフィギュレーションファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータで指定されているデフォルトのマスクと一致するログファイルの数もレポートされます。pwxcl ファイルの GROUPDEFS パラメータでグループ定義ファイルを指定した場合、このコマンドにより、グループ定義ファイル内のマスクのいずれかと一致するログファイルの数がレポートされます。</p>
REPORT_FILES_BY_TIME	<p>PowerExchange ロgger のログファイルを作成順（古いものが先で新しいものが後）に一覧表示します。この情報は、CDCT ファイルではなく、ログファイルのディレクトリ情報に基づいています。</p> <p>各ファイルについて、このコマンドで以下の情報がレポートされます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ファイルが書き込まれた日付と時刻。 - シーケンス番号。 - パスおよびファイル名。 <p>また、このコマンドにより、pwxcl コンフィギュレーションファイルの EXT_CAPT_MASK パラメータで指定されているデフォルトのマスクと一致するログファイルの数もレポートされます。pwxcl ファイルの GROUPDEFS パラメータでグループ定義ファイルを指定した場合、このコマンドにより、グループ定義ファイル内のマスクのいずれかと一致するログファイルの数がレポートされます。</p>
REPORT_ORPHAN_FILES	CDCT ファイルのどのレコードも参照していない PowerExchange ロgger ログファイルを一覧表示します。
RESTORE_CDCT	<p>特定時点までの CDCT ファイルをバックアップからリストアします。この時点より新しいデータがあれば、PowerExchange ロgger がそれを再処理します。復元操作が完了した後に、DELETE_ORPHAN_FILES コマンドを実行してください。</p>

コマンドの構文に CS パラメータを含めて、PowerExchange Logger の特定の pwxcl コンフィギュレーションファイルへのパスを指定します。PWXUCDCT ユーティリティコマンドについての詳細は、『PowerExchange ユーティリティガイド』を参照してください。

PowerExchange ロgger ファイルのバックアップ

PowerExchange ロgger では、初期化時と正常終了時に CDCT ファイルのバックアップを自動的に作成します。ログファイルのバックアップは手動で行う必要があります。

最近生成された CDCT バックアップが利用できない場合、PWXUCDCT ユーティリティを使って、手動で CDCT バックアップを作成することができます。PWXUCDCT ユーティリティの CREATE_CDCT_BACKUP コマンドを使用すると、最新のロgger コンフィギュレーションインカンセーションに基づいて CDCT ファイルがバックアップされます。

別の方法として、エラーによって CDCT ファイルとその最近のバックアップが損傷または削除された場合、DERIVE_CDCT_BACKUP コマンドを使って、利用できる PowerExchange ロgger のログファイルに基づいて（さらに任意で直前に利用可能だったバックアップファイルに関連付けて）バックアップを抽出することができます。この前回のバックアップは、自動的に生成されたバックアップである場合もあれば、自分で作成したも

のである場合もあります。前回のバックアップを使用することによって、より多くの履歴情報が CDCT ファイルに保持されます。このユーティリティは、抽出されたバックアップファイルに、そのバックアップがとられた後に作成されたログファイルをすべて追加します。

ヒント: CDCT ファイルとログファイルを手動でバックアップする場合、データベースアクティビティが低下する間、すなわちデータがログファイルにほとんど（またはまったく）書き込まれないときに、バックアップを実行するようにしてください。

エラー発生後の CDCT ファイルの再生成

CDCT ファイルおよびその最近のバックアップが破損したまたは削除された場合は、利用できる PowerExchange ロgger のログファイルに基づいて CDCT ファイルを再作成することができます。CDCT のバックアップを抽出した後に、それを使って CDCT ファイルをリストアすることができます。

このプロシージャでは、PowerExchange ロgger のログファイルが利用できることが前提です。ログファイルは損傷または削除されていた場合も、このプロシージャを使用しないでください。

1. PWXUCDCT ユーティリティの DERIVE_CDCT_BACKUP コマンドを発行して、利用できる PowerExchange ロgger のログファイルからバックアップを取得します。

ヒント: 利用可能な最も新しい CDCT バックアップファイルの名前を指定するために PREVBKUPFILE パラメータを含めます。前回のバックアップを使用することによって、より多くの履歴情報が CDCT ファイルに保持されます。このユーティリティは、このバックアップがとられた後に作成されたすべてのログファイルを、抽出されたバックアップファイルに追加します。

2. 抽出バックアップから CDCT ファイルをリストアするには、PWXUCDCT ユーティリティの RESTORE_CDCT コマンドを発行します。

3. 次のように、リストア操作が成功したことを確認します。

- PWXUCDCT ユーティリティからの戻りコードがゼロであることを確認します。
- メッセージ PWX-25140 から PWX-25145 で、バックアップファイルから読み取ったレコードおよび CDCT ファイルで変更されたレコードについて、適切なレコード数が示されていることを確認します。

4. DELETE_ORPHAN_FILES コマンドを実行して、復元された CDCT ファイルによって参照されないようになったログファイルを削除してください。

PowerExchange ロgger をウォームスタートした後に、それらのファイルの CDCT の内容が再作成されます。

PWXUCDCT ユーティリティコマンドについての詳細は、『PowerExchange ユーティリティガイド』を参照してください。

パート III: PowerExchange CDC データソース

この部には、以下の章があります。

- [Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC, 83 ページ](#)
- [Microsoft SQL Server CDC, 101 ページ](#)
- [MySQL CDC, 119 ページ](#)
- [Express CDC for Oracle, 135 ページ](#)
- [PostgreSQL CDC, 214 ページ](#)
- [SAP HANA CDC, 227 ページ](#)
- [データのリモートロギング, 238 ページ](#)

第 4 章

Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC

この章では、以下の項目について説明します。

- [Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC の概要, 83 ページ](#)
- [DB2 CDC の計画, 84 ページ](#)
- [Db2 for CDC の設定, 87 ページ](#)
- [PowerExchange for DB2 CDC の設定, 88 ページ](#)
- [DB2 データマップの使用, 96 ページ](#)
- [DB2 CDC の管理, 97 ページ](#)
- [DB2 CDC トラブルシューティング, 100 ページ](#)

Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 CDC の概要

PowerExchange は、Linux、UNIX、または Windows 上のソーステーブルの DB2 データベースログから変更データをキャプチャします。PowerExchange は、PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) を PowerCenter と連動して使用し、キャプチャされた変更データを 1 つ以上のターゲットに移動します。

PowerExchange で DB2 変更データをキャプチャするには、DB2 で以下の設定タスクを実行する必要があります。

- データベースでアーカイブロギングが有効になっていることを確認します。
- データベースに PowerExchange キャプチャカタログテーブルを作成します。キャプチャカタログテーブルには、カラム定義や DB2 ログの位置など、ソースデータベースのすべてのテーブルに関する情報が格納されます。

また、PowerExchange で以下の設定タスクも実行します。

- 各ソーステーブルに対してキャプチャ登録を定義します。キャプチャ登録では、データをキャプチャするためのカラムのサブセットを選択できます。対応する抽出マップが PowerExchange によって生成されます。必要に応じて、追加の抽出マップを定義できます。
- カラムのデータタイプと矛盾する形式でデータを保存するカラムがソーステーブルに含まれる場合、必要に応じて式を使用してデータを操作するデータマップを作成できます。例えば、パックされたデータを CHAR カラムに格納する場合、データマップを作成してデータを操作し、そのデータをターゲットにロードする準

備をすることができます。キャプチャ登録作成時に、データマップをソーステーブルの抽出マップと統合する必要があります。

- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用して変更データをキャプチャし、PowerExchange ロgger のログファイルに書き込む場合は、PowerExchange ロgger を設定します。その後、PowerExchange ロgger ログファイルから変更データが抽出されます。PowerExchange ロgger には、データベースへのアクセス量が少なくなる、CDC のリスタートが速くなる、変更キャプチャのために DB2 ログファイルの保持期間を延長する必要がなくなるなどの利点があります。PowerExchange は PowerCenter と連携し、変更データを DB2 データベースログまたは PowerExchange ロgger のログファイルから抽出し、そのデータを 1 つ以上のターゲットにロードします。

関連項目：

- [「DB2 CDC の計画」 \(ページ 84\)](#)
- [「PowerExchange for DB2 CDC の設定」 \(ページ 88\)](#)
- [「DB2 データマップの使用」 \(ページ 96\)](#)
- [「DB2 CDC の管理」 \(ページ 97\)](#)
- [「変更データ抽出の概要」 \(ページ 259\)](#)
- [「PowerExchange ロgger の概要」 \(ページ 37\)](#)

DB2 CDC の計画

Linux、UNIX、または Windows 上のソース用に DB2 CDC を構成する前に、次の前提条件とユーザー権限要件が満たされていることを確認します。また、CDC が適切に設定できるように、制限事項も確認します。

前提条件

PowerExchange CDC には以下の前提条件があります。

- 変更データをキャプチャするソーステーブルが含まれるデータベースに対して、アーカイブロギングをアクティブにしておく必要があります。
- DB2 ソーステーブルは、キャプチャ処理を実行するために DATA CAPTURE CHANGES 句を使用して定義しておく必要があります。
- PowerExchange ユーザーに有効な DB2 環境が存在する必要があります。Linux、および UNIX 上では、DB2 クライアントへのパスを PATH およびライブラリパス環境変数で指定する必要があります。

必要なユーザー権限

PowerExchange で Db2 ログから変更データを読み取るには、データベースアクセスに指定するユーザー ID に、SYSADM 権限または DBADM 権限がある必要があります。通常、dbmover.cfg ファイルの UDB CAPI_CONNECTION 文でこのユーザー ID を指定します。

ユーザーに SYSADM 権限がある場合、ソースデータベースの PowerExchange キャプチャカタログに対する SELECT、INSERT、UPDATE、および DELETE 権限がこのユーザーにあることも確認してください。GRANT DATAACCESS 文を使用して、データベースに対するこれらの権限をユーザーに付与することができます。

CDC でサポートされる DB2 データタイプ

PowerExchange では CDC 用のほとんどの DB2 データタイプをサポートしています。

以下の表に、PowerExchange が CDC でサポートする DB2 のソースデータタイプとサポートしないソースデータタイプを示します。

DB2 データ型	CDC でサポートされているか	コメント
BIGINT	はい	-
BLOB	いいえ	ラージオブジェクト（LOB）カラムを使用したテーブルを登録する場合、PowerExchange は LOB カラムの変更をキャプチャしないが、テーブル内のその他のカラムの変更はキャプチャできる。
CHAR	はい	-
CLOB	いいえ	LOB カラムを使用したテーブルを登録する場合、PowerExchange は LOB カラムの変更をキャプチャしないが、テーブル内のその他のカラムの変更はキャプチャできる。
DATE	はい	-
DBCLOB	いいえ	LOB カラムを使用したテーブルを登録する場合、PowerExchange は LOB カラムの変更をキャプチャしないが、テーブル内のその他のカラムの変更はキャプチャできる。
DECFLOAT	いいえ	DECFLOAT カラムを使用したテーブルを登録する場合、PowerExchange は DECFLOAT カラムの変更をキャプチャしないが、テーブル内のその他のカラムの変更はキャプチャできる。
DECIMAL	はい	-
DOUBLE	はい	-
GRAPHIC	はい	-
INTEGER	はい	-
LONG VARCHAR	はい	-
LONG VARGRAPHIC	はい	-
REAL	はい	-
REF	いいえ	DB2 は、REF カラムを使用したテーブルの変更データキャプチャを許可しない。
SMALLINT	はい	-
TIME	はい	-
TIMESTAMP	はい	-
UDT ¹	いいえ	PowerExchange は、UDT カラムを使用したテーブルの変更データをキャプチャしない。

DB2 データ型	CDC でサポートされているか	コメント
VARCHAR	はい	-
VARGRAPHIC	はい	-
XML	いいえ	XML カラムを使用したテーブルを登録する場合、PowerExchange は XML カラムの変更をキャプチャしないが、テーブル内のその他のカラムの変更はキャプチャする。
1. DISTINCT や STRUCT などのユーザー定義のデータタイプ。		

DB2 CDC に関する考慮事項

DB2 CDC 処理を計画する際は、以下の CDC の機能と制限を考慮します。

- 変更データがキャプチャされる DB2 サーバーからリモートの位置にある DB2 クライアントマシンで変更データを抽出するには、両方のマシンのアーキテクチャが同じである必要があります。異なっていた場合、変更データキャプチャ処理はエラーメッセージ PWX-20628 で失敗する可能性があります。

- DB2 9.7 以降のソースの場合、PowerExchange は DB2 行の圧縮を使用するテーブルから変更データをキャプチャできます。これらのテーブルは、COMPRESS の YES オプションで作成または変更されたものです。

- ソーステーブルが圧縮されている場合は、PowerExchange がテーブルの変更データを読み取る、圧縮された DB2 ログレコードと互換性のある圧縮ディクショナリがあることを確認します。このような圧縮ディクショナリがない場合、DB2 は PowerExchange の読み取り要求のログレコードを解冻できません。DB2 ではディスク上で現在の圧縮ディクショナリおよび以前の圧縮ディクショナリのバックアップが保持されるため、通常、互換性のある圧縮ディクショナリが使用できます。

圧縮ソーステーブルに対し、REPLACE オプションまたは RESUME NO オプションを使用して DB2 REORG TABLE ユーティリティまたは DB2 LOAD ユーティリティを実行する場合、Informatica では、ユーティリティに KEEPDICTIONARY オプションを指定することをお勧めします。KEEPDICTIONARY オプションは、圧縮ディクショナリが存在する場合、DB2 に現在の圧縮ディクショナリの保持を強制します。RESETDICTIONARY オプションを使用すると、DB2 は圧縮ディクショナリを再構築します。この場合、DB2 ログレコードと一致する以前の圧縮ディクショナリはすでに使用できない可能性があります。

- PowerExchange では、以下の DB2 データタイプについては変更データをキャプチャできません。
 - DECFLOAT、LOB、および XML の各データタイプ。DECFLOAT、LOB、および XML の各データタイプのカラムが含まれるテーブルのキャプチャ登録を作成することはできますが、登録にはこれらのカラムは含まれず、それらの変更データが PowerExchange によってキャプチャされることはありません。登録されたテーブル内のデータタイプがサポートされているその他のカラムの変更データは、PowerExchange によってキャプチャされます。
 - ユーザー定義のデータタイプ。ユーザー定義のデータタイプのカラムが含まれるテーブルは、変更データキャプチャを登録できません。PowerExchange は、これらのテーブルの変更データをキャプチャできません。
- パーティション化されたデータベースのパーティションを追加または削除し、更新されたパーティショングループ間でテーブルデータを再配分するか、データベースパーティショングループを再設定するには、特殊な手順を使用する必要があります。そうしないと、PowerExchange が変更データキャプチャを正常に再開できない場合があります。
- FOR BIT DATA に対してカラムのデータタイプを変更する場合、PowerExchange ではデータタイプの変更が検出されません。PowerExchange は、既存のキャプチャ登録で指定されたデータタイプを使用し続けます。

- ソーステーブルを変更することで CDC 対象の DB2 カラムの DEFAULT 値を変更した場合、PowerExchange では、キャプチャ処理時にこの DDL 変更が検出されません。その結果、PowerExchange で以下の処理を行う際に正しい DEFAULT 値を使用することができません。
 - カラムが追加されたテーブルの既存の短い行を渡す。
 - VALUE COMPRESSION オプションを使用するソーステーブルと、COMPRESS SYSTEM DEFAULT オプションおよびデフォルト値を含むカラムのあるソーステーブルの行を渡す。
- パーティション化されたデータベースでテーブルの行に対する UPDATE によってパーティションキーが変更され、それによって行が別のパーティションに移動する場合、PowerExchange では UPDATE が DELETE と INSERT の 2 つの操作として処理されます。ただし、PowerExchange は、DB2 ログ情報に基づいて DELETE と INSERT の操作が実行される順序を予測することはできません。INSERT が最初に処理される場合は、DELETE が処理されるまで、元の行と更新された行の両方がターゲットに存在します。
- PowerExchange が変更データをキャプチャできる行の最大長は 128,000 バイトです。
- PowerExchange は変更データキャプチャにマルチスレッド処理を使用します。デフォルトでは、PowerExchange は最大 9 個までのスレッドを使用します。スレッドの数を設定するには、UDB CAPI CONNECTION 文で THREADING パラメータを指定します。DB2 のパーティション化されたデータベースを使用している場合、最大でデータベースパーティションノードごとにスレッドを 1 つと、CAPI とマージ処理用に追加スレッドを 2 つ使用できます。
- PowerExchange では、zLinux 上の DB2 10.5 ソースをサポートしません。

Db2 for CDC の設定

Linux、UNIX、または Windows で DB2 for CDC を設定するには、次のタスクを実行します。

1. DB2 コントロールセンターのデータベースロギングの構成ウィザードで、DB2 データベースのアーカイブロギングを有効にします。詳細については、IBM DB2 の資料を参照してください。
アーカイブロギングが有効でない場合、PowerExchange は CDC 時に PWX-20204 および PWX-20229 のエラーメッセージを発行します。
2. PowerExchange CDC または DTLUCUDB プログラムを実行するプロセスで以下のユーザー環境変数を設定します。
 - DB2NOEXITLIST を ON に設定します。
 - DB2CODEPAGE を 1208 に設定します。
3. DB2 ソーステーブルが DATA CAPTURE CHANGES 句を使用して定義されていることを確認します。
4. PowerExchange が、監視メッセージ PWX-20177 で、承認 ID、および DB2 トランザクションに関連付けられているアプリケーションをレポートできるようにするには、DB2 で DB2_LOGGING_DETAIL レジストリ変数を APPLINFO に設定します。
この変数を現在の DB2 インスタンス用に設定するには、以下のコマンドを入力します。
`db2set DB2_LOGGING_DETAIL=APPLINFO`
この変数をシステム上のすべての DB2 インスタンス用に設定するには、以下のコマンドを入力します。
`db2set -g DB2_LOGGING_DETAIL=APPLINFO`
5. 変更データキャプチャに選択されたテーブルに LONG データタイプのカラムが含まれる場合は、PowerExchange が LONG カラムのデータをキャプチャできるように、INCLUDE LONGVAR COLUMNS 句を使用してテーブルを変更します。そうしないと、PowerExchange は CDC 処理時にエラーメッセージ PWX-20094 を発行する場合があります。

PowerExchange for DB2 CDC の設定

PowerExchange for Db2 CDC を構成するために実行するタスクは、Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロgger を使用するかどうか、および使用する予定の抽出モードにより異なります。

関連項目：

- [「PowerExchange ロgger を使用しない PowerExchange CDC の設定」 \(ページ 88\)](#)
- [「PowerExchange ロgger を使用した PowerExchange CDC の設定」 \(ページ 88\)](#)
- [「キャプチャカタログテーブルの作成」 \(ページ 89\)](#)
- [「キャプチャカタログテーブルの初期化」 \(ページ 89\)](#)
- [「DB2 CDC に対応するための dbmover 構成ファイルのカスタマイズ」 \(ページ 90\)](#)

PowerExchange ロgger を使用しない PowerExchange CDC の設定

リアルタイム抽出モードで抽出を行い、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用しない場合は、PowerExchange CDC を設定するために以下のタスクを実行します。

1. PowerExchange キャプチャカタログテーブルを作成します。
2. DTLUCUDB SNAPSHOT コマンドを実行して、キャプチャカタログテーブルを初期化します。
3. dbmover.cfg ファイルを設定するときは、次の文を含めます。
 - CAPT_PATH
 - CAPT_XTRA
 - UDB CAPI_CONNECTION
4. PowerExchange Navigator で、各ソーステーブルに対してキャプチャ登録を作成します。PowerExchange Navigator によって対応する抽出マップが生成されます。フィールドレベルの処理を実行する場合は、オプションとしてデータマップを作成します。

ヒント: PowerExchange ロgger を使用しない場合でも、特定の理由がない限り、**【圧縮】** オプションには **【部分】** を設定します。これにより、後で PowerExchange ロgger を使用することになった場合にキャプチャ登録を編集する必要がなくなります。同じキャプチャ登録で定義されたテーブルに対してリアルタイム抽出と継続抽出の両方を実行し、PowerExchange ロgger を使用して登録テーブルの変更データをキャプチャしない場合は、**【圧縮】** オプションを **【なし】** に設定できます。

ソーステーブルに対するキャプチャ登録がすでに存在している場合は、既存の登録および抽出マップを削除して新しく作成します。

5. キャプチャ登録をアクティブにします。通常、このタスクはターゲットをマテリアライズした後に行います。

次の手順: 抽出を設定し開始します。リアルタイム抽出モードを使用する必要があります。

PowerExchange ロgger を使用した PowerExchange CDC の設定

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用し、バッチ抽出モードまたは継続抽出モードで抽出を行う場合は、PowerExchange CDC を設定するために以下のタスクを実行します。

1. PowerExchange キャプチャカタログテーブルを作成します。
2. DTLUCUDB SNAPSHOT コマンドを実行して、キャプチャカタログテーブルを初期化します。

3. dbmover.cfg ファイルを設定するときは、次の文を含めます。
 - CAPT_PATH
 - CAPT_XTRA
 - UDB CAPI_CONNECTION
 - CAPX CAPI_CONNECTION (継続抽出モードのみ)
4. PowerExchange ロggerの pwxcl.cfg ファイルを設定します。
5. PowerExchange Navigator で、各 DB2 ソーステーブルのキャプチャ登録を作成します。**【圧縮】** ドロップダウンリストで、**【部分】** を選択する必要があります。PowerExchange Navigator によって対応する抽出マップが生成されます。
 これらのテーブルに対するキャプチャ登録がすでに存在している場合は、既存の登録および抽出マップを削除して新しく作成します。
6. キャプチャ登録をアクティブにします。通常、このタスクはターゲットをマテリアライズした後に行います。
7. PowerExchange ロggerを起動します。

次の手順：抽出を設定し開始します。バッチ抽出モードか継続抽出モードのどちらかを使用できます。

キャプチャカタログテーブルの作成

PowerExchange キャプチャカタログテーブルには、CDC ソーステーブル、カラム定義、および有効な DB2 ログの場所に関する情報が格納されます。このテーブルは、変更データをキャプチャするソーステーブルが含まれる同一のデータベースで作成する必要があります。

データベースに複数のパーティションがある場合、キャプチャカタログテーブルには各パーティションの位置情報が格納されます。データベースに単一のパーティションしかない場合にも、キャプチャカタログテーブルにはパーティションの位置情報が含まれます。

以下の DDL を使用してキャプチャカタログテーブルを作成します。

```
CREATE TABLE DTLCCATALOG (
  VTSTIME  TIMESTAMP      NOT NULL,
  VTSACC   INTEGER        NOT NULL,
  NODENUM  SMALLINT       NOT NULL,
  SEQ      INTEGER        NOT NULL,
  TBSchema VARCHAR(128),
  TBNAME   VARCHAR(128),
  OP       VARCHAR(1024)  NOT NULL,
  PRIMARY KEY(VTSTIME, VTSACC, NODENUM, SEQ) )
;
```

この DDL のテーブル名は DTLCCATALOG です。必要に応じて、別のテーブル名を指定できます。

ヒント：Informatica では、PowerExchange キャプチャカタログテーブルを DB2 カタログパーティションに配置することをお勧めします。

キャプチャカタログテーブルの初期化

PowerExchange キャプチャカタログテーブルを初期化するには、DTLUCUDB ユーティリティを SNAPSHOT コマンドとともに実行します。このタスクを実行するのは 1 回のみにする必要があります。

コマンドを指定するには、次の構文を使用します。

```
DTLUCUDB SNAPSHOT [DB=database_name] [CCATALOG=capture_catalog_name] [UID=user_id] [EPWD=encrypted_password]
[REPLACE=Y|N]
```

キャプチャカタログテーブルに既存のデータ行が含まれる場合は、REPLACE パラメータを Y に設定して、PowerExchange がデータを上書きできるようにする必要があります。新規のキャプチャカタログテーブルでは、デフォルトの N を使用します。

スナップショットが正常に終了したら、キャプチャカタログテーブルをバックアップして、リカバリのための一貫性ポイントを作成します。

注: DB2 カタログを更新しながら DTLUCUDB SNAPSHOT コマンドを実行すると、スナップショットは失敗します。このように失敗した場合、DB2 カタログの更新が完了してから SNAPSHOT コマンドを再実行します。

DB2 CDC に対応するための dbmover 構成ファイルのカスタマイズ

dbmover 構成ファイルでは、Linux、UNIX、または Windows で DB2 CDC の文を追加します。

DB2 CDC には次の文を含める必要があります。

CAPT_PATH 文

CDC の制御ファイルが含まれている Linux、UNIX、または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

これらのファイルは、キャプチャ登録の CCT ファイル、ODBC 抽出に使用されるアプリケーション名の CDEP ファイル、および PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の CDCT ファイルです。

CAPT_XTRA 文

CDC の抽出マップが格納されている Linux、UNIX、または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

UDB CAPI_CONNECTION 文

変更ストリームに接続して、DB2 ソースの CDC 処理を制御するためにコンシューマ API（Consumer API: CAPI）が使用するパラメータの名前付きセット。

この文を、DB2 キャプチャ登録が存在するシステム上の dbmover.cfg ファイルに追加します。この場所は、登録グループを定義するときに指定する **【場所】** ノードに対応します。通常、この場所は、ソースデータベースが存在する場所です。

継続抽出モードを使用する場合は、以下の文も含める必要があります。

CAPX CAPI_CONNECTION 文

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルから変更データを継続抽出するために CAPI が使用するパラメータの名前付きセット。

また、メッセージを見つけやすくするために LOGPATH 文と TRACING 文を含めることをお勧めします。LOGPATH 文を指定すると、PowerExchange メッセージログファイルのディレクトリが明確に定義されます。TRACING 文を指定すると、PowerExchange は PowerExchange プロセスごとにメッセージログファイルの代替セットを作成できるようになります。

DBMOVER のすべての文の詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

関連項目：

- [「CAPI_CONNECTION - CAPX 文」 \(ページ 61\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - UDB 文」 \(ページ 91\)](#)
- [「CAPT_PATH 文」 \(ページ 32\)](#)
- [「CAPT_XTRA 文」 \(ページ 33\)](#)

DB2 の dbmover 文の例

この例では、DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC で通常定義される dbmover 文を示します。

```
CAPT_PATH=c:/pwxcapt/Vnnn
CAPT_XTRA=c:/pwxcapt/Vnnn/extrmaps
CAPI_CONN_NAME=UDBCC
CAPI_CONNECTION=(NAME=UDBCC
                  ,DLLTRACE=bbbb
                  ,TYPE=(UDB
                        ,CCATALOG=mylib.captcat_tbl
                        ,USERID=db2admin
                        ,PASSWORD=db2admin))
```

CAPI_CONNECTION - UDB 文

UDB CAPI_CONNECTION 文は、変更ストリームに接続し、DB2 for Linux, UNIX, and Windows ソースの CDC 処理を制御するために、コンシューマ API (consumer API : CAPI) が使用する名前付きパラメータセットを指定します。

このステートメントを、DB2 キャプチャ登録が存在するシステム上の dbmover.cfg ファイルに追加します。この場所は、登録グループを定義するときに指定する **【場所】** ノードに対応します。通常、この場所は、ソースデータベースが存在する場所です。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: DB2 for Linux, UNIX, and Windows

必須: CDC の場合、はい

構文:

```
CAPI_CONNECTION=( [DLLTRACE=trace_id]
                  ,NAME=capi_connection_name
                  [,TRACE=trace_name]
                  ,TYPE=(UDB
                        [,AGEOUTPERIOD=minutes]
                        [,CCATALOG={capture_catalog|creator.DTLCCATALOG}]
                        [,DBCONN=database_name]
                        [,EPWD=encrypted_password]
                        [,LARGEOPS=number_of_operations]
                        [,LIMITRESCAN={Y|N}]
                        [,LOGBUFSIZE=[kilobytes][,kilobytes]]
                        [,MEMCACHE={cache_size|1024}]
                        [,MONITORINT={minutes|5}]
                        [,PASSWORD=password]
                        [,RSTRADV=seconds]
                        [,SPACEPRI={AUTO|MAX|NONE|nn}]
                        [,THREADING={AUTO|MAX|NONE|nn}]
                        [,UDBSchema=schema]
                        [,UPDINT={seconds|600}]
                        [,UPDREC={records|1000}]
                        [,USERID=user_id]
                  )
                )
```

パラメータ:

DLLTRACE=trace_id

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前です。

このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

NAME=capi_connection_name

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前です。

最大長は英数字 8 文字です。

TRACE=*trace_name*

オプション。共通の CAPI トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義名です。

このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

TYPE=(*UDB, ...*)

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。DB2 for Linux, UNIX, and Windows の場合、この値は UDB にする必要があります。

AGEOUTPERIOD=*minutes*

CDC の対象となる変更レコードがない未解決の UOW が CDC リスタートポイントの計算から削除されるまでに経過する必要がある分数。経過時間は、未処理の UOW の開始時刻と現在の時刻の差として計算されます。

このパラメータは、トランザクションが未処理のうちにキャプチャ処理を停止して再開すると発生する可能性がある CDC エラーを防止する目的で使用します。再起動後、未処理の UOW が開始された DB2 トランザクションログが使用できない可能性があります。これにより、PowerExchange DB2 の読み取りプロセスが失敗します。

有効な値は 60~43200 です。デフォルト値は指定されていません。

CCATALOG={*capture_catalog*|*creator.DTLCCATALOG*}

オプション。PowerExchange キャプチャカタログテーブルの名前 (*creator.table_name* の形式)。

デフォルトは *creator.DTLCCATALOG* です。ここで、*creator* はデータベースへの接続に使用されるユーザー ID です。

DBCONN=*database_name*

オプション。登録グループに指定されているデータベースの代わりに、データ抽出のために接続するオーバーライドデータベースの名前。オーバーライドデータベースは、元のデータベースと同じテーブルおよびカラムを含む必要があります。登録タグ名と抽出マップ名には、元のデータベースが含まれます。

EPWD=*encrypted_password*

オプション。データベースアクセスで USERID パラメータのユーザー ID とともに使用される暗号化されたパスワード。

このパラメータを指定する場合、USERID パラメータも指定する必要があります。ただし、PASSWORD パラメータは指定しないでください。

ヒント: 暗号化されたパスワードは、PowerExchange Navigator で作成できます。

LARGEOPS=*number_of_operations*

オプション。レポート目的で、PowerExchange がトランザクションを大規模トランザクションとして特定するためのデフォルト値をオーバーライドします。トランザクションが大規模トランザクションと見なされるために含むべき DML 操作の数 (挿入、更新、削除) を、千単位で入力します。

PowerExchange は、この条件を満たす大規模トランザクションに対してステータスメッセージを発行します。PowerExchange が多くのメッセージを発行しすぎる場合、この値を引き上げて、メッセージの数を制限することができます。

有効な値は 1~2147483 です (1000~2,147,483,000 の操作)。デフォルト値は、最も近い千の位に切り上げられた MEMCACHE パラメータ値の 1/2 です。デフォルトの MEMCACHE 値、1024 KB に基づき、デフォルトの LARGEOPS 値は 1000 (1,000,000 の操作) です。

注: コミットされたトランザクションが DB2 データベースの複数のパーティションにまたがる場合、PowerExchange はすべてのパーティションの SQL 操作数およびトランザクションサイズをレポートします。

LIMITRESCAN={Y|N}

オプション。PowerExchange 変更キャプチャ処理が DB2 ログ内のソーステーブルの圧縮レコードを検出した場合、PowerExchange がプロパゲート可能なテーブルのレコードのログを内部的に設定された制限までスキャンするか、またはバッファがいっぱいになるか、あるいはログの終わり (EOL) になるまでスキャンを続行するかどうかを制御します。このパラメータを使用して、ログの過剰なスキャンを回避します。これにより、PowerExchange キャプチャのタイムアウトが発生し、パフォーマンスが低下する可能性があります。

- **Y.** 変更キャプチャ用のログレコードの PowerExchange スキャンを制限します。潜在的な PowerExchange キャプチャのタイムアウトとエラーを回避するため、このオプションを選択することが推奨されます。
- **N.** バッファがいっぱいになるか、ログの終わり (EOL) になるまで、PowerExchange によるログレコードのスキャンを続行します。この場合、PowerExchange キャプチャ処理がタイムアウトエラーで異常終了する可能性があります。この問題は、ソーステーブルのボリューム変更アクティビティが少ない場合に発生する可能性が高くなります。

デフォルトは N です。

LOGBUFSIZE=[*kilobytes_normal*][,*kilobytes_filtered*]

オプション。PowerExchange キャプチャプロセスが通常読み取りモードとフィルタ処理読み取りモードで DB2 ログレコードを読み取るために使用するバッファサイズ (キロバイト単位)。フィルタ処理読み取りモードでは、PowerExchange はプロパゲート可能なテーブルから圧縮レコードをスキャンします。1 つまたは両方のログ読み取りモードのバッファサイズを指定できます。

最初の通常読み取りバッファサイズについては、0 を入力するか、値を指定しない場合はデフォルトで 128 KB が使用されます。2 番目のフィルタ処理読み取りのバッファサイズについては、0 を入力するか、値を指定しない場合はフィルタ処理読み取り操作には、デフォルトで最初の通常読み取りバッファサイズが使用されます。

注: Informatica グローバルカスタマサポートの指示で PowerExchange capdl_bufsize 環境変数を設定した場合、環境変数値により LOGBUFSIZE パラメータのバッファサイズが上書きされます。

MEMCACHE={*cache_size*|1024}

オプション。PowerExchange が完全な UOW を再構築するために割り当てることができる最大メモリキャッシュサイズ (単位: キロバイト) です。

0 - 2147483647 の数値を入力します。デフォルトは、1024KB です。0 を入力すると、システム上の使用可能なメモリのみでメモリキャッシュサイズが制限されます。ここでは 0 を入力することをお勧めします。

抽出セッションごとに、PowerExchange は、UOW の終わりレコードを処理するまで、保留中の各 UOW のすべての変更をメモリキャッシュに格納します。PowerExchange では、このパラメータで指定される限度まで段階的にメモリキャッシュを割り当てます。メモリキャッシュが小さすぎて UOW のすべての変更を保持できない場合、PowerExchange は、ディスク上の UOW スピルファイルというシーケンシャルファイルに変更を渡します。

それぞれの UOW スピルファイルには 1 つの UOW からの変更データが含まれています。1 つの UOW のすべての変更を格納するために複数の UOW スピルファイルが必要なこともあります。変更ストリームに複数の大容量 UOW があり、メモリキャッシュが不足する場合、PowerExchange によって多数の UOW スピルファイルが作成されることがあります。

UOW スピルファイルを使用する必要がない方が、PowerExchange での変更ストリームの処理効率が高くなります。UOW スピルファイルが多数あると、抽出パフォーマンスが低下するほか、ディスク領域の不足を招くこともあります。

重要: 変更ストリームに含まれる UOW が小さな場合は、デフォルト値でおそらく十分です。ただし、多くの場合、デフォルト値では小さすぎて、UOW スピルファイルをなくすことはできません。

PowerExchange が UOW スピルファイルを割り当てる場所は、以下のように、オペレーティングシステムによって異なります。

- Linux および UNIX の場合、PowerExchange は、デフォルトで現在のディレクトリを使用します。別のディレクトリを使用するには、TMPDIR 環境変数を指定する必要があります。

PowerExchange は、プレフィックス"dtlq"とオペレーティングシステムの tempnam 関数を使用して UOW スピルファイルに名前を付けます。

注: UOW スピルファイルは、PowerExchange によって閉じられるときに削除される一時ファイルです。これらのファイルは開いている間、ディレクトリには表示されません。

- Windows の場合、PowerExchange は、UOW スピルファイルにデフォルトで現在のディレクトリを使用します。別のディレクトリを使用するには、TMP 環境変数を指定します。

PowerExchange は、プレフィックス"dtlq"と Windows_tempnam 関数を使用して UOW スピルファイルに名前を付けます。

警告: PowerExchange は抽出操作ごとにキャッシュサイズを割り当てます。大きい MEMCACHE 値を使用し、多数の同時抽出セッションを実行すると、メモリ制約が発生することがあります。

MONITORINT=*minutes*

オプション。PowerExchange が長期処理中トランザクションおよび大規模トランザクションのトランザクションアクティビティをチェックする時間間隔（分単位）。長期処理中トランザクションとは、2つの監視間隔でアクティブなままのトランザクションで、大規模トランザクションとは、LARGEOPS 条件を満たすトランザクションです。この時間間隔が経過すると、PowerExchange は大規模トランザクションと長期処理中トランザクションを識別するメッセージを発行し、その処理アクティビティをレポートします。PowerExchange は、変更ストリーム内の現在の位置を識別するメッセージも発行します。有効な値は 0~720 です。値を 0 にすると監視が無効になります。デフォルトは 5 です。

PASSWORD=*password*

オプション。データベースアクセスで USERID パラメータのユーザー ID とともに使用されるクリアテキストパスワード。

このパラメータを指定する場合、USERID パラメータも指定する必要があります。ただし、EPWD パラメータは指定しないでください。

RSTRADV=*seconds*

データソースに関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する時間間隔（秒単位）。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

0 - 86400 の数値を入力します。デフォルトは指定されていません。

以下のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機インターバルを 0 にリセットします。

- PowerExchange が関連する変更を含む UOW の処理を完了した。

- PowerExchange が関連する変更を受信しないまま待機間隔を過ぎたため、PowerExchange が空の UOW を返した。

例えば、5 と入力すると、PowerExchange は最後の UOW の処理を完了した後、または前の待機インターバルを過ぎた後、5 秒待機します。その後、PowerExchange は次にコミットされた空の UOW (更新された最近情報を含む) を返し、待機間隔を 0 にリセットします。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

注目: 値を 0 にすると、パフォーマンスが低下することがあります。PowerExchange は、登録済みソースに関連する変更を含む UOW のほか、登録済みソースに関連する変更を含まない各 UOW に対してそれぞれ空の UOW も返します。

SPACEPRI={primary_space|2147483647}

オプション。UOW スピルファイルを一時ファイルとして割り当てるために、PowerExchange が使用するディスク領域の容量 (バイト単位)。

1 - 2147483647 の数値を入力します。デフォルトは 2147483647 バイトです。

THREADING={AUTO|MAX|NONE|nn}

オプション。UDB CAPI が DB2 データベースからの変更データをキャプチャするのに使用するスレッドの数を制御します。このパラメータはキャプチャ処理のパフォーマンスを向上させるために使用します。パーティション化されたデータベースを使用している場合、最大で各データベースパーティションノードごとにスレッドを 1 つと、CAPI とマージ処理用に追加スレッドを 2 つ使用できます。

有効な値は以下のとおりです。

- **AUTO**。9 スレッドまで使用できます。
- **MAX**。各データベースパーティションごとに 1 スレッド、さらに CAPI およびマージ処理用に 2 つの追加スレッド使用します。スレッドの最大数は 99 です。
- **NONE**。キャプチャ処理に複数のスレッドを使用しません。
- **nn**。スレッド数をユーザが指定します。有効な値は 1~99 です。パーティション化されたデータベースで、入力した値が $(number_of_database_partitions + 2)$ の合計を超えた場合は、CAPI は超過するスレッドを使用しません。

デフォルトは [AUTO] です。

UDBSchema=schema

オプション。キャプチャ登録のスキーマ名をオーバーライドするスキーマ名。

UPDINT={seconds|600}

オプション。パーティションの DB2 ログレコードで仮想タイムスタンプ (VTS) を検出した後、PowerExchange キャプチャカタログテーブルに位置決定エントリを書き込むまで、PowerExchange が待機する必要がある最小の秒数。位置決定エントリにはログシーケンス番号 (LSN) および VTS が含まれ、DB2 ログ内の場所を示します。

1 - 2147483647 の数値を入力します。デフォルトは 600 秒です。

注: PowerExchange が位置決定エントリをキャプチャカタログテーブルに書き込むには、その前に UPDREC パラメータで指定されている最小レコード数も満たされている必要があります。

UPDREC={records}1000}

オプション。位置決定エントリを PowerExchange キャプチャカタログテーブルに書き込む前に、PowerExchange がパーティション用に読み取る必要のある DB2 ログレコードの最小数。位置決定エントリは、LSN および VTS を含み、DB2 ログ内の場所を示します。

1 - 2147483647 の数値を入力します。デフォルトは 1000 レコードです。

注: PowerExchange が位置決定エントリをキャプチャカタログテーブルに書き込むには、その前に UPDINT パラメータで指定されている最小待機期間も満たされている必要があります。

USERID=user_id

オプション。SYSADM または DBADM 権限を持つデータベースユーザー ID。

このパラメータを指定する場合、PASSWORD パラメータまたは EPWD パラメータも指定する必要があります。

DB2 データマップの使用

PowerExchange で DB2 ソーステーブルのレコードに対してフィールドレベルの処理を実行する場合は、データマップを使用する必要があります。

例えば、DB2 環境では、複数のパックされたデータフィールドを格納する CHAR または VARCHAR のカラムなど、カラムのデータタイプと一致しない形式でフィールドの配列を格納する単一のカラムがテーブルに含まれる場合があります。PowerCenter がターゲットに対してレプリケートする前に、このデータを変更する式を使用できます。また、レコードビューのテーブルにユーザー定義フィールドを追加する場合、フィールドを作成する式を構築できます。PowerExchange Navigator では、データマップについてのみ式を定義できます。

PowerExchange バルクデータ移動を使用してデータターゲットをマテリアライズした場合、ソーステーブルに対して使用可能なデータマップが存在する可能性があります。バルクデータ移動にはデータマップが必要です。データソースの抽出マップと統合した場合は、CDC のバルクデータマップを使用できます。ユーザーがキャプチャ登録を作成すると、PowerExchange Navigator によって自動的に抽出マップが生成されます。また、手動で抽出マップを追加することもできます。

注: データマップのフィールド名は、DB2 キャプチャ登録で指定される実際のカラム名と一致する必要があります。

DB2 データマップの使用のタスクフロー

変更データキャプチャのために DB2 データマップを使用するには、以下のタスクを実行します。

1. PowerExchange Navigator で、DB2 ソーステーブルのキャプチャ登録を作成します。
2. 以前のバルクデータ移動操作から使用できない場合は、同じ DB2 ソーステーブルの DB2 データマップを作成します。
3. DB2 データマップをテーブルの抽出マップと統合します。
4. 統合された抽出マップで行テストを実行します。

詳細については、『PowerExchange Navigator ユーザーガイド』を参照してください。

DB2 CDC の管理

テーブル定義を変更する場合など、DB2 ソーステーブルの CDC を停止する必要がある場合があります。

関連項目：

- [「DB2 CDC の停止」 \(ページ 97\)](#)
- [「パーティション化されたデータベースまたはデータベースパーティショングループの再設定」 \(ページ 98\)](#)
- [「DB2 CDC トラブルシューティング」 \(ページ 100\)](#)
- [「DB2 ソーステーブル定義の変更」 \(ページ 97\)](#)

DB2 CDC の停止

キャプチャカタログテーブルのメンテナンスや再設定されたデータベースパーティション間のテーブルデータの再分配など、トラブルシューティングまたは定期的なメンテナンスタスクを実施するために、DB2 ソーステーブルの変更データキャプチャの停止が必要になる場合があります。

変更データキャプチャを停止するには、次のいずれかの方法を使用します。

- ソーステーブルのキャプチャ登録を開き、[ステータス] オプションを [アクティブ] から [履歴] に変更します。
警告: ステータスを [履歴] に変更すると、登録を再びアクティブにすることはできません。このステータスを変更すると、キャプチャ登録に基づく変更データキャプチャは永続的に停止します。
- 変更データキャプチャを一時的に停止するには、DATA CAPTURE NONE 句を指定して DB2 テーブルを変更します。

```
ALTER owner.table_name DATA CAPTURE NONE
```

DATA CAPTURE NONE が指定されると、DB2 では DB2 ログファイルに拡張フォーマットで変更が書き込まれなくなります。CDC には拡張フォーマットが必要であるため、PowerExchange はログファイルからテーブルの変更データをキャプチャできなくなります。設定を DATA CAPTURE CHANGES に戻したときは、ターゲットの再マテリアライズが必要になる場合があります。

関連項目：

- [「PowerCenter CDC セッションの停止」 \(ページ 307\)](#)

DB2 ソーステーブル定義の変更

時々、変更データキャプチャに登録済みの DB2 ソーステーブルの構造定義の変更が必要になる場合があります。

変更データがキャプチャされるカラムに影響を及ぼすテーブル定義の変更を行う場合は、この手順を実行して、PowerExchange が以前のキャプチャデータへのアクセスを維持しながら更新されたテーブル定義へ切り替えできるようにします。これらのテーブル定義の変更には、カラムの追加、変更、または削除が含まれます。カラムのサブセットに対して選択的に変更データをキャプチャしており、選択されたカラムのうちにテーブル定義の変更によって影響を受けるものがない場合は、この手順を実行しないでください。

ヒント: テーブルのカラムから変更データをキャプチャする必要がなくなった場合は、キャプチャ登録を変更しないまま、抽出マップからカラムを削除できます。カラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。

1. ソーステーブルを更新するすべてのトランザクション、アプリケーション、およびその他のアクティビティを停止します。

2. これまでのテーブル定義の下でキャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。次に、テーブルで変更データを抽出するすべてのワークフローを停止します。
3. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、ロgger をシャットダウンします。
4. PowerExchange Navigator で、元のキャプチャ登録と抽出マップを削除します。
5. テーブルを変更するには、DDL を使用します。
6. PowerExchange Navigator で、メタデータの変更を反映した新しいキャプチャ登録を作成し、そのステータスを **【アクティブ】** に設定します。対応する抽出マップが生成されます。
ヒント: キャプチャ登録を作成する場合は、元の登録名を使用します。そうすると、変更されたソーステーブルを含む PowerCenter CDC ワークフローによって使用されるマップ名を編集する必要がありません。
7. PowerExchange ロgger をシャットダウンする場合は、これをウォームスタートします。
PowerExchange ロgger は、新しいキャプチャ登録に基づいて変更のキャプチャを開始します。
8. 必要に応じて、ソーステーブルのメタデータの変更を反映するようにターゲットテーブルの定義を変更します。
9. PowerCenter Designer で、変更したソーステーブルの新規抽出マップをインポートして、新規ソース定義を作成します。必要であれば、マッピングを編集します。
ターゲットテーブルも変更した場合は、ターゲット定義を編集または再作成します。次に、必要であれば、マッピングを編集します。
10. 必要に応じて、ターゲットテーブルを再マテリアライズします。実体化が終了したら、新しいリスタートトークンを作成します。
11. もう一度、ソーステーブルで更新アクティビティを有効にします。
12. PowerCenter ワークフローを再開します。
テーブル定義で CDC 対象の影響を受けるカラムが変更されるか、マッピングを編集する必要がある場合は、セッションをコールドスタートします。それ以外の場合は、セッションをウォームスタートします。

パーティション化されたデータベースまたはデータベースパーティショングループの再設定

Linux、UNIX、または Windows の DB2 パーティションデータベース環境では、いくつかの再構成タスクを実行する必要があります。

通常、以下のタスクを実行します。

- パーティション化されたデータベースに新しいパーティションを追加するか、既存のパーティションを削除します。次に、データベースパーティショングループを再設定して変更を反映します。
- 既存のパーティションを追加または削除して、データベースパーティショングループを再設定します。

通常、このような変更を行った後、DB2 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP コマンドを実行して、更新されたデータベースパーティショングループのパーティション間でテーブルデータを再分配します。

パーティション化されたデータベース環境で PowerExchange 変更データキャプチャがアクティブになっている場合、再設定の変更を行った後に変更データキャプチャを正常に再開するには、以下の手順を使用する必要があります。

データベースパーティションの追加または削除

この手順を使用して、パーティション化されたデータベースに新しいパーティションを作成するか、既存のパーティションを削除してから、変更に関連するデータベースパーティショングループを更新します。

1. ソーステーブルの更新を停止します。
2. キャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。
3. PowerCenter で、パーティション化されたデータベースインスタンスのテーブルの変更データを抽出する CDC セッションをすべて停止します。
4. DATA CAPTURE CHANGES 句が指定された各テーブルに対して、DATA CAPTURE NONE を指定します。

注: この手順によって、ログファイルへの変更の DB2 キャプチャが一時的に無効になります。この手順を実行しないと、通常の変更データアクティビティと同様に、DB2 によって REDISTRIBUTE コマンドによるデータ再分配の変更が記録されます。

5. 新しいデータベースパーティションを追加するか、既存のパーティションを削除する SQL を実行します。
 6. ALTER DATABASE PARTITION GROUP SQL を実行して、該当するデータベースパーティショングループに対して新しいパーティションを追加するか、パーティションを削除します。
 7. DB2 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP コマンドを実行して、変更されたデータベースパーティショングループのパーティション間でテーブルデータを再分配します。
 8. PowerExchange キャプチャカタログテーブルをバックアップします。
 9. PowerExchange DTLUCUDB SNAPUPDT コマンドを実行します。REPLACE オプションを Y に設定します。この手順によって、再設定されたパーティション化データベースを反映して PowerExchange キャプチャカタログテーブルが更新されます。
- ヒント:** 最初に REPLACE オプションを N に設定してテストを実行することをお勧めします。
10. 手順 2 で DATA CAPTURE NONE を指定した各テーブルについて、DATA CAPTURE CHANGES 句に戻します。
 11. PowerCenter CDC セッションを再起動して、抽出処理をリスタートします。

データベースパーティショングループの再設定

この手順を使用して、パーティション化されたデータベースインスタンスのパーティションを変更せずに、データベースパーティショングループに対してパーティションの追加または削除を行います。

1. ソーステーブルの更新を停止します。
2. キャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。
3. PowerCenter で、パーティション化されたデータベースインスタンスのテーブルの変更データを抽出する CDC セッションをすべて停止します。
4. DATA CAPTURE CHANGES 句が指定された各テーブルに対して、DATA CAPTURE NONE を指定します。

注: この手順によって、ログファイルへの変更の DB2 キャプチャが一時的に無効になります。この手順を実行しないと、通常の変更データアクティビティと同様に、DB2 によって REDISTRIBUTE コマンドによるデータ再分配の変更が記録されます。

5. ALTER DATABASE PARTITION GROUP SQL を実行して、該当するデータベースパーティショングループに対して新しいパーティションを追加するか、パーティションを削除します。
6. DB2 REDISTRIBUTE DATABASE PARTITION GROUP コマンドを実行して、変更されたデータベースパーティショングループのパーティション間でテーブルデータを再分配します。
7. 手順 2 で DATA CAPTURE NONE を指定した各テーブルについて、DATA CAPTURE CHANGES 句に戻します。
8. PowerCenter CDC セッションを再起動して、抽出処理をリスタートします。

DB2 CDC トラブルシューティング

Linux、UNIX、または Windows で DB2 CDC を実行するときに以下の問題が発生した場合は、説明する解決策を試します。問題が解決しない場合は、Informatica グローバルカスタマサポートにお問い合わせください。

AIX の SQL1224 エラーの回避策

AIX システムでのみ、ローカルに接続している DB2 データベースにローカル接続が他にも複数ある場合、DB2 SQL1224 エラーについて以下の PowerExchange メッセージが表示される場合があります。

```
PWX-20604 State=08001, Code=-1224, Msg=[IBM][CLI Driver] SQL1224N A database agent could not be started to service a request, or was terminated as a result of a database system shutdown or a force command. SQLSTATE=55032.
```

この問題を回避するには、ローカル DB2 データベースに対してループバック TCP/IP 接続を行います。データベースは、共有メモリ上でプロセス間通信（IPC）の代わりに TCP/IP を使用するリモートクライアントとして動作できるようになります。

ユーザーがデータベース接続のために入力するデータベースのエイリアスを変更せずにループバック接続を実行するには、以下の DB2 コマンドを発行します。

```
db2 catalog tcpip node node_name1 remote server_name1 server port_number1
db2 uncatalog database database_name1
db2 catalog database database_name1 at node node_name1
db2 catalog database database_name1 as database_alias1
db2 catalog database database_alias1 as database_name1 at node node_name1
```

これらのコマンドの詳細については、IBM DB2 のマニュアルを参照してください。

第 5 章

Microsoft SQL Server CDC

この章では、以下の項目について説明します。

- [Microsoft SQL Server CDC の概要, 101 ページ](#)
- [SQL Server CDC の計画, 102 ページ](#)
- [CDC に対応するための SQL Server の設定, 107 ページ](#)
- [SQL Server CDC に対応するための PowerExchange の設定, 107 ページ](#)
- [SQL Server CDC の管理, 115 ページ](#)

Microsoft SQL Server CDC の概要

PowerExchange は、SQL Server トランザクションレプリケーションを使用して、SQL Server データベース内のテーブルから変更データをキャプチャします。PowerExchange は、PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) を PowerCenter と連動して使用し、キャプチャされた変更データを 1 つ以上のターゲットに移動します。

CDC を機能させるには、変更データがキャプチャされる SQL Server インスタンスで、SQL Server レプリケーションを有効にする必要があります。データベースの変更アクティビティが多い場合は、分散サーバーを分散データベースのホストとして使用します。

PowerExchange で CDC を設定する場合、各ソーステーブルでキャプチャ登録を定義する必要があります。キャプチャ登録では、データをキャプチャするためのカラムのサブセットを選択できます。対応する抽出マップが PowerExchange によって生成されます。

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用して変更データをキャプチャし、PowerExchange ロgger のログファイルに書き込む場合は、PowerExchange ロgger を設定します。その後、PowerExchange ロgger ログファイルから変更データが抽出されます。PowerExchange ロgger を使用するメリットは、データベースにアクセスする回数が少なくなり、分散データベースで保持されるデータの量が減ることです。

PowerExchange は PowerCenter と連携し、変更データを SQL Server 分散データベースまたは PowerExchange ロgger ログファイルから抽出し、そのデータを 1 つ以上のターゲットにロードします。

関連項目：

- [「SQL Server CDC の計画」 \(ページ 102\)](#)
- [「CDC に対応するための SQL Server の設定」 \(ページ 107\)](#)
- [「SQL Server CDC に対応するための PowerExchange の設定」 \(ページ 107\)](#)
- [「SQL Server CDC の管理」 \(ページ 115\)](#)
- [「PowerExchange ロgger \(Linux、UNIX、Windows 用\)」 \(ページ 37\)](#)

- [「変更データ抽出の概要」 \(ページ 259\)](#)

SQL Server CDC の計画

SQL Server の変更データキャプチャ (change data capture: CDC) を設定する前に、次の前提条件とユーザー権限の要件が満たされていることを確認します。また、CDC が適切に設定できるように、制限事項も確認します。

SQL Server CDC の要件

PowerExchange での SQL Server CDC の前提条件は次のとおりです。

- PowerExchange では、トランザクションレプリケーションをサポートする SQL Server 2008 以降のエディションが必要です。CDC を実行するソースシステムで、トランザクションレプリケーションを設定して有効にする必要があります。
- Microsoft SQL Server エージェントとログリーダーエージェントは、変更データが抽出される Windows マシンで実行する必要があります。通常、SQL Server エージェントは、最初に起動するとそのまま実行されます。詳細については、SQL Server のマニュアルを参照してください。
- パブリケーションデータベースで変更キャプチャ用に登録されている各ソーステーブルには、プライマリキーが必要です。
- PowerExchange リスナは Windows システムまたは Linux システムで実行できます。ただし、PowerExchange リスナは UNIX システムでは実行できません。
- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用している場合、PowerExchange リスナが実行されているシステム上、またはリモートログを設定する別の Linux、UNIX、または Windows システム上で実行できます。
- PowerExchange リスナおよび PowerExchange Navigator のマシンに、Microsoft SQL Server CDC の使用を許可するキーを含む license.key ファイルがあることを確認します。

SQL Server CDC に必要なユーザー権限

登録および SQL Server 設定タスクを完了するための適切な権限レベルがあることを確認します。

次のユーザー権限レベルが必要です。

- パブリケーションデータベースでトランザクションレプリケーションを有効にするには、システム管理者のロールが割り当てられている必要があります。
- ディストリビューションデータベースに関連付けられている PowerExchange パブリケーションを作成するには、システム管理者のロールが割り当てられている必要があります。

注: PowerExchange Navigator では、別個のパブリケーションデータベースの登録グループを初めて追加するときに、PowerExchange が「PowerExchange 変更キャプチャ」という名前のパブリケーションを作成し、レプリケーションが有効になっていない場合はパブリケーションデータベースでトランザクションレプリケーションを有効にします。PowerExchange パブリケーションを作成するには、システム管理者のロールが必要です。その後、同じパブリケーションデータベースに対して追加の登録を作成する場合は、DB_OWNER ロールが必要です。

- PowerExchange Navigator からキャプチャ登録を作成し、PowerExchange でパブリケーション内の対応する SQL Server 記事を生成できるようにするには、DB_OWNER ロールを割り当てられる必要があります。

- SQL Server 分散データベースに対して変更データの抽出を行うには、データベースへの読み取りアクセスが必要です。また、分散データベースの MSrepl_commands および MSrepl_transactions システムテーブルに対する SELECT 権限も必要です。
- Microsoft SQL Server NTLM と Active Directory 認証を使用して SQL Server データベースへのアクセスを制御する場合は、登録グループを作成するとき、またはデータベース行のテストを実行するときに適切な権限を持つユーザー ID とパスワードを入力できます。ユーザー ID は *domain\user_name* の形式で入力します。

登録グループの作成時にユーザー ID とパスワードを指定しないと、PowerExchange Navigator と抽出プロセスが、ユーザーの Windows ユーザー ID とパスワードを使用して SQL Server 分散データベースに接続しようとします。

CDC でサポートされる SQL Server データ型

PowerExchange は、一部の例外を除き、CDC で使用されるほとんどの SQL Server データ型をサポートしています。

以下の表に、PowerExchange が CDC 用にサポートしている SQL Server データ型とサポートしていない SQL Server データ型を示します。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
bigint	はい	-
binary	はい	-
bit	はい	-
char	はい	-
date	はい	PowerCenter では、PowerExchange からソースメタデータをインポートしてソース定義を作成すると、date カラムが timestamp カラムに変換されます。この変換が行われるのは、PowerCenter のデータ型処理との一貫性を保つためです。
datetime	はい	-
datetime2	はい	-
datetimeoffset	はい	PowerCenter はこのデータ型を varchar として扱います。
decimal	はい	-
float	はい	-
geography	いいえ	-
geometry	いいえ	-
hierarchyid	いいえ	-
image ¹	いいえ	代わりに varbinary(MAX)を使用。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
int	はい	-
money	はい	-
nchar	はい	-
ntext ¹	いいえ	代わりに nvarchar(MAX)を使用。
numeric	はい	-
nvarchar	はい	-
real	はい	-
smalldatetime	はい	-
smallint	はい	-
smallmoney	はい	-
sql_variant	いいえ	PowerExchange は sql_variant カラムの変更データをキャプチャしないが、同じテーブル内の他のカラムの変更データはキャプチャする。
text ¹	いいえ	代わりに varchar(MAX)を使用。
time	はい	-
timestamp	はい	-
tinyint	はい	-
uniqueidentifier	はい	PowerCenter は、uniqueidentifier データ型を 38 文字の varchar データ型としてインポートする。
ユーザー定義のデータ型 (User-Defined Datatype: UDT)	はい	PowerExchange は UDT を UDT の元となるデータ型と同様に扱う。
varbinary	はい	-
varchar	はい	-
xml	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar(MAX)として扱う。
<p>1. データ型が image、ntext、または text のカラムには SQL Server トランザクションレプリケーションの制限があるため、PowerExchange はこれらのカラムの変更データをキャプチャできない場合があります。代わりに、「コメント」に記載の Microsoft が推奨する代替のデータ型を使用してください。</p>		

SQL Server CDC の操作に関する考慮事項

PowerExchange for SQL Server CDC には、次の操作上の考慮事項があります。

- PowerExchange は Transparent Data Encryption (TDE) が有効な SQL Server 分散データベースから変更データをキャプチャできます。特別な設定タスクは必要ありません。
- PowerExchange は、Microsoft SQL Server 用の DataDirect ODBC ドライバを使用して、キャプチャ登録を作成し、分散データベースから変更データをキャプチャします。PowerExchange のインストールにより、`pwd_base_installation\ODBCversion\Drivers` ディレクトリに ODBC ドライバが提供されます。ドライバの設定は不要です。
- PowerExchange は、SQL Server システムテーブルの変更データをキャプチャしません。
- PowerExchange が変更データをキャプチャおよび処理できる行の最大長は 128,000 バイトです。
- PowerExchange は、データベースを更新した元のトランザクションに関連付けられたユーザー ID をキャプチャしません。
- PowerExchange がキャプチャされた各変更に対して記録するタイムスタンプは、元のトランザクションが発生した時期ではなく、SQL Server レプリケーションログリーダーによって分散データベースに変更が書き込まれた時期を示しています。
- PowerExchange は、保持されない派生カラムの変更データをキャプチャしません。SQL Server は、実行時に式に基づいてこれらのカラムの値を計算しますが、テーブルにその値を格納しません。
- SQL Server は **遅延更新** を、UPDATE ではなく DELETE 後の INSERT として SQL Server テーブルにパブリッシュします。その結果、CDC 接続で **【イメージタイプ】** 属性に **AI** を選択したとしても、PowerExchange は遅延更新を DELETE 後の INSERT としてプロパゲートします。PowerExchange は、DELETE レコードおよび INSERT レコードに、操作前の画像 (Before Image: BI) および変更インジケータ (Change Indicator: CI) 情報を含めません。ビジネス上の都合により見送られた更新を UPDATE としてキャプチャする必要がある場合は、SQL Server 8207 トレースフラグを設定します。このフラグにより、SQL Server レプリケーションログリーダーは DELETE と INSERT のペアを組み合わせて単一の UPDATE にします。見送られた更新の SQL Server 処理および SQL Server 8207 トレースフラグの詳細情報については、SQL Server のドキュメントを参照してください。
- PowerExchange は、SQL Server に接続する際、および登録作成時にパブリケーションを作成する際、ローカルエイリアスの使用をサポートしていません。
- 複数の SQL Server キャプチャ登録のステータスを、アクティブから非アクティブ、または非アクティブからアクティブに切り替える必要がある場合は、MSSOPTS UPDATESTATUS パラメータを指定して DTLUCBRG ユーティリティを使用します。このオプションのパラメータにより、多くの登録のステータスを 1 つの操作で切り替えて、関連する SQL Server パブリケーションを再生成できます。
- SQL Server 分散データベースを実行するシステムからリモートの Linux システムまたは Windows システムで PowerExchange リスナを実行する場合、リスナシステムの DBMOVER 構成ファイルで、SQL Server 分散データベースの接続情報を提供する MSQ CAPI CONNECTION 文を定義する必要があります。また、PowerCenter 統合サービスのマシンや PowerExchange Navigator システム上の DBMOVER 構成ファイルで、PowerExchange リスナシステムを指すように NODE 文を定義します。SQL Server システムを接続するために、PowerExchange リスナは PowerExchange が提供する DataDirect ODBC ドライバを使用します。
- NOT NULL および DEFAULT オプションを使用してカラムが Microsoft SQL Server 2012 以降のソーステーブルに追加されている場合、PowerExchange は、カラムのデータ型に基づく適切なデフォルト値を、キャプチャされた操作前のイメージに追加します。これにより、抽出処理を続行できます。PowerExchange は、追加されたカラムを、ソース上で以降の Update または Delete が実行されるまで処理しません。PowerExchange が使用するデフォルト値を変更することはできません。環境でデフォルト値の使用が受け入れられない場合、カラムの追加後にソーステーブルを再構築する必要があります。
- SQL Server トランザクションレプリケーションを使用する PowerExchange CDC では、データベース照合とは異なるコードページを持つ CHAR、VARCHAR、および TEXT カラムでのカラムレベルの照合設定はサ

ポートしていません。変更データの損失または破損を防ぐために、カラムレベルの照合を使用しないか、CHAR、VARCHAR、および TEXT カラムのデータ型を NCHAR、NVARCHAR、または NTEXT に変更してください。

- SQL Server データソースのキャプチャ登録を作成する際、PowerExchange Navigator マシンの license.key ファイルで SQL Server CDC の使用が許可されない場合、PowerExchange Navigator はライセンスキーエラーで失敗します。この場合、Informatica Network (<https://network.informatica.com>) に移動して eSupport にアクセスしてください。その後、type=shipping のケースを作成して、SQL Server CDC を含むキーを要求してください。
- PowerExchange では、SQL Server Always On 可用性グループ内の可用性データベースに書き込まれた変更をキャプチャできます。可用性グループは、Windows Server フェールオーバークラスターリング (WSFC) クラスタ内の複数のノードにあるプライマリとセカンダリのレプリカデータベースで構成されます。PowerExchange CDC に対してテストを実施し、動作が保証された構成は次のとおりです。
 - ディストリビューションデータベースが、Always On 可用性グループクラスタ外の SQL Server の要件を満たすノードにインストールされている。
 - PowerExchange が Always On 可用性グループクラスタ外のノードにインストールされている。
 - SQL Server Always On 可用性グループの登録グループを作成する際に、[データベースサーバー] フィールドに可用性グループリスナ名を指定している。

注: 上記と異なる構成を希望する場合は、Informatica グローバルカスタマサポートにお問い合わせください。ご要望にお応えできるよう対応させていただきます。

CDC 処理の実行中にプライマリデータベースが別のノード上のセカンダリレプリカデータベースにフェイルオーバーした場合も、PowerExchange はディストリビューションデータベースから変更データを引き続きキャプチャでき、データの損失は発生しません。

- PowerExchange は、SQL Server 用 DataDirect ODBC ドライバを使用して SQL Server ソースデータベースに接続します。次の処理に対して指定するサーバーで使用する接続文字列に ODBC パラメータを追加する場合は、dbmover.cfg ファイルで ODBC_CONN_PARAMS ステートメントを定義します。
 - 変更データキャプチャ
 - PowerExchange Navigator または DBLUCBRG ユーティリティからのキャプチャ登録の作成、削除、または変更例えば、サイトのポリシーでデータベース接続に SSL 暗号化、特定の暗号化プロトコル、または自己署名またはサードパーティの署名付き SSL 証明書を使用する必要がある場合は、ODBC パラメータを追加する必要があります。詳細については、『PowerExchange リファレンスマニュアル』を参照してください。
- PowerExchange は、SQL Server ビューの変更内容をキャプチャしません。
- CAPI_CONNECTION パラメータを GUIDBRACES=N に設定して、uniqueidentifier データ型を持つ登録済み SQL Server カラムからキャプチャされたデータの GUID 値を囲んでいる中かっこ{}を削除するようにします。

複数のパブリケーションデータベースのデータ抽出

複数のパブリケーションデータベースの記事の情報を含む Microsoft SQL Server ディストリビューションデータベースからデータを単一のパスで抽出する場合、抽出処理を成功させるには、いくつかのパラメータを設定する必要があります。

この要件は、リアルタイム抽出モードでの変更ストリーム、または継続抽出モードでの PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルからのデータの直接抽出に適用されます。

次のパラメータを指定します。

- dbmover コンフィギュレーションの MSQL CAPI_CONNECTION 文で、MULTIPUB パラメータがデフォルト設定の Y に設定されていることを確認します。この設定を使用しないと、メッセージ PWX-15757 が表示されて抽出は失敗します。

ヒント: 単一のパブリケーションデータベースのデータを抽出する場合は、抽出処理をより効率的にするためにこのパラメータを N に設定します。

- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、以下のパラメータを設定します。
 - PowerExchange ロgger のコンフィギュレーションファイル、pwxcc1 で、DBID、DISTDB、および DISTSRV の各パラメータが定義されていることを確認します。これらのパラメータは、一般に SQL Server ソースの PowerExchange ロgger 処理に必要です。
 - PowerCenter PWX MSSQL CDC Change または Real Time 接続定義で、**[ロgger DBID]** 属性に対して PowerExchange ロgger の DBID パラメータ値を指定します。
 - データベース行のテストを実行するには、CAPXRT の [詳細パラメータ] ダイアログボックスの **[MSS LUW DBid]** フィールドで PowerExchange ロgger の DBID パラメータ値を指定します。

CDC に対応するための SQL Server の設定

SQL Server で PowerExchange 変更データキャプチャ (change data capture: CDC) を行うには、いくつかの設定タスクを実行する必要があります。

SQL Server テーブルに高レベルの更新アクティビティがある場合は、変更データがキャプチャされるディストリビューションデータベースのホストとして分散サーバーを使用します。これにより、PowerExchange CDC と使用している本番サーバー間で、CPU の使用とディスクストレージの競合を回避することができます。

1. SQL Server エージェントとログリーダーエージェントが実行されていない場合は、これらを起動します。詳細については、Microsoft SQL Server のマニュアルを参照してください。
2. 変更キャプチャ用に登録する各ソーステーブルにプライマリキーがあることを確認してください。

また、パブリケーションデータベースでトランザクションレプリケーションを有効化する必要があります。通常、トランザクションレプリケーションは、データベース内の任意のテーブルを変更データのキャプチャ用に最初に登録するときに有効化されます。追加のテーブルを登録するたびに、PowerExchange はトランザクションレプリケーションがまだ有効かどうかを確認し、必要に応じて再度有効にします。必要に応じて、SQL Server でトランザクションレプリケーションの設定を構成できます。

ヒント: ディストリビュータでのトランザクションのデフォルトの保持期間は 72 時間です。PowerExchange ロgger を使用している場合は、このデフォルトの保持期間を受け入れます。PowerExchange ロgger を使用していない場合は、保持期間を 14 日間に延長することをお勧めします。ただし、トランザクション量が多い場合や容量に制約がある場合は、保持期間の日数値を少なくする必要がある場合もあります。詳細については、Microsoft SQL Server のマニュアルを参照してください。

SQL Server CDC に対応するための PowerExchange の設定

PowerExchange に変更データキャプチャ (change data capture: CDC) を設定するタスクは、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用するかどうか、および、どの抽出モードを使用するかによって異なります。

関連項目：

- [「SQL Server CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ」 \(ページ 109\)](#)
- [「PowerExchange ロggerを使用した PowerExchange CDC の設定」 \(ページ 108\)](#)
- [「PowerExchange ロggerを使用しない PowerExchange CDC の設定」 \(ページ 108\)](#)

PowerExchange ロggerを使用しない PowerExchange CDC の設定

リアルタイム抽出モードで抽出を行い、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用しない場合は、PowerExchange CDC を設定するために以下のタスクを実行します。

1. dbmover.cfg ファイルを設定するときは、次の文を定義します。
 - CAPT_PATH
 - CAPT_XTRA
 - MSQ CAPI_CONNECTION
2. PowerExchange Navigator で、各 SQL Server ソーステーブルのキャプチャ登録を作成します。PowerExchange Navigator によって対応する抽出マップが生成されます。

ヒント: PowerExchange ロggerを使用しない場合でも、特定の理由がない限り、**【圧縮】** オプションには**【部分】**を設定します。これにより、後で PowerExchange ロggerを使用することになった場合にキャプチャ登録を変更する必要がなくなります。同じキャプチャ登録で定義されたテーブルに対してリアルタイム抽出と継続抽出の両方を実行し、PowerExchange ロggerを使用して特定の登録テーブルの変更データをキャプチャしない場合は、**【圧縮】** オプションを**【なし】**に設定できます。

これらのテーブルに対するキャプチャ登録がすでに存在している場合は、既存の登録および抽出マップを削除して新しく作成します。

PowerExchange Navigator が、各キャプチャ登録に対応する抽出マップを生成します。

3. キャプチャ登録をアクティブにします。通常、このタスクはターゲットをマテリアライズした後に行います。

次の手順: 抽出を設定し開始します。リアルタイム抽出モードを使用する必要があります。

PowerExchange ロggerを使用した PowerExchange CDC の設定

バッチ抽出モードまたは継続抽出モードで抽出を行い、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange CDC を設定するためにこの手順を実行します。

1. DBMOVER 構成ファイルを設定するときは、次の文を定義します。
 - CAPT_PATH
 - CAPT_XTRA
 - MSQ CAPI_CONNECTION
 - CAPX CAPI_CONNECTION（継続抽出モードのみ）
2. PowerExchange ロggerの pwxcll コンフィギュレーションファイルを設定します。
3. PowerExchange Navigator で、各 SQL Server ソーステーブルのキャプチャ登録を作成します。

【圧縮】 オプションは**【部分】**に設定する必要があります。これらのテーブルに対するキャプチャ登録がすでに存在している場合は、登録バージョンに影響を与えずに**【圧縮】** オプションを編集できます。

PowerExchange Navigator によって対応する抽出マップが生成されます。

4. PowerExchange ロgger を起動します。
5. キャプチャ登録をアクティブにします。

通常、このタスクはターゲットをマテリアライズした後に行います。

次の手順：抽出を設定し開始します。 バッチ抽出モードか継続抽出モードのどちらかを使用できます。

SQL Server CDC に対応するための dbmover コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ

dbmover コンフィギュレーションファイルで、Microsoft SQL Server CDC に文を追加します。

SQL Server CDC には次の文を指定する必要があります。

CAPT_PATH 文

CDC の制御ファイルが含まれている Linux、UNIX、または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

これらのファイルは、キャプチャ登録の CCT ファイル、ODBC 抽出に使用されるアプリケーション名の CDEP ファイル、および PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の CDCT ファイルです。

CAPT_XTRA 文

抽出マップが格納されている Linux、UNIX、または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

MSQL CAPI_CONNECTION 文

変更ストリームに接続して SQL Server ソースの CDC 処理を制御するためにコンシューマ API（Consumer API: CAPI）が使用するパラメータの名前付きセット。

この文を、SQL Server のキャプチャ登録が格納されるシステム上の dbmover.cfg ファイルに追加します。この場所は、登録グループを定義するときに指定した **【場所】** ノードに対応しています。通常、この場所はソースデータベースが存在する場所です。

継続抽出モードを使用する場合は、以下の文も含める必要があります。

CAPX CAPI_CONNECTION 文

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルから変更データを継続抽出するために CAPI が使用するパラメータの名前付きセット。

また、メッセージを見つけやすくするために LOGPATH 文と TRACING 文を含めることをお勧めします。

LOGPATH 文を指定すると、PowerExchange メッセージログファイルのディレクトリが明確に定義されます。TRACING 文を指定すると、PowerExchange は PowerExchange プロセスごとにメッセージログファイルの代替セットを作成できるようになります。

DBMOVER のすべての文の詳細については、『*PowerExchange* リファレンスマニュアル』を参照してください。

関連項目：

- [「CAPI_CONNECTION - CAPX 文」](#)（ページ 61）
- [「CAPI_CONNECTION - MSQL 文」](#)（ページ 110）
- [「CAPT_PATH 文」](#)（ページ 32）
- [「CAPT_XTRA 文」](#)（ページ 33）

SQL Server の dbmover 文の例

以下の文は、dmover.cfg ファイルに含まれる SQL Server CDC 用の一般的な文です。

```
LOGPATH="C:\Informatica\PowerExchange\Vnnn\Logs"
CAPT_XTRA="C:\Informatica\PowerExchange\Vnnn\Capture\camaps"
CAPT_PATH="C:\Informatica\PowerExchange\Vnnn\Capture"
CAPI_CONN_NAME=CAPIMSSC
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPIMSSC
                  ,TYPE=(MSQL,DISTSRV=AUX159908\PWXP
                        ,DISTDB=distribution
                        ,RSTRADV=30))
```

注: 空白が含まれた値には、半角の二重引用符を使用する必要があります。

CAPI_CONNECTION - MSQL 文

MSQL CAPI_CONNECTION 文は、変更ストリームに接続し、Microsoft SQL Server ソースの CDC 処理を制御するために、コンシューマ API (consumer API: CAPI) が使用する名前付きパラメータセットを指定します。

オペレーティングシステム: Windows

データソース: Microsoft SQL Server

必須: Microsoft SQL Server CDC の場合、はい

構文:

```
CAPI_CONNECTION=( [DLLTRACE=trace_id]
                  ,NAME=capi_connection_name
                  [,TRACE=trace_name]
                  ,TYPE=(MSQL
                        ,DISTDB=distribution_database
                        ,DISTSRV=distribution_server
                        [,BATCHSIZE=number]
                        [,DWFLAGS={flag1flag2flag3flag4|NNNN}]
                        [,ENABLELWM={N|Y}]
                        [,EOF={N|Y}]
                        [,GUIDBRACES={Y|N}]
                        [,MEMCACHE={cache_size|256}]
                        [,MULTIPUB={N|Y}]
                        [,POLWAIT={seconds|1}]
                        [,RECONNTRIES={number|12}]
                        [,RECONNWAIT={seconds|5}]
                        [,RSTRADV=seconds]
                        [,SQLNOLOCK={N|Y}]
                        [,UIDFMT={DBNAME|NONE}]
                  )
                )
```

パラメータ:

DLLTRACE=trace_id

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前。このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

NAME=capi_connection_name

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前。

最大長は英数字 8 文字です。

TRACE=trace_name

オプション。共通の CAPI トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義名。このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

TYPE=(MSQL, ...)

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。Microsoft SQL Server ソースの場合、この値は MSQL にする必要があります。

DISTDB=*distribution_database_name*

必須。ディストリビューションデータベースの名前。

DISTSRV=*distribution_database_server*

必須。ディストリビューションデータベースをホストするサーバーのネットワーク名。ディストリビューションデータベースが別のインスタンスに置かれている場合、この名前は SQL Server パブリケーションインスタンスのネットワーク名と異なります。

注: データベースサーバーがデフォルトのポート番号である 1433 以外のポート番号を使用する場合、次の形式を使用して、デフォルト以外のポート番号をサーバー名の後ろに付けます:
server_name,port_number\。そうしなければ、キャプチャ処理は失敗します。

BATCHSIZE=*number*

オプション。カーソルを閉じてまた開く前に、PowerExchange が変更データをキャプチャする行の数。このパラメータにより、リソースを定期的に解放して、システムメモリでのキャプチャ処理の負荷を低減し、tempdb データベースの一時テーブルを削減することができます。有効な値は 0～2147483647 です。デフォルトは指定されていません。

このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。PowerExchange がデータの読み取りクエリを頻繁に発行するため、CDC のパフォーマンスが低下することがあります。

DWFLAGS={*flag1flag2flag3flag4*NNNN}

オプション。データ消失、切り詰め、スキーマの変更、または認識されないトランザクションログレコードが発生した場合に、処理を停止するか続行するかを制御する、一連の 4 つの位置パラメータ。

この文は、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

以下の位置パラメータを入力します。

- *flag1*. PowerExchange が、予想しない長さのデータをディストリビューションデータベースから取得した場合に、変更データ抽出を停止するかどうかを制御します。処理を継続するには Y を、処理を停止するには N を入力します。
- *flag2*. PowerExchange が、スキーマ変更を検出したときに、変更データ抽出を停止するかどうかを制御します。処理を継続するには Y を、処理を停止するには N を入力します。
- *flag3*. 要求された開始シーケンスがトランザクションログで見つからなかったときに、PowerExchange が変更データ抽出を停止するかどうかを制御します。処理を継続するには Y を、処理を停止するには N を入力します。
- *flag4*. 認識されないレコードがトランザクションログ内で見つかったときに、PowerExchange が変更データ抽出を停止するかどうかを制御します。エラーメッセージ PWX-15742 の後に処理を続行するには Y を、処理を停止するには N を入力します。

デフォルトは、パラメータが何も設定されていないことを示す NNNN です。

ENABLELWM={N|Y}

オプション。PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合に、データが PowerExchange ロgger ログファイルに固定されるか、PowerExchange の公開有効期限が経過した後で、PowerExchange コンシューマ API (CAPI) 接続処理が、SQL Server 分散データベースから読み取ったデータを削除するかどうかを制御します。このパラメータを使用して、分散データベース

のパフォーマンスを改善し、PowerExchange ロggerの使用中に分散データベースのサイズが大きくなり過ぎるのを防ぐことができます。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **N**。分散データベースクリーンアップジョブは、PowerExchange の公開有効期限が経過した後で、分散データベースからのデータを削除します。このオプションにより、分散データベースクリーンアップジョブのパフォーマンスが低下することがあります。また、分散データベースが過剰に大きくなる場合があります。
- **Y**。CAPI 接続処理は、分散データベースからの処理済みデータを、PowerExchange ロggerログファイルに固定された後に削除します。ログファイルを切り替えた後、PowerExchange ロggerは CAPI 接続処理にローウォーターマーカを送信し、ファイルを切り替える前に最終 UOW を特定します。次のキャプチャサイクルの最期に、CAPI 接続処理で分散データベースで使用可能なデータの最後まで読み取った後、CAPI は、分散データベースの `distribution.dbo.MSrepl_commands` テーブルからのローウォーターマークデータを含む、そこまでの PowerExchange パブリケーションの処理済みデータをすべて削除します。

注: PowerExchange ロggerを実行するユーザー ID には、MSrepl_commands テーブルに対する削除権限が必要です。

このオプションにより、分散データベースのパフォーマンスが改善され、分散データベースのサイズが制御されます。ただし、CAPI 接続がローウォーターマークデータを処理しているときに、SQL Server Log Reader Agent が非常に大きい UOW を分散データベースに書き込んでいる場合、分散データベースのパフォーマンスは一時的に低下することがあります。これは、CAPI 接続処理が MSrepl_commands テーブルのロックを待機する必要があるためです。

注: 単一の分散データベースに対して、異なるパブリケーションデータベース用に複数の抽出を実行し、1 つの CAPI 接続で ENABLELWM=Y を使用し、別の CAPI 接続で RSTRADV 値を持つ ENABLELWM=N を使用する場合、PowerExchange は ENABLELWM=N を持つ接続でエラーメッセージ PWX-15756 を発行することがあります。このメッセージは変更データが消失したことを誤って報告しています。このエラーが表示されないようにするには、MSQL CAPI_CONNECTION 文に DWFLAGS=NNYN パラメータを追加します。

デフォルトは N です。

EOF={N|Y}

オプション。ログの終わり (EOL) に達したときに PowerExchange が変更データ抽出を停止するかどうかを制御します。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **N**。PowerExchange は、EOL に達しても変更データ抽出を停止しません。
- **Y**。PowerExchange は、EOL に達したときに変更データ抽出を停止します。

デフォルトは N です。

このパラメータは MSQL CAPI_CONNECTION 文のすべてのユーザーに影響するので、以下のいずれかの代替方法を使用して、EOL で変更データ抽出を停止することをお勧めします。

- リアルタイム抽出モードを使用する CDC セッションの場合、PWX MSSQL CDC リアルタイムアプリケーション接続の【アイドル時間】属性に 0 を入力します。
- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の場合、pwxcl.cfg 構成ファイルの COLL_END_LOG 文に「1」と入力します。
- ODBC 接続を使用する CDC セッションの場合、ODBC データソースの WAITTIME パラメータに 0 を入力します。

GUIDBRACES={Y|N}

オプション。登録済み SQL Server カラムのデータ型が uniqueidentifier の場合に、そのカラムからキャプチャされたデータの GUID 値を囲む中かっこ{}を維持するかどうかを制御します。

PowerCenter セッションで SQL Server ターゲットの uniqueidentifier カラムにデータを書き込む場合、このパラメータを N に設定し、中かっこが削除されるようにします。そうしないと、セッションで書き込みエラーが発生します。

- **N**。中かっこを削除します。
- **Y**。中かっこを維持します。

デフォルトは Y です。

MEMCACHE={cache_size|256}

SQL Server ディストリビューションデータベースからキャプチャされた単一の SQL 操作の変更データを格納するメモリキャッシュの最大サイズ（キロバイト単位）。メモリキャッシュには完全な行イメージが格納されます。その中には、前後両方のイメージと LOB データが含まれることがあります。

有効な値は 0～2147483647 です。デフォルトは 256 です。0 を入力すると、デフォルト値が使用されます。

MULTIPUB={N|Y}

オプション。ディストリビューションデータベースから単一のパブリケーションデータベースまたは複数のパブリケーションデータベースどちらの記事の変更データをキャプチャするかを示します。このオプションは、リアルタイム抽出モードでの CDC 処理、および PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の継続抽出モードでの CDC 処理のパフォーマンスに影響を与えます。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **N**。このオプションは、単一のパブリケーションデータベースの記事の変更データをキャプチャする場合に指定します。PowerExchange でより効率的に変更を抽出できるため、このシナリオではこのオプションを使用することをお勧めします。リソース使用量の削減にも役立ちます。
- **Y**。このオプションは、単一の CDC セッションまたは単一の PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）パスで複数のパブリケーションデータベースの記事の変更データを抽出する場合に使用します。このシナリオでこのオプションを使用しないと、メッセージ PWX-15757 が表示されて抽出処理は失敗します。

このオプションにより、変更レコードがディストリビューションデータベースに書き込まれる速度が遅くなる場合があります。パフォーマンスを向上させるには、ディストリビューションデータベースに以下のインデックスを追加します。

```
USE [distribution]
GO
/***** Object: Index [IX_MSrepl_transactions] Script Date: 03/31/2012 11:56:07 *****/
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IX_MSrepl_transactions] ON [dbo].[MSrepl_transactions]
(
    [entry_time] ASC,
    [publisher_database_id] ASC,
    [xact_seqno] ASC,
    [xact_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = ON, SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
DROP_EXISTING = OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
GO
```

デフォルトは Y です。

変更をキャプチャした後に、MULTIPUB 設定を変更できます。データの整合性を維持するには、『PowerExchange CDC ガイド（Linux、UNIX、Windows 用）』の MULTIPUB パラメータ設定の変更

手順に従います。PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用し、設定を Y から N に変更している場合は、PowerExchange ロgger をコールドスタートする必要があります。

POLWAIT={seconds}1}

オプション。ログの終わり達した後、変更データをさらに探すためにソースデータベースをポーリングするまで、PowerExchange が待機する最大秒数。

Microsoft SQL Server ソースの場合、ポーリング頻度は PowerExchange ロgger の NO_DATA_WAIT2 パラメータにも依存します。PowerExchange ロgger を使用しない場合、ポーリング頻度は PWX CDC アプリケーション接続の PWX 待ち時間属性に依存します。NO_DATA_WAIT2 または PWX 待ち時間値が POLWAIT 値よりも小さい場合、小さい方の値が優先されます。この場合、PowerExchange は POLWAIT パラメータのみに基づいて予想されるよりも頻繁にソースをポーリングします。

有効な値は 1~2147483647 です。デフォルトは 1 です。

RECONNTRIES={number}12}

接続が切断された後に、PowerExchange が Microsoft SQL Server データベースに再接続を試す最大回数。次の ODBC 接続エラーが発生し、接続の復元性を向上させる場合は、このパラメータを RECONNWAIT パラメータと組み合わせて使用します。

PWX-15790 ODBC driver for Microsoft SQL Server returned error [08S01][Informatica][ODBC SQL Server Wire Protocol driver]Unexpected Network Error. ErrNum = 10054.

有効な値は 0 または任意の正の数値です。値 0 を指定すると、接続の再試行は行われません。デフォルトは 12 です。

RECONNWAIT={seconds}5}

接続が切断された後、PowerExchange が Microsoft SQL Server データベースに再接続を試すまで待機する秒数。ODBC ドライバエラーの PWX-15790 メッセージを受け取り、接続の復元性を向上させる場合は、このパラメータを RECONNTRIES パラメータと組み合わせて使用します。

有効な値は 0 - 3600 です。値 0 を指定すると、接続の再試行までの待機時間はありません。デフォルトは 5 です。

RSTRADV=seconds

データソースに関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する時間インターバル (単位: 秒)。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

以下のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機インターバルを 0 にリセットします。

- PowerExchange が関連する変更を含む UOW の処理を完了した。
- PowerExchange が関連する変更を受信しないまま待機間隔を過ぎたため、PowerExchange が空の UOW を返した。

有効な値は 0~86400 です。デフォルトは指定されていません。

例えば、5 と入力すると、PowerExchange は最後の UOW の処理を完了した後、または前の待機インターバルを過ぎた後、5 秒待機します。その後、PowerExchange は次にコミットされた空の UOW (更新された最近情報を含む) を返し、待機間隔を 0 にリセットします。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。この場合、

PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

警告: 値を 0 にすると、パフォーマンスが低下することがあります。PowerExchange は、登録済みソースに関連する変更を含む UOW のほか、登録済みソースに関連する変更を含まない各 UOW に対してそれぞれ空の UOW も返します。

SQLNOLOCK={N|Y}

オプション。変更データをキャプチャするために SQL Server 分散データベースをクエリするときに PowerExchange SELECT 文で NOLOCK ヒントを使用するかどうかを制御します。NOLOCK ヒントを使用すると、SQL Server ユーティリティとのロック競合を回避できますが、PowerExchange で一部の変更レコードがスキップされる場合があります。

次のいずれかのオプションを入力します。

- **N**。分散データベースからデータを取得する PowerExchange SELECT クエリで NOLOCK ヒントが使用されません。いくつかの変更レコードでロックが保持されている場合、PowerExchange クエリはそのロックが解放されるまでデータを取得できません。この設定を使用すると、PowerExchange クエリの完了により長い時間がかかる場合があります。ただし、スキップされる変更がないため、データの整合性が維持されます。このオプションは、MULTIPUB パラメータが Y に設定されている場合にのみ使用します。
- **Y**。分散データベースからデータを取得する PowerExchange SELECT クエリで NOLOCK ヒントが使用されます。このオプションは、MULTIPUB パラメータが N に設定されている場合にのみ使用します。MULTIPUB パラメータが Y に設定されている場合、SQL Server は割り当て順のスキャンを使用して PowerExchange クエリのデータを取得することがあるため、変更データがスキップされてデータが破損する可能性があります。

ヒント: SQLNOLOCK=Y を使用する代わりに、分散データベースの分離レベルを READ_COMMITTED_SNAPSHOT ON に設定し、データ整合性の問題を回避することをお勧めします。

MULTIPUB が Y に設定されている場合のデフォルトは **N**、MULTIPUB が N に設定されている場合のデフォルトは **Y** です。

UIDFMT={DBNAME |NONE}

オプション。PowerExchange が各変更レコードの生成された DTL__CAPXUSER カラムへの入力に使用する値のタイプを制御します。次のオプションがあります。

- **DBNAME**。Microsoft SQL Server のパブリケーションデータベース名を返します。
- **NONE**。ユーザー ID を使用できないため、NULL を返します。

デフォルトは NONE です。

SQL Server CDC の管理

テーブル定義を変更する場合など、ソーステーブルの CDC を停止する必要がある場合があります。

SQL Server ソースの変更データのパブリケーションの無効化

SQL Server ソースの変更データのパブリケーションを無効にすることができます。例えば、パブリケーションを無効にすることで、一部のデータベースのメンテナンスを行ったり、テーブル定義を変更したり、不要な変更のキャプチャを回避することができます。

- ▶ テーブルのキャプチャ登録を開き、**【ステータス】** の設定を **【アクティブ】** から **【履歴】** に変更します。
このアクションにより、テーブルの SQL Server アーティクルの分散データベースに対するパブリケーションが無効になり、変更のキャプチャが停止します。

警告: 登録ステータスを **【履歴】** に設定すると、CDC 使用の登録を再びアクティブにすることはできません。

SQL Server ソーステーブル定義の変更

変更データキャプチャ用に登録されている SQL Server ソーステーブルの定義を変更する場合は、この手順に従って PowerExchange を有効化し、更新されたテーブル定義を使用して以前キャプチャされたデータへのアクセスを保持します。テーブル定義の変更には、カラムの追加、変更、または削除が含まれます。

ヒント: テーブルのカラムから変更データをキャプチャする必要がなくなった場合は、キャプチャ登録を変更しないまま、抽出マップからカラムを削除できます。カラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。

SQL Server ソーステーブル定義を変更する手順

1. テーブルのデータ変更アクティビティ（挿入、更新、および削除）を停止します。
2. 現在のテーブル定義の下でキャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。次に、テーブルの変更データを抽出するすべての PowerCenter ワークフローを停止します。
3. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、Logger をシャットダウンします。
4. キャプチャ登録および抽出マップを削除します。
5. DDL を使用して、SQL Server でテーブル定義を変更します。
新しいキャプチャ登録を作成し、メタデータの変更を反映します。**【圧縮】** オプションを **【一部】** に、ステータスを **【アクティブ】** に設定します。PowerExchange Navigator を使用してキャプチャ登録を作成している場合、PowerExchange は対応する抽出マップを作成します。
6. PowerExchange Navigator で、メタデータの変更を反映した新しいキャプチャ登録を作成します。**【圧縮】** オプションを **【一部】** に、登録ステータスを **【アクティブ】** に設定します。
PowerExchange Navigator によって対応する抽出マップが作成されます。
これにより、新しく有効になったキャプチャ登録を変更データキャプチャに使用することができます。
7. PowerExchange ロgger をウォームスタートします。
PowerExchange ロgger は、新しいキャプチャ登録に基づいて変更のキャプチャを開始します。
8. 必要に応じて、ソーステーブルのメタデータの変更を反映するようにターゲットテーブルの定義を変更します。
9. PowerCenter Designer で、変更されたソース定義とターゲット定義をインポートします。必要であれば、マッピングを編集します。
10. 必要に応じて、ターゲットテーブルを再実体化します。実体化が完了したら、ターゲットテーブルの新しいリスタートトークンを作成します。
11. 変更されたテーブルの新しいリスタートトークンを作成します。
12. テーブルに対して DELETE、INSERT、および UPDATE のアクティビティを再度有効にします。
13. 抽出ワークフローをコールドスタートします。

抽出実行後の MULTIPUB パラメータ設定の変更

変更データ抽出処理の実行後、MSQL CAPI_CONNECTION 文の MULTIPUB パラメータ設定を変更できます。CDC 対象のソースを含むパブリケーションデータベースを追加または削除する場合に、このタスクの実行が必要になることがあります。データの整合性を維持するために、正しい手順を使用する必要があります。

MULTIPUB パラメータは、単一のパブリケーションデータベースまたは複数のパブリケーションデータベースのどちらの記事のデータを抽出するかを示します。単一のパブリケーションデータベースの場合、MULTIPUB を N に設定して、PowerExchange がより効率的な抽出処理を使用できるようにすることをお勧めします。複数のパブリケーションの場合、MULTIPUB を Y に設定する必要があります。これはデフォルト設定です。このパラメータは、変更ストリームからの直接のリアルタイム抽出、および継続抽出モードでの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）抽出に適用されます。

MULTIPUB 設定を Y から N に切り替える手順:

この手順を使用して、MULTIPUB をデフォルトの Y から N に切り替えます。PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、この変更を加えた後にコールドスタートする必要があります。

1. SQL Server ディストリビューションデータベースを処理する、リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードで実行されている抽出ワークフローを停止します。
2. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger を停止します。
3. dbmover コンフィギュレーションファイルで、MSQL CAPI_CONNECTION 文を編集して MULTIPUB パラメータ設定を Y から N に切り替えます。
4. PowerExchange ロgger をコールドスタートします。
5. 抽出ワークフローを再起動します。

注: シーケンストークンにタイムスタンプが含まれなくなります。

MULTIPUB 設定を N から Y に切り替える手順:

この手順を使用して、MULTIPUB を N から Y に戻します。PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、この変更を加えた後にコールドスタートする必要はありません。

1. SQL Server ソーステーブルで、DELETE、INSERT、および UPDATE アクティビティを停止します。
2. 抽出ワークフローがログの終端に達するまで待ってから、ワークフローを停止します。
3. dbmover 構成ファイルで、MSQL CAPI_CONNECTION 文を編集して MULTIPUB パラメータ設定を Y から N に切り替えます。
4. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、DISTSRV パラメータと DISTDB パラメータが PowerExchange ロgger の pwxcl.cfg 構成ファイルに指定されていることを確認します。MULTIPUB=Y の場合、これらのパラメータは必須です。
5. パフォーマンスの低下を避けるには、ディストリビューションデータベースで以下のインデックスを定義します。

```
USE [distribution]
GO
/***** Object: Index [IX_MSrepl_transactions] Script Date: 03/31/2012 11:56:07 *****/
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IX_MSrepl_transactions] ON [dbo].[MSrepl_transactions]
(
    [entry_time] ASC,
    [publisher_database_id] ASC,
    [xact_seqno] ASC,
    [xact_id] ASC
)WITH (PAD_INDEX = OFF, STATISTICS_NORECOMPUTE = ON, SORT_IN_TEMPDB = OFF, IGNORE_DUP_KEY = OFF,
DROP_EXISTING = OFF, ONLINE = OFF, ALLOW_ROW_LOCKS = ON, ALLOW_PAGE_LOCKS = ON) ON [PRIMARY]
GO
```

6. ログの終端の現在のリスタートトークンを取得するには、以下のいずれかの方法を使用します。
 - GENERATE RSTKKN オプションを指定して DTLUAPPL ユーティリティを実行します。
 - PowerExchange Navigator で、SELECT CURRENT_RESTART SQL 文を使用してデータベース行のテストを実行します。
 - PWXPC リスタートトークンファイルの特殊なオーバーライド文 RESTART1 および RESTART2 で CURRENT_RESTART オプションを指定します。CDC セッションが実行されると、PWXPC は、PowerExchange が現在の EOL に対してリスタートトークンを提供するように要求します。PWXPC は、このリスタート情報を使用して抽出開始ポイントを特定します。
7. 抽出の現在のリスタートトークンをリスタートトークンファイルに追加します。
8. SQL Server テーブルで、DELETE、INSERT、および UPDATE アクティビティの再開を許可します。
9. 抽出ワークフローをコールドスタートします。

注: PowerExchange はシーケンストークンにタイムスタンプを追加して、抽出処理中に複数のパブリケーションデータベースのデータを統合します。

第 6 章

MySQL CDC

この章では、以下の項目について説明します。

- [MySQL CDC の概要, 119 ページ](#)
- [バイナリログファイルについて, 120 ページ](#)
- [MySQL ソーステーブル定義の DDL 更新カタログ, 120 ページ](#)
- [MySQL CDC の運用上の考慮事項, 122 ページ](#)
- [CDC でサポートされている MySQL データ型, 124 ページ](#)
- [実装タスクフロー, 125 ページ](#)
- [MySQL ソースの準備, 126 ページ](#)
- [PowerExchange for MySQL CDC の設定, 127 ページ](#)
- [MySQL CDC の管理, 132 ページ](#)

MySQL CDC の概要

PowerExchange は、MySQL バイナリログリーダー `mysqlbinlog` を使用して、ソーステーブルの変更イベントを MySQL バイナリログから読み込みます。次に、PowerExchange はリアルタイム変更ストリームまたは Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロガーログファイルから変更レコードを抽出し、PowerCenter CDC セッションで変更を利用できるようにします。

バイナリログリーダーと PowerExchange キャプチャプロセスは、同じ Linux または Windows マシンで実行する必要があります。このマシンは、MySQL ソースデータベースサーバーからリモートにすることができます。

PowerExchange ロgger は、必要に応じて使用できます。MySQL CDC は、Linux または Windows 上で実行されるロgger インスタンスでの動作が保証されています。

MySQL Enterprise Edition ソースを保有している場合、PowerExchange は MySQL 用の DataDirect ODBC ドライバを使用して、MySQL データベースサーバーからソースメタデータを取得します。この ODBC ドライバは、Linux 向けの PowerExchange インストールに含まれています。MySQL Community Edition ソースを保有している場合は、MySQL ネイティブの ODBC ドライバを使用する必要があります。PowerExchange ではネイティブのドライバは提供していません。

PowerExchange は、PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) と連携して、リアルタイム変更ストリームまたは PowerExchange ロgger ログから変更レコードを抽出し、そのデータを CDC セッションに送ります。CDC セッションは、1 つまたは複数のターゲットにデータをロードできます。PowerCenter トランスフォーメーションの使用はオプションです。

関連項目：

- [「MySQL ソースの準備」 \(ページ 126\)](#)
- [「PowerExchange for MySQL CDC の設定」 \(ページ 127\)](#)
- [「MySQL CDC の管理」 \(ページ 132\)](#)

バイナリログファイルについて

MySQL ソースの場合、PowerExchange が、MySQL mysqlbinlog ユーティリティを使用して、バイナリ形式の変更イベントをバイナリログファイルから読み込みます。

mysqlbinlog ユーティリティが、バイナリログが存在する MySQL サーバ上にない場合、MYSQL_CAPI_CONNECTION 文の MYSQLBINLOG パラメータ、または PATH 環境変数で、mysqlbinlog ユーティリティの場所を指定します。

MySQL バイナリログファイルには、データの変更や DDL の変更など、データベースの変更を記述するイベントが含まれています。「バイナリログファイル」とは、データベースイベントを含み、一意の名前を持つ個々のログファイルを指します。「バイナリログ」とは、一連のバイナリログファイルと、使用したことがあるバイナリログファイルの名前を含むインデックスファイルを指します。

バイナリログファイルは、*base_name_binlog.numeric_suffix* の形式で、ベース名と生成される数値サフィックスで構成されます。たとえば、mysql_5_7_binlog.000001 などです。数値サフィックスは、新しいログファイルが生成されるたびにインクリメントされます。

MySQL が新しい物理バイナリログファイルを作成すると、ログファイル名の数値サフィックスをインクリメントします。MySQL は、次の条件で新しいログファイルを作成します。

- MySQL サーバーが再起動されます。
- バイナリログファイルは、MySQL の max_binlog_size 変数で定義されている最大サイズに達します。

MySQL サーバーが新しい binlog ベース名で再起動されると、新しい一連のバイナリログが開始されます。新しい一連の最初のログファイルには、000001 という数値サフィックスが付きます。オンラインバイナリログファイル名に基づくクエリは、以前のバイナリログに関する情報を省きます。ただし、以前のバイナリログとインデックスファイルは、サーバーディスク上に残ります。

重要: このシナリオではデータが失われる可能性があります。データの整合性を確保するには、データキャプチャの開始または再開時に現在のログベース名を確認します。

MySQL ソーステーブル定義の DDL 更新カタログ

PowerExchange は、MySQL データベース内のカタログを使用して、MySQL ソーステーブル定義を格納します。PowerExchange は、ソーステーブルに対する CDC 対象の DDL 変更を検知すると、カタログ内のソーステーブル定義を更新します。更新ソーステーブル定義のカタログで、DDL 更新テーブルの変更データを読み込む際に発生する PowerExchange によるエラーを回避することができます。

PowerExchange は、CDC に影響する DDL 変更イベントに対してのみ、カタログ内のソーステーブル定義を更新します。通常、これらの DDL 変更では、ソーステーブルに対するキャプチャ登録と抽出マップの再生成または変更が必要になります。たとえば、カラムの追加、削除、名前変更、またはテーブルの削除、名前変更などが含まれます。

カタログを利用できるようにするには、以下のタスクを実行します。

1. カタログテーブルの PWXCatTables と PWXCatUpdates を Linux システムまたは Windows システム上に作成します。これらのテーブルは、MySQL ソースデータベースまたは別のローカルもしくはリモートの MySQL データベース内に配置できます。PWXCATMY ユーティリティを使用します。

注: 単一のカタログに、複数の PowerExchange 登録グループインスタンスに対する MySQL ソーステーブル定義を記録できます。

2. カタログテーブルの形式が正しいことを確認します。PWXCATMY ユーティリティを使用します。
3. 各ソーステーブルに対してアクティブなキャプチャ登録が存在していることを確認します。
4. ソーステーブル定義のスナップショットを作成し、そのスナップショット情報をカタログに記録します。このスナップショットが、以降の DDL 変更によって更新されるベースラインテーブル定義になります。PWXCATMY ユーティリティを使用します。
5. DBMOVER 構成ファイルで、MySQL CAPI_CONNECTION 文を編集し、CATSCHEMA パラメータにカタログテーブルのスキーマを指定します。オプションで、カタログ接続パラメータを指定することもできます。これらのパラメータは、変更キャプチャの処理中に使用されます。

PWXCATMY ユーティリティで、次のカタログ関連タスクのすべてを実行できます。

- カタログテーブルを作成する。
- カタログテーブルを作成するための DDL 文を表示する。
- カタログテーブルの形式が正しいことを確認する。
- ソーステーブル定義のスナップショットを作成して、その情報をカタログに書き込む。
- ソーステーブルをカタログから削除（登録解除）する。
- カタログに存在しているテーブル定義のソーステーブル名を一覧表示する。
- カタログに記録されているソーステーブル定義をダンプする。
- カタログテーブルを削除する。

PWXCATMY ユーティリティの詳細については、『*PowerExchange ユーティリティガイド*』を参照してください。

カタログを構成した後、次の利用上の注意事項に気を付けてください。

- 変更データをキャプチャした登録済みテーブルの名前を変更してから、その名前を元のテーブル名に戻すと、2 回目の名前変更イベントはカタログに記録されません。
- 登録済みソースカラムの NOT NULL オプションを NULL に変更すると、ソーステーブルは無効になり、CDC 処理が終了します。CDC セッションをウォームスタートする試みは失敗します。ただし、NULL オプションを NOT NULL に変更すると、その変更はカタログに記録され、処理は続行します。
- カタログ構成後、binlog を移動したり、名前を変更して、元の binlog が使用できなくなった場合、カタログからそのソーステーブル定義を削除（登録解除）して、ソーステーブル定義のスナップショットをカタログ内に作成し直してから、CDC セッションをコールドスタートする必要があります。詳細については、[「バイナリログの場所またはベース名の変更」](#)（ページ 134）を参照してください。

MySQL CDC の運用上の考慮事項

MySQL CDC の以下の運用上の考慮事項を確認してください。

- PowerExchange は、InnoDB ストレージエンジンを使用する MySQL ソースデータベースで認定されています。PowerExchange は、MySQL が使用できる他のタイプのストレージエンジンでは認定されていません。
- PowerExchange は、クラウド環境に配備された MySQL データベースをサポートしていません。
- PowerExchange は、InnoDB テーブルスペースの暗号化を使用するテーブルスペースと、Transparent Data Encryption (TDE) を使用する InnoDB テーブルからの変更データをキャプチャできます。
- PowerExchange は、MySQL の mysqlbinlog ユーティリティを使用して、MySQL バイナリログファイルから変更イベントを読み取ります。PowerExchange がログファイルの処理を完了するまで、バイナリログファイルを削除しないでください。ログファイルを削除すると、PowerExchange がいくつかの変更イベントを見逃すことがあります。
- MySQL ソースの変更データを抽出する CDC セッションを実行した後、変更データ喪失の可能性を最小限に抑えるために、バイナリログファイルのベース名、またはバイナリログファイルを含むディレクトリの名前または場所を変更しないでください。バイナリログの場所またはベース名を変更する必要がある場合は、[「バイナリログの場所またはベース名の変更」 \(ページ 134\)](#)を参照してください。
- バイナリログファイルを読み込むときに、バイナリログリーダーが登録された MySQL ソーステーブルを変更する DDL イベントに遭遇すると、通常、キャプチャ処理はエラーで終了します。PowerExchange は、次の DDL イベントを認識して対応します。

DDL	PowerExchange の反応
TRUNCATE TABLE	MYSQL CAPI_CONNECTION 文の ONTABLETRUNC パラメーターが FAIL に設定されている場合、キャプチャ処理は終了します。ONTABLETRUNC パラメーターが WARN に設定されている場合、PowerExchange は警告メッセージを発行し、次の変更レコードで CDC 処理を続行します。
CREATE TABLE	PowerExchange ロガーを使用していない場合、キャプチャ処理は続行され、テーブルは無視されます。 PowerExchange ロガーを使用している場合、テーブルが以前に登録されていない場合は、ロガーは引き続き実行されます。テーブルが以前に登録され、再作成された場合、ロガーは終了します。
DROP TABLE	キャプチャ処理はエラーで終了します。
RENAME TABLE	キャプチャ処理はエラーで終了します。
ALTER TABLE RENAME COLUMN	キャプチャ処理はエラーで終了します。
ALTER TABLE ADD COLUMN	キャプチャ処理は続行されます。
ALTER TABLE DROP COLUMN	キャプチャ処理はエラーで終了します。
ALTER TABLE CHANGE COLUMN	キャプチャ処理はエラーで終了します。

- GEOMETRY などの空間データ型を持つ 1 つ以上のカラムを含む MySQL ソーステーブルのキャプチャ登録を作成することはできません。したがって、PowerExchange はこれらのテーブルから変更データをキャプチャできません。
- MySQL ソーステーブルにバイナリデータを含むネイティブ JSON カラムが含まれている場合、PowerExchange は JSON バイナリデータを CDC 処理のテキスト表現に変換します。
- PowerExchange では、次のいずれかの文字セットで定義された 1 つ以上のカラムを含む MySQL ソーステーブルを登録することはできません。

文字セット	説明
amrscii8	ARMScii-8 Armenian
バイナリ	バイナリ擬似文字セット
dec8	DEC 西ヨーロッパ
eucjpms	UJIS for Windows 日本語
geostd8	GEOSTD8 グルジア語
hp8	HP 西ヨーロッパ
keybcs2	DOS Kamenicky チェコ語 - スロバキア語
koi8u	IOI8-U ウクライナ語
swe7	7-bit スウェーデン語

- mysqlbinlog ユーティリティがリモートバイナリログに接続するとき、MySQL は接続に必要な MySQL パスワードを平文として渡します。パスワードは、実行中のプロセスとその起動パラメータをリストするツールで確認できます。
- mysqlbinlog ユーティリティが、リモートバイナリログを読み込むと、server-id オプションで指定された特定のサーバー ID を使用して、MySQL サーバーへの接続を開きます。PowerExchange は server-id 369 を使用して MySQL に接続し、変更データを抽出します。369 の server-id を使用する他のツールやアプリケーションが MySQL にアクセスしないようにしてください。また、一度に 1 つの CDC セッションのみアクティブにしてください。
- PowerExchange は、MySQL の DataDirect ODBC ドライバを使用して MySQL ソースデータベースに接続します。次の処理に対して指定するサーバーで使われる接続文字列に ODBC パラメータを追加する場合は、dbmover.cfg ファイルで ODBC_CONN_PARAMS ステートメントを定義します。
 - 変更データキャプチャ
 - PowerExchange Navigator または DBLUCBRG ユーティリティからのキャプチャ登録の作成、削除、または変更

例えば、サイトのポリシーでデータベース接続に SSL 暗号化、特定の暗号化プロトコル、または自己署名またはサードパーティの署名付き SSL 証明書を使用する必要がある場合は、ODBC パラメータを追加する必要があります。詳細については、『*PowerExchange* リファレンスマニュアル』を参照してください。

CDC でサポートされている MySQL データ型

変更データをキャプチャする予定の MySQL カラムに、PowerExchange がサポートするデータタイプがあることを確認します。PowerExchange CDC は、空間タイプを除くすべてのネイティブ MySQL データ型をサポートしています。

次の表は、PowerExchange がサポートする MySQL データ型と、CDC ではサポートしない MySQL データ型を示しています。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
bigint	はい	-
binary	はい	-
bit	はい	-
blob	○	-
char	はい	-
date	はい	-
datetime	はい	-
decimal	はい	-
double	○	-
enum	○	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
float	はい	-
int	はい	-
json	はい	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。 PowerExchange はバイナリ json 列のデータを内部の varchar 型に変換し、次にテキスト形式の json データに変換します。 PowerExchange では、json 列に UTF-8 文字セットが使用されます。
longblob	○	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
longtext	○	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
mediumblob	○	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
mediumint	○	-
mediumtext	○	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
set	○	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
smallint	はい	-

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
空間タイプ	×	空間タイプには、geometry、point、linestring、polygon、multipoint、multilinestring、multipolygon、および geometrycollection があります。 空間カラムを含むソーステーブルは、PowerExchange Navigator または DTLUCBRG ユーティリティで CDC に登録することはできません。
text	○	-
time	はい	-
timestamp	はい	-
tinyblob	○	-
tinyint	はい	-
tinytext	○	-
varbinary	はい	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
varchar	はい	PowerExchange は、98,304 バイトより長い列データを切り捨てます。
year	はい	-

実装タスクフロー

MySQL CDC を実装するには、MySQL、PowerExchange、および PowerCenter でいくつかのタスクを完了する必要があります。以下の上位タスクフローの概要を使用します。

1. MySQL ソースを準備します。詳細については、[「MySQL ソースの準備」 \(ページ 126\)](#)を参照してください。
2. PowerExchange Navigator または DTLUCBRG ユーティリティのいずれかを使用して、MySQL ソーステーブルのキャプチャ登録と抽出マップを作成します。詳細については、*PowerExchange Navigator ユーザーガイド*および *PowerExchange ユーティリティガイド*を参照してください。
3. MySQL CAPI_CONNECTION 文とその他の必要な文を、PowerExchange のキャプチャ登録と抽出マップが保存されているシステム上の DBMOVER 構成ファイルに追加します。[「dbmover 構成ファイルの設定」 \(ページ 127\)](#)を参照してください。
4. ソーステーブルの DDL 変更イベントを記録するための PowerExchange カタログテーブルを作成します。詳細については、[「DDL 更新カタログテーブルの作成」 \(ページ 132\)](#)を参照してください。
5. カタログに取り込むソーステーブル定義のスナップショットを作成します。詳細については、[「ソーステーブル定義のスナップショットを作成する」 \(ページ 132\)](#)を参照してください。
6. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、PowerExchange ロgger を設定します。[「PowerExchange ロgger の設定」 \(ページ 45\)](#)を参照してください。
7. CDC のリスタートポイントを設定します。[「抽出用のリスタートトークンの作成」 \(ページ 297\)](#)を参照してください。

8. ターゲットテーブルをマテリアライズします。いずれかのツールを使います。PowerExchange の一括データ移動は、現在 MySQL ソースをサポートしていません。
9. 設定されている場合、PowerExchange ロガーを開始します。[「PowerExchange ロガーのコールドスタート」 \(ページ 72\)](#)を参照してください。
10. MySQL ソースを含む PowerCenter CDC ワークフローを作成します。MySQL CDC アプリケーション接続を使用します。詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』ガイドを参照してください。
11. CDC ワークフローをコールドスタートします。

MySQL ソースの準備

PowerExchange CDC 用に MySQL ソースシステムを準備するには、いくつかの設定タスクを実行する必要があります。

1. MySQL バージョンがサポートされており、サポートされている Red Hat Linux または Windows オペレーティングシステムにインストールされていることを確認してください。
2. 変更キャプチャ処理が行われるシステムに MySQL mysqlbinlog ユーティリティがインストールされていることを確認します。この場所は、ソースデータベースに対してローカルでもリモートでもかまいません。この要件を満たす構成は次のとおりです。
 - MySQL ソースデータベースサーバーで PowerExchange と mysqlbinlog ユーティリティを実行します。
 - MySQL ソースデータベースサーバーから離れたマシンで PowerExchange と mysqlbinlog ユーティリティを実行します。Path 環境変数に mysqlbinlog パスを指定するか、dbmover 構成ファイルの MYSQL CAPI_CONNECTION 文で、MYSQLBINLOG パラメータに mysqlbinlog フルパスとファイル名を指定します。
3. PowerExchange キャプチャが Linux システムで実行される場合、PowerExchange が ODBC ドライバを使用して MySQL サーバーに接続できるように、そのシステムで ODBC を構成します。以下の手順を実行します。
 - ODBCINI と ODBCINST の環境変数を設定します。次のエクスポート文を使用します。

```
export ODBCINI=$PWX_HOME/ODBC7.1/odbc.ini
export ODBCINST=$PWX_HOME/ODBC7.1/odbcinst.ini
```
 - 共有 LD_LIBRARY_PATH 環境変数を設定します。以下の文を使います。

```
LD_LIBRARY_PATH=${LD_LIBRARY_PATH}:$PWX_HOME/ODBC7.1/lib;
export LD_LIBRARY_PATH
```
 - odbc.ini と odbcinst.ini ファイルの ODBC ドライバ情報を更新します。たとえば、次の文を追加します。

```
Driver=pwx_home/ODBC7.1/lib/DWmysql27.so
```

pwx_home 変数は、PowerExchange が使用する DataDirect インストールへのローカルパスを表します。
4. 次のいずれかの方法で、MySQL ソースデータベース上で PowerExchange が必要とするオプションによりバイナリログを有効にします。
 - コマンドラインから MySQL データベースサーバーを起動する場合は、次のコマンドを入力します。

```
mysqld --server-id[=server_id] --log-bin[=base_name] --binlog-format[=row] --binlog-row-image[=full]
```

- MySQL データベースサーバーを Windows 上のサービスまたは Linux 上のデーモンとして起動する場合は、.ini または.cnf 構成ファイルにデータベース構成設定を指定できます。デフォルトファイル my.ini は、MySQL インストールディレクトリにあります。バイナリロギングを有効にするには、MySQL 設定ファイルに次の行を追加します。

```
[mysqld]
server-id=server_id
log-bin=base_name
binlog-format=row
binlog-row-image=full
```

メモ:

- MySQL 5.7.x では、server-id 値に 0 より大きい数値を使用する必要があります。
 - Informatica では、オプションの log-bin パラメータを指定して、バイナリログファイルのシーケンスのベース名を指定することを推奨しています。バイナリログファイル名を作成するために、MySQL は新しいバイナリログが作成されるたびにインクリメントされる数値サフィックスをベース名に追加します。ベース名を指定しない場合、MySQL はデフォルトのベース名 *host_name-bin* を使用します。
 - PowerExchange では、行イメージタイプが full の row-based バイナリログが必要です。binlog-format パラメータが row に設定され、binlog-row-image パラメータが full に設定されていることを確認します。これらの値はデフォルト値です。
- PowerExchange が MySQL データベースに接続するために使用できる MySQL ユーザーを作成します。次の SQL 文を使用します。

```
CREATE USER 'pwx_user'@'%' IDENTIFIED BY 'password';
```
 - CDC に必要な以下の権限を PowerExchange ユーザーに付与します。

```
GRANT SELECT ON database_name.* TO 'pwx_user'@'%';
GRANT REPLICATION CLIENT ON *.* TO 'pwx_user'@'%';
```

 ユーザーがリモート MySQL サーバー上のバイナリログにアクセスする必要がある場合は、次の追加権限を付与します。

```
GRANT REPLICATION SLAVE ON database_name.* TO 'pwx_user'@'%';
```

PowerExchange for MySQL CDC の設定

MySQL CDC を準備するには、いくつかの PowerExchange 設定タスクを完了する必要があります。このタスクは、Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロガーを使用するかどうか、および使用する抽出モードのタイプにより異なります。

関連項目：

- 「MySQL CDC の概要」 (ページ 119)
- 「MySQL ソースの準備」 (ページ 126)
- 「MySQL CDC の管理」 (ページ 132)

dbmover 構成ファイルの設定

キャプチャ登録と CDC 制御ファイルが格納されているシステムの dbmover 構成ファイルでは、MySQL CDC に必要な文を追加します。このシステムは、登録グループ定義の場所フィールドで指定されています。

次の文も必要です。

MYSQL CAPI CONNECTION

コンシューマー API (CAPI) が、変更ストリームに接続し、MySQL ソースデータベースサーバー上のソーステーブルの CDC 処理を制御するために使用する、パラメータの名前付きセット。

CAPT_PATH

CDC の制御ファイルが含まれている Linux または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

これらのファイルには、キャプチャ登録の CCT ファイル、ODBC 抽出に使用されるアプリケーション名の CDEP ファイル、および Linux、UNIX、Windows 用 PowerExchange ロガーの CDCT ファイルが含まれます。

CAPT_XTRA

CDC の抽出マップが格納されている Linux または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

継続抽出モードを使用する場合は、以下の文も含める必要があります。

CAPX CAPI_CONNECTION

PowerExchange ロガー (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルから変更データを継続抽出するために CAPI が使用するパラメータの名前付きセット。

また、Informatica では、メッセージを見つけやすくするために LOGPATH 文と TRACING 文を含めることをお勧めします。LOGPATH 文を指定すると、PowerExchange メッセージログファイルのディレクトリが明確に定義されます。TRACING 文を指定すると、PowerExchange は PowerExchange プロセスごとにメッセージログファイルの代替セットを作成できるようになります。

DBMOVER のすべての文の詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

CAPI_CONNECTION - MYSQL 文

MYSQL CAPI_CONNECTION 文は、変更ストリームに接続し、MySQL ソースの CDC 処理を制御するために、コンシューマ API (consumer API: CAPI) が使用する名前付きパラメータセットを指定します。

オペレーティングシステム: Linux および Windows

データソース: MySQL

必須: MySQL CDC の場合、はい

構文:

```
CAPI_CONNECTION=(NAME=cap_i_connection_name
                  [,DLLTRACE=trace_id]
                  ,TYPE=(MYSQL
                        ,SERVER={database_server|localhost}
                        ,CATSCHEMA=catalog_schema_name
                        [,CATSERVER=catalog_server]
                        [,CATUSERNAME=catalog_user_name]
                        [,CATEPASSWORD=encrypted_catalog_user_password]
                        [,CATPASSWORD=catalog_user_password]
                        [,MYSQLBINLOG=path/binlog_file [option1 option2 ...]]
                        [,ONDATA TRUNC={WARN|FAIL}]
                        [,ONTABLEDDL={WARN|WARN-UNTIL-EOL|FAIL}]
                        [,ONTABLETRUNC={WARN|FAIL}]
                        [,RECONNTRIES={reconnection_attempts|12}]
                        [,RECONNWAIT={seconds|5}]
                        [,ROWMEMMAX=bytes]
                        [,RSTRADV=seconds]
                        [,UOWREADAHEAD={minimum_transactions|5},{maximum_transactions|10}]
                        )
                  )
```

パラメータ:

NAME=*capi_connection_name*

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前です。

最大長は英数字 8 文字です。

DLLTRACE=*trace_ID*

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前。
このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

TYPE=(MYSQL, ...)

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。MySQL ソースの場合、この値は MYSQL にする必要があります。

SERVER={*server_name*|localhost}[*,port_number*]

必須。MySQL ソースデータベースを実行する MySQL サーバーのホスト名または IP アドレス。
MySQL サーバーと PowerExchange リスナが同じマシン上でローカルに実行されている場合は、
「localhost」と入力できます。

デフォルトのポート番号以外のポートでソースサーバーがリスンするには、ポート番号を
サーバー名に追加します。

CATSERVER

オプション。MySQL ソーステーブルの定義を格納する DDL 更新済みカタログテーブルを含むサーバー名。

デフォルトは、MySQL ソースサーバー名です。ソースサーバー上でカタログテーブルを作成して
MySQL ODBC ドライバをインストールした場合、このデフォルトを使用できます。

CATSCHEMA

必須。DDL カatalogテーブルのスキーマの名前。

CATUSERNAME

オプション。カタログサーバーに接続するために使用されるユーザー名。

ソースサーバー上にカタログテーブルが存在する場合、デフォルトは MySQL ソースユーザー名です。

CATEPASSWORD

オプション。指定されたカタログサーバーの暗号化されたパスワード。CATEPASSWORD または
CATPASSWORD を指定します。ただし、両方指定してはいけません。

ソースサーバー上にカタログテーブルが存在する場合、デフォルトは MySQL ソースのパスワードで
す。

CATPASSWORD

オプション。指定されたカタログユーザーのクリアテキストパスワード。CATPASSWORD または
CATEPASSWORD を指定します。ただし、両方指定してはいけません。

ソースサーバー上にカタログテーブルが存在する場合、デフォルトは MySQL ソースのパスワードで
す。

MYSQLBINLOG=*path/binlog_file_name*[*option1 option2...*]

オプション。MySQL サーバーがローカルホストにインストールされていない場合は、mysqlbinlog
ユーティリティへのパスをこのパラメータまたは PATH 環境変数に指定します。PowerExchange は、
mysqlbinlog ユーティリティを使用して、MySQL バイナリログから変更イベントを読み取ります。
オプションで、mysqlbinlog ユーティリティでサポートされるオプション (--ssl-オプションなど)
を含めることができます。PowerExchange は、CDC セッションの実行時にオプションをユーティリ

ティに渡します。ユーティリティオプションの詳細については、『MySQL リファレンスマニュアル』を参照してください。

MYSQLBINLOG 値にスペースが含まれる場合は、MYSQLBINLOG 値全体を二重引用符 (") で囲む必要があります。さらに、*path|binlog_file_name* 値またはオプションにスペースが含まれる場合は、値をバックスラッシュ (\) 文字でエスケープしてから、値を二重引用符で囲む必要があります。次に例を示します。

```
MYSQLBINLOG="\c:\bin\test dir\mysqlbinlog.exe\" --ssl-mode required "
```

path|binlog_file_name 値がハイフン (-) 文字で始まる場合、*path/file_name* 値が指定されていないかのように、値全体がユーティリティオプションとして処理されます。

注: PowerExchange がサポートする mysqlbinlog ユーティリティの最小バージョンはバージョン 3.4 です。それ以前のバージョンは使用しないでください。

ONDATA TRUNC={WARN|FAIL}

オプション。PowerExchange が、mediumblob、longblob、mediumtext、longtext、enum、json、set、varbinary、または varchar のデータ型を持ち、98,304 バイトを超える MySQL カラムからデータを切り詰める必要がある場合に、警告メッセージを発行して処理を続行するか異常終了するかを示します。

デフォルトは FAIL です。

ONTABLE DDL={WARN|WARN-UNTIL-EOL|FAIL}

オプション。ソース登録と整合性のないソースの DDL レコードを検出した場合に、PowerExchange が警告メッセージを発行して処理を続行するか、異常終了するかを指定します。次のオプションがあります。

- WARN。警告メッセージを発行し、キャプチャ処理を続行します。
- WARN-UNTIL-EOL。警告メッセージを発行し、ログの最後 (EOL) までキャプチャ処理を続行します。その後エラーメッセージを発行し、キャプチャ処理を終了します。
- FAIL。エラーメッセージを発行し、キャプチャ処理を終了します。

デフォルトは WARN-UNTIL-EOL です。

ONTABLE TRUNC={WARN|FAIL}

オプション。PowerExchange が、変更ストリームで TRUNCATE TABLE レコードを見つけたときに、警告メッセージを発行して処理を続行するか、異常終了するかを示します。

デフォルトは FAIL です。

RECONNTRIES={*reconnection_attempts*|12}

オプション。PowerExchange が、データベースサーバーのシャットダウンまたはサーバーとのネットワーク接続の切断を検出した後で、MySQL Server データベースサーバーへの再接続を試みる最大回数。PowerExchange とデータベースサーバーが同じマシンで実行されている場合、PowerExchange は変更レコードをログの最後まで処理してから、サーバーがまだ実行中かどうかを確認します。PowerExchange がリモートデータベースサーバーに接続しているときに、サーバーがシャットダウンするか、サーバーとのネットワーク接続が切断された状態になると、バイナリログリーダーの接続が切断される場合があります。この場合は、このパラメータを RECONNWAIT パラメータとともに使用して、接続の回復性を向上できます。

有効な値は 0 または任意の正の数値です。値 0 を指定すると、接続の再試行は行われません。デフォルトは 12 です。

RECONNWAIT={seconds}5]

オプション。PowerExchange が、サーバーのシャットダウンまたはサーバーとのネットワーク接続の切断を検出した後、MySQL Server データベースサーバーへの再接続を試みるまでに待機する秒数。このパラメータを RECONNTRIES パラメータとともに使用して、接続の回復性を向上できます。

有効な値は 0 - 3600 です。値 0 を指定すると、接続の再試行までの待機時間はありません。デフォルトは 5 です。

ROWMEMMAX=*maximum_bytes*

オプション。MySQL ソーステーブルからの行の変更を保存するために、PowerExchange が使用できるメモリの最大サイズ（バイト単位）。デフォルト値はありません。最大サイズを指定しない場合、PowerExchange は、キャプチャされた行の変更についてメモリを制限しません。

RSTRADV=*seconds*

オプション。データソースに関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する時間間隔（秒単位）。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

以下のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機インターバルを 0 にリセットします。

- PowerExchange が関連する変更を含む UOW の処理を完了した。
- PowerExchange が関連する変更を受信しないまま待機間隔を過ぎたため、PowerExchange が空の UOW を返した。

有効な値は 0～86400 です。デフォルトは指定されていません。値 0 は、送信処理のリスタートを無効にします。

例えば、5 と入力すると、PowerExchange は最後の UOW の処理を完了した後、または前の待機インターバルを過ぎた後、5 秒待機します。その後、PowerExchange は次にコミットされた空の UOW（更新された最近情報を含む）を返し、待機間隔を 0 にリセットします。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。この場合、PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

UOWREADAHEAD=*minimum_transactions_in_queue,maximum_transactions_in_queue*

オプション。変更データをプリフェッチするために PowerExchange が使用する UOW 先読みキューの、I/O を制御するトランザクションの最小数と最大数。UOW 先読みキューは、PowerExchange のキャプチャプロセスによる読み取りを待機する、バッファされたトランザクションの動的キューです。キューがトランザクションの最大数に達すると、キューリーダースレッドは停止し、超過分のトランザクションが読み取られてトランザクション数が最大値に戻るまでスリープ状態になります。次の場合、キュー内のトランザクション数が最小数を下回ることがあります。

- PowerExchange がバイナリログの最後まで読み取ったが、他に変更がない場合。
- キュー内のトランザクションが、バイナリログからの変更の読み取りより早くなくなった場合。

minimum_transactions フィールドの場合、デフォルト値は 5 で、値の有効範囲は 0 から 100 です。*maximum_transactions* フィールドの場合、デフォルト値は 10 で、最大値は 100 です。

注: キューが保持できるトランザクションの最大数は 100 です。

DDL 更新カタログテーブルの作成

変更をキャプチャし始める前に、カタログテーブルの PWXCatTables と PWXCatUpdates を、MySQL ソース データベースまたは別のローカルもしくはリモート MySQL データベースに作成する必要があります。DDL 文を手動で実行するか、PWXCATMY ユーティリティを使用して、カタログテーブルを作成できます。

PWXCATMY ユーティリティからカタログテーブルを作成するには、このユーティリティがインストールされている PowerExchange ルートディレクトリから次のコマンドを実行します。

```
PWXCATMY OPERATION=CREATE CATHOSTNAME=catalog_host_name CATUSERNAME=catalog_user_name  
CATPASSWORD=user_password CATSCHEMA=catalog_schema
```

指定のカタログホスト上にテーブルが作成されます。

カタログテーブルを手動で作成するには、まず、PWXCATMY ユーティリティ上で SHOWDDL 操作を実行して、正しい形式でテーブルを作成するための DDL 文を取得します。次のユーティリティコマンドを実行します。

```
PWXCATMY OPERATION=SHOWDDL
```

次に、このコマンドにより返される DDL 文を実行します。

ヒント: PWXCATMY OPERATION=VERIFY コマンドを使って、カタログテーブルが正しい形式で作成されていることを確認できます。

ユーティリティの詳細については、『*PowerExchange ユーティリティガイド*』を参照してください。

ソーステーブル定義のスナップショットを作成する

カタログテーブルを作成したら、最初にカタログに取り込むソーステーブル定義のスナップショットを作成します。CDC 処理を開始した後、PowerExchange は、MySQL バイナリログで CDC 対象の DDL 変更イベントを検知すると、カタログ内のベースラインテーブル定義を更新します。

ソーステーブル定義のスナップショットを作成するには、PWXCATMY ユーティリティを使用します。次のコマンドを実行して、登録を行います。

```
PWXCATMY OPERATION=REGISTER source_connection_parameters catalog_connection_parameters table_parameters
```

table_parameters に、次のいずれかの基準を入力して、テーブル定義をカタログに登録するソーステーブルを選択できます。

- 特定のテーブル名
- MySQL ワイルドカードを含むテーブル名マスク
- ソースに対して PowerExchange 登録グループで定義したソースインスタンス名

このコマンドの詳細については、『*PowerExchange ユーティリティガイド*』を参照してください。

MySQL CDC の管理

CDC の実行後は、MySQL CDC 環境を管理および管理するために、いくつかのタスクを実行する必要があります。

次のようなタスクがあります。

- MySQL CDC 処理の停止
- ソーステーブルの構造の変更
- キャプチャ登録の追加

MySQL ソーステーブルの変更データのキャプチャを停止する

テーブルが削除された場合、変更アクティビティがテーブルで発生しなくなった場合、またはテーブル内のデータが CDC 処理の対象になっていない場合は、MySQL ソーステーブルの変更データのキャプチャを停止することができます。

1. PowerExchange Navigator で、キャプチャ登録を開き、**【ステータス】** オプションを **【履歴】** に設定します。
ステータスが **【履歴】** であるキャプチャ登録は、再度アクティブにすることはできません。
2. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンしてからウォームスタートします。
この手順により、PowerExchange ロgger で使用する登録情報がリフレッシュされます。
3. PowerCenter では、CDC ワークフローを削除または更新して、ワークフローが削除されたテーブルを処理しないようにします。

一時的に MySQL CDC 処理を停止する

問題のトラブルシューティングやターゲットデータベースの保守タスクを行うために、MySQL CDC 処理を一時停止する必要がある場合があります。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンして、全ソーステーブルの CDC 処理を停止します。その後、PowerExchange ロgger をウォームスタートすると、変更データを失わずに変更キャプチャ処理を再開できます。この方法をお勧めします。

MySQL ソーステーブルの構造の変更

カラムを追加、変更、または削除する DDL の変更を、PowerExchange が変更をキャプチャする登録済みの MySQL ソーステーブルに行うことが必要になる場合があります。以前にキャプチャしたデータへのアクセスを維持する方法で、新しいテーブル定義に切り替えることができます。

このトピックでは、新しいテーブル定義に正しく切り替える手順について説明します。

注: 以下の状況では、これらの手順を実行する必要はありません。

- カラムのサブセットの変更データを選択的にキャプチャし、DDL の変更はこれらの列またはその序数値のいずれにも影響しません。
 - 1 つのカラムの変更データ抽出処理を停止する必要がある場合。この場合は、そのカラムを抽出マップから削除します。キャプチャ登録は編集しません。CDC セッションが実行されると、PowerExchange ではそのカラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。
1. テーブルのデータ変更アクティビティ（挿入、更新、および削除）を停止します。
 2. 現在のテーブル定義の下でキャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。次に、テーブルの変更データを抽出するすべての PowerCenter ワークフローを停止します。
 3. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、ロgger をシャットダウンします。
 4. PowerExchange Navigator で、元のキャプチャ登録を開き、そのステータスを **【履歴】** に設定します。
PowerExchange では、ステータスが **【履歴】** または **【非アクティブ】** のキャプチャ登録に基づく変更データはキャプチャされません。
ヒント: カラムから変更データをキャプチャする必要がなくなった場合は、キャプチャ登録を変更しないまま、抽出マップからカラムを削除できます。カラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。
 5. テーブルの DDL を変更します。

6. PowerExchange Navigator で、DDL の変更を反映したテーブルの新規キャプチャ登録を作成します。
次の設定を必ず含めます。
 - **【圧縮】** リストで、**【部分】** を選択します。
 - **【ステータス】** のリストから、**【アクティブ】** を選択します。
7. PowerExchange ロgger をシャットダウンする場合は、これをウォームスタートします。
PowerExchange ロgger は、新しいキャプチャ登録に基づいて変更のキャプチャを開始します。
8. 必要に応じて、ソーステーブルの変更を反映するようにターゲットテーブルの定義を変更します。
9. PowerCenter Designer で、変更したソーステーブルの新規抽出マップをインポートして、新規ソース定義を作成します。また、ターゲットテーブルを変更した場合は、ターゲット定義を編集または再作成します。次に、必要であれば、マッピングを編集します。
10. 必要に応じて、ターゲットテーブルを再マテリアライズしてから、新規リスタートトークンを作成します。
11. テーブルに対する変更アクティビティを許可して再開します。
12. PowerCenter ワークフローを再開します。
抽出処理が再開されます。

バイナリログの場所またはベース名の変更

MySQL ソースの変更データを抽出する CDC セッションを実行した後、変更データ喪失の可能性を最小限に抑えるために、バイナリログファイルのベース名、またはバイナリログファイルを含むディレクトリの名前または場所を変更しないでください。

バイナリログの場所を変更する必要がある場合は、次の作業を行います。

1. MySQL ソースからのデータを処理するすべての CDC セッションを停止します。
2. MySQL サーバをシャットダウンします。
3. バイナリログ用の log-bin オプションでは、ベース名の前にパスとディレクトリなど、新しいバイナリログの場所を追加します。
4. 既存のバイナリログファイルとインデックスを新しい場所にコピーします。
5. MySQL サーバを再起動します。
6. CDC セッションをウォームスタートします。

バイナリログのベース名を変更する必要がある場合、または既存のバイナリログファイルを新しい場所にコピーせずにバイナリログの場所を変更する場合は、次のタスクを実行します。

1. MySQL ソースからのデータを処理するすべての CDC セッションを停止します。
2. MySQL サーバをシャットダウンします。
3. バイナリロギングの log-bin オプションでは、新しいベース名を追加するか、新規または既存のベース名を使用して新しい場所を追加します。
4. PWXCATMY ユーティリティを使用して、カタログからソーステーブル定義を削除（登録解除）します。
次に、このユーティリティを使用して、ソース定義のスナップショットをカタログに再生成（再登録）します。
5. MySQL サーバを再起動します。
6. CDC セッションをコールドスタートします。

第 7 章

Express CDC for Oracle

この章では、以下の項目について説明します。

- [Express CDC for Oracle の概要, 135 ページ](#)
- [PowerExchange Express CDC for Oracle の利点, 136 ページ](#)
- [Oracle アーキテクチャ用の PowerExchange Express CDC, 136 ページ](#)
- [CDC 環境に関する情報の収集, 141 ページ](#)
- [Express CDC に関する考慮, 143 ページ](#)
- [実装タスクフロー, 170 ページ](#)
- [Express CDC に対応するための Oracle の設定, 170 ページ](#)
- [Express CDC に対応するための PowerExchange の設定, 175 ページ](#)
- [PowerExchange Express CDC for Oracle の管理, 209 ページ](#)

Express CDC for Oracle の概要

PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle のアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログから変更データを直接キャプチャするか、アーカイブ REDO ログのコピーから変更データをキャプチャし、ターゲットへのプロパゲーションのためにこのデータを PowerCenter CDC セッションで利用できるようにします。

PowerExchange Express CDC には、リアルタイムの抽出処理のために REDO ログから直接変更データを取得するための独自のログリーダーが用意されています。このアーキテクチャは、ログの読み取りが Oracle ソースシステムのパフォーマンスに与えるログ読み取りの影響を軽減しますするために役立ちます。

PowerExchange Express CDC のキャプチャコンポーネントは、挿入、更新、および削除がトランザクション別に編成される変更ストリームを生成し、それぞれのトランザクションは元のコミット順序で整列されます。

PowerExchange Express CDC は、ほとんどのタイプのデータソース環境から変更データをキャプチャできます。例えば、Automatic Storage Management (ASM) を使用する Oracle RAC、Oracle Data Guard の論理スタンバイデータベース、物理スタンバイデータベース、または Far Sync インスタンス、Oracle マルチテナントのプラグブルデータベース、および Oracle Exadata データベースマシンから、変更データをキャプチャできます。

また、PowerExchange Express CDC は、Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) または Amazon Relational Database Service (RDS) for Oracle 環境にデプロイされるクラウドベースのインスタンスをキャプチャします。

PowerExchange Express CDC では、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の使用はオプションですが、使用することを強くお勧めします。PowerExchange ロgger では、正常に完了した Unit of Work (UOW) を、終了時刻の時系列順に PowerExchange ロgger ログファイルに書き込みます。CDC セッ

ションではその後、継続抽出モードまたはバッチ抽出モードで PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出できます。PowerExchange ロgger には、データベースへのアクセス量が少なくなる、CDC のリスタートが速くなる、CDC のために Oracle REDO ファイルの保持期間を延長する必要がなくなるなどの利点があります。

PowerExchange Express CDC を設定構成するには、Oracle 固有の文を DBMOVER 構成ファイルに追加し、pwxorad.cfg というデフォルトのファイル名を持つ別の PowerExchange Express CDC 構成ファイルを定義する必要があります。また、通常どおりにキャプチャ登録を作成し、PowerCenter CDC セッションを設定して、リスタート処理を設定します。PowerExchange Express CDC for Oracle ソース用のリスタートトークンの形式は、他のデータソースタイプの形式とは異なります。

Oracle でいくつかの設定タスクも実行する必要があります。PowerExchange Express CDC では、最少グローバル補足ログを有効にした状態で、Oracle データベースを ARCHIVELOG モードで実行する必要があります。

PowerExchange Express CDC for Oracle の利点

PowerExchange Express CDC for Oracle には、Oracle の他の変更キャプチャソリューションと比較して、以下の利点があります。

- PowerExchange Express CDC for Oracle は、マルチスレッド処理により、スループットを向上します。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、大量の変更と大容量 UOW がある環境において、変更を効率的に処理できます。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、RAC 環境と ASM 環境をサポートします。
- PowerExchange Express CDC は、Amazon RDS for Oracle または Amazon EC2 を使用して、クラウドにデプロイされた Oracle データベースをサポートします。
- PowerExchange Express CDC は Oracle LOB をサポートします。
- Oracle データディクショナリの定期的なダンプを設定する必要はありません。PowerExchange Express CDC for Oracle は、初期化時に Oracle データディクショナリをメモリにコピーします。

Oracle アーキテクチャ用の PowerExchange Express CDC

ここでは、設定例により、PowerExchange Express CDC for Oracle の一般的なアーキテクチャを示します。

設定には、次のようなコンポーネントが含まれています。

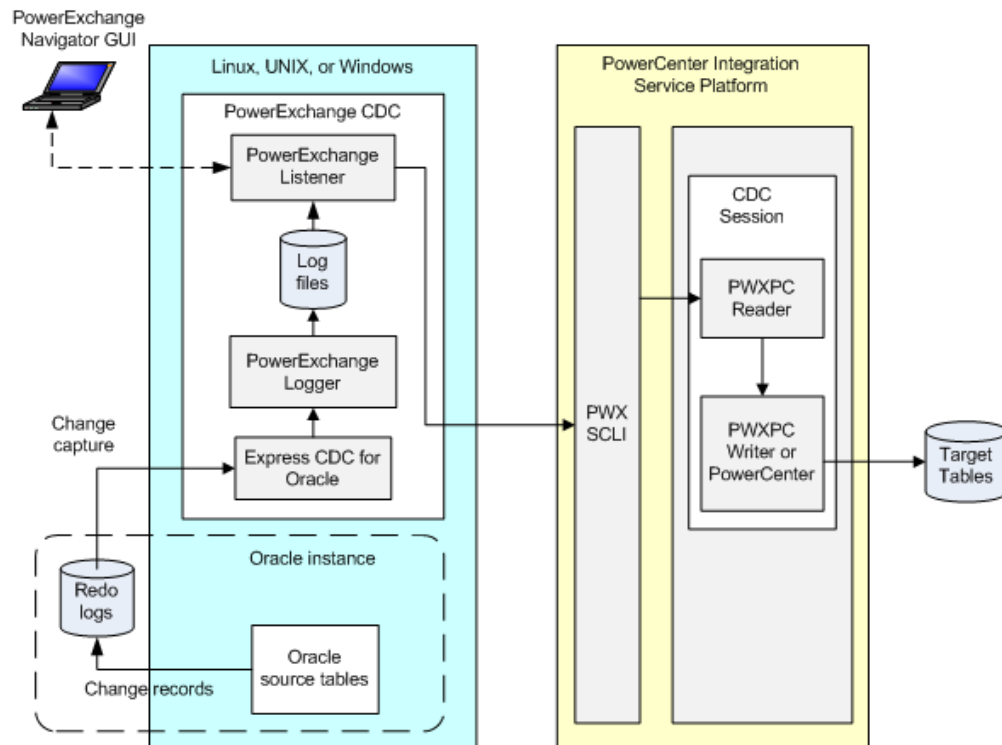
- Oracle のソーステーブルと REDO ログ
- ログリーダーなどの PowerExchange Express CDC のキャプチャコンポーネント
- PowerExchange リスナ
- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) (オプションだが、使用することを強く推奨)
- PowerExchange Navigator
- PowerCenter および PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC)

注: PowerExchange Express CDC for Oracle では、PowerExchange UOW Cleanser は使用しません。

設定 1: 全キャプチャコンポーネントを Oracle システム上に設定

十分な CPU とディスク容量がある Linux、UNIX、または Windows システムがある場合は、Oracle インスタンス、Oracle Express の変更キャプチャコンポーネント、PowerExchange リスナ、および PowerExchange ロgger をすべてそのシステム上で実行することをお勧めします。PowerExchange ロgger ログファイルは、同じシステム上にあります。この設定は、ネットワーク関連のパフォーマンスの低下を回避でき、設定と保守が最も容易です。

以下の図は設定 1 を示しています。



Express CDC のログリーダーが、変更レコードを Oracle REDO ログから直接読み取り、コミット済みの変更を PowerExchange ロgger に転送します。PowerExchange ロgger はこの変更を自身のローカルのログファイルに記録します。PowerCenter CDC セッションの実行時に、変更データは PowerExchange ロgger ログファイルから取り出され、ターゲットテーブル（通常は別のシステム上にある）に送信されます。PowerExchange リスナは、変更データに対する要求の処理に加えて、データベース行のテストなどの他の機能で使用する Oracle メタデータまたはデータ、登録、および抽出マップに対する PowerExchange Navigator および PWXPC の要求も処理します。

この設定では、PowerExchange Express CDC システムには、PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル、PowerExchange ロgger 構成ファイル、および dbmover.cfg 構成ファイルが含まれています。dbmover.cfg ファイルには、ORAD CAPI_CONNECTION、CAPX CAPI_CONNECTION、ORACLEID、および ORACLE_CAPTURE_TYPE 文が含まれています。継続抽出モードを使用する場合、dbmover.cfg ファイルには CAPX CAPI_CONNECTION も含まれています。

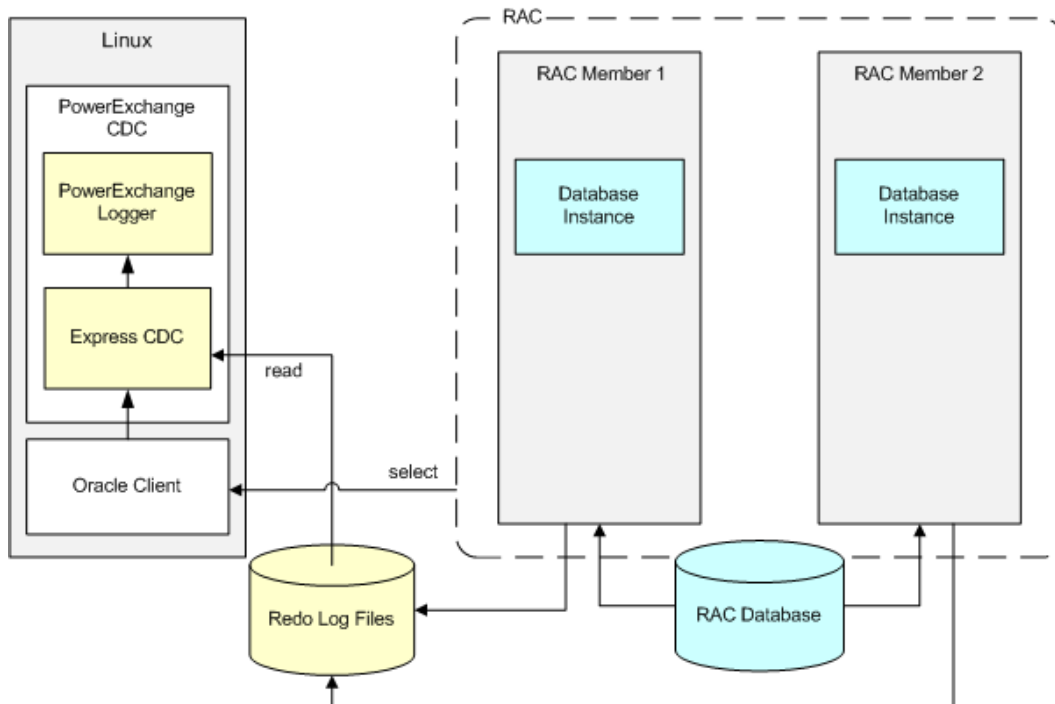
設定 2: ASM を使用しない RAC 環境内の PowerExchange Express CDC

Oracle RAC 環境内の変更データをキャプチャする場合は、PowerExchange Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロgger を、RAC 外のサーバーで実行することをお勧めします。この設定では、ある RAC メンバノードで障害が発生しても、Express CDC は引き続き実行され、Oracle が別のアクティブな RAC メンバノードへの接続を確立します。

この設定でも、Express CDC のログリーダーが、変更レコードを Oracle REDO ログから直接読み取り、コミット済みの変更を PowerExchange ロggerに転送します。アーカイブおよびオンライン REDO ログは、PowerExchange ロggerが実行されているサーバーからアクセス可能な共有ディスク上に存在する必要があります。PowerExchange ロggerはこの変更を自身のローカルのログファイルに記録します。PowerCenter CDC セッションが実行されると、PWXPCLによってこれらのログファイルから変更が抽出されます。

変更データを読み取るには、PowerExchange Express CDC のログリーダーを、オンラインおよびアーカイブ REDO ログへの読み取りアクセスを持つユーザー ID とパスワードで実行する必要があります。また、Oracle クライアントを、PowerExchange の ora_orad.sql ファイルに記載されているように、対象となるデータベースオブジェクトに対する SELECT 権限が付与されているユーザー ID とパスワードで実行する必要があります。

以下の図は、2つのメンバノードがある RAC と、PowerExchange Express CDC のキャプチャプロセスおよび PowerExchange ロggerがある別の Linux システムを示しています。



注: PowerExchange リスナも Linux システム上で実行されます。

このシナリオでは、tnsnames.ora ファイルは Linux システム上にあり、FAILOVER オプションと、いずれかの RAC メンバノードへの接続を可能にする以下の接続記述子を指定しています。

```
ORATEST2=
  (DESCRIPTION=
    (FAILOVER=ON)
    (ADDRESS_LIST=
      (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=rcln rac21.informatica.com)(PORT=1521))
      (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=rcln rac22.informatica.com)(PORT=1521))
    )
    (CONNECT_DATA=
      (SERVICE_NAME=ORATEST2.informatica.com)
    )
  )
```

以下の PowerExchange ファイルも Linux システム上にあります。

- CCT、CDEP、および CDCT ファイル
- PowerExchange ロggerログファイル

- PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル
- ORAD CAPI_CONNECTION、CAPX CAPI_CONNECTION、ORACLEID、および ORACLE_CAPTURE_TYPE 文が含まれている dbmover.cfg 構成ファイル

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルには、RAC 内の CDC 用に以下の文を指定する必要があります。

```
RAC MEMBERS=2;
```

注: MEMBERS パラメータでは、RAC のメンバーインスタンスについて、PowerExchange Express CDC for Oracle で追跡可能な、処理中のスレッドおよび終了したスレッドを含む REDO ログスレッドの最大数を指定します。

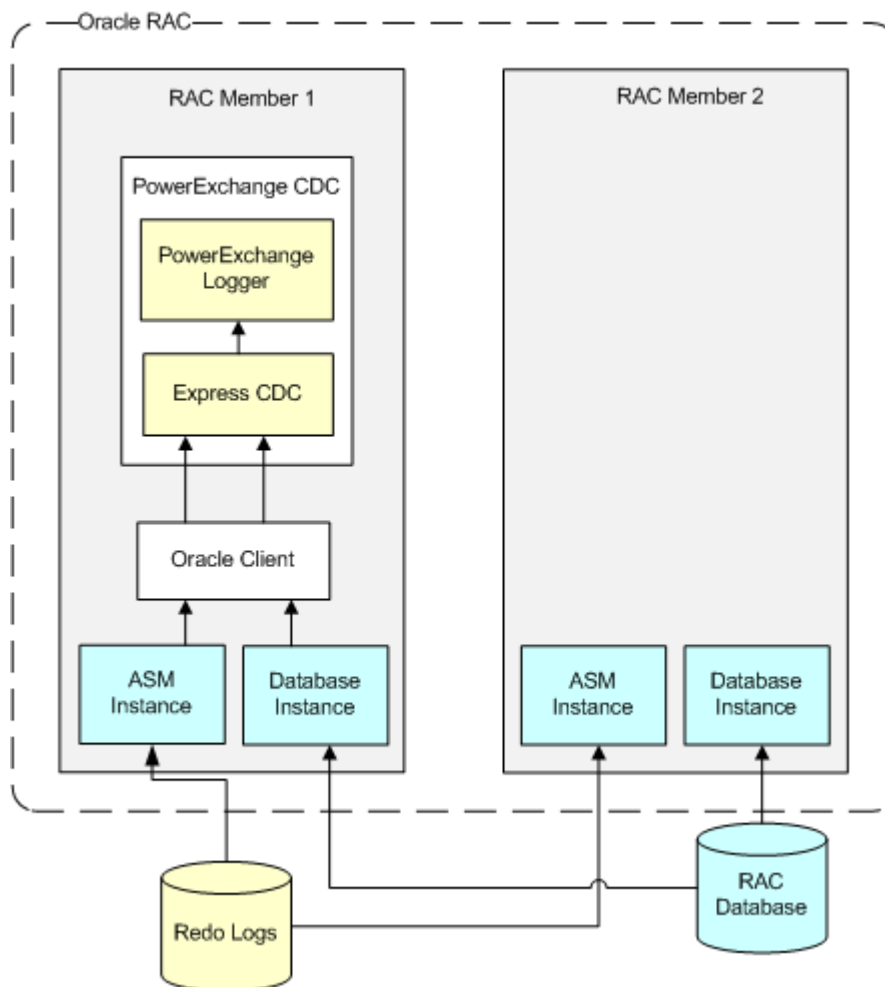
設定 3: ASM を使用する RAC 環境内の PowerExchange Express CDC

Oracle RAC 環境内の変更データをキャプチャする場合は、PowerExchange Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロggerを、ASM インスタンスがある RAC メンバノードで実行することをお勧めします。この設定によりパフォーマンスが最高になります。

PowerExchange Express CDC ログリーダーが REDO ログを読み取るには、ASM インスタンスおよびデータベースに接続する必要があります。ASM インスタンスに接続するログリーダーは SYSDBA または SYSASM 権限を持つ ASM ログインユーザー ID を使用する必要があります。ログリーダーのデータの読み取り後に、Express CDC はコミット済みの変更を PowerExchange ロggerに転送します。PowerExchange ロggerはこの変更を自身のローカルのログファイルに記録します。PowerCenter CDC セッションが実行されると、PWXPC によってこれらのログファイルから変更が抽出されます。

このサンプル設定では、Express CDC のログリーダーが ASM インスタンスに接続し、SYSDBA 権限を持つユーザー ID およびパスワード下で実行されます。Express ログリーダーも Oracle データベースに接続するため、Express CDC には引き続き PowerExchange ora_orad.sql ファイルに記載されている権限を持つユーザー ID およびパスワードが必要です。

以下の図は、2つのメンバノードがある RAC を示しています。各ノードにデータベースインスタンスと ASM インスタンスがあり、1つのノードに PowerExchange Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロggerがあります。



このシナリオでは、RAC メンバ 1 の tnsnames.ora ファイルで、いずれかの RAC メンバノード上の ASM インスタンスへの接続を可能にする以下の ASM 接続記述子を指定できます。

```

ASMTst=
(DESCRIPTION=
  (FAILOVER=ON)
  (ADDRESS_LIST=
    (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=rclnxrac21.informatica.com)(PORT = 1521))
    (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=rclnxrac22.informatica.com)(PORT = 1521))
  )
  (CONNECT_DATA=
    (SERVICE_NAME=+ASM)
  )
)

```

以下の PowerExchange ファイルは RAC メンバ 1 上にあり、Express CDC と PowerExchange ロgger はこのメンバ上で実行されます。

- CCT、CDEP、および CDCT ファイル
- PowerExchange ロgger ログファイル
- PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル
- ORAD CAPI_CONNECTION、CAPX CAPI_CONNECTION、ORACLEID、および ORACLE_CAPTURE_TYPE 文が含まれている dbmover.cfg 構成ファイル

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルには、READER 文（ASM パラメータを含む）と RAC 文を指定する必要があります。

```
RAC MEMBERS=2;
READER
  MODE=ACTIVE
  ASM_CONNECT_STRING=tns_connect_string
  ASM_EPWD=encrypted_password|ASM_PASSWORD=password
  ASM_USERID=user_id
  other optional parameters;
```

注: ASM_EPWD と ASM_PASSWORD のいずれか（両方ではなく）を指定します。

CDC 環境に関する情報の収集

実装の準備をするには、Oracle CDC 環境に関する情報を収集します。

Oracle DBA に以下の質問をします。

Oracle データベース名は何か。

答え:

どの Oracle テーブルの変更データをキャプチャする必要があるか。

答え:

CDC に関連するいずれかの Oracle オブジェクトが、PowerExchange Express CDC for Oracle の制限と競合するか。

答え:

ARCHIVELOG モードと最少グローバル補足ログが Oracle ソースデータベースに有効にされているか。されていない場合は、有効にできるか。

答え:

使用している環境の REDO ログへの読み取りアクセスを持っているか。

答え:

REDO ログを直接読み取る権限を持っていない場合、アーカイブ REDO ログファイルを任意のファイルシステムにコピーし、そのファイルシステムから、コピーした REDO ログファイルにアクセスできるか。

答え:

PowerExchange Express CDC for Oracle で必要な特権を持つ新しい Oracle ユーザーを作成できるか。どのようなユーザー名を使用するか。

答え:

REDO ログは ASM-managed ストレージ内にあるか。ASM インスタンスに接続して REDO ログを読み取る場合に、SYSDBA または SYSASM 権限を持つ ASM のログインユーザー ID の作成を許可されているか。

REDO ログを読み取るには、ASM インスタンスとデータベースに接続する必要があります。ASM ログインユーザー ID には、SYSDBA 権限または SYSASM 権限が必要です。SYSASM 権限を使用できるのは、PowerExchange Express CDC 設定ファイルの READER 文で ASM_ASSYSASM を Y に設定した場合です。

答え:

CDC 処理中にエラーまたは異常が発生した場合、診断に使用するアーカイブ REDO ログを Informatica グローバルカスタマサポートに提供できるか。

答え:

変更を RAC からキャプチャする必要があるか。非アクティブなノードも含めて、RAC にはいくつのメンバノードが含まれているか。

答え:

Oracle データベースのピーク期間中とピーク期間外に作成されるアーカイブログの 1 時間あたりの平均量はいくつか。

答え:

ソーステーブルの Unit of Work (UOW) の一般的なサイズはいくつか。

答え:

Oracle システムに、PowerExchange Express CDC for Oracle をローカルに実行できる容量があるか。

答え:

一意の行 ID をキャプチャするソーステーブルの中に、キーのないテーブルがあるか。

答え:

精度が 28 より高い、または長さが未定義の NUMBER カラムの変更をキャプチャする必要があるか。

答え:

精度が 15 を超える FLOAT カラムの変更をキャプチャする必要があるか。

答え:

Oracle Data Guard の論理スタンバイデータベース、物理スタンバイデータベース、または Far Sync インスタンスから変更データをキャプチャする必要があるか。

答え:

TDE で暗号化されたテーブルスペースまたは暗号化されたカラムから変更データをキャプチャする必要があるか。

答え:

Oracle 索引構成表から変更データをキャプチャする必要があるか。

答え:

Oracle マルチテナント環境のプラグابلデータベース (PDB) から変更データをキャプチャする必要があるか。

答え:

Oracle ダイレクトパス操作をキャプチャする必要があるか。

答え:

Amazon RDS for Oracle にデプロイされたクラウドベースのデータベースに対する変更データをキャプチャする必要がありますか？

答え:

Express CDC に関する考慮

PowerExchange Express CDC for Oracle を設定する前に、制限、操作とパフォーマンスに関する考慮事項、およびサポートされているデータタイプのテーブルを確認します。この情報は、この CDC ソリューションを効果的に設定して使用するのに役立ちます。

また、PowerExchange ユーザーに有効な Oracle 環境が存在することを確認してください。Linux、および UNIX 上では、Oracle クライアントへのパスを PATH およびライブラリパス環境変数で指定する必要があります。

関連項目：

- [「PowerExchange Express CDC for Oracle の制限」 \(ページ 143\)](#)
- [「操作に関する考慮事項」 \(ページ 147\)](#)
- [「パフォーマンスに関する考慮事項」 \(ページ 152\)](#)
- [「Express CDC でサポートされる Oracle のデータタイプ」 \(ページ 144\)](#)
- [「ASM に関する考慮事項」 \(ページ 154\)](#)
- [「RAC に関する考慮事項」 \(ページ 153\)](#)
- [「ソースとしての Amazon RDS for Oracle データベースインスタンス」 \(ページ 165\)](#)

PowerExchange Express CDC for Oracle の制限

PowerExchange Express CDC for Oracle には次の制限が適用されます。

- PowerExchange Express CDC for Oracle は、次の Oracle オブジェクトの変更データをキャプチャできません。
 - Oracle Advanced Security Transparent Data Encryption (TDE) 以外のあらゆるタイプの暗号化を使用するテーブルスペース
 - ソート済みハッシュクラスタ内のテーブル
 - Oracle が REDO ログに記録しない派生データを含む仮想カラム
 - サポートされないデータタイプを含むカラムこれらの列はキャプチャ登録に含めることはできません。ただし、PowerExchange Express CDC for Oracle は、登録済みの同じテーブル内の他のカラムの変更データをキャプチャできます。
- Oracle グローバル一時テーブル
これらのテーブルは、PowerExchange Navigator または DTLUCBRG ユーティリティでの変更キャプチャに登録することはできません。テーブルのデータが Oracle の REDO ログで使用できないため、PowerExchange はこれらのテーブルから変更データをキャプチャできません。データは、プライベートで使用するために一時テーブルスペースに格納され、データベースセッションの終了時に削除されます。PowerExchange Navigator にグローバル一時テーブルを登録しようとすると、ナビゲータは選択するテーブルを一覧表示しません。したがって、登録プロセスを完了することはできません。グローバル一時テーブルを DTLUCBRG ユーティリティに登録しようとすると、ユーティリティはテーブルの登録を行いません。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、CREATE TABLE...AS SELECT 操作をキャプチャしません。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、SQL*Loader ユーティリティが Insert、Append、または Replace のロード方法を使用して Oracle テーブルにロードしたデータをキャプチャできます。切り詰めは使用しません。切り詰めを使用すると、SQL*Loader は TRUNCATE TABLE DDL を発行します。PowerExchange は、TRUNCATE TABLE DDL によって生じる行の削除をキャプチャできません。

- PowerExchange Express CDC ソースインスタンスに RAW デバイスの REDO ログがあり、ログが ASM によって管理されていない場合、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）およびデータベースは、ログを処理しようとする行テストに失敗します。
- マルチテナント環境では、PowerExchange Express は、コンテナデータベース（CDB）内のプラグブルデータベース（PDB）から変更データをキャプチャできます。
- Oracle 19c 以降を使用している場合、4 KB のテーブルスペースで Oracle のインデックス付きオーガナイズテーブル（IOT）から変更データをキャプチャしようすると、データの損失や破損が発生する可能性があります。
- PowerExchange Express CDC for Oracle 登録に Oracle ソーステーブル名または 30 文字を超える 1 つ以上のカラム名が含まれている場合、Oracle はテーブル全体の補足ログを抑制し、PowerExchange はテーブルの変更をキャプチャできません。この問題は、Oracle の制限が原因で発生します。この状況では、テーブルをキャプチャ処理から除外するか、長いテーブル名とカラム名を 30 文字以下の名前に変更してください。

Express CDC でサポートされる Oracle のデータタイプ

変更データのキャプチャ元の Oracle ソーステーブル内のカラムのデータタイプが、PowerExchange Express CDC for Oracle でサポートされているデータタイプであることを確認します。

Oracle では、Oracle REDO ログにある一部のデータタイプを持つカラムのデータはログに記録されなかったり、完全に記録されなかったりします。このため、PowerExchange では、これらのカラムの変更データを取得できません。

以下の表に、PowerExchange Express CDC for Oracle でサポートされている Oracle データタイプとサポートされていないデータタイプを示します。

データ型	CDC でサ ポート されて いる か	コメント
BFILE	×	このデータ型があるカラムデータは、Oracle REDO ログに完全に記録されず、キャプチャすることはできません。
BINARY_DOUBLE	○	-
BINARY_FLOAT	○	-
CHAR	○	-
DATE	○	日付はグレゴリオ暦の西暦 1 年 1 月 1 日から西暦 9999 年 12 月 31 日の範囲内でなければなりません。西暦 9999 年より先の日付はエラーになります。 また、PowerExchange では、-0001-12-20-00-00-00 のような負の日付はサポートしていません。負の日付を受け取った場合、PowerExchange は日付の絶対値を代入して、日付を含む Oracle ログレコードを許容します。
FLOAT	○	dbmover.cfg ファイルで ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文を Y に設定すると、Oracle CDC ソーステーブルの PowerExchange 登録処理により、精度が 15 より高い FLOAT カラムは、VARCHAR カラムに変換されます。この設定により、データの損失を防止できます。

データ型	CDC でサ ポート さ れて い る か	コメント
LOB	はい	Oracle LOB でサポートされるデータ型は、BLOB、CLOB、および NCLOB です。PowerExchange は、最大行サイズ制限の 8MB 内で、同じソーステーブル内の LOB カラムと非 LOB カラムから変更データをキャプチャできます。
LONG	×	このデータ型があるカラムは、キャプチャ登録に含めることはできません。
LONG RAW	×	このデータ型があるカラムは、キャプチャ登録に含めることはできません。
NCHAR	○	-
NUMBER	○	<p>PowerExchange では NUMBER カラムが次のように処理されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 精度の値が 10 未満でスケールが 0 の数値は INTEGER として処理される。 - 精度とスケールが定義された数値は NUMCHAR として処理される。 - 精度とスケールが定義されていない数値は、デフォルトでは倍精度浮動小数点数として処理される。 <p>dbmover.cfg ファイルで ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文を Y に設定すると、Oracle CDC ソーステーブルの PowerExchange 登録処理により、精度が 28 より高い、または長さが未定義の NUMBER カラムは、可変長文字列として処理されます。この設定により、データの損失を防止できます。</p>
NVARCHAR2	○	-
RAW	○	-
ROWID	○	-
TIMESTAMP	○	<p>日付はグレゴリオ暦の西暦 1 年 1 月 1 日から西暦 9999 年 12 月 31 日の範囲でなければなりません。西暦 9999 年より先の日付はエラーになります。</p> <p>また、PowerExchange では、-0001-12-20-00-00-00 のような負の日付はサポートしていません。負の日付を受け取った場合、PowerExchange は日付の絶対値を代入して、日付を含む Oracle ログレコードを許容します。</p>

データ型	CDC でサ ポート されて いる か	コメント
TIMESTAMP WITH TIME ZONE	○	<p>PowerExchange は、このデータ型のデータを UTC タイムスタンプとしてキャプチャします。</p> <p>日付はグレゴリオ暦の西暦 1 年 1 月 1 日から西暦 9999 年 12 月 31 日の範囲内でなければなりません。西暦 9999 年より先の日付はエラーになります。</p> <p>また、PowerExchange では、-0001-12-20-00-00-00 のような負の日付はサポートしていません。負の日付を受け取った場合、PowerExchange は日付の絶対値を代入して、日付を含む Oracle ログレコードを許容します。</p> <p>注: PowerCenter は、このデータ型をサポートしません。PowerCenter を使って、このデータ型を含んだソーステーブルからターゲットテーブルをマテリアライズする場合は、Source Analyzer でデータ型をタイムスタンプデータ型でオーバーライドします。また、sys_extract_utc()関数を使用するために PowerCenter から PowerExchange に送信される、生成済みの SQL SELECT 文を編集します。構文:</p> <pre>select sys_extract_utc(tmstmpwith_tz) from schema.source_table</pre>
TIMESTAMP WITH LOCAL TIME ZONE	○	<p>PowerExchange は、このデータ型のデータを UTC タイムスタンプとしてキャプチャします。</p> <p>日付はグレゴリオ暦の西暦 1 年 1 月 1 日から西暦 9999 年 12 月 31 日の範囲内でなければなりません。西暦 9999 年より先の日付はエラーになります。</p> <p>また、PowerExchange では、-0001-12-20-00-00-00 のような負の日付はサポートしていません。負の日付を受け取った場合、PowerExchange は日付の絶対値を代入して、日付を含む Oracle ログレコードを許容します。</p> <p>注: PowerCenter は、このデータ型をサポートしません。PowerCenter を使って、このデータ型を含んだソーステーブルからターゲットテーブルをマテリアライズする場合は、Source Analyzer でデータ型をタイムスタンプデータ型でオーバーライドします。また、sys_extract_utc()関数を使用するために PowerCenter から PowerExchange に送信される、生成済みの SQL SELECT 文を編集します。構文:</p> <pre>select sys_extract_utc(tmstmpwith_tz) from schema.source_table</pre>
UROWID	×	-
ユーザー定義型 (UDT)	×	-
VARCHAR2	○	-
XML 型	×	-

注: PowerExchange Express CDC for Oracle は、仮想カラムとユーザー定義のタイプ (UDT) のカラムをサポートしていません。これらのカラムをキャプチャ登録に含めることはできないため、PowerExchange では、これらのカラムの変更データをキャプチャしません。ただし、PowerExchange は、登録済みの同じテーブル内の他のカラムの変更データをキャプチャできます。

操作に関する考慮事項

PowerExchange Express CDC for Oracle の操作に関する次の考慮事項を確認してください。

- PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の使用はオプションです。しかし、これを使用して、システムに対する CDC の影響 (データベース I/O の増加や、通常より長くアーカイブログを保持する必要があることなど) を軽減または回避することを強くお勧めします。PowerExchange ロgger は、バッチモードまたは継続モードで実行できます。
- PowerExchange が変更データをキャプチャおよび処理できる行の最大長は 128,000 バイトです。
- PowerExchange Express CDC for Oracle キャプチャ処理および REDO ログを含む Oracle ソースインスタンスは、異なるオペレーティングシステムおよびアーキテクチャのマシン上で実行できます。サポートされている Linux、UNIX、Windows オペレーティングシステムを自由に組み合わせて使用できます。

異種プラットフォーム間にわたる変更をキャプチャするには、Oracle ソーステーブルを PowerExchange ロgger システムに登録する必要があります。

- PowerExchange Express for Oracle の取得プロセスと Oracle REDO ログが異なるオペレーティングシステム (1 つは Windows で、もう 1 つは Linux または UNIX) にある場合、PowerExchange は、ログをローカルで処理できるように、REDO ログに対して、パスの前方スラッシュまたは後方スラッシュを変換できます。この場合、PowerExchange から以下のメッセージが発行される。

PWX-36113 ORAD Info Mbr 1: Server log file *path_filename_on_source_server* will be processed locally as *local_path_filename*.

注: DIRSUB の設定は引き続き適用され、パス内のスラッシュは適切に変換されます。

- PowerExchange Express for Oracle は、ASM-managed ストレージ内、標準ファイルシステム上、またはネットワークファイルシステム (NFS) 上にある Oracle REDO ログを読み取ることができます。しかし、ログが NFS 上にあり、NFS バッファが古くなると、Express CDC がアクティブログの読み取り時にエラーメッセージ PWX-36171 を表示して失敗することがあります。この問題を回避するには、以下のいずれかのオプションを使用します。

- Oracle データベースを設定して ASM-managed ストレージにアクティブ REDO ログを書き込む。
- `pw xorad.cfg` ファイル内の `READER MODE` パラメータを `ARCHIVEONLY` または `ARCHIVECOPY` に設定することで、PowerExchange Express CDC によるアクティブ REDO ログの利用を無効化する。
- アクティブ REDO ログのための NFS マウントポイントを設定する場合は、読み取りバッファおよび属性キャッシュを無効化する。

注: Linux 上の PowerExchange Express CDC for Oracle では、Oracle の直接 I/O 書き込みと、NFS 経由のアクティブ REDO ログの読み取りを組み合わせることは保証されません。Linux NFS サーバーでは、直接 I/O を使用してファイルを開く要求が受け入れられません。直接 I/O 書き込みとバッファ型読み取りを組み合わせると、ページキャッシュの破損につながる場合があります。PowerExchange Express CDC が、破損したページキャッシュを検出すると、Express CDC は失敗し、エラーメッセージ PWX-36171 が表示されます。状況によっては、アクティブ REDO ログを二重にすることで、PowerExchange Express CDC が失敗からリカバリできる場合があります。失敗を完全に回避するには、Oracle の `FILESYSTEMIO_OPTIONS` パラメータを `none` に設定することで、Oracle の直接 I/O を無効にすることが必要になる場合があります。

- HP-UX 上で実行される Oracle データベースがある場合は、PowerExchange リスナー、PowerExchange ロgger、および PowerExchange Express CDC を Linux マシン上で実行して、変更データをリモートでキャプチャすることができます。この特殊なプラットフォーム間シナリオでは、Oracle REDO ログは ASM-managed または NFS マウントであることが必要です。CDC 処理はリモートであるため、パフォーマンスが低下する可能性があります。
- Oracle の `ARCHIVELOG` モードと最少グローバル補足ログを有効にする必要があります。また、変更データをキャプチャする登録済みの Oracle ソーステーブルのカラムを、無条件の補足ロググループ (ALWAYS 補足ロググループとも呼ばれる) に関連付ける必要があります。無条件補足ログでは、行内のいずれかのカラムが更新されるたびに、Oracle はカラムデータの操作前の画像を REDO ログに記録します。PowerExchange Express CDC for Oracle では、更新を適切に処理するために、操作前の画像が必要です。

- PowerExchange Express CDC for Oracle のログリーダーは、Oracle REDO ログファイルにアクセスする必要があります。Oracle REDO ログファイルが ASM に格納されていない場合、PowerExchange Express CDC for Oracle ログリーダーを実行するオペレーティングシステムのユーザー ID に、REDO ログ、またはアーカイブ REDO ログのコピーを読み取る権限が必要です。REDO ログが ASM に格納されている場合、ユーザー ID には、SYSDBA 権限または SYSASM 権限のいずれかが必要です。SYSASM 権限を使用する場合は、PowerExchange Express CDC 設定ファイルの READER 文で ASM_ASSYSASM を Y に設定します。
- デフォルトでは、PowerExchange Express CDC for Oracles は、アクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログを読み取ります。Express CDC でアーカイブ REDO ログのみを読み取るようにする場合は、Express CDC 構成ファイルで、MODE パラメータを ARCHIVEONLY に設定します。アクティブ REDO ログまたはアーカイブ REDO ログを読み取る権限を持っていない場合、ファイルシステムにあるアーカイブログのコピーを読み取るように Express CDC を設定できます。この場合、MODE パラメータを ARCHIVECOPY に設定して、PowerExchange ロgger をバッチモードで実行します。
- CDC の問題が発生した場合、Informatica グローバルカスタマサポートでは、診断に使用するために、変更のキャプチャ元の Oracle アーカイブ REDO ログの提供を求め場合があります。
- PowerCenter との統合には、PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) を使用する必要があります。PowerExchange ODBC ドライバでは、PowerExchange Express CDC for Oracle をサポートしていません。
- Oracle マテリアライズドビューを使用する場合、PowerExchange はこれらのビューの元になるマスタテーブルからの変更データをキャプチャできます。PowerExchange は、任意のタイプのマテリアライズドビューの変更キャプチャをサポートします。ビューとその基本テーブルは、1 対 1 の対応関係を持っていて、同じ名前を共有します。
PowerExchange ナビゲータの【データベース行のテスト】ダイアログボックスから DTLDESCRIBE テーブルを発行した場合、結果には、マテリアライズドビューに対する行と基本テーブルに対する行が含まれます。【タイプ】カラムはマテリアライズドビューに対する行はどれか、およびテーブルに対する行はどれかを示します。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、リレーショナルソースに対して標準の PowerExchange リスタートおよびリカバリ処理を使用します。PowerExchange Express CDC for Oracle のリスタートトークンの形式は、他のデータソースタイプの形式とは異なります。
PowerExchange Express CDC for Oracle のデフォルトのリスタートポイントは、変更ストリーム内の以下のポイントのいずれかです。
 - バッチ抽出モードまたは継続抽出モードで実行されている CDC セッションの場合は、CDCT ファイルに記録されている最も古い PowerExchange ロgger ログファイルの先頭。
 - リアルタイム抽出モードで実行されている CDC セッションの場合は、アーカイブされた最後のログシーケンスの先頭。
- アーカイブされた REDO ログからのみ変更データをキャプチャし、PowerExchange ロgger を使用しない場合、Express CDC のログリーダーでは、初期化時に以下のいずれかのデフォルト開始位置を使用します。
 - 非 RAC インスタンスの場合、利用可能な最も新しいアーカイブログの低 SCN。
 - RAC インスタンスの場合、すべてのアクティブノードにおいて最後にアーカイブされたログの最も高い低 SCN。
 推奨に従い、アーカイブされた REDO ログからのみ変更データをキャプチャし、PowerExchange ロgger を使用する場合、PowerExchange ロgger がコールドスタートした後のデフォルトの再開位置は、pwxcl.cfg ファイルで RESTART_TOKEN パラメータと SEQUENCE_TOKEN パラメータを設定していない限り、利用可能な最も新しいアーカイブログの終端（現在のログの終わり（EOL）とも呼ばれます）になります。RAC 環境では、EOL はすべてのアーカイブノードにおいて最後にアーカイブされたログの最も低い高 SCN と見なされます。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は Oracle Exadata データベースマシンからデータをキャプチャできます。ただし、[「PowerExchange Express CDC for Oracle の制限」 \(ページ 143\)](#)の制限があります。

- 行の移動が有効にされていないテーブルでは、抽出マップ内の PowerExchange で生成された DTL__CAPXROWID カラムと、PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイル内の OPTIONS ROWID=Y 文を使用して、Oracle の物理行 ID 値を変更レコードに含めることができます。この機能は、CDC 抽出セッション中に、キーのないテーブル内の行を処理する場合に便利です。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle Exadata Hybrid Columnar Compression (EHCC) を使用するテーブルを除く Oracle ダイレクトパス操作をキャプチャすることができます。PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルの OPTIONS 文の SUPPORT_DIRECT_PATH_OPS パラメータのデフォルトは Y で、Oracle ダイレクトパス操作をキャプチャします。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle Advanced Compression を使用するテーブルおよびテーブルパーティションとサブパーティションから従来およびダイレクトパスの DML 変更をキャプチャすることができます。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle Exadata Hybrid Columnar Compression (EHCC) を使用するテーブルおよびテーブルパーティションとサブパーティションから、従来の DML 変更をキャプチャすることができます。ただし、Express CDC は、EHCC を使用するオブジェクトの Oracle ダイレクトパス操作をキャプチャしません。
- PowerExchange Express CDC for Oracle では、Oracle Data Guard の論理スタンバイデータベース、物理スタンバイデータベース、および Far Sync インスタンスから変更をキャプチャできます。PowerExchange Express CDC は、Oracle Data Guard でサポートされるプライマリデータベースおよびスタンバイデータベースの任意の構成をサポートします (ASM 環境内の RAC データベースなど)。プライマリシステム上のノード数とスタンバイシステム上のノード数は一致しなくてもかまいません。例えば、プライマリシステムは複数のメンバインスタンスが存在する RAC を含むことができ、スタンバイシステムは単一の非 RAC インスタンスを含むことができます。物理スタンバイデータベースに関係する、データベースロールの遷移を処理するには、PowerExchange Express CDC 構成ファイル内のいくつかの文の更新が必要になる場合があります。詳細については、[「ソースとしての Oracle Data Guard 物理スタンバイデータベースまたは Far Sync インスタンス」 \(ページ 161\)](#)を参照してください。
- ソースデータベースで Oracle RESETLOGS イベントが発生しても、PowerExchange Express CDC は、アーカイブ REDO ログの RESETLOGS 境界全体にわたって変更キャプチャ処理を続行できます。RESETLOGS イベントは、RESETLOGS オプションを使用してデータベースを開く必要がある状況で発生します。例えば、フラッシュバックデータベース操作の後、不完全なポイントインタイムリカバリの後、バックアップ制御ファイルを使用したポイントインタイムリカバリの後などです。また、RESETLOGS イベントは、不完全なリカバリの後のフェイルオーバーまたはスイッチオーバー後、ALTER DATABASE ACTIVATE PHYSICAL STANDBY DATABASE 操作の前に、物理スタンバイデータベースが含まれる Data Guard 環境で透過的に発生する可能性もあります。RESETLOGS 操作では、現在のオンライン REDO ログのアーカイブ、1 へのログシーケンス番号のリセット、新しいデータベースインカーネーションの作成、オンライン REDO ログ用の新しいタイムスタンプと SCN の作成、および新しい RESETLOGS SCN による現在のすべてのデータファイルの更新が行われます。

PowerExchange Express CDC のリスタートトークンには、リスタート処理で使用するデータベースインカーネーションを特定するための RESETLOGS ID が含まれます。PowerExchange Express CDC は初期化時に RESTARTLOGS ID を使用して、データベースが RESETLOGS イベントで処理されたかどうかを確認します。RESETLOGS イベントが発生している場合、PowerExchange Express CDC は、PowerExchange Logger ログファイルに書き込まれたリスタート情報と最終変更データが有効であり、それらがイベントによって孤立していないことを確認します。その後、PowerExchange Express CDC はキャプチャ処理を続行します。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は Oracle 索引構成表 (IOT) から変更をキャプチャできます。
- Oracle 12c で導入された Oracle Multitenant オプションを使用した場合、PowerExchange Express CDC for Oracle は Oracle マルチテナントコンテナデータベース (CDB) 内のプラガブルデータベース (PDB) から変更データをキャプチャできます。PowerExchange Express CDC は、同時に 1 つの PDB からのみデータをキャプチャできます。詳細については、[「ソースとしての Oracle マルチテナントプラガブルデータベース」 \(ページ 163\)](#)を参照してください。

- PowerExchange Express CDC は Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) 環境の Oracle データベースから変更をキャプチャできます。Amazon EC2 インスタンスは 64 ビット Red Hat Linux サーバーで実行されている必要があります。Express CDC は、64 ビット Windows サーバー上の EC2 インスタンスをサポートしません。PowerExchange、Oracle データベース、PowerCenter 統合サービス、および Informatica ドメインの設定には柔軟性があります。このすべてのアプリケーションはクラウド内の EC2 インスタンスで実行できます。またそのいくつかは、オンプレミスで実行できます。クラウドおよびオンプレミスでこれらのアプリケーションを任意に組み合わせることができます。
変更データをキャプチャするのに、PowerExchange Express CDC は特別な設定タスクを必要としません。通常どおりに、Express CDC で Oracle アーカイブ REDO ログにアクセスできることを確認します。また、オンプレミスの CDC 処理で必要とされる特権と同じ特権が Express CDC ユーザーにあることを確認します。
- PowerExchange Express CDC for Oracle は、Amazon Relational Database Service (RDS) for Oracle environment にデプロイされるクラウドベースのデータベースインスタンスのオンライン REDO ログとアーカイブ REDO ログから変更データをキャプチャできます。PowerExchange は、ARCHIVELOG_DIR および ONLINELOG_DIR ディレクトリにある REDO ログから変更データを読み取ります。これらのディレクトリの作成およびその他の必要な設定タスクの実行の詳細については、[「ソースとしての Amazon RDS for Oracle データベースインスタンス」 \(ページ 165\)](#)を参照してください。
制限: PowerExchange Express CDC は、Oracle ウォレットが使用できないため、Amazon RDS Oracle データベースの TDE 暗号化表領域から取得された変更データをキャプチャできません。
- Oracle テーブルで EXCHANGE PARTITION 操作を実行する場合、PowerExchange Express CDC は交換操作または生成される行をキャプチャしません。ただし、CDC に対して登録した場合、Express CDC は交換操作のターゲットであったテーブルまたはパーティションでの後続の DML 変更をキャプチャします。

Oracle LOB データの処理

Oracle ソーステーブルの場合、PowerExchange は BLOB、CLOB、および NCLOB カラムからの変更データを処理できます。PowerExchange で処理できる最大行サイズは 8MB です。Oracle 属性 ENABLE STORAGE IN ROW で定義されている BLOB または CLOB データ型を持つテーブルの場合、PowerExchange は、PowerExchange Oracle 接続を使用する PowerCenter ワークフローに最大 3964 バイトのデータを提供します。Oracle では、ENABLE STORAGE IN ROW 属性を有効にすると、LOB データを行に完全にインラインで格納することも、LOB ファイルスペースにオフラインで格納することもできます。Oracle は、部分的な LOB データを行に格納しません。

PowerExchange で生成された DTL__ST_columnname 制御カラムと、PowerCenter 式トランスフォーメーションおよび接続されていないルックアップトランスフォーメーションを使用して、BLOB カラムと CLOB カラムからすべての LOB データを取得できます。その後、セッションはデータをターゲットに送信できます。

注: Oracle の最大カラムサイズは 4000 バイトです。行に格納されている LOB の場合、カラムには 20 バイトの LOB ロケータ、16 バイトの LOB ノード、および最大 3694 バイトのデータが含まれます。CLOB データの場合、このデータは 2 バイト文字セットとして格納されるため、カラムの文字セットが 1 バイトであっても、最大サイズは 1847 文字に削減されます。

式トランスフォーメーションとルックアップトランスフォーメーションを使用して、完全にインライン格納されていない CLOB データを取得する

補助テーブルスペースに完全にまたは部分的に格納されている CLOB データを抽出する必要がある場合は、PowerCenter CDC ワークフローで式トランスフォーメーションと接続されていないルックアップトランスフ

オーメーションを使用します。また、抽出マップで PowerExchange が生成した DTL__ST_ columnname カラムを使用します。

DTL__ST カラムが抽出マップ内にあることを確認する

ソース CLOB カラムの DTL__ST カラムは、CLOB 値全体を変更ストリームでできるように PowerExchange で CLOB カラムからすべてのデータを抽出できたかどうかを示します。DTL__ST カラムの値が C (complete) である場合、データがベーステーブルスペースに完全にインライン格納されているか NULL であるため、PowerExchange はすべての CLOB データを抽出できています。PowerExchange は、データをターゲットに直接適用する PowerCenter ワークフローに、CLOB 値全体または NULL を指定できます。DTL__ST カラムの値が I (incomplete) である場合、CLOB データは補助テーブルスペースに完全または部分的に格納されているため、PowerExchange はすべての CLOB データを抽出できていません。この場合、PowerCenter ワークフローでルックアップトランスフォーメーションを使用して、ソーステーブルから現在のすべての CLOB データを取得する必要があります。CLOB データは、次のいずれかの理由により、補助テーブルスペースに格納されます。

- CLOB カラムが `INLINE LENGTH(byte)` 句で定義されていない。すべての CLOB データが補助テーブルスペースに格納されている。
- CLOB カラムは、`INLINE LENGTH(byte)` 句で定義され、CLOB データの量がインライン長を超えている。この場合、超過データは補助テーブルスペースに格納されます。

デフォルトでは、DTL__ST カラムは抽出マップに含まれる対象として選択されます。PowerCenter にインポートしてソース修飾子を作成する予定の抽出マップで DTL__ST カラムが選択されていることを確認するには、PowerExchange Navigator で抽出マップを開きます。次に、**【抽出定義】** ウィンドウを右クリックし、**【自動生成されたカラムの表示】** を選択します。

式トランスフォーメーションとルックアップトランスフォーメーションを含む PowerCenter CDC ワークフローの作成

PowerExchange ソースからの不完全な CLOB データを処理する PowerCenter ワークフローを作成する場合は、次のおおよその手順を実行します。

1. Source Analyzer で、ソースの PowerExchange 抽出マップをインポートして、CDC ソース定義を作成します。抽出マップを一覧表示するには、**【CDC データマップ】** を選択する必要があります。このソース定義はマッピングのソース修飾子として使用されます。
2. Source Analyzer で、PowerExchange から別のソース定義をインポートしますが、**【CDC データマップ】** は選択しないでください。PowerExchange は、指定した Oracle データベースインスタンスの Oracle カタログからソース定義を取得します。このソース定義はルックアップソースとして使用されます。
3. Target Designer で、ターゲット定義を作成します。
4. PowerCenter Designer で、CDC ソース定義とターゲット定義をマッピングに追加します。
5. **【トランスフォーメーション】** メニューで、式トランスフォーメーションと接続されていないルックアップトランスフォーメーションを作成します。作成したトランスフォーメーションをマッピングに追加します。ソース修飾子の出力ポートを式の入力ポートに接続し、式の出力ポートをターゲット定義の入力ポートに接続します。

式トランスフォーメーションを作成する場合は、次のガイドラインを使用します。

- ポートが正しい属性で作成されるように、必要なソース修飾子カラムを式にドラッグします。
- **【式ポート】** タブで、次の操作を実行します。
 - CLOB カラムポートの名前（例では「LOBVALUE」）を `column_name_IN` (LOBVALUE_IN) に変更します。次に、このポートの **【O】** チェックボックスをオフにします。**【I】** チェックボックスはオンにしたままにします。
 - `column_name_OUT` ポート（例では「LOBVALUE_OUT」）を追加します。次に、このポートの **【I】** チェックボックスをオフにします。**【O】** チェックボックスはオンにしたままにします。

- `column_name_OUT` ポート（「`LOBVALUE_OUT`」）の【式】フィールドに、`DTL__ST_columnname` 値が I (incomplete) であり、SQL の変更が DELETE でない場合に `lookup LKP()` 関数を呼び出す式を入力します。以下に例を示します。

```

IIF( (DTL__ST_LOBVALUE='I') AND (DTL__CAPXACTION != 'D'),
:LKP.LKP_DSNOB_Q1CLOB_INLINE(KEYCOL), LOBVALUE_IN))

```

ルックアップトランスフォーメーションを作成する場合は、次のガイドラインを使用します。

- ソーステーブルに複数の LOB カラムが含まれている場合は、それぞれのカラムに対して個別のルックアップトランスフォーメーションを作成します。
- ルックアップトランスフォーメーションを作成するときは、【ルックアップテーブルの場所】フィールドで【ソース】を選択します。次に、CDC ソース定義ではなく、Oracle ソースを選択していることを確認してください。
- ルックアップオブジェクトで、入力または戻り値に使用されるカラムを除くすべてのカラムを削除します。`lookup` 関数は、CLOB の 1 つの戻りカラムのみ受け入れます。
ヒント: ROWID カラムが REORG の後に確実に変更されない限り、ROWID カラムではなく、プライマリキーカラムでルックアップを実行することをお勧めします。
- ルックアップトランスフォーメーションの【トランスフォーメーションの編集】ダイアログボックスにある【トランスフォーメーションのポート】タブで次のアクションを実行します。
 - テーブルキーカラムと同じ属性を持つ入力キーカラムポート（例では「`KEYCOL_IN`」）を作成します。【I】チェックボックスをオンにします。
 - キーカラムポート（「`KEYCOL`」）の場合は、【L】チェックボックスをオンにして、Oracle ルックアップに渡される SQL 文で使用されるようにします。【O】チェックボックスをオフにします。
 - CLOB カラムポート（「`LOBVALUE`」）の場合は、【O】、【L】、および【R】のチェックボックスをオンにします。【L】を設定すると、SQL で使用されたカラムが Oracle ルックアップに渡されます。【O】を設定すると、Oracle からカラムデータが返されます。【R】を設定すると、ルックアップから返されるカラムデータが式トランスフォーメーションに渡されます。
- 【条件】タブで、ルックアップテーブルのキーカラム（「`KEYCOL`」）が入力キーカラムポート（「`KEYCOL_IN`」）と等しいことを指定するルックアップ条件を定義します。

式トランスフォーメーションとルックアップトランスフォーメーションの詳細については、『*PowerCenter トランスフォーメーションガイド*』を参照してください。

パフォーマンスに関する考慮事項

PowerExchange Express CDC for Oracle のパフォーマンスに関しては、次の考慮事項があります。

- 設定された MEMOPS が使い果たされたときに CDC のパフォーマンスが低下し、PowerExchange Express CDC for Oracle がリソースを解放するためにスピルファイルを作成する必要がある場合は、次の手順を実行します。
 1. スピルファイルに使用されるストレージがパフォーマンス低下の根本的な原因ではないことを確認してください。スピルファイルに低速のネットワークストレージを使用すると、パフォーマンスが大幅に低下する可能性があります。
 2. OPTIONS 文の以下のパラメータを変更します。
 - `SPILLMAX=2097151`. 使用するスピルファイルの数が少ないほど効率的です。
 - `SPILLFILEBUFFSZ=1024`. スピルファイルのファイルバッファリングを増やして、物理 I/O を減らします。
 3. 前の手順でパフォーマンスが改善されない場合は、PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルの OPTIONS 文の MEMOPS パラメータ値を、メモリ内の変更データ量を処理するのに十分なレベルまで増やすことを検討してください。

- 継続抽出モードを使用する場合は、CDCT ファイルのサイズを最小化します。CDCT ファイルには、PowerExchange ロgger ログファイルについての情報が含まれます。PowerExchange は、CAPX CAPI_CONNECTION 文の FILEWAIT パラメータで指定されている間隔が経過するたびに CDCT ファイルを読み取ります。CDCT ファイルのサイズが大きいと、PowerExchange の読み取り操作の結果として、I/O アクティビティのレベルが高くなり、システムリソースの使用が増え、抽出の待ち時間が長くなる可能性があります。CDCT ファイルサイズを管理するには、PowerExchange ロgger の pwxcl.cfg コンフィギュレーションファイルで COND_CDCT_RET_P 文を使用します。

RAC に関する考慮事項

PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle RAC 環境内のオンラインおよびアーカイブ REDO ログファイルから変更をキャプチャできます。

PowerExchange Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) は、RAC メンバインスタンス上、または RAC 外のサーバー上で実行できます。どちらの場合も、PowerExchange には、Oracle のオンラインおよびアーカイブ REDO ログへの読み取りアクセスが必要です。回復機能を高めるには、Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロgger を RAC 外のサーバー上で実行します。この設定では、PowerExchange が接続されている RAC メンバノードで障害が発生しても、Express CDC は引き続き実行され、再接続を試みます。Oracle では、Oracle tnsnames.ora ファイル内のエントリで参照される別のアクティブな RAC メンバに接続要求を送信します。

RAC 内で CDC 向けに PowerExchange を設定するには、PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルで RAC 文に MEMBERS パラメータを定義する必要があります。MEMBERS 値には、RAC のメンバーインスタンスについて、PowerExchange Express CDC で追跡可能な、処理中のスレッドおよび終了したスレッドを含む REDO ログスレッドの最大数を入力します。

ASM を使用していない場合に、PowerExchange Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロgger を RAC 外のサーバーで実行するときは、DIRSUB 文の定義も必要になることがあります。DIRSUB 文を定義するのは、PowerExchange Express のキャプチャプロセスが実行されるサーバーで、オンラインおよびアーカイブ REDO ログがあるディレクトリへのマウントポイントとして、PowerExchange が接続されている RAC Oracle インスタンスが使用しているマウントポイントとは異なるポイントを使用している場合です。

Oracle の FAILOVER 機能を使用している場合は、複数の RAC メンバインスタンスを対象とする単一のエントリを tnsnames.ora ファイルに定義できます。RAC メンバノードが実行を停止した場合に PowerExchange Express CDC for Oracle で障害が発生するのを防ぐために、FAILOVER 機能を使用することをお勧めします。tnsnames.ora ファイルの次のサンプルエントリでは、FAILOVER オプションが有効にされていて、2 つの RAC ノードが対象となっています。

```
ORA1A=
  (DESCRIPTION=
    (FAILOVER=ON)
    (ADDRESS_LIST=
      (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=node1.informatica.com)(PORT=1521))
      (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=node2.informatica.com)(PORT=1521))
    )
    (CONNECT_DATA=
      (SERVICE_NAME=ORA1A.informatica.com)
    )
  )
```

ASM を使用している場合は、次の同等エントリを tnsnames.ora ファイルで使用します。

```
ASMAAny=
  (DESCRIPTION=
    (FAILOVER=ON)
    (ADDRESS_LIST=
      (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=node1.informatica.com)(PORT = 1521))
      (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=node2.informatica.com)(PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA=
      (SERVICE_NAME=+ASM)
    )
  )
```

)
)

注: SERVICE_NAME では、ネットサービス名の「+ASM」を指定する必要があります。

また、PowerExchange Express CDC では、すべての処理中のスレッドおよび終了したスレッドそれぞれに RAC ノードが関連付けられていることを前提としています。処理中のスレッドおよび終了したスレッドの数が Oracle の CLUSTER_DATABASE_INSTANCES パラメータの値と一致しない場合、Express CDC は次のエラーメッセージを発行します。

PWX-36127 ORAD: Enabled thread count does not match instance count. Enabled threads = <number_of_threads> ; Cluster Instances = <number_of_instances>.

このエラーを受け取ったら、次の SQL 文を使用して不要なスレッドを無効にします。

ALTER DATABASE DISABLE THREAD *number_of_redundant_threads*

ASM に関する考慮事項

PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle Automatic Storage Management (ASM) で管理されているアクティブおよびアーカイブの REDO ログファイルから変更をキャプチャできます。

PowerExchange Express CDC for Oracle リーダーを設定して、ASM インスタンスに接続して REDO ログを読み取れるようにします。PowerExchange は ASM インスタンスと Oracle データベース両方への接続を確立します。PowerExchange Express CDC のログリーダーは、READER 文に指定された ASM_CONNECT_STRING、ASM_USERID、ASM_EPWD または ASM_PASSWORD、および ASM_ASSYSASM パラメータに基づいて、ASM インスタンスに接続します。ASM_USERID パラメータには、SYSDBA 権限または SYSASM 権限を持つユーザー ID を指定する必要があります。SYSASM 権限を使用するには、PowerExchange Express CDC 構成ファイルの READER 文で ASM_ASSYSASM パラメータを Y に設定する必要があります。必要とされる権限レベルがあるため、ASM ユーザー ID は一般に次のユーザー ID とは異なります。

- データを PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルに抽出する場合 (推奨):
 - dbmover.cfg ファイル内の ORAD_CAPI_CONNECTION 文の USERID。
 - PowerExchange ロgger 構成ファイル内の CAPTURE_NODE_UID。
- データを直接 PowerCenter に抽出する場合:
 - PowerCenter CDC セッションの PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続の [ユーザー名] 属性。

CDC のパフォーマンスを向上させるには、Express CDC キャプチャプロセスと PowerExchange ロgger を同じノードで ASM インスタンスとして実行します。または、ASM インスタンス上のステージングファイルに REDO ログのチャンクを書き込むように PowerExchange Express CDC を設定することもできます。作成したステージングファイルは標準の I/O 通信を使用して読み取ることができます。詳細については、[「ASM 環境でのステージングファイルの使用による CDC パフォーマンスの最適化」 \(ページ 154\)](#)を参照してください。

PowerExchange Express CDC を ASM インスタンスに接続するには、プロセス間通信 (IPC) プロトコルを使用します。Oracle DBA に連絡して、Oracle の listener.ora および tnsnames.ora ファイルを IPC 接続用に設定するよう依頼してください。

ASM 環境でのステージングファイルの使用による CDC パフォーマンスの最適化

変更データのキャプチャ元となるアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログが ASM 環境にある場合、必要に応じて、Oracle REDO ログのチャンクをステージングファイルに書き込むことができます。この機能により、CDC のパフォーマンスとデータスループットが大幅に向上し、ASM の CPU 使用率が下がります。ASM 外部で REDO ログの二重ロギングを実行する必要はありません。

PowerExchange Express CDC はアクティブな Oracle REDO ログスレッドごとにステージングファイルを 1 つ使用します。

ステージングファイルの使用を有効にするには、次の操作を実行します。

1. PowerExchange Express CDC が接続する ASM インスタンスが存在するマシンにステージングディレクトリを作成します。
2. PowerExchange Express CDC for Oracle の構成ファイル pwxorad.cfg に ASMSTAGING 文を記述し、そのステージングディレクトリを指定します。

CDC セッションの実行時に、使用可能な REDO ログデータが 32KB 未満である場合、PowerExchange Express CDC はネットワーク上のログからデータを直接読み取ります。使用可能な REDO ログデータが 32KB を超える場合、PowerExchange Express CDC は ASM に対して 1 回呼び出しを行い、REDO ログのチャンクをステージングファイルに書き込みます。最大チャンクサイズは ASMSTAGING 文の TARGETSIZE パラメータにより決定されます。ASM は、PowerExchange のファイル命名規則である `PWX_STG_dbid_thread` (例: `PWX_STG_1497849897_0`) を使用して、ステージングディレクトリにステージングファイルを生成します。その後、PowerExchange Express CDC は標準の I/O 通信を使用してステージングファイルから変更データを読み取ることができます。単一の操作でステージングファイルからデータを読み取ることができるため、ASM から同じ量のデータを抽出するためにログに対して多数の SQL*NET 読み取り操作を実行しなくてはならない場合に比べてはるかに効率的です。

シャットダウン時に、クリーンアップ処理によってステージングファイルはステージングディレクトリから削除されます。

ステージングファイルの使用を計画している場合は、次の考慮事項を確認してください。

- PowerExchange Express CDC がステージングファイルからデータをリモートで読み取るように設定されている場合は、PowerExchange が読み取り権限を持つ NFS またはその他の共有ストレージ内にステージングディレクトリがあることを確認します。
- PowerExchange Express CDC が ASM に対する 1 回の呼び出しで REDO ログデータを 32KB 読み取れる場合、ステージングファイルの使用が設定されている場合でも、PowerExchange Express CDC はステージングファイルからではなくログからデータを直接読み取ります。
- PowerExchange Express CDC は、Oracle がコミットした最後の既知のブロックよりあとのデータは読み取りません。データベースがポーリングされて最新の状態が取得されるまで新しいデータは読み取られないため、読み取りが遅延する可能性があります。ポーリング間隔を制御するには、READER 文の STATUSCHECKINTERVAL パラメータを使用します。
- PowerExchange Express CDC ユーザーには、少なくともステージングファイルに対する読み取り権限が必要です。また、Express CDC がクリーンアップ処理とファイルのサイズ変更を実行できるように、PowerExchange Express CDC ユーザーにステージングファイルへの書き込み権限も付与することをお勧めします。書き込み権限を付与しない場合は、ASMSTAGING 文の TARGETSIZE パラメータでサイズを指定してステージングファイルを割り当てることを検討してください。また、Express CDC ユーザーを Oracle DBA グループに追加することもできます。
- PowerExchange Express CDC がステージングファイルにアクセスできない場合は、警告が発行されて REDO ログの通常の ASM 読み取りに方法に戻ります。以降 5 回のログスイッチで、PowerExchange Express CDC はステージングファイルへのアクセスを再試行します。すべての試行が失敗した場合、PowerExchange Express CDC はステージングファイルからのデータの読み取りを永久に無効にします。RAC では、この動作は各 RAC メンバに個別に適用されます。ワークロードが RAC メンバ全体に分散されていない場合、ステージングファイルが一人のメンバに対してのみ使用でき、他のメンバには使用できない可能性があります。
- RAC 構成の ASM を使用している場合は、ASMSTAGING 文の TARGETSIZE パラメータで指定したクラスタ化ストレージの量を各 RAC メンバが使用できることを確認してください。

実行中のトランザクションのチェックポイント処理

チェックポイント処理チェックポイントイングによって、実行中のトランザクションの状態がディスクまたはテーブルに定期的に保持されます。

PowerExchange Express キャプチャプロセスが停止してからウォームスタートを実行した場合、Express CDC はチェックポイント情報を使用して、未処理のトランザクションの処理を最後に記録されたチェックポイントから再開します。チェックポイントを使用することで、Express CDC は、プロセスが停止したときにアクティブであったすべてのトランザクションの状態を再構築し、時間のかかる大量の REDO ログの再処理を回避します。

実行中のトランザクションの状態情報は、ファイルシステムファイルまたは 3 つの Oracle テーブルに保存することができます。ファイルベースのストレージの場合、Express CDC を実行するユーザー ID に、ファイルを作成するための適切な権限が付与されていることを確認してください。テーブルベースのストレージの場合、データベースユーザーに、テーブルを作成および更新するための適切な権限があることを確認してください。テーブルを手動で作成することも、することや Express CDC に自動的に作成させることもできます。チェックポイントイングチェックポイント処理を有効にした後の CDC プロセスの最初の初期化時に、Express CDC は、テーブルがまだ存在しない場合に自動的にテーブルを作成します。テーブルを手動で作成する必要がある場合は、[「チェックポイント処理用の状態テーブルを手動で作成するための DDL 文」 \(ページ 157\)](#)に記載されている DDL 文を使用できます。

チェックポイント処理チェックポイントイングを設定するには、PowerExchange Express CDC 構成ファイルで CHECKPOINT 文と STATESTORAGE 文を指定する必要があります。チェックポイントを指定したデータを含むスピルファイルを暗号化する場合は、必要に応じて OPTIONS 文に SPILLENCRYPTPASS または SPILLENCRYPTPASS パラメータを設定できます。

チェックポイントイングチェックポイント処理の設定を開始する前に、設定の選択に影響を与える可能性のある次の使用上の考慮事項を確認してください。

- チェックポイントイングチェックポイント処理は、実行中のトランザクションに対してのみ発生します。トランザクションに不完全な操作が含まれる場合、トランザクションをチェックポイントとして指定することはできません。
- DPL トランザクションをチェックポイント指定することはできません。
- トランザクションで完了したすべての操作は、チェックポイントを指定する前にディスクにスピルする必要があります。
- チェックポイントイングチェックポイント処理は OPTIONS 文の AGEOUT パラメータとは互換性がなく、同パラメータを置き換えられます。AGEOUT パラメータとは異なり、チェックポイントイングチェックポイント処理では損失のない無損失再起動が保証されます。

- COMPLETEDEVENTSAGE パラメータで指定した経過時間より古いトランザクションは、チェックポイントイングチェックポイント処理を容易にするためにディスクに強制的にスピルさせることができます。

注: トランザクション経過時間は、トランザクションの開始時刻とトランザクションマネージャが処理した最後のイベントとの時間の差として計算されます。

- CHECKPOINT 文で MAXCHKPTSIZE パラメータを使用することで、非常に大規模なトランザクションの強制スピルを無効にすることができます。この方法は、大規模なバッチサイクル中でのリソース使用量の削減に役立つ場合があります。

注: リソースが制限されても、るとトランザクションがディスクにスピルされる可能性があり、その場合は、トランザクションをチェックポイントとして指定することができます。

- リスタートポイントが進行しない場合、チェックポイントは書き込まれません。スタックにデータがあるトランザクションでは、スタックがクリアされるまでチェックポイントイングチェックポイント処理がブロックされます。

- チェックポイントは、PowerExchange Consumer API (CAPI) によってがリスタートポイントがチェックポイントのリスタートポイントを超えるまで、てリチェックポイントはスタートポイントを進行するまで取得されません。アイドル状態のシステムでは、Informatica は、CHECKPOINT 文の COMPLETEDEVENTSAGE パラメータを OPTIONS 文の RSTRADV パラメータと同じ値に設定することをお勧めしています。
- データベース内の LOB データを保持するオーバーヘッドを回避するため、Express CDC は、チェックポイント処理中に常にスピルファイルをディスクにコピーします。
- 頻繁なチェックポイント処理チェックポイント処理を設定した場合、または COMPLETEDEVENTSAGE 値を減らした場合は、パフォーマンスが低下し、スピルファイルに必要なとなるストレージが増加する可能性があります。
- チェックポイントイベントが発生すると、PowerExchange Express CDC は PowerExchange ロgger に通知を送ります。Express CDC が受信する次の読み取り要求は PowerExchange ロgger からの確認応答として機能し、期限切れのチェックポイントデータのクリーンアップ処理をトリガします。
- 再起動が発生すると、チェックポイントデータが読み込まれ、検証されます。PowerExchange ロgger のリスタートポイントよりも小さいリスタートポイントを持つ有効な最新のチェックポイントは、そのチェックポイントの時点で未処理であるすべてのトランザクションの状態を再構築するために使用されます。実際のリスタートポイントは、チェックポイントが指定されたすべてのトランザクションの中で最大の SCN に置き換えられます。
- 有効かつ適切なチェックポイントがリスタートに使用できない場合、リスタートポイントは PowerExchange ロgger のリスタートポイントに戻ります。
- PowerExchange ロgger をコールドスタートした場合、チェックポイントデータがクリアされます。
- スピルファイルを暗号化するかどうかを決めるときには決定する場合は、チェックポイント処理によってスピルファイルの数とリテンションが増える傾向があることを考慮してください。

チェックポイント処理用の状態テーブルを手動で作成するための DDL 文

ファイルベースのストレージを使用していない場合、チェックポイント処理には、トランザクションの状態の保存ストレージとチェックポイント処理の情報用のに 3 つのテーブルが必要です。

チェックポイント処理チェックポイント処理を有効にした後の CDC の最初の初期化時に、PowerExchange Express CDC for Oracle は、テーブルがまだ存在しない場合はテーブルを自動的に作成します。データベースユーザーには、テーブルを作成するための適切な権限が必要です。ある必要があります。テーブルを手動で作成する必要がある場合は、テーブルに対する SELECT および UPDATE の最小の権限が必要です。

適切なスキーマでテーブルを手動で作成するには、次の DDL 文を使用します。

```
CREATE TABLE [tableowner].[prefix]_CHECKPOINTBASE"
(
  "CHECKPOINTNUM" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "CHECKPOINTNUMSEQ" NUMBER(10,0) NOT NULL ENABLE,
  "CHECKPOINTDATA" VARCHAR2(4000 BYTE) NOT NULL ENABLE,
  CONSTRAINT "ORCL_CHECKPOINTBASE_PK" PRIMARY KEY ("CHECKPOINTNUM", "CHECKPOINTNUMSEQ")
);
CREATE TABLE [tableowner].[prefix]_CHECKPOINTUOWS
(
  "CHECKPOINTNUM" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "STARTSCN" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "XID" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "CHECKPOINTNUMSEQ" NUMBER(10,0) NOT NULL ENABLE,
  "CHECKPOINTDATA" VARCHAR2(4000 BYTE) NOT NULL ENABLE,
  CONSTRAINT "ORCL_CHECKPOINTUOWS_PK" PRIMARY KEY ("CHECKPOINTNUM", "STARTSCN", "XID", "CHECKPOINTNUMSEQ")
);
CREATE TABLE [tableowner].[prefix]_CHECKPOINTUOWSPILL
(
  "CHECKPOINTNUM" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "STARTSCN" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "XID" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "FILEID" NUMBER(5,0) NOT NULL ENABLE,
  "CHECKPOINTNUMSEQ" NUMBER(10,0) NOT NULL ENABLE,
```

```
"CHECKPOINTDATA" VARCHAR2(4000 BYTE) NOT NULL ENABLE,
  CONSTRAINT "ORCL_CHECKPOINTUOWSPILL_PK" PRIMARY KEY ("CHECKPOINTNUM", "STARTSCN", "XID", "FILEID",
"CHECKPOINTNUMSEQ")
);
```

これらの文を以下に解説します。では:

- *tableowner* は、Express CDC 構成ファイルの STATESTORAGE 文のオプションの TABLEOWNER パラメータの値を表します。
- *prefix* は、STATESTORAGE 文でオプションの PREFIX パラメータを指定してその値をオーバーライドしていない場合、ORAD CAPI_CONNECTION 文の ORACOLL パラメータ値を表します。

動的ディクショナリ

PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle カタログのスナップショットに基づく動的ディクショナリをサポートし、再起動処理の際のソーステーブルおよびテーブルパーティションへの DDL 変更に対応します。動的ディクショナリを使用すると、Express CDC は、DDL の変更がコミットされたときに、CDC の対象となるソーステーブルのメモリ内のディクショナリ情報を更新できます。変更は、SCN およびシーケンス番号とともに、対象のすべての変更を記録する外部ステージテーブルまたはファイルに保持されます。

ソーステーブルへの DDL 変更が発生する可能性が高い環境では、動的ディクショナリを使用します。このタイプの環境で静的ディクショナリを使用すると、テーブルが再編成または名前変更された場合や、テーブルまたはパーティションが削除された場合、またはテーブルカラムが追加、削除、または変更された場合に、CDC の再起動後にデータの損失または破損が発生する可能性があります。動的ディクショナリを使用することにより、再起動後のデータの損失と破損を回避できます。

動的ディクショナリを使用するには、次の高レベルの実装手順を実行します。

1. 設定タスクを実行します。
2. Oracle カタログの初期スナップショットが動的ディクショナリの状態テーブルまたはファイルに入力されていることを確認します。初期スナップショットは、動的ディクショナリ設定後に PowerExchange Express CDC が最初に初期化されたときに自動的に作成されます。
3. PowerExchange Express CDC をウォームスタートするか、PowerExchange ロガーをコールドスタートします。PowerExchange Express CDC は、ウォームスタートまたはコールドスタートの初期化中に、外部状態ストレージからメモリ内のディクショナリをロードします。

詳細については、以下のセクションを参照してください。

設定タスク

動的ディクショナリを使用するには、PowerExchange Express CDC 構成ファイルで DICTIONARY 文と STATESTORAGE 文の両方を定義する必要があります。

DICTIONARY 文で、MODE パラメータを DYNAMIC に設定します。

STATESTORAGE 文で、CDC の対象となる各ソーステーブルの動的ディクショナリ情報を保持するストレージを定義します。この情報をソースデータベースの状態テーブルまたはファイルシステムディレクトリの CCATALOG ファイルに保存するように Express CDC を設定できます。ユーザーが通常のアクセス用に構成されたユーザーとは異なる権限を必要とする場合は、STATESTORAGE 文でデータベースユーザーを指定することもできます。

ファイルベースのストレージを使用する場合、PowerExchange Express CDC ユーザーは、ファイルシステム内でサブディレクトリとファイルを作成するために適切な権限を持っている必要があります。Express CDC ユーザーが、ベースディレクトリに対する読み取り権限、書き込み権限、および実行権限を持っていることを確認します。PowerExchange Express CDC を初めて起動すると、ベースディレクトリの下に 1 つ以上のサブディレクトリが作成されます。

テーブルを使用してディクショナリの状態情報を格納する場合は、次のいずれかの方法でテーブルを作成できます。

- PowerExchange Express CDC にテーブルを作成させる。動的ディクショナリの使用を有効にした後で Express CDC を初めて初期化する。そうすると、状態テーブルがまだ存在しない場合は、状態テーブルの作成を試みます。Express CDC ユーザーが通常のアクセス用に構成されたユーザーとは異なる権限を必要とする場合は、STATESTORAGE 文で、Oracle ソースシステムでの状態テーブルの作成を許可するデータベース権限を持つデータベースユーザーを指定する。
- [「動的ディクショナリの状態テーブルを手動で作成するための DDL 文」 \(ページ 160\)](#) で提供されているサンプル DDL 文を使用して、テーブルを手動で作成する。データベースユーザーがテーブルに対する SELECT および UPDATE 権限を持っていることを確認します。

初期スナップショット

動的ディクショナリの使用が設定された後、PowerExchange Express CDC が最初に初期化されるときに、状態テーブルまたはファイルディレクトリがチェックされます。テーブルまたはディレクトリが存在しない場合、Express CDC はそれを作成しようとします。Express CDC ユーザーにテーブルの作成権限がない場合、初期化は失敗します。

テーブルまたはファイルディレクトリが存在する場合、Express CDC は Oracle カタログのメモリ内スナップショットを取得し、それを外部化して状態テーブルまたはファイルにデータを入力し、それによって初期スナップショットを作成します。

増分スナップショット

動的ディクショナリの使用後、登録または名前変更操作によって CCT 対象リストにテーブルが追加されると、Express CDC の初期化中に増分スナップショットがトリガされます。Express CDC は、新しい対象リストを使用して現在のカatalogのメモリ内スナップショットを取得し、そのスナップショットを古い対象リストと比較します。古い対象リストで一致しないテーブルは、「futures」として動的ディクショナリに提供されます。「futures」とマークされたテーブルのログ内の操作は、それらを含むトランザクションのコミット SCN が、テーブルがディクショナリに追加されたときの現在の SCN と一致するか、それを超えるまで除外されます。

ウォームスタート処理

CDC 処理をウォームスタートするために、PowerExchange Express CDC はデータディクショナリの SCN を使用して、ログのどこまでさかのぼって CDC 処理を開始するかを計算し、対象のテーブルの DDL 変更が失われないようにします。

ウォームスタートは Oracle カタログからではなく、状態テーブルまたはファイルからメモリ内カタログをインスタンス化します。ただし、Express CDC は引き続き Oracle カタログを参照して、CDC の対象のすべてのテーブルの補足ログステータスを確認し、新しいテーブルが対象リストに追加されているかどうかを確認します。テーブルが追加されている場合は、増分スナップショットが取得されます。

コールドスタート処理

PowerExchange ロガーがコールドスタートされ、動的ディクショナリの最後のリスタート SCN が PowerExchange ロガーのリスタート SCN よりも小さい場合、PowerExchange ロガーは動的ディクショナリのリスタート SCN を使用して変更をキャプチャし、ディクショナリにギャップが含まれないようにします。

この動作は、DICTIONARY 文で SNAPSHOTONCOLDSTART=Y を設定することで変更できます。この設定により、現在の Oracle カタログの新しいスナップショットが取得され、動的ディクショナリの既存の情報が置き換えられます。

使用に関する考慮事項

- CDC の対象となる各ソーステーブルの構造は、キャプチャ登録と一致している必要があります。
- CDC の対象でなくなったソーステーブルが、登録を削除するか、あるいは登録の [ステータス] または [圧縮] オプションを編集することによって CCT の対象リストから削除された場合、動的ディクショナリはその変更を追跡し続けます。その後、テーブルが対象リストに追加された場合、PowerExchange Express CDC はテーブルの別のスナップショットを取得することを求めません。

- 動的ディクショナリは、静的ディクショナリではサポートされていない次のタイプの操作を処理します。
 - テーブルのオンライン再編成。Express CDC は、データの損失を発生させたり、再起動を必要としたりすることなく、CDC の対象となるテーブルのオンライン再編成操作をサポートします。
 - 一致する名前に変更。動的ディクショナリにないテーブルの名前が、ソースオブジェクトの CCT 対象リストに一致する名前に変更された場合、Express CDC は Oracle カタログにクエリを実行してテーブル構造を取得し、その情報を状態ストレージに保持します。次に、Express CDC は、テーブルを含めるための新しいフィルタを作成し、それを前のフィルタと比較します。前のフィルタでテーブルが「不要」とマークされている場合、CDC はシャットダウンします。
 - 一致しない名前に変更。動的ディクショナリのテーブルの名前が、CCT 対象リストのどのエン트리とも一致しない名前に変更された場合、Express CDC はテーブルのデータのキャプチャを停止しますが、処理を続行します。
 - ロールアップ。動的ディクショナリは、初期化中およびその後 24 時間に 1 回、ディクショナリのベースを自動的にロールアップします。テーブルに対するすべての DDL 操作は、そのテーブルのベーススナップショットにマージされ、保持期間で許可されているオブジェクト履歴の量のみが保持されます。ロールアップ中に、削除されたテーブルとパーティションに関する情報がディクショナリから削除されます。保存期間が短すぎると、これらのテーブルの情報が失われる可能性があります。
 - テーブルまたはパーティションの削除。CDC 対象のテーブルまたはパーティションの削除は、削除操作が発生したときにコミット SCN とともにストレージコンテナに記録されます。ウォームスタートによってディクショナリがリスタート SCN の時点で再構築されるため、リスタート SCN が削除の前であり、データが失われない場合でも、ディクショナリはオブジェクトを認識します。
- PowerExchange Express CDC は、CCT 対象リストのテーブルに Oracle カタログのエント리가ない場合に警告を発行します。その後、テーブルが作成または名前変更された場合、CDC 対象としてマークされ、テーブルフィルタに含まれます。一致する名前が変更されたテーブルの場合、Express CDC は Oracle カタログにテーブル構造を照会し、その情報を状態ストレージに保持します。新しいフィルタは前のフィルタと比較されます。古いフィルタでテーブルが CDC に対して不要としてマークされている場合、CDC は、発生する可能性があるデータ損失を回避するためにシャットダウンします。この場合、Express CDC をウォームスタートして、ログパーサーフィルタを更新し、CDC が対象となっているデータを破棄しないようにする必要があります。
- PowerExchange ロガーがコールドスタートされ、ディクショナリに書き込まれた最後の SCN がロガーのリスタート SCN よりも小さい場合、ディクショナリの SCN がコールドスタートに使用されます。この動作により、ディクショナリから欠落する操作がなくなります。この動作を変更するには、SNAPSHOTONCOLDSTART=Y を設定して、現在の Oracle カタログの新しいスナップショットを強制的に取得します。これにより、既存のディクショナリの内容が置き換えられます。

動的ディクショナリの状態テーブルを手動で作成するための DDL 文

ファイルベースのストレージを使用していない場合、またはテーブルを自動的に作成しない場合、動的ディクショナリには、CDC の対象となるソーステーブルごとに、SCN やシーケンス番号などの状態情報を格納するテーブルが必要です。

動的ディクショナリの使用を有効にした後の CDC の最初の初期化時に、PowerExchange Express CDC for Oracle は、CCATALOG というテーブルがまだ存在しない場合は自動的に作成します。STATESTORAGE 文で指定されるデータベースユーザーは、テーブルを作成するための適切な権限を持っている必要があります。

または、DDL 文を送信して、テーブルを手動で作成することもできます。テーブルを手動で作成する場合、データベースユーザーは、CCATALOG 状態テーブルに対する SELECT および UPDATE の最小権限を持っている必要があります。

適切なスキーマでテーブルを手動で作成するには、次の DDL 文を使用します。

```
CREATE TABLE [table_owner].[prefix]_CCATALOG
(
  "SCN" NUMBER(19,0) NOT NULL ENABLE,
  "ROWTYPE" NUMBER(3,0) NOT NULL ENABLE,
  "SEQ" NUMBER(10,0) NOT NULL ENABLE,
```

```

"OP" VARCHAR2(4000 BYTE) NOT NULL ENABLE,
PRIMARY KEY ("SCN", "ROWTYPE", "SEQ")
);

```

これらの文の変数は次のとおりです。

- *tableowner* は、Express CDC 構成ファイルの STATESTORAGE 文のオプションの TABLEOWNER パラメータの値を表します。
- *prefix* は、STATESTORAGE 文でオプションの PREFIX パラメータを指定してその値をオーバーライドしていない場合、ORAD CAPI_CONNECTION 文の ORACOLL パラメータ値を表します。

ソースとしての Oracle Data Guard 物理スタンバイデータベースまたは Far Sync インスタンス

PowerExchange Express CDC for Oracle では、Oracle Data Guard 物理スタンバイデータベースおよび Far Sync インスタンスから変更データをキャプチャできます。PowerExchange は、インスタンス上のスタンバイおよびアーカイブ REDO ログを監視します。

注: Oracle Data Guard Far Sync インスタンスをソースとして使用するには、Informatica グローバルカスタマサポートにお問い合わせください。

ネットワーク経由ではログデータの読み取りが低速になる可能性があるため、物理スタンバイデータベースまたは Far Sync インスタンスを備えたマシンに PowerExchange をインストールして実行することをお勧めします。プライマリデータベースのマシンに PowerExchange をインストールする必要はありません。

物理スタンバイデータベースまたは Far Sync インスタンスからの変更キャプチャを設定するには、以下の設定タスクを実行する必要があります。

- 変更キャプチャが実行されるシステムの dbmover.cfg 構成ファイルで、ORACLEID 文の以下のパラメータを設定します。
 - 登録を作成するために、プライマリデータベースを指すように 3 番目の位置パラメータ *source_connect_string* を設定します。
 - 4 番目の位置パラメータ *capture_connect_string* は指定しないでください。この情報は、pwxorad.cfg ファイルの DATABASE 文または STANDBY 文によって指定されます。
- PowerExchange Navigator クライアントで、変更が発生するプライマリシステム上のインスタンス用の登録グループと Oracle ソーステーブル用のキャプチャ登録を作成します。
- 変更キャプチャが実行されるシステムの Express CDC pwxorad.cfg 構成ファイルで、以下の文を定義します。
 - プライマリデータベースが RAC データベースの場合は RAC 文。この値は、プライマリデータベースのアクティブなスレッドの数です。
 - Oracle カタログへのアクセスを許可するための接続情報を指定する DATABASE 文。
ソースが読み取り専用で開いている物理スタンバイデータベースである場合は、スタンバイインスタンスの接続情報を指定します。

ソースが Far Sync インスタンスまたはマウント状態の物理スタンバイデータベースである場合は、プライマリインスタンスの接続情報を指定します。
 - Far Sync インスタンスまたはマウント状態の物理スタンバイデータベースへの接続情報を指定する STANDBY 文。STANDBY 接続に指定するユーザーは、固定ビューにアクセスし、開かれていないデータベースにおけるプライマリからのログトランスポートの進捗を監視するための SYSDBA 権限を持っている必要があります。
- 変更キャプチャが実行されるシステム上の PowerExchange ロgger の pwxocl.cfg 構成ファイルで、プライマリシステムの登録済みソーステーブルを含むインスタンスの登録グループに定義されている Oracle コレクション ID を指定する DBID パラメータを設定します。

注: マウントモードでは、ユーザー認証にパスワードファイルを使用します。ユーザーへの SYSDBA のプライマリ付与時にユーザーに永続的な SYSDBA 権限が付与されないようにするには、プライマリパスワードファイルを物理スタンバイまたは Far Sync インスタンスにコピーし、コピー操作の直後に権限を取り消します。パスワードファイルを更新するたびに、このプロセスを繰り返す必要があります。

物理スタンバイデータベースへのロールの遷移に関する考慮事項

Oracle Data Guard 環境では、物理スタンバイデータベースがプライマリロールに遷移する可能性があります。通常、ロールの遷移はフェイルオーバーまたはスイッチオーバーが原因で発生します。遷移中は、物理スタンバイデータベースへのすべてのアクティブな接続が終了します。

物理スタンバイデータベースがプライマリロールに遷移した後、CDC 処理を再開できるようにするには、遷移ポイントを超えて PowerExchange の処理が行われるように元のスタンバイシステムの PowerExchange Express CDC 構成ファイルのいくつかの構成パラメータを調整することが必要になる場合があります。遷移が完了したら、新しいプライマリデータベース環境でパフォーマンスを最適化するようパラメータを再度調整できます。次の表で、この構成設定について遷移段階別に説明します

文 > パラメータ	遷移前	遷移中	遷移後
RAC > MEMBERS	プライマリデータベース上のアクティブなスレッドの数を指定します。	スタンバイデータベースとプライマリデータベースの両方のデータベース上で一意のスレッド ID を持つアクティブなスレッドの総数を指定します。 例えば、プライマリデータベースがスレッド ID1 と 2 を使用する 2 ノードの RAC データベースであり、スタンバイデータベースがスレッド ID2、3、4 を使用する 3 ノードの RAC データベースの場合、MEMBERS=4 と指定します。	リスタートポイントが遷移ポイントを超えるまで進行したら、必要に応じて MEMBERS パラメータ値を編集し、新しいプライマリデータベースからの変更データキャプチャのパフォーマンスを最適化します。 PowerExchange Express CDC のスレッド追跡によるオーバーヘッドを最小限に抑えるため、環境に適した最小値を使用することをお勧めします。適切な最小の MEMBERS 値を確認するためのクエリを実行できます。このクエリの詳細については、「 RAC 文 」(ページ 202)を参照してください。
STANDBY	開かれていない物理スタンバイデータベースのみに適用されます。読み取り専用アクセスに対して開かれている物理スタンバイデータベースには適用されません。	STANDBY 文を削除します (存在する場合)。	STANDBY 文が存在しないことを確認します。この文はプライマリデータベースでは使用しません。

文 > パラメータ	遷移前	遷移中	遷移後
DATABASE > CONNECT_STRING	スタンバイデータベースが開かれていない場合、プライマリデータベース用の接続文字列を定義します。 STANDBY 文も指定する場合、この接続文字列を使用してテーブルのメタデータを取得します。 スタンバイデータベースが開かれている場合、スタンバイデータベース用の接続文字列を定義します。	ロールの遷移後にプライマリロールになるデータベース用の接続文字列を指定します。	CONNECT_STRING パラメータで新しいプライマリデータベースの接続文字列が定義されていることを確認します。
OPTIONS ¹ > CONNRETRYMAX CONNRETRYWAIT	予定外のロール遷移の後にデータベースに再接続できるよう十分に高い値をこの接続回復機能パラメータに設定します。	ロール遷移の後にデータベースに再接続できるよう十分に高い値を接続回復機能パラメータに設定していることを確認します。	必要に応じて、新しいプライマリデータベース環境に合わせて接続回復機能パラメータを調整します。
<p>1. 物理スタンバイデータベースから変更データをキャプチャするための接続回復機能パラメータには、ロール遷移後にデータベースに再接続できるよう十分に高い値を設定し、REDO ログ内のリスタートポイントが遷移ポイントまで進行できるようにすることをお勧めします。接続回復機能によってリスタートポイントが遷移ポイントまで進行できる場合、それ以降の CDC ウォームスタートでは、「遷移後」列に記載された、すべての文およびパラメータの構成設定のみが必要とされます。</p>			

PowerExchange Express CDC がロールの遷移にどのように対応するかは、この構成設定のほか、ロールの遷移時に CDC がアクティブであったかどうかによって決まります。

- ロールの遷移が発生する前に PowerExchange Express CDC がシャットダウンしていた場合、CDC 処理を再開するには、ウォームスタートを実行する前に、「**遷移中**」列に記載された、すべての文とパラメータの設定要件（CONNRETRYMAX と CONNRETRYWAIT の推奨設定を除く）が満たされている必要があります。
- ロールの遷移が発生したときに PowerExchange Express CDC がアクティブであり、PowerExchange Express CDC の設定が「**遷移中**」列の要件を満たしている場合、CDC 処理は中断することなく続行します。
- ロールの遷移が発生したときに PowerExchange Express CDC がアクティブであり、PowerExchange Express CDC の設定が「**遷移中**」列の要件を満たしていない場合、CDC の処理は、Oracle 接続障害により異常終了するか、データベースロールの遷移が Express CDC により検出されたときにシャットダウンします。

ソースとしての Oracle マルチテナントプラガブルデータベース

Oracle 12c では、マルチテナントコンテナデータベースが導入されました。Oracle Multitenant オプションをサポートする Oracle バージョンがある場合は、PowerExchange Express CDC for Oracle を使用して、マルチ

テナントコンテナデータベース（CDB）内のプラグブルデータベース（PDB）に存在するソーステーブルの変更データをキャプチャできます。

Oracle マルチテナント環境には、CDC に関する次の考慮事項が適用されます。

- PowerExchange Express CDC が一度にキャプチャできるのは、CDB 内の 1 つの PDB の変更データのみです。同じ CDB 内の別の PDB の変更データをキャプチャする場合は、別々の CDC 環境を設定する必要があります。Informatica では、CDC 環境ごとに固有の Oracle キャプチャユーザー ID、pwxorad.cfg ファイル、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）インスタンスと pwxcl.cfg ファイル、およびキャプチャ登録を使用することを推奨しています。
- PowerExchange Express CDC で変更データをキャプチャするときのキャプチャ元の PDB を別の CDB に移動または複製する場合、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）と Oracle データベースとの接続が失われます。変更データの損失を回避するには、PowerExchange ロggerのコールドスタートを実行する必要があります。

タスクフロー: Oracle マルチテナントプラグブルデータベースからの変更キャプチャの設定

Oracle コンテナデータベース（CDB）内のプラグブルデータベース（PDB）から変更データをキャプチャするには、次のタスクを実行します。

1. PDB が開いていることを確認します。
2. CDB が ARCHIVELOG モードで実行されていることを確認します。
3. PDB サービス名が含まれる PDB エントリを tnsnames.ora ファイルに追加します（このエントリがまだ存在しない場合）。以下に例を示します。

```
PDB1234=
  (DESCRIPTION=
    (ADDRESS=(PROTOCOL=TCP)(HOST=host1)(PORT=1521))
    (CONNECT_DATA=
      (SERVER=DEDICATED)
      (SERVICE_NAME=pdb1234.informatica.com)))
```

4. PDB または CDB に対して最少グローバル補足ログを有効にします。ora_orad.sql ファイル内で次の SQL 文を使用します。

```
ALTER DATABASE ADD SUPPLEMENTAL LOG DATA;
COMMIT;
```

5. 推奨。DBA ロールを持つユーザーとして CDB\$ROOT コンテナに接続します。
または、PDB ディレクトリにログインします。

DBA ロールを使用して CDB\$ROOT に接続する場合は、次の SQL 文を実行してソース PDB に切り替えます。

```
ALTER SESSION SET CONTAINER=pdb_name
```

6. CDC 用の一意の Oracle ユーザー ID を作成し、PDB からの変更データのキャプチャで必要とされる特権をこのユーザーに付与します。
ora_orad.sql ファイル内で CREATE USER 文と GRANT 文を使用します。このファイルでは、ユーザー名「ORACAPTL1」が使用されます。別のユーザー名を使用する場合は、この名前を変更できます。

Oracle マルチテナント環境の PowerExchange Express CDC で必要とされる次の GRANT 文を必ず発行します。

```
GRANT CREATE SESSION TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT on "PUBLIC"."V$PDBS" TO "ORACAPTL1";
```

7. 変更キャプチャが実行されるシステム上にある dbmover.cfg 構成ファイルで、PDB が含まれるデータベースの名前と、tnsnames.ora ファイル内の PDB サービスエントリの名前をポイントする ORACLEID 文を追加します。以下に例を示します。

```
ORACLEID=(PDB1234,ORADBNAME,PDB1234,PDB1234)
```

このサンプル文の説明:

- 1 番目の位置パラメータは、ORACLEID 文を識別する *collection_id* 値です。この場合は、PDB 名でもあります。
- 2 番目の位置パラメータは、PDB が含まれる Oracle データベースの名前です。
- 3 番目の位置パラメータは、tnsnames.ora ファイルで定義されているソースデータベースの接続文字列です。PowerExchange Navigator はこの接続文字列を使用します。
- 4 番目の位置パラメータは、tnsnames.ora ファイル内の PDB サービスエントリの名前です。PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) は変更データのキャプチャにこの情報を使用します。

また、ORACLEID 文の *collection_id* 値と一致する ORACOLL 値が含まれる ORAD CAPI_CONNECTION 文も追加します。

8. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の構成ファイル (pwxocl.cfg) で、DBID パラメータが dbmover.cfg ファイル内の ORACLEID 文の *collection_id* 値と一致することを確認します。
9. オプション。PowerExchange Express CDC for Oracle の構成ファイル (pwxorad.cfg) で DATABASE 文を指定した場合、CONNECT_STRING パラメータが tnsnames.ora ファイル内の PDB サービスエントリの名前をポイントしていることを確認します。また、変更キャプチャユーザーとして定義した Oracle ユーザー名が USERID パラメータで指定されていることを確認します。
10. PowerExchange ナビゲータで、登録グループを作成します。次に、PDB 内のソーステーブルごとにキャプチャ登録を登録グループに追加します。

注: 登録グループに対して指定した **収集 ID** の値は、dbmover.cfg ファイル内の ORACLEID 文の *collection_id* 値と一致する必要があります。PowerExchange Navigator がソースデータベースに接続して PDB にテーブルを登録できるようにするには、dbmover.cfg ファイルの ORACLEID 文で、3 番目の位置にあるパラメータ *source_connect_string* を指定している必要があります。

ソースとしての Amazon RDS for Oracle データベースインスタンス

PowerExchange Express CDC for Oracle は、Amazon Relational Database Service (RDS) for Oracle 環境にデプロイされるデータベースインスタンスのオンライン REDO ログとアーカイブ REDO ログから変更データをキャプチャできます。

REDO ログは、RDS ファイルシステムの ONLINELOG_DIR ディレクトリおよび ARCHIVELOG_DIR ディレクトリに存在する必要があります。Express CDC はオンプレミスで実行され、REDO ログから変更データを読み取ります。

制限: PowerExchange Express CDC for Oracle は、Oracle ウォレットが使用できないため、Amazon RDS Oracle データベースの TDE 暗号化表領域から取得された変更データをキャプチャできません。

Oracle のバージョンおよびオペレーティングシステムおよびその他の Oracle の機能に関連する Amazon RDS の制限事項および要件については、Amazon RDS の資料を参照してください。

Amazon RDS Oracle データベースの変更データキャプチャを構成するには、次のタスクを実行します。

1. RDS ファイルシステム上にオンライン REDO ログとアーカイブ REDO ログをそれぞれ保持する ONLINELOG_DIR ディレクトリおよび ARCHIVELOG_DIR のディレクトリを作成します。次の実行文を使用します。

```
exec rdsadmin.rdsadmin_master_util.create_archivelog_dir;
exec rdsadmin.rdsadmin_master_util.create_online_log_dir;
```
2. Express CDC for Oracle ユーザー、ORACAPTL1 に権限を付与します。

重要: GRANT 文とプロシージャを実行するには、マスターユーザー名で Amazon RDS にログインする必要があります。

CDC 処理に必要なオブジェクトとシステムテーブルで、少なくとも SELECT 権限を付与するには、次の GRANT 文を実行します。

```
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$ARCHIVED_LOG"          TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$DATABASE"               TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$LOG"                    TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$LOGFILE"                TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$TRANSPORTABLE_PLATFORM" TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$THREAD"                 TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$DATABASE_INCARNATION"    TO "ORACAPT1";

GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_LOG_GROUPS"               TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_LOG_GROUP_COLUMNS"        TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_TABLESPACES"              TO "ORACAPT1";

GRANT SELECT ON "SYS"."OBJ$"                         TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TAB$"                         TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."IND$"                         TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."COL$"                         TO "ORACAPT1";

GRANT SELECT ON "SYS"."PARTOBJ$"                    TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TABPART$"                    TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TABCOMPART$"                 TO "ORACAPT1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TABSUBPART$"                 TO "ORACAPT1";
COMMIT;
```

追加のオブジェクトに対して SELECT 権限を付与するには、次の Amazon RDS プロシージャを実行します。

```
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'DBA_USERS',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT',
p_grant_option => false);
end;
--
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'ALL_TABLES',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT',
p_grant_option => false);
end;
--
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'ALL_TAB_PARTITIONS',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT',
p_grant_option => false);
end;
--
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'V_$PARAMETER',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'V_$SPPARAMETER',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT');
end;
--
```

```

begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'V_$STANDBY_LOG',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'V_$VERSION',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'INDPART$',
p_grantee => 'ORACAPT1',
p_privilege => 'SELECT');
end;
--
-- To register sources and perform other tasks in the PowerExchange Navigator:
begin
rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
p_obj_name => 'V_$PARAMETER',
p_grantee => 'registration_user',
p_privilege => 'SELECT');
end;

```

Amazon RDS のオンライン REDO ログとアーカイブ REDO ログへの読み取りアクセスを提供するには、次の GRANT 文を実行します。

```

GRANT READ ON DIRECTORY ONLINELOG_DIR to "ORACAPT1";
GRANT READ ON DIRECTORY ARCHIVELOG_DIR to "ORACAPT1";

```

特定のタスクを実行するには、必要に応じて次の GRANT 文を実行します。

```

-- To run PowerExchange Logger tasks and extract change data continuously:
GRANT CREATE SESSION TO "ORACAPT1";
--
-- To register sources and perform other tasks in the PowerExchange Navigator:
GRANT SELECT ON table TO "registration_user";      <-Repeat for each source table.
-- Or specify the following statement if your site security rules allow it:
-- GRANT SELECT ANY TABLE to registration_user
--
-- To run the SQL for creating supplemental log groups at the end of registration:
GRANT ALTER ANY TABLE TO "navigator_user";
-- Or give the SQL file to your DBA. The DBA can run the SQL in the file.
--

```

3. アーカイブ REDO ログの適切な保持時間を定義します。次の実行文を使用します。

```

exec rdsadmin.rdsadmin_util.set_configuration('archivelog retention days',number_of_days);

```

4. Amazon RDS コンソールで、データベースインスタンスの自動バックアップを有効にするために、ソースデータベースのバックアップ保持期間を 0 より大きい値に設定します。

注: この手順では、データベースに対して ARCHIVELOG モードを有効にします。

5. データベースレベルで補足ロギングを有効にします。次の実行文を使用します。

```

exec rdsadmin.rdsadmin_util.alter_supplemental_logging('ADD');

```

6. オプションで、Amazon RDS コンソールでは、パラメータグループを作成し、デフォルトのバッファプールのキャッシュサイズを定義することができます。デフォルトのバッファプールは、プライマリデータベースのブロックサイズを使用するバッファを保持します。次の DB_CACHE_SIZE パラメータ値を使用します。

- DB_2K_CACHE_SIZE
- DB_4K_CACHE_SIZE

- DB_16K_CACHE_SIZE
- DB_32K_CACHE_SIZE

次に、ソースデータベースのパラメーターグループを選択します。

7. 「[Express CDC に対応するための PowerExchange の設定](#)」 (ページ 175) の説明に従って、通常の PowerExchange 設定タスクを実行します。
PowerExchange Express CDC for Oracle の構成ファイルを構成するときは、ソースデータベースが Amazon RDS for Oracle 環境にあることを示すために、DATABASE 文で **RDS=Y** を指定します。

透過的なデータ暗号化を使用するソーステーブルスペース

PowerExchange Express CDC for Oracle では、Oracle Advanced Security Transparent Data Encryption (TDE) を使用して暗号化された Oracle テーブルスペースから変更データをキャプチャできます。

TDE で暗号化された変更データをテーブルスペースからキャプチャするには、次のタスクを実行する必要があります。

- PowerExchange Express CDC 構成ファイルで DATABASE 文に TDEKEYSTORE パラメータを入力して、キーストアのタイプ、場所、およびパスワードを指定し、PowerExchange がデータの暗号化と復号化のために暗号化キーにアクセスできるようにします。キーストアは、ASM、ファイル、またはハードウェアセキュリティモジュール (HSM) に配置できます。
- PowerExchange Express CDC 構成ファイルの DATABASE 文の TDEKEYSTORE パラメータでデフォルトのウォレットのタイプ、ステータス、および場所を指定していない場合は、ORACAPTL ユーザーに次の権限を付与して、これらのデフォルトのウォレットのタイプ、ステータス、および場所に関する情報を取得します。

```
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$ENCRYPTION_WALLET" TO "ORACAPTL";
```

- TDE ウォレットをファイルシステムに保存する場合は、PowerExchange Express CDC がファイルの読み取り権限でファイルにアクセスできることを確認してください。Oracle データベースサーバーで PowerExchange を実行していない場合は、PowerExchange が実行されているマシンに NFS を使用して TDE ウォレットディレクトリをマウントするか、PowerExchange がアクセス可能なファイルシステムの場所にウォレットをコピーして、DATABASE 文の TDEKEYSTORE パラメータでその場所を指すように WALLETDIR オプションを指定します。
- Oracle TDE ウォレットがデータベース内でオープンになっていることを確認します。

制限: PowerExchange Express CDC は、Oracle ウォレットが使用できないため、Amazon RDS Oracle データベースの TDE 暗号化表領域から取得された変更データをキャプチャできません。

Express CDC が変更を読み取る REDO ログの制限

PowerExchange Express CDC 構成ファイルの READER 文で、アーカイブログの保存先および Express CDC ログリーダーが変更レコードを読み取るアーカイブ REDO ログを制限するパラメータを指定することができます。Express CDC は、これらのパラメータを使用して、読み取る REDO ログのリストを構築します。

アーカイブログの場合、Express CDC は、読み取る必要のある各ログのプライマリコピーとセカンダリコピーを識別しようとします。Express CDC は、アーカイブ保存先番号の順序に基づいて、プライマリおよびセカンダリのアーカイブログの保存先を識別します。ここでアーカイブ保存先番号は、LOG_ARCHIVE_DEST_*n* パラメータの *n* 値です。プライマリの保存先は、1) PowerExchange の使用に適した使用可能なログを含む保存先、2) 使用可能なアーカイブログがある他の保存先と比較して *n* 値が低い保存先です。この動作は、ARCHIVEDEST パラメータを Express CDC 構成ファイルの READER 文に指定することで、オーバーライドすることができます。

READER 文で MODE=ACTIVE を指定する場合は、次のいずれかのオプションパラメータを使用して、アクティブな REDO ログまたはアーカイブログの保存先をフィルタすることができます。

- **ACTIVELOGMASK** Oracle インスタンスで REDO ログの多重化を使用している場合に、PowerExchange Express CDC のログリーダーのアクティブ REDO ログを選択するためのマスクを指定します。
- **ARCHIVEDEST** PowerExchange Express CDC が有効なアーカイブログを探す、ログの保存先リストを指定します。各アーカイブログのコピーを複数作成する場合は、このパラメータを使用してプライマリおよびセカンダリのログの保存先を指定します。

詳細については、「[READER 文](#)」 (ページ 203) を参照してください。

ACTIVE と ARCHIVEONLY のどちらのモードでも、PowerExchange Express CDC は ARCHIVEDEST パラメータを使用して、アーカイブログの保存先を次のようにフィルタします。

- ARCHIVEDEST ログの保存先を 1 つ指定する場合、PowerExchange Express CDC は、ARCHIVEDEST 設定が指している、LOG_ARCHIVE_DEST_*n* パラメータに指定されているログの保存先のみを使用します。例えば、ARCHIVEDEST=(2) の場合、PowerExchange Express CDC は、LOG_ARCHIVE_DEST_2 パラメータに指定されているログの保存先を使用します。
注: ARCHIVEDEST に対してログの保存先を 1 つ指定すると、ログリーダーはアーカイブログの 1 つの保存先からのログのみを処理することになるため、PowerExchange Express CDC ログリーダーの回復が制限されます。
- ARCHIVEDEST の保存先を 2 つ指定すると、PowerExchange Express CDC はまず ARCHIVEDEST の最初に指定された保存先を使用しようとします。ログリーダーがこの保存先からアーカイブログを読み取れない場合、PowerExchange Express CDC は、ARCHIVEDEST の 2 つめに指定されたログの保存先を使用しようとします。例えば、ARCHIVEDEST=(2,4) を指定すると、PowerExchange Express CDC は、まず LOG_ARCHIVE_DEST_2 パラメータに指定されているログの保存先にあるアーカイブログを読み取ろうとします。PowerExchange Express CDC がこのプライマリ保存先からログを読み取れないと、LOG_ARCHIVE_DEST_4 パラメータに指定されている保存先からログを読み取ろうとします。
- ARCHIVEDEST の保存先を 3 つ以上指定すると、PowerExchange は ARCHIVEDEST に指定されている保存先と順序に基づいて、v\$logarchived_log に最初の 2 つの有効なアーカイブログをクエリします。ログリーダーが取得した最初のログを読み取れない場合、取得した 2 つめの保存先でログを読み取ろうとします。取得した 2 つめの保存先でログを読み取れない場合、プロセスは終了します。
例えば、ARCHIVEDEST=(7,6,5,4,3,1) を指定し、クエリが保存先 6 と 1 にあるアーカイブログを返したとします。この場合、PowerExchange Express CDC が読み取ろうとする最初のログは、保存先 6 のログです。ログを読み取れない場合、PowerExchange Express CDC は保存先 1 からログを読み取ろうとします。PowerExchange Express CDC が保存先 1 からログを読み取れない場合、プロセスは終了します。
- ARCHIVEDEST パラメータを指定しない場合、PowerExchange Express CDC は保存先でアーカイブログクエリをフィルタしません。

READER 文で MODE=ARCHIVECOPY を指定した場合、PowerExchange Express CDC のログリーダーは、ファイルシステムにあるアーカイブ REDO ログを読み取ります。アーカイブ REDO ログのコピーが含まれるベースディレクトリを特定するには、DIR パラメータを指定する必要があります。ログリーダーでスキャンするベースディレクトリ下のサブディレクトリと、そのサブディレクトリ内にあるアーカイブログファイルのコピーをフィルタするには、サブディレクトリ名またはログファイル名あるいはその両方のマスクを使用して FILE パラメータも指定する必要があります。

実装タスクフロー

PowerExchange Express CDC for Oracle の新しい環境を設定して開始するには、以下の高レベルのタスクを完了します。

1. CDC の Oracle ソースを設定します。
PowerExchange に付属の ora_orad.sql ファイル内のサンプル SQL を使用します。詳細については、[「Express CDC に対応するための Oracle の設定」 \(ページ 170\)](#)を参照してください。Amazon RDS for Oracle 環境については、[「ソースとしての Amazon RDS for Oracle データベースインスタンス」 \(ページ 165\)](#)も参照してください。
2. CDC 向けに PowerExchange を設定します。
詳細については、[「Express CDC に対応するための PowerExchange の設定」 \(ページ 175\)](#)を参照してください。
3. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を設定します。
PowerExchange ロgger の使用はオプションですが、使用することを強くお勧めします。
PowerExchange ロgger の設定と起動の詳細については、[「PowerExchange ロgger の設定」 \(ページ 45\)](#)および [「PowerExchange ロgger の起動」 \(ページ 67\)](#)を参照してください。
4. CDC のリスタートポイントを設定します。
詳細については、[「抽出用のリスタートトークンの作成」 \(ページ 297\)](#)を参照してください。
5. ターゲットテーブルをマテリアライズします。
6. PowerExchange ロgger を起動します。
7. Express CDC ソーステーブルを含む PowerCenter CDC ワークフローを作成します。
Oracle CDC アプリケーション接続を使用します。詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』ガイドを参照してください。
8. ワークフローをコールドスタートします。

Express CDC に対応するための Oracle の設定

PowerExchange Express CDC for Oracle の準備をするには、Oracle でいくつかの設定タスクを実行する必要があります。

アーカイブログの使用を設定していない場合は、ARCHIVELOG モードを有効にして、プライマリアーカイブログの保存先を指定します。次に、PowerExchange のインストールディレクトリに用意されているサンプルファイル (ora_orad.sql) を使用して、他のタスクを実行します。ora_orad.sql ファイルの SQL 文を実行するには、DBA のロールが割り当てられている必要があります。

以下の Oracle 設定タスクを完了します。

1. PowerExchange Express CDC for Oracle で使用するアーカイブログの保存先が未定義の場合は、これを指定します。
2. ARCHIVELOG モードをまだ有効にしていない場合は、有効にします。
3. ARCHIVELOG モードを有効にした後、Oracle データベースを停止してリスタートします。
4. Oracle ユーザーを作成し、ユーザー特権を付与します。
5. ASM を使用している場合に、ASM インスタンスに接続して ASM-managed Oracle REDO ログを読み取るには、SYSDBA または SYSASM 権限を持つ ASM ユーザーを作成してください。
6. Oracle 最少グローバル補足ログを有効にします。

Oracle マルチテナント環境に固有の設定タスクについては、[「タスクフロー: Oracle マルチテナントプラグブルデータベースからの変更キャプチャの設定」 \(ページ 164\)](#)を参照してください。

アーカイブログの保存先の指定

アーカイブログの保存先（Express CDC のログリーダーがアーカイブ REDO ログファイルを選択する場所）を指定する必要があります。

Oracle DBA に問い合わせてください。アーカイブログの保存先を構成するには、次のいずれかの操作を実行します。

- init.ora ファイルを編集して、アーカイブログの保存先とファイル名の形式を指定します。init.ora ファイルの詳細については、Oracle データベースの管理者ガイドを参照してください。
- 適切なサーバーパラメータファイル（spfile）をカスタマイズして、アーカイブログの保存先を指定します。以下に例を示します。

```
CONNECT SYS/sys_pwd AS SYSDBA;  
ALTER SYSTEM SET  
  log_archive_dest_1 = 'location=/oracle_path/arch'  
SCOPE=SPFILE;
```

- Oracle RDS for Oracle 環境に配備された Oracle データベースの場合、アーカイブ REDO ログとオンライン REDO ログのそれぞれに、ARCHIVELOG_DIR と ONLINELOG_DIR のディレクトリを作成します。次の実行文を使用します。

```
exec rdsadmin.rdsadmin_master_util.create_archivelog_dir;  
exec rdsadmin.rdsadmin_master_util.create_online_log_dir;
```

また、アーカイブ REDO ログに適切な保持ポリシーを定義します。次の実行文を使用します。

```
exec rdsadmin.rdsadmin_util.set_configuration('archivelog retention days',number_of_days);
```

ヒント: Express CDC for Oracle ユーザーは、これらのディレクトリ内のオンライン REDO ログファイルおよびアーカイブ REDO ログファイルへの読み取り専用アクセスを求めます。

ARCHIVELOG モードの有効化

PowerExchange Express CDC for Oracle では、Oracle が ARCHIVELOG モードで実行されている必要があります。

デフォルトでは、ARCHIVELOG モードは有効になっていません。

Amazon RDS 環境にない Oracle データベースに対する ARCHIVELOG モードを有効にするには、次の SQL 文を発行します。

```
SHUTDOWN IMMEDIATE;  
STARTUP MOUNT;  
ALTER DATABASE ARCHIVELOG;  
ALTER DATABASE OPEN;  
SHUTDOWN IMMEDIATE;  
STARTUP;
```

ヒント: 各 SHUTDOWN コマンドの後にデータベースをバックアップします。

ARCHIVELOG モードがデータベースに対して設定されていることを確認するには、次の SQL 文を入力します。

```
SELECT LOG_MODE FROM SYS.V$DATABASE;
```

Amazon RDS for Oracle データベースの場合、データベースを ARCHIVELOG モードにして、自動バックアップを有効にするために、バックアップの保存期間を設定します。

Oracle ユーザーの作成とユーザー特権の付与

Oracle REDO ログから変更データをキャプチャするには、CDC ユーザーを定義して、特定の Oracle システムとオブジェクトの特権をそのユーザーに付与します。

必要な特権を持っている既存のユーザーを CDC ユーザーとして使用するか、ユーザーを作成してそのユーザーに対して必要な特権を付与することができます。ora_orad.sql ファイルには、Oracle ユーザーを作成してそのユーザーに必要な特権を付与するためのサンプル SQL 文が PowerExchange によって用意されています。

注: Amazon RDS ソースの GRANT 文とプロシージャを実行するには、マスターユーザー名で Amazon RDS コンソールにログインする必要があります。

1. DBA のロールを持っているユーザーとして Oracle にログインします。
2. マルチテナント環境に Oracle ソースがある場合、次の SQL 文を発行して、コンテナデータベース (CDB) ではなく、変更データをキャプチャするプラグブルデータベース (PDB) で Oracle ユーザーが作成されるようにします。

```
ALTER SESSION SET CONTAINER=pdb_name;
```

3. ORACAPTL1 という名前のユーザーを作成するには、次の SQL 文を発行します。

```
CREATE USER "ORACAPTL1" PROFILE "DEFAULT"
  IDENTIFIED BY "oracaptl"
  ACCOUNT UNLOCK;
COMMIT;
```

4. 正しいキャプチャ処理に必要な情報を取得するには、ORACAPTL1 ユーザーに対して、特定のオブジェクトおよびシステムテーブルで、少なくとも SELECT 権限を付与します。

```
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$ARCHIVED_LOG" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$DATABASE" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$LOG" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$LOGFILE" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$TRANSPORTABLE_PLATFORM" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$THREAD" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$DATABASE_INCARNATION" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$PARAMETER" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$SPPARAMETER" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$STANDBY_LOG" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$VERSION" TO "ORACAPTL1";

GRANT SELECT ON "SYS"."ALL_TABLES" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."ALL_TAB_PARTITIONS" TO "ORACAPTL1";

GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_LOG_GROUPS" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_LOG_GROUP_COLUMNS" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_USERS" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."DBA_TABLESPACES" TO "ORACAPTL1";

GRANT SELECT ON "SYS"."OBJ$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TAB$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."IND$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."COL$" TO "ORACAPTL1";

GRANT SELECT ON "SYS"."PARTOBJ$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TABPART$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."INDPART$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TABCOMPART$" TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "SYS"."TABSUBPART$" TO "ORACAPTL1";
--
-- To run PowerExchange Logger tasks and extract change data continuously:
GRANT CREATE SESSION TO "ORACAPTL1";
--
-- To extract change data from a multitenant container database:
GRANT CREATE SESSION TO "ORACAPTL1";
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$PDBS" TO "ORACAPTL1";
--
-- To capture data from Oracle TDE-encrypted tablespaces:
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$ENCRYPTION_WALLET" TO "ORACAPTL1";
--
-- To capture data from encrypted columns when OPTIONS SUPPORT_COL_ENCRYPTION=Y:
GRANT SELECT ON "SYS"."ENC$" TO "ORACAPTL1";
--
```

```

-- To register sources and perform other tasks in the PowerExchange Navigator:
GRANT SELECT ON "PUBLIC"."V$PARAMETER" TO "registration_user";
GRANT SELECT ON table TO "registration_user";      <--Repeat for each source table
-- Or specify the following statement if your site security rules allow it:
-- GRANT SELECT ANY TABLE to registration_user
--
-- To enable minimal supplemental logging at the database level:
ALTER DATABASE ADD SUPPLEMENTAL LOG DATA;
--
-- To run the SQL for creating supplemental log groups at the end of registration:
GRANT ALTER ANY TABLE TO "navigator_user";
-- Or give the SQL file to your DBA. The DBA can run the SQL in the file.
--
COMMIT;

```

Amazon RDS for Oracle のソースについては、Amazon RDS ソースに適用しないものを除き、上記の権限付与を行ってください。次に、以下の手順を実行して追加の付与を行います。

```

-- To access online and archived redo logs in Amazon RDS for Oracle Database:
GRANT READ ON DIRECTORY ONLINELOG_DIR to "ORACAPTL1";
GRANT READ ON DIRECTORY ARCHIVELOG_DIR to "ORACAPTL1";
--
/* To grant the SELECT privilege on some objects, you must log in under the
master username and run the following Amazon RDS procedures:
*/
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'DBA_USERS',
    p_grantee => 'ORACAPTL1',
    p_privilege => 'SELECT',
    p_grant_option => 'false');
end;
--
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'V_$PARAMETER',
    p_grantee => 'ORACAPTL1',
    p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'V_$PARAMETER',
    p_grantee => 'registration_user',
    p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'V_$SPPARAMETER',
    p_grantee => 'ORACAPTL1',
    p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'V_$STANDBY_LOG',
    p_grantee => 'ORACAPTL1',
    p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'V_$VERSION',
    p_grantee => 'ORACAPTL1',
    p_privilege => 'SELECT');
end;
--
begin
  rdsadmin.rdsadmin_util.grant_sys_object(
    p_obj_name => 'INDPART$',
    p_grantee => 'ORACAPTL1',

```

```
p_privilege => 'SELECT');  
end;
```

注目: ASM を使用していない場合、PowerExchange Express CDC for Oracle のキャプチャプロセスを実行するオペレーティングシステムのユーザー ID には、Oracle のオンラインおよびアーカイブ REDO ログを読み取る権限も必要です。この権限がない場合、Express CDC のログリーダーはログファイルを直接読み取ることができず、CDC セッションはエラーメッセージ PWX-36140 で終了します。

ASM ユーザーの作成

ASM を使用している場合に、ASM インスタンスに接続して変更データを ASM-managed Oracle REDO ログから取得するには、SYSDBA または SYSASM 権限を持つ ASM ログインユーザー ID を設定する必要があります。

Oracle 11.1.0.7 以降の ASM 環境は、ASM ユーザーを作成し、そのユーザーに以下のいずれかの権限レベルを付与します。

- SYSDBA
- SYSASM

SYSASM を使用するには、PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル (pwxorad.cfg) の READER 文で ASM_ASSYSASM パラメータを Y に設定する必要があります。

ASM ユーザーの作成の詳細については、『*Oracle Automatic Storage Management Administrator's Guide*』を参照してください。

Oracle 最少グローバル補足ログの有効化

PowerExchange Express CDC for Oracle では、連鎖した行を適切に処理するために、Oracle 最少グローバル補足ログが必要です。

オンプレミスデータベースに対して補足ログを有効にするには、Oracle データベースにログインして、次の SQL 文を発行します (この文はサンプルの ora_orad.sql スクリプトファイルに含まれています)。

```
ALTER DATABASE ADD SUPPLEMENTAL LOG DATA;  
COMMIT;
```

データベースに対して最小限のグローバル補足ログがすでに有効になっているときにこのステートメントを実行すると、この文は有効ではありません。

Oracle データベースが開かれている間にこの文を実行すると、Oracle は実行中のトランザクションが完了するまで待機するため、データベースのパフォーマンスに影響することがあります。この問題は、ユーザーアクティビティが高レベルのデータベースで発生する可能性があります。この問題を回避するために、データベースを閉じてから開き直して、文を手動で発行することができます。

Oracle RDS for Oracle 環境のデータベースレベルで補足ログを有効にするには、次の exec 文を実行します。

```
exec rdsadmin.rdsadmin_util.alter_supplemental_logging('ADD');
```

注: Oracle ソーステーブルごとに補足ロググループを定義する必要があります。PowerExchange Navigator で Oracle テーブルを登録すると、PowerExchange がテーブルに対して補足ロググループを追加するための DDL を生成します。補足ロググループによって、Oracle は変更されたデータの操作前の画像と操作後の画像を完全に記録するようになります。PowerExchange ではこれらの画像が必要です。

Express CDC に対応するための PowerExchange の設定

PowerExchange Express CDC for Oracle を設定して変更キャプチャを開始するには、いくつかのタスクを完了する必要があります。

必要なタスクは、設定によって異なります。以下のタスクフローでは、推奨どおりに PowerExchange ロgger を使用していることを前提としています。

重要: PowerExchange Express CDC for Oracle のキャプチャプロセスを実行するシステムのユーザー ID に、Oracle REDO ログを読み取る権限があることを確認します。この権限がない場合、Express CDC のログリーダーはログファイルを直接読み取ることができず、CDC セッションはエラーメッセージ PWX-36140 で終了します。

1. CAPI を開始して変更データを Oracle ソースデータベースからキャプチャする PowerExchange システム上に dbmover 構成ファイルを設定します。
以下の文を含めます。
 - 必須。CAPT_PATH 文および CAPT_XTRA 文。
 - 必須。ORAD_CAPI_CONNECTION 文。
 - 必須。ORACLEID 文。
 - 推奨。ORACLE_CAPTURE_TYPE 文。
 - 推奨。CAPX_CAPI_CONNECTION 文 (PowerExchange ロgger と継続抽出モードを使用する場合)。
 - オプション。ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文 (精度が 28 より高い、または長さが未定義の NUMBER カラムと、精度が 15 より高い FLOAT カラムを、可変長文字列として処理する場合)。この動作により、データの損失を防止できます。この文は、登録を作成する前に、登録および抽出マップの情報を定義する PowerExchange インスタンスに定義する必要があります。

注意事項: 設定 1 のように、PowerExchange Express CDC、PowerExchange リスナ、コンシューマ API (Consumer API: CAPI)、および PowerExchange ロgger を Oracle システムで実行する場合は、CAPX_CAPI_CONNECTION および ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文をこの dbmover 構成ファイルに定義します。

2. 変更キャプチャシステム上の PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル (デフォルトのファイル名は pwxorad.cfg) をカスタマイズします。

変更を RAC メンバからキャプチャする場合は、RAC 文を含めます。

ASM を使用している場合は、READER 文内の ASM パラメータを含めます。

Oracle ソースデータベースが Amazon RDS for Oracle 環境にある場合は、DATABASE 文で RDS=Y を指定します。

ヒント: Oracle 行の移動が有効にされていないテーブルの変更レコードに行 ID 値を含めるには、OPTIONS ROWID=Y 文を指定します。9.1.2 以降のバージョンの PowerExchange Navigator を使用している場合は、キャプチャされた変更レコード内に生成された DTL__CAPXROWID カラムに行 ID 値を書き込むことができます。

3. PowerExchange ロgger が実行されるシステム上の、「pwxcl.cfg」というデフォルトのファイル名が付いている、PowerExchange ロgger 構成ファイルをカスタマイズします。
詳細については、[「PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルのカスタマイズ」](#) (ページ 46) を参照してください。
4. キャプチャ登録または抽出マップをディスクから読み取る必要がある他の PowerExchange インスタンスが CDC 環境内にある場合は、そのインスタンスに dbmover 構成ファイルを設定します。

設定 2 を使用する場合は、別の PowerExchange リスナがあるシステム上の dbmover 構成ファイルに以下の文を指定します。

- 必須。ORACLE_CAPTURE_TYPE 文。
- 必須。ORACLEID 文。
- 推奨。CAPX CAPI_CONNECTION 文（変更キャプチャシステムで PowerExchange ロgger を実行し、継続抽出モードを使用する場合）。
- オプション。ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文（PowerExchange で、精度が 28 より高い、または長さが未定義の NUMBER カラムと、精度が 15 より高い FLOAT カラムを、可変長文字列として処理する必要がある場合）。

5. PowerExchange Navigator で、各 Oracle ソーステーブルに対して登録グループとキャプチャ登録を作成します。

以下のフィールドに値を必ず入力します。

- **[タイプ]** のリストから、**[ORACLE]** を選択します。
- **[コレクション ID]** ボックスに、Oracle インスタンスのユーザー定義名を入力します。この値は、**[場所]** フィールドに指定されているノード上の dbmover.cfg ファイル内の ORACLEID 文のコレクション ID と一致している必要があります。PowerExchange ロgger を使用する場合、この値は、PowerExchange ロgger 構成ファイル内の DBID の値とも一致している必要があります。
- **[ステータス]** オプションを **[アクティブ]** に設定します。
- **[圧縮]** リストで、**[部分]** を選択します。PowerExchange ロgger を使用しない場合も、この設定をお勧めします。この設定により、PowerExchange ロgger が後で必要になった場合に、登録を変更せずに実装できるためです。
- **[補足ロググループ名]** ボックスに、Oracle 補足ロググループの名前を入力します。

ヒント: PowerExchange で生成される DDL を実行して、登録の完了時に補足ロググループを作成するには、**[DDL を今すぐ実行]** を選択します。しかし、これを選択せずに、生成された DDL をファイルに保存して、Oracle DBA に渡すことをお勧めします。この手順を行うと、DBA は、PowerExchange をテストまたは QA 環境からプロダクション環境に移行するときに、この DDL を使用できます。

[完了] のクリック後、PowerExchange によって対応する抽出マップが生成されます。

登録および抽出マップの詳細については、『PowerExchange Navigator ユーザーガイド』を参照してください。

6. 各抽出マップでデータベース行テストを実行します。
詳細については、『PowerExchange ナビゲータユーザーガイド』を参照してください。
7. リスタートポイントを設定します。
詳細については、[「抽出用のリスタートトークンの作成」](#) (ページ 297) を参照してください。
8. ターゲットをマテリアライズします。
9. PowerExchange ロgger を起動します。

次に、PowerCenter CDC セッションを設定します。バッチ抽出モード、継続抽出モード、またはリアルタイム抽出モードを使用できます。詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

関連項目：

- [「dbmover 構成ファイルの設定」](#) (ページ 177)
- [「PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルのカスタマイズ」](#) (ページ 185)

dbmover 構成ファイルの設定

dbmover コンフィギュレーションファイルに、PowerExchange Express CDC for Oracle に必要な文を定義します。必要に応じてオプション文を指定します。

以下の文を、キャプチャ登録と CDC の制御ファイルが格納されているシステム（登録グループ内の【場所】ノードで指定されているシステム）の dbmover コンフィギュレーションファイルに定義します。

CAPT_PATH

必須。CDC の制御ファイルが含まれているシステムのローカルディレクトリのパス。これらのファイルは、キャプチャ登録の CCT ファイル、ODBC 抽出に使用されるアプリケーション名の CDEP ファイル、および PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の CDCT ファイルです。

CAPT_XTRA

必須。CDC の抽出マップが格納されているシステムのローカルディレクトリのパス。

ORACLE_CAPTURE_TYPE

この文で、PowerExchange のインストールに PowerExchange Express CDC を使用するように **D** が指定されていることを確認してください。

登録と抽出マップの処理に個別の PowerExchange リスナを実行している場合など、CDC 処理に複数のシステムが関連している場合は、各システムの dbmover.cfg ファイルの ORACLE_CAPTURE_TYPE 設定を確認してください。

ORACLEID

必須。CDC に使用される Oracle ソースインスタンス、データベース、および接続情報。

Oracle マルチテナント環境でプラガブルデータベース（PDB）から変更データをキャプチャする場合は、次のパラメータ設定を含める必要があります。

- 2 番目の位置にあるパラメータ *oracle_db* では、PDB が含まれる Oracle データベースの名前を指定します。
- 3 番目の位置にあるパラメータ *source_connect_string* では、PDB 内のテーブルを含む Oracle データベースへの接続に使用される、TNS で定義された Oracle 接続文字列を指定します。PowerExchange Navigator では、キャプチャ登録を作成するとき、またはデータベース行のテストを実行するときにソースデータベースにアクセスするためにこのパラメータ値が必要です。
- 4 番目の位置にあるパラメータ *capture_connect_string* では、tnsnames.ora ファイルの PDB サービスエントリの名前を指定します。

ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR

オプション。PowerExchange Express CDC ソースのキャプチャ登録処理で、精度が 28 を超える NUMBER カラムまたは未定義の長さを可変長文字列として処理するか、精度が 15 を超える FLOAT カラムを可変長文字列として処理するかを制御します。

ORAD_CAPI_CONNECTION

必須。変更ストリームに接続して Oracle データソースの PowerExchange Express CDC for Oracle 処理を制御するためにコンシューマ API（Consumer API: CAPI）が使用するパラメータの名前付きセット。この文には、PowerExchange Express CDC for Oracle 専用の文とパラメータが含まれている別のコンフィギュレーションファイルを指す PARMFILE パラメータを指定できます。pwxorad.cfg のデフォルトのファイル名をオーバーライドする場合は、PARMFILE パラメータを指定します。

ORACLE_CAPTURE_TYPE、ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR、および ORAD_CAPI_CONNECTION 文の詳細については、以下の詳細な説明を参照してください。DBMOVER の他のすべての文の詳細については、『PowerExchange リファレンスマニュアル』を参照してください。

関連項目：

- [「Oracle 変更キャプチャシステム用の dbmover 構成ファイルの例」 \(ページ 184\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - ORAD 文」 \(ページ 180\)](#)
- [「CAPI_CONNECTION - CAPX 文」 \(ページ 61\)](#)
- [「ORACLEID 文」 \(ページ 178\)](#)
- [「ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文」 \(ページ 182\)](#)
- [「ORACLE_CAPTURE_TYPE 文」 \(ページ 180\)](#)
- [「CAPT_PATH 文」 \(ページ 32\)](#)
- [「CAPT_XTRA 文」 \(ページ 33\)](#)

ORACLEID 文

ORACLEID 文は、CDC の Oracle ソースインスタンス、データベース、および接続情報を指定します。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: Oracle CDC ソース

関連した文: CAPI_CONNECTION - ORAD

必須: PowerExchange Express CDC for Oracle の場合、必須はい

構文:

```
ORACLEID=(collection_id
           ,oracle_db
           [,source_connect_string]
           [,capture_connect_string]
           [,fifth_positional_parameter]
           [,USEDNAME]
)
```

パラメータ:

collection_id

必須。この ORACLEID 文に対するユーザー定義の識別子。この値は、ORAD CAPI_CONNECTION 文の ORACOLL パラメータ値、ソーステーブル用に定義された登録グループのコレクション ID、および PowerExchange ロgger の pwxcl 設定ファイルの DBID 値と一致している必要があります。

最大長は 8 文字です。

oracle_db

必須。変更データキャプチャ対象として登録したソーステーブルを含む Oracle データベースの名前。PowerExchange Express CDC for Oracle を使用して、Oracle マルチテナント環境にあるブラガブルデータベース (PDB) から変更データをキャプチャする場合、この値は、PDB を含むデータベースの名前になります。

source_connect_string

オプション。ソーステーブルを含んだ Oracle データベースへの接続に使用される、TNS で定義された Oracle 接続文字列。この接続文字列は、ソースデータベースを持つシステム上の Oracle Client tnsnames.ora ファイルで定義する必要があります。

PowerExchange Express CDC for Oracle の場合、ソース接続文字列は、Oracle ソースデータベースへの PowerExchange Navigator アクセスにのみ使用されます。PowerExchange Navigator 要求に対して PowerExchange リスナがデータを取得してくるマシン上の dbmover コンフィギュレーションファイル

にこのパラメータを入力します。ソーステーブルの抽出マップに対してデータベース行テストを実行する予定の場合は、*capture_connect_string* パラメータも指定します。

注: ソース接続文字列は、変更データの転送に使用されません。

この値が NULL であり、Oracle ソースがマルチテナント環境の PDB ではない場合、デフォルトで、ORACLE_SID 環境変数の値が使用されます。PowerExchange Express CDC for Oracle を使用して PDB から変更データをキャプチャする場合は、このパラメータの値を入力する必要があります。

capture_connect_string

オプション。PowerExchange Express CDC のソーステーブルを含んだ Oracle データソースへの接続に PowerExchange ロgger で使用される、TNS で定義された Oracle 接続文字列。この接続文字列は、Oracle ソースデータベースへの接続に使用される Oracle Client tnsnames.ora ファイルで指定する必要があります。PowerExchange Express CDC を使用して、Oracle マルチテナント環境内の PDB から変更データをキャプチャする場合は、tnsnames.ora ファイル内の PDB サービスエントリの名前を指定します。

この値が NULL であり、Oracle ソースがマルチテナント環境の PDB ではない場合、デフォルトで、ORACLE_SID 環境変数の値が使用されます。

この値が NULL であり、Oracle ソースが PDB である場合、PowerExchange はソースの変更データをキャプチャできません。PowerExchange Express CDC for Oracle を使用して PDB から変更データをキャプチャする場合は、このパラメータの値を入力する必要があります。

また、複数の Oracle データベースがあり、デフォルトのデータベース以外のデータベースから変更をキャプチャする場合、*source_connect_string* パラメータと *capture_connect_string* パラメータの両方を指定する必要があります。

ヒント: 可能な場合は、PowerExchange ロgger が Oracle ソースデータベースと同じマシン上で稼働している場合でも、PowerExchange ロgger のパフォーマンスを高めるために SQL*Net の使用を避けます。可能な場合は必ず、以下の環境変数を設定して、*capture_connect_string* パラメータと SQL*Net を使用せずに該当する Oracle データベースへの接続を有効にします。

- ORACLE_HOME
- ORACLE_SID
- PATH
- Linux または UNIX では、以下のいずれかを設定します。
 - LD_LIBRARY_PATH
 - LIBPATH
 - SHLIB_PATH

fifth_positional_parameter

使用しません。例えば、USEDATABASE 位置パラメータを指定する場合は、カンマをプレースホルダとして追加します。

ORACLEID=(*collection_id,oracle_db,src_connect_string,capture_connect_string,,USEDATABASE*)

USEDATABASE

オプション。このパラメータは、V\$DATABASE ビューで以下の SQL クエリを実行し、クエリが NAME および DB_UNIQUE_NAME フィールドに異なる値を返す場合 (ORAABC1 と oraabc1 など大文字/小文字のみが異なる場合も含む) にのみ指定します。

```
select name, db_unique_name from v$database;
```

このパラメータを指定すると、NAME 値と DB_UNIQUE_NAME 値の違いによって発生するリスタートエラーを回避できます。

ヒント: また、2 番目の位置パラメータ、*oracle_db* で DB_UNIQUE_NAME 値を指定することもできます。

使用上の注意:

- PowerExchange は、変更データをキャプチャし抽出する Oracle データベースごとに ORACLEID 文を要求します。1 つの dbmover コンフィギュレーションファイルに最大 20 個の ORACLEID 文を定義できます。
- PowerExchange ロgger が稼働しているシステムで、または、PowerExchange ロgger なしに Oracle CDC を実行する予定の場合は、PowerExchange 抽出を実行しているシステムで dbmover コンフィギュレーションファイルに ORACLEID 文を定義します。

ORACLE_CAPTURE_TYPE 文

ORACLE_CAPTURE_TYPE 文により、PowerExchange のインストールに使用する CDC タイプを指定します。使用可能なタイプは、PowerExchange Express CDC for Oracle のみです。

変更キャプチャのための Oracle システムへの接続を開始するシステムで定義された CAPI_CONNECTION 文の ORAD タイプと一致するように、ORACLE_CAPTURE_TYPE 値は D に設定する必要があります。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: Oracle

必須: いいえ

構文:

ORACLE_CAPTURE_TYPE=D

有効な値:

- **D.** PowerExchange では、Express CDC for Oracle と ORAD CAPI_CONNECTION 文を使用します。

デフォルト値は指定されていません。D のみが有効な値です。

使用上の注意:

- PowerExchange Express CDC for Oracle は、すべての文字カラムを可変長カラムとして処理します。この動作は、PowerExchange のカラムレベルの処理および PowerCenter にインポートされる CDC 抽出マップのビューに影響を与えます。Oracle 変更キャプチャ処理に関係するすべてのシステムで、使用中のい OracleCDC タイプが認識されている必要があります。

ORAD CAPI_CONNECTION 文が定義された PowerExchange システムでは、CAPI_CONNECTION タイプで CDC タイプが暗黙的に定義されるため、ORACLE_CAPTURE_TYPE 文はオプションです。ただし、別の PowerExchange リスナを実行している場合やオフロード処理を使用している場合など、CDC 処理に他のシステムが関連している場合は、各システムの dbmover.cfg ファイルに ORACLE_CAPTURE_TYPE 文を定義できます。

- ORAD CAPI_CONNECTION 文の場合、ORACLE_CAPTURE_TYPE 値は D である必要があります。D に設定されていない場合、PowerExchange はエラーメッセージを発行し、異常終了します。

CAPI_CONNECTION - ORAD 文

ORAD CAPI_CONNECTION 文は、変更ストリームに接続し、Oracle データソースの PowerExchange Express CDC for Oracle 処理を制御するために、コンシューマ API (Consumer API: CAPI) が使用する名前付きパラメータセットを指定します。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: Oracle

関連した文: ORACLEID、ORACLE_CAPTURE_TYPE

必須: PowerExchange Express CDC for Oracle の場合、はい

構文:

```

CAPI_CONNECTION=( [DLLTRACE=trace_id]
                  ,NAME=capi_connection_name
                  ,TYPE=(ORAD
                        [ ,EPWD=database_encrypted_password]
                        ,ORACOLL=collection_id
                        [ ,PARMFILE=express_cdc_configuration_file]
                        [ ,PASSWORD=database_password]
                        [ ,USERID=database_user_id]
                        )
                  )

```

パラメータ:

DLLTRACE=*trace_id*

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前。

このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

NAME=*capi_connection_name*

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前。

最大長は英数字 8 文字です。

TYPE=(ORAD, ...)

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。PowerExchange Express CDC for Oracle ソースの場合、この値は ORAD である必要があります。

EPWD=*database_encrypted_password*

オプション。PowerExchange Express CDC for Oracle の Oracle ソースデータベースに接続するために PowerExchange が使用する暗号化されたパスワードです。USERID パラメータをこの文に指定する場合、EPWD パラメータまたは PASSWORD パラメータのどちらかを指定する必要があります。

この暗号化されたパスワードは、PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイル内の DATABASE 文の EPWD パラメータ値と、CDC セッション接続属性の【パスワード】値をオーバーライドします。これらの他の暗号化されたパスワードのいずれかを使用する場合は、EPWD パラメータを ORAD CAPI_CONNECTION 文に含めないでください。

ORACOLL=*collection_id*

必須。Oracle インスタンスのコレクション識別子。この値は、同じ dbmover.cfg ファイル内にある ORACLEID 文の最初の位置パラメータ内のコレクション ID に一致する必要があります。

この値は通常、Oracle インスタンスの登録グループに指定するコレクション ID にも一致します。別のコレクション ID を登録グループに指定すると、その登録コレクション ID によってこの ORACOLL 値はオーバーライドされます。

PARMFILE=*path_and_filename*

オプション。PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイルのパスとファイル名（現在の作業ディレクトリに相対的）。このパラメータを使用すると、デフォルトのパスとファイル名をオーバーライドすることや、PowerExchange ユーザーにデフォルトのパスとファイル名を通知することができます。

このパラメータが指定されない場合、デフォルトでは *pw_x_home_directory*\pw_xorad.cfg が使用されます。デフォルトのパスは、PWX_HOME 環境変数内のパスであり、この環境変数が定義されていない場合は、PowerExchange の bin ディレクトリへのパスです。pw_xorad.cfg ファイルがデフォルトの場所に存在せず、PARMFILE のオーバーライドが定義されていない場合は、エラーメッセージ PWX-09951 および PWX-00268 が発行され、変更キャプチャが失敗します。

PASSWORD=*database_password*

オプション。PowerExchange Express CDC for Oracle の Oracle ソースデータベースに接続するために PowerExchange が使用するクリアテキストのパスワード。USERID パラメータをこの文に指定する場合、EPWD パラメータまたは PASSWORD パラメータのどちらかを指定する必要があります。

このクリアテキストのパスワードは、PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイル内の DATABASE 文の PASSWORD パラメータと、CDC セッション接続属性の【パスワード】値をオーバーライドします。これらの他のパスワードのいずれかを使用する場合は、PASSWORD パラメータを ORAD CAPI_CONNECTION 文に指定しないでください。

USERID=*database_user_id*

オプション。PowerExchange Express CDC for Oracle の Oracle ソースデータベースに接続するために PowerExchange が使用するユーザー ID。USERID パラメータをこの文に指定する場合、EPWD パラメータまたは PASSWORD パラメータのどちらかを指定する必要があります。

このユーザー ID は、PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイル内の DATABASE 文の USERID パラメータと、CDC セッション接続属性の【ユーザー名】値をオーバーライドします。これらの他のユーザー ID のいずれかを使用する場合は、USERID パラメータを ORAD CAPI_CONNECTION 文に含めないようにします。

使用上の注意:

- dbmover.cfg ファイルに複数の ORAD CAPI_CONNECTION 文を指定して、複数の Oracle インスタンスから変更データをキャプチャしたり、同じ Oracle インスタンスに異なるパラメータ設定を使用したりすることができます。
- 変更データのキャプチャのために Oracle ソースデータベースに接続する必要がある PowerExchange システムで ORAD CAPI_CONNECTION および ORACLEID 文を定義します。通常は、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) をこのシステムで実行します。
- データベースユーザー ID とパスワードまたは暗号化されたパスワードは、複数の場所に指定できます。この場合の優先順位は次のとおりです。
 1. dbmover コンフィギュレーションファイルの ORAD CAPI_CONNECTION 文に指定されている USERID 値および EPWD または PASSWORD 値
 2. PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイル (pwxorad.cfg) の DATABASE 文に指定されている USERID 値および EPWD または PASSWORD 値
 3. PowerCener CDC セッションの Oracle アプリケーション接続属性に指定されている【ユーザー名】および【パスワード】値

ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文

ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文は、PowerExchange による一部の数値の Oracle ソースカラムの処理方法を制御します。

「Y」を入力すると、以下の Oracle 数値データタイプが変換されます。

- 精度が 28 より高い、または長さが未定義の NUMBER カラムは、倍精度浮動小数点数値ではなく、可変長文字列として処理されます。
- 精度の有効桁数が 15 より多い FLOAT カラムは、可変長文字列として処理されます。

PowerExchange では、キャプチャ登録の作成時に、ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 設定を使用します。

この文は、PowerExchange Express CDC for Oracle ソースに適用されます。この文を使用すると、PowerExchange による数値データのデフォルトの処理をオーバーライドして、特定の状況におけるデータの損失を防ぐことができます。デフォルトの処理をオーバーライドするには、キャプチャ登録を作成する前に、この文を指定する必要があります。

オペレーティングシステム: Linux、UNIX、および Windows

データソース: Oracle

必須: いいえ

構文:

ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR={Y|N}

有効な値:

- **N.** PowerExchange では、Oracle NUMBER データのデフォルトの処理を使用します。精度が 28 より高い、または長さが未定義の NUMBER カラム、あるいは精度が 15 より高い FLOAT カラムがある場合は、変更データが失われることがあります。
- **Y.** PowerExchange では、NUMBER および FLOAT データを、データが失われないように処理します。

デフォルトは N です。

使用上の注意:

- NUMBER または FLOAT カラムが含まれている Oracle ソーステーブルのキャプチャ登録を作成する前に、このパラメータに「Y」の値を入力します。登録の作成後にこのパラメータを入力すると、登録のステータスを「履歴」に設定した後で、登録の再作成が必要になります。そうしないと、変更データが失われる場合があります。

- Oracle では、データタイプが NUMBER のカラムの精度とスケールを、そのカラムに書き込まれる数値データで決めることができます。Oracle では、38 までの精度と +/-127 の指数をサポートしています。

変更データのキャプチャ元である NUMBER カラムの精度とスケールを明示的に定義しないと、PowerExchange および PowerCenter による変更データの以下のデフォルト処理により、精度および変更データが失われる場合があります。

- PowerExchange では、長さが未定義の、または 100 バイトより長い NUMBER カラム内のデータを、倍精度浮動小数点数値として処理します。

- PowerCenter では、小数の場合 28 までの精度をサポートしています。

このタイプのデータで変更データが損失するのを防ぐには、この文に「Y」を入力してから、キャプチャ登録を作成します。これにより、PowerExchange 登録処理で、精度が 28 より高い数値を可変長文字列として処理できるようになります。

Oracle ターゲットにデータを書き込み中で、精度を可変長文字列として維持するには、ターゲット定義を編集してカラムのデータタイプを変更します。PowerCenter のマッピング内で、可変長文字列を数値に変換することができます。これを暗黙的に行うには数値ポートに接続し、明示的に行うには式を使用します。暗黙的な変換で精度が失われないようにするには、マッピングを編集して、データを文字列としてソースからターゲットに渡すことが必要な場合があります。

- PowerExchange では、BINARY_DOUBLE および BINARY_FLOAT 数値データタイプを、内部 DOUBLE または FLOAT データタイプとして処理することでサポートしています。しかし、PowerCenter では、BINARY_DOUBLE および BINARY_FLOAT データタイプを Oracle NUMBER(15) データタイプに変換するため、算術演算のオーバーフローとデータの損失が発生する場合があります。
- データタイプが Oracle 数値のカラムでは、PowerExchange は無限の値を 0 として処理します。

Oracle 変更キャプチャシステム用の dbmover 構成ファイルの例

この例の dbmover 構成ファイルには、PowerExchange Express CDC for Oracle が変更キャプチャのために Oracle への CAPI 接続を開始する Oracle システム上で必要な基本的な文が含まれています。

以下の dbmover 構成ファイルは、Express CDC のキャプチャプロセスと PowerExchange ロgger が Oracle データベースと同じシステム上で実行される、例での設定に対応しています。

```
LISTENER=(pwxlst1,TCPIP,2480)
NODE=(local,TCPIP,192.168.6.220,2480)
NODE=(pwxnode1,TCPIP,192.168.6.220,2480)
NODE=(oranode1,TCPIP,192.168.6.220,2480)
APPBUFFSIZE=256000
COLON=:
COMPRESS=N
CONSOLE_TRACE=N
DECPPOINT=.
DEFAULTCHAR=*
DEFAULTDATE=19800101
MAXTASKS=60
MSGPREFIX=PWX
NEGSIGN=-
PIPE=|
POLLTIME=1000
TIMEOUTS=(300,600,600)
CAPT_PATH=/Informatica/PowerExchangeVR/capture
CAPT_XTRA=/Informatica/PowerExchangeVR/capture/extmaps
LOGPATH=/Informatica/PowerExchangeVR/capture/logs
CODEPAGE=(utf-8,utf-8,utf-8)
/*
/* Define the ORACLE_CAPTURE_TYPE statement to explicitly define
/* the CDC type.
ORACLE_CAPTURE_TYPE=D
/*
/* Define an ORACLEID statement for each Oracle instance involved
/* in CDC.
ORACLEID=(ORAD1DB,ORAD1,ORAD1DB,ORAD1DB)
/*
/* An ORAD CAPI_CONNECTION statement is required for Oracle
/* Express CDC.
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPORA3,TYPE=(ORAD,ORACOLL=ORAD1DB,
PARMFILE=/Informatica/PowerExchangeVR/capture/pwxorad.cfg))
/*
/* A CAPX CAPI_CONNECTION statement is required if you use
/* the PowerExchange Logger and continuous extraction mode.
CAPI_CONNECTION=(NAME=oralcp,TYPE=(CAPX,DFLTINST=ORAD1DB))
```

ORAD CAPI_CONNECTION は、Oracle への CAPI 接続を開始する PowerExchange システムで必須です。デフォルトのファイル名または場所を使用しない場合は、PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションファイルを指す PARMFILE パラメータを含めます。

このシステムには、ORAD CAPI_CONNECTION 文が存在するため、ORACLE_CAPTURE_TYPE 文は必須ではありません。しかし、一貫性のために、ORACLE_CAPTURE_TYPE を含めることをお勧めします。ORAD の CAPI_CONNECTION タイプと一致させるには、ORACLE_CAPTURE_TYPE 設定を **D** に設定する必要があります。

関連項目：

- [「Oracle アーキテクチャ用の PowerExchange Express CDC」 \(ページ 136\)](#)

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルのカスタマイズ

PowerExchange Express CDC for Oracle のパラメータは、dbmover.cfg ファイルとは別の構成ファイルに指定します。

PowerExchange では、PWX_HOME 環境変数で指定されているディレクトリにサンプルの pwxorad.cfg ファイルが用意されています。この変数が定義されていない場合は、PowerExchange の bin ディレクトリに用意されています。このサンプルファイルには、必須の文とオプションの文とキーワードを説明するコメントが含まれています。

サンプルファイルをコピーして、コピーをカスタマイズします。ファイルを別の名前で、または別のディレクトリにコピーする場合は、PARMFILE パラメータを dbmover.cfg ファイルの ORAD CAPI_CONNECTION 文に含めて、カスタマイズされたコピーを指すようにする必要があります。

以下の表に、PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルに定義できる文の概要を示します。

文	必須またはオプション	説明
ASMSTAGING	オプション	PowerExchange Express CDC for Oracle が Oracle ASM に対する 1 回の呼び出しで REDO ファイルのチャンクをステージングファイルにダンプできるようにします。そうすると、PowerExchange は標準のファイル I/O を使用して、ステージングファイルから変更データを抽出できます。このプロセスにより、ASM 環境での CDC のパフォーマンスが改善され、データスループットが向上し、CPU 使用率が下がります。
CHECKPOINT	オプション	実行中のトランザクションの Oracle チェックポイント処理用に PowerExchange Express CDC を有効にします。
DATABASE	オプション	キャプチャ接続文字列やデータベースユーザー ID、パスワードなどのデータベース接続情報へのオーバーライドを提供します。TDE 暗号化テーブルスペースからの変更をキャプチャするために必要な TDE キーストアのタイプ、場所、およびパスワードを提供します。ソースデータベースが Amazon RDS for Oracle 環境に含まれているかどうかを示します。
DICTIONARY	必須	PowerExchange が、動的ディクショナリまたは静的ディクショナリから REDO ログを解釈するために使用する Oracle データディクショナリ情報を取得するかどうかを示し、各モードのオプションを含みます。

文	必須またはオプション	説明
DIRSUB	オプション	PowerExchange Express CDC for Oracle が、アクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログへのアクセスに Oracle サーバーが使用する元のパスプレフィックスの代わりに使用するパスプレフィックスを指定します。この代替パスは、PowerExchange Express CDC のログリーダーが Oracle サーバーとは別のシステムで実行されていて、別のパスを使用して REDO ログファイルにアクセスする場合に必要になります。
OPTIONS	オプション	<p>CDC 処理に、次のオプションが提供されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> - メモリにステージングされるログレコード数。 - 最大スピルファイルサイズ。 - スピルファイルの一時ファイルパスのプレフィックス。 - オンライン REDO ログが上書きされた後、次のアーカイブログが利用可能になるまで Express CDC が待機する時間。 - PowerExchange が接続の復元性を使用して、停止した Oracle セッションを再試行するかどうか。 - Express CDC が、Oracle ソーステーブルの文字フィールドの末尾に出現する無効なマルチバイト文字を検出し、削除するかどうか。 - PowerExchange が Oracle 行 ID 値およびダイレクトパス操作をキャプチャするかどうか。 - DROP PARTITION 操作が検出されたときに、Express CDC が終了するか、キャプチャ処理を続行するか。 - Express CDC が、登録済みのソーステーブルで検出されたすべての DDL 操作をレポートするかどうか。 - Express CDC がカラムレベルの暗号化をサポートするかどうか。 - 監視メッセージにパフォーマンス統計メッセージを含めるかどうか。
RAC	オプション	変更をキャプチャする Oracle RAC のメンバーインスタンスについて、PowerExchange Express CDC で追跡可能な REDO ログスレッドの最大数を指定します。
READER	必須	REDO ログの読み取りオプションを提供します。
STANDBY	オプション	読み取り専用アクセスに対して Oracle 物理スタンバイデータベースが開かれていない場合に、そのデータベースへの接続を定義します。この文は、CDC ソースが Oracle 物理スタンバイデータベースである場合にのみ適用されます。
STATESTORAGE	オプション	状態情報のファイルベースまたはテーブルベースのストレージを定義します。動的ディクショナリの場合、ストレージは、CDC の対象となるソーステーブルのインメモリディクショナリからの DDL 変更を保持します。チェックポイント処理の場合、ストレージはチェックポイント処理用に、実行中のトランザクションの状態を記録します。

含める文ごとに、少なくとも 1 つの有効なキーワードを指定する必要があります。1 文の末尾はセミコロン (;) で示されます。

関連項目：

- [「PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルの例」 \(ページ 209\)](#)
- [「DATABASE 文」 \(ページ 189\)](#)
- [「CHECKPOINT 文」 \(ページ 188\)](#)
- [「DICTIONARY 文」 \(ページ 192\)](#)
- [「DIRSUB 文」 \(ページ 194\)](#)
- [「OPTIONS 文」 \(ページ 195\)](#)
- [「RAC 文」 \(ページ 202\)](#)
- [「READER 文」 \(ページ 203\)](#)
- [「STANDBY 文」 \(ページ 207\)](#)
- [「STATESTORAGE 文」 \(ページ 208\)](#)

ASMSTAGING 文

ASMSTAGING 文は、Oracle ASM 環境でステージングファイルを使用して CDC 処理用に REDO ファイルのチャンクを保持できるようにします。ステージングファイルを使用することで、CDC のパフォーマンスとデータスループットが向上し、ASM の CPU 使用率が下がります。ASM 外部で Oracle の二重ロギングを実行する必要はありません。

ステージングを有効にしている場合、使用可能な REDO ログデータが 32KB を超えると、PowerExchange Express CDC は ASM に対して 1 回呼び出しを行い、ステージングファイルに REDO ログのチャンクを書き込むよう要求します。ステージングファイルは、ユーザーがあらかじめ作成したステージングディレクトリに ASM が生成します。ASM はアクティブな REDO ログスレッドごとにステージングファイルを 1 つ生成します。その後、PowerExchange Express CDC は、標準の I/O 通信を使用して、ステージングファイルからデータを読み取ることができるようになります。このプロセスは、ASM から同じ量のデータを抽出するためにログに対して多数の SQL*NET 読み取り操作を実行しなくてはならない場合に比べてはるかに効率的です。

構文:

```
ASMSTAGING
  STAGINGDIR="/path/directory"
  [LOCALDIR="/localmountpoint/directory"]
  [TARGETSIZE={50|number}]
  [ASYNC={0|number}]
;
```

パラメータ:

ASYNC=*n*

オプション。複数の非ブロックステージング要求をキューに入れて順番に ASM に送信します。ASYNC を 0 より大きい値に設定すると、ロッガーへのネットワーク書き込みが遅いためにログリーダースレッドがリソースを奪われて長時間を費やす場合、または大規模な UOW の処理によって遅延が発生する場合に、パフォーマンスを最適化できます。結果は、ログサイズとステージングストレージによって異なる場合があります。有効な値は 0~20 です。作成されるステージングファイルの数は *n*+1 です。

例:

```
ASMSTAGING
  STAGINGDIR="D:\\STAGING"
  TARGETSIZE=50
  ASYNC=2
;
```

この例では、ASYNC=2 であるため、3 つのステージングファイルが作成されます。

デフォルトは 0 です。

STAGINGDIR

必須。PowerExchange の接続先となる ASM インスタンスが存在するマシンにステージングファイル用に作成したディレクトリのパス。値は次のように二重引用符 (") で囲みます。

`"/oracle/staging"`

ASM のデータスループットを最適化するためには、ASM インスタンスと同じ高速なストレージデバイスにステージングディレクトリがある必要があります。

PowerExchange Express CDC for Oracle がリモートでステージングディレクトリにアクセスしている場合は、NFS ストレージなどの共有ストレージ内のディレクトリを指定してください。

LOCALDIR

オプション。ステージングディレクトリ用のローカルの NFS マウントポイント。STAGINGDIR パスと異なる場合にのみ指定してください。値は次のように二重引用符 (") で囲みます。

`"/localmountpoint/staging"`

TARGETSIZE

オプション。ステージングファイルにコピーする REDO ログの最大チャンクサイズ (MB)。この値によって最大ファイルサイズも決まります。

CHECKPOINT 文

CHECKPOINT 文を使用することで、PowerExchange Express CDC for Oracle は、CDC 処理時に実行中のトランザクションのチェックポイントを書き込むことができます。次に、CDC プロセスが終了し、ユーザーがウォームスタートを実行すると、PowerExchange は大量の REDO ログを再処理しなくても、長時間実行されているトランザクションを再構築して最後のチェックポイントから処理を再開できます。

注: CHECKPOINT 文は、OPTIONS 文の AGEOUTPERIOD パラメータと互換性がありません。これらは同時に指定しないでください。

構文:

```
CHECKPOINT
[CHKPTINTERVAL=minutes]
[COMPLETEDEVENTSAGE=minutes]
[COMPLETEDEVENTSDIR=directory]
[MAXCHKPTSIZE=kilobytes]
[RETENTIONPERIOD=minutes]
[MINCHKPTSTOKEEP=number_of_checkpoints]
[EXCEPTIONS=(REJECT|TOLERATE)]
;
```

パラメータ:

CHKPTINTERVAL

チェックポイントを取得するまでに経過する必要がある間隔 (分単位)。有効な値は 1~1440 です。デフォルト値は 5 分です。

COMPLETEDEVENTSAGE

アクティブな操作を含むトランザクションをディスクに強制的にスピルさせるまでに経過する必要がある間隔 (分単位)。チェックポイントを指定できるのは、ディスクにスピルされたトランザクションのみです。

有効な値は 0~1440 です。値 0 の場合、アクティブな操作を含むトランザクションは、ディスクにスピルしてチェックポイントを指定する処理が強制されません。デフォルト値は 30 です。

COMPLETEDEVENTSDIR

スπιル済みのアクティブなトランザクションデータがチェックポイントの処理中にコピーされるファイルシステムディレクトリ。パスでは、ダブルスラッシュ (\\) またはシングルスラッシュ (\) を使用できます。シングルスラッシュを使用するには、パス全体を二重引用符 (") で囲む必要があります。以下に例を示します。

```
=="C:\\Users\\jdoe\\resources\\capt\\CKPTOPS"
```

COMPLETEDEVENTSAGE パラメータ値が 0 より大きい場合は、この COMPLETEDEVENTSDIR パラメータまたは BASEDIRECTORY パラメータのいずれかを STATESTORAGE 文で指定する必要があります。デフォルト値は BASEDIRECTORY 値です。

EXCEPTIONS

欠落したスπιルファイルデータを許容するか、このタイプの例外を拒否するかを制御します。リスタートポイントへの回帰ではなくデータの損失を許容する場合にのみ、この例外を使用します。

次のオプションがあります。

- **REJECT**
- **TOLERATE**

デフォルトは REJECT です。

MAXCHKPTSIZE

単一のチェックポイント中に強制的にディスクにスπιルできるデータの最大量 (キロバイト単位)。このパラメータを使用して、非常に大規模なトランザクションがディスクに強制的にスπιルするのをブロックできます。これにより、大規模なバッチ処理中のパフォーマンスが向上する可能性があります。有効な値は、1~1024×1024 (1 GB) です。デフォルト値は 50×1024 (50 MB) です。

MINCHKPTSTOKEEP

保持するチェックポイントの最小数。有効な値は 2~480 です。デフォルト値は 3 です。

RETENTIONPERIOD

チェックポイントデータが保持される期間 (分単位)。有効な値は 0~44640 です。デフォルト値は 10080 (1 週間) です。

DATABASE 文

DATABASE 文は、キャプチャ接続文字列やデータベースユーザー ID、パスワードのオーバーライドを指定します。この文は、TDE で暗号化された表領域、および Amazon Relational Database Service (RDS) for Oracle 環境のデータベースインスタンスから、変更データをキャプチャするためのオプションも提供します。

DATABASE 文はオプションです。指定する場合、少なくとも 1 つのオプションのパラメータを含めます。

読み取りのみのアクセスに開かれている Oracle Data Guard 物理スタンバイデータベースから変更データをキャプチャする場合は、スタンバイデータベースインスタンスに接続するように DATABASE 文を設定します。スタンバイデータベースが読み取りのみのアクセスに対して開かれていない場合は、プライマリデータベースインスタンスに接続するように DATABASE 文を設定し、STANDBY 文も定義します。

構文:

```
DATABASE
[CONNECT_STRING=capture_connect_string]
[EPWD=database_encrypted_password|PASSWORD=database_password]
[RDS={N|Y}]
[TDEKEYSTORE=(TYPE=({ASM|FILE|HSM},parameters...))]
[USERID=database_user_id]
;
```

パラメータ:

CONNECT_STRING

Oracle データベースへの接続に PowerExchange Express CDC for Oracle で使用される、TNS で定義された Oracle 接続文字列です。

この接続文字列は、CDC セッション接続属性の **【接続文字列】** 値が指定されている場合、この値によりオーバーライドされます。

EPWD

PowerExchange Express CDC for Oracle の Oracle ソースデータベースに接続するために PowerExchange が使用する暗号化されたパスワードです。USERID パラメータをこの文に指定する場合、EPWD パラメータまたは PASSWORD パラメータのどちらかを指定する必要があります。

この暗号化されたパスワードは、CDC セッション接続属性の **【パスワード】** 値が指定されている場合、この値をオーバーライドします。

この暗号化されたパスワードは、ORAD CAPI_CONNECTION 文の EPWD パラメータ値が指定されている場合、この値によりオーバーライドされます。

PASSWORD

PowerExchange Express CDC for Oracle の Oracle ソースデータベースに接続するために PowerExchange が使用するクリアテキストのパスワード。USERID パラメータをこの文に指定する場合、EPWD パラメータまたは PASSWORD パラメータのどちらかを指定する必要があります。

このパスワードは、CDC セッション接続属性の **【パスワード】** 値が指定されている場合、この値をオーバーライドします。

このパスワードは、ORAD CAPI_CONNECTION 文の PASSWORD パラメータ値が指定されている場合、この値によりオーバーライドされます。

RDS

Oracle ソースデータベースが Amazon Service (RDS) for Oracle 環境に含まれているかどうかを示します。次のオプションがあります。

- **Y**。ソースデータベースインスタンスは、Amazon RDS for Oracle にデプロイされています。
PowerExchange Express CDC は、ONLINELOG_DIR および ARCHIVELOG_DIR ディレクトリにあるデータベース REDO ログからデータを読み取ります。これらのディレクトリは、RDS ファイルシステム上に作成します。
- **N**。ソースデータベースインスタンスは、Amazon RDS for Oracle にデプロイされていません。

デフォルトは N です。

TDEKEYSTORE

Oracle ソースが透過的データ暗号化 (TDE) を使用してソースのテーブルスペースまたは変更キャプチャ用に選択されたソーステーブルのカラムを暗号化する場合に、データの暗号化と復号化に必要な暗号化キーを含むキーストアの場所を指定します。

暗号化されたテーブルスペースと、変更キャプチャ用に選択されている暗号化されたカラムのあるテーブルを含む、分離モードで設定された PDB からデータをキャプチャする場合は、CDB と PDB の両方のウォレット情報を指定する必要があります。

キーストアは、Automatic Storage Management (ASM)、ファイル、またはハードウェアセキュリティモジュール (HSM) に配置できます。

キーストアのタイプに応じて、次のいずれかの方法でこのパラメータを入力します。

- ASM ストアの場合、構文は次のとおりです。

```
TDEKEYSTORE=(TYPE=(ASM, WALLETDIR=path/directory, {PWD|EPWD}=wallet_password,  
[ASM_CONNECT_STRING=string, ASM_PASSWORD=asm_password, ASM_USERID=asm_userid, ASM_ASSYSASM=Y]))
```

説明：

- TYPE は、ASM のストアタイプである必要があります。
- WALLETDIR は、ASM ウォレットへの完全修飾パスです。
- {PWD|EPWD} は、ASM ウォレットにアクセスするために必要なパスワードまたは暗号化されたパスワードです。
- ASM_CONNECT_STRING は、PowerExchange Express CDC ログリーダーが ASM インスタンスへの接続に使用する、TNS で定義された Oracle 接続文字列です。
- ASM_PASSWORD は、ASM インスタンスへの接続に使用される、ASM_USERID パラメータで指定されたユーザーのパスワードです。
- ASM_USERID は、PowerExchange Express CDC ログリーダーが SYSDBA または SYSASM 権限を持つ ASM インスタンスに接続するために使用する Oracle ユーザー ID です。
- PowerExchange Express CDC ログリーダーが SYSASM 権限を持つユーザー ID を使用して ASM インスタンスに接続するには、ASM_ASSYSASM を Y に設定する必要があります。

注: TDEKEYSTORE パラメータで ASM_CONNECT_STRING を定義しない場合は、READER 文で ASM 接続パラメータを定義する必要があります。

例:

```
TDEKEYSTORE=(TYPE=(ASM, WALLETDIR="+DATA2/ORCL18/  
wallet/tde/", PWD=mypwd, ASM_CONNECT_STRING=ORCLASM, ASM_PASSWORD=asmpwd, ASM_USERID=sys, ASM_ASSYSASM=Y))
```

- ファイルストアの場合、構文は次のとおりです。

```
TDEKEYSTORE=(TYPE=(FILE, WALLETDIR=path/directory, {PWD|EPWD}=password))
```

説明：

- TYPE は、FILE のストアタイプである必要があります。
- WALLETDIR は、ファイルシステムウォレットへの完全修飾パスです。PowerExchange Express CDC は、データベースからのパスの抽出を試行しません。
- {PWD|EPWD} は、ウォレットにアクセスするために必要なパスワードまたは暗号化されたパスワードです。

例:

```
TDEKEYSTORE=(TYPE=(FILE, WALLETDIR="E:\orcl19\wallet\tde", PWD=mypwd));
```

- HSM ストアの場合、構文は次のとおりです。

```
TDEKEYSTORE=(TYPE=(HSM, HSMCLIENTLIB=path/module, {PWD|EPWD}=password))
```

説明：

- HSMCLIENTLIB は、HSM クライアントライブラリの完全修飾パスおよびモジュール名です。HSM デバイスまたはサーバーへのアクセスの設定については、HSM ベンダのドキュメントを参照してください。PowerExchange Express CDC は、標準の PKCS #11 インタフェースを使用して HSM キーにアクセスします。
- {PWD|EPWD} は、HSM デバイスにアクセスするために必要なパスワードまたは暗号化されたパスワードです。

例:

```
TDEKEYSTORE=(TYPE=(HSM, HSMCLIENTLIB="E:\orcl19\okvutil\lib\liborapkcs19.dll", PWD=null))
```

複数の TDEKEYSTORE パラメータを定義した場合、PowerExchange Express CDC は、定義された順序でマスタキーを検索します。

USERID

PowerExchange Express CDC for Oracle の Oracle ソースデータベースに接続するために PowerExchange が使用するユーザー ID。USERID パラメータをこの文に指定する場合、EPWD パラメータまたは PASSWORD パラメータのどちらかを指定する必要があります。

このユーザー ID は、CDC セッション接続属性の **【ユーザー名】** 値が指定されている場合、この値をオーバーライドします。

このユーザー ID は、ORAD CAPI_CONNECTION 文の USERID パラメータ値が指定されている場合、この値によりオーバーライドされます。

使用上の注意: 接続文字列を複数の場所に指定することができます。この場合、PowerExchange は次の優先順位を使用します。

1. CDC セッション接続属性の **【接続文字列】** 値（指定されている場合）
2. dbmover.cfg ファイル内にある ORACLEID 文の 4 番目の位置パラメータ
3. PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル内の DATABASE 文の CONNECT_STRING パラメータ値
4. ORACLE_SID 環境変数

上記のどの値も指定しないと、PowerExchange は NULL 値を OCI 呼び出しで渡します。

DICTIONARY 文

DICTIONARY 文は、PowerExchange Express CDC for Oracle が REDO ログの解釈に使用するデータディクショナリ情報を取得する場所を示します。この文は、PowerExchange Express CDC for Oracle が REDO ログレコード内の DDL の変更を検出した場合の対応方法も制御します。

DICTIONARY 文は必須です。

構文:

```
DICTIONARY
  MODE={STATIC|DYNAMIC}
  [SOURCE=ONLINE]
  [EXCEPTIONS={FAIL|WARN}]
  [RETENTIONPERIOD=hours]
  [SNAPSHOTONCOLDSTART={Y|N}]
  [UPDATEINTERVAL=minutes]
;
```

パラメータ:

MODE

必須。PowerExchange Express CDC for Oracle が、データディクショナリをメモリに読み込んだ後に、ディクショナリが同じままであると想定するか、変更されると想定するかを示します。

STATIC モードでは、PowerExchange Express CDC はデータディクショナリが同じままであると想定します。ソーステーブルの構造が変更されると、EXCEPTIONS パラメータにより、PowerExchange の処理が失敗するか、警告が発行されるかが決まります。ただし、PowerExchange Express CDC は、EXCEPTIONS 設定に関係なく、常に次のタイプの DDL 変更を許容し、CDC 処理を継続します。

- 1 つ以上のカラムをテーブルに追加する ALTER TABLE ADD 文
- ALTER TABLE ADD PARTITION 文
- ALTER TABLE ADD CONSTRAINT 文
- CREATE USER 文
- ALTER USER 文

- DROP USER 文

DYNAMIC モードでは、PowerExchange Express CDC は、CDC の対象となるテーブルへの DDL 変更がコミットされたときに、メモリ内の動的ディクショナリを更新します。Express CDC は、ソースデータベースの状態テーブルまたはファイルシステムの CCATALOG ファイルのいずれかにディクショナリ情報を長期保持します。保存される DDL 変更のタイプは次のとおりです。

- CDC の対象となるテーブルの再編成、再定義、または名前変更
- CDC の対象となるテーブルまたはパーティションの追加または削除
- テーブルカラムの追加、削除、または変更

ソーステーブルに対する DDL 変更が発生する可能性が高い環境では、動的ディクショナリは、CDC のウォームスタートまたは PowerExchange ロガーのコールドスタート後に静的ディクショナリで発生する可能性のあるデータの損失または破損を回避するのに役立ちます。例えば、Oracle オンラインの再編成および再定義機能を使用する Oracle 環境で動的ディクショナリを使用します。

デフォルト値は STATIC です。

SOURCE

MODE=STATIC の場合に必要です。PowerExchange Express CDC for Oracle がそのデータディクショナリ情報を取得する場所を示します。有効な値は ONLINE のみです。この値により、変更キャプチャプロセスの初期化時に、Express CDC がデータディクショナリ情報を Oracle オンラインシステムから取得します。

EXCEPTIONS

オプション。MODE が STATIC の場合に、変更データのキャプチャ元である Oracle テーブルの構造が変更されたことを PowerExchange Express CDC for Oracle が検出すると、処理が失敗するか、警告メッセージを発行して処理を続行するかを制御します。

このパラメータは、ADD PARTITION の変更には適用されません。PowerExchange Express CDC for Oracle は、ADD PARTITION の変更を許容します。

有効な値は次のとおりです。

- **FAIL**。CDC の処理は異常終了します。
- **WARN**。PowerExchange は警告メッセージを出力し、CDC 処理を続行します。このオプションでは、変更データが失われることがあります。このオプションは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ使用します。

デフォルトは FAIL です。

RETENTIONPERIOD

オプション。MODE=DYNAMIC の場合、動的データディクショナリにデータを保持する期間（時間単位）。操作は、Express CDC の初期化時にデータディクショナリベーススナップショットにロールアップされ、その後、この保持期間が経過するまで 24 時間に 1 回ロールアップされます。有効な値は 1~744 です。デフォルト値は 168 時間（1 週間）です。

SNAPSHOTONCOLDSTART

オプション。MODE=DYNAMIC の場合、PowerExchange ロガーのコールドスタートが要求されたときにデータベースのスナップショットを現在の Oracle カタログから強制的に取得する場合は、このパラメータを Y に設定します。デフォルト値は N で、スナップショットは取得されません。

デフォルト値の N を使用し、データが動的ディクショナリに存在しており、コールドスタートの再起動ポイント SCN が動的ディクショナリ SCN より大きい場合に、PowerExchange ロガーをコールドスタートすると、コールドスタートはディクショナリ SCN を再起動ポイントとして使用します。この動作により、再起動ポイント間のギャップで発生する変更がディクショナリに含まれるようになります。

UPDATEINTERVAL

オプション。MODE=DYNAMIC の場合、データソースに対して対象の DDL 変更が発生していない期間に、PowerExchange Express CDC がデータディクショナリの SCN 値を進めるまでに経過する必要がある間隔 (分単位)。再起動が発生すると、PowerExchange Express CDC は、データディクショナリリスタート SCN を使用して、REDO ログのどこまでさかのぼって変更レコードの処理を開始するかを計算し、対象の DDL 変更が失われないようにします。

有効な値は 1~1440 です。デフォルト値は 0 です。これにより、OPTIONS 文の RSTRADV パラメータ値が使用されます。実際のリスタート SCN は、PowerExchange ロガーのリスタート SCN と動的ディクショナリのリスタート SCN のいずれか小さい方です。

DIRSUB 文

DIRSUB ステートメントは、PowerExchange Express CDC が Oracle サーバー上の REDO ログの元のパスプレフィックスに代わるパスプレフィックスを指定します。この代替パスは、PowerExchange Express CDC のログリーダーが Oracle サーバーとは別のシステムで実行されていて、別のマッピングを使用して REDO ログファイルにアクセスする場合に必要になります。

次の場合は、DIRSUB 文を追加する必要があります。

- REDO ログは共有ディスクに存在します。
- REDO ログは、Express CDC が実行されているシステムにコピーされています。
- アーカイブ REDO ログには、別の NFS マウントを使用してアクセスします。

注意事項:

- PowerExchange Express CDC でアクセスする必要がある REDO ログの管理に Oracle Automatic Storage Management (ASM) を使用する場合、この文は使用しないでください。
- アーカイブログがコピーされる理由がデータベースの積極的なアーカイブ削除ポリシーのためである場合、DIRSUB 文は適切ではありません。
- ARCHIVECOPY を有効にするときに効率を上げるには、DIRSUB を指定します。詳細については、[「READER 文」 \(ページ 203\)](#)を参照してください。
- ARCHIVECOPY を有効にするときに ASM ディレクトリを置き換えるには、DIRSUB を指定します。

複数の DIRSUB 文を指定できますが、それぞれの文には、Oracle サーバーが使用する元のパスプレフィックスに対する一意の値が必要です。PowerExchange では、元のパスプレフィックスと、REDO ログのディレクトリおよびファイル名を比較します。この比較は、ファイルの最も長い文字列から開始されます。一致するログファイルがあると、PowerExchange Express CDC のログリーダーは、それに対応する代替パスプレフィックスを使用して、REDO ログにアクセスします。

構文:

```
DIRSUB SERVER="original_path_prefix",LOCAL="substitute_path_prefix";
```

Windows のパスの末尾にバックスラッシュを含めるには、バックスラッシュを 2 つ (\\) 入力する必要があります。

パラメータ:

SERVER

必須。Oracle サーバーでの REDO ログの元のパスプレフィックス。この値は、DIRSUB 文ごとに一意である必要があります。

LOCAL

必須。PowerExchange Express CDC のログリーダーが REDO ログへのアクセスに使用する代替パスプレフィックスです。この値は、DIRSUB 文ごとに一意である必要はありません。

例: Oracle サーバーと PowerExchange Express CDC は別々の Linux システムで実行されています。REDO ログは、共有ディスクの NFS マウントディレクトリにあります。次の DIRSUB 文では、Oracle サーバー上の REDO ログへのパスは"/ora01/oraarchlogs/ORAB11"であり、Express CDC が共有ディスク上の REDO ログにアクセスするために使用するパスは"oracle/oralogs/orab"です。

```
DIRSUB SERVER="/ora01/oraarchlogs/ORAB11",LOCAL="/oracle/oralogs/orab";
```

OPTIONS 文

OPTIONS 文は、CDC 処理を制御するためのパラメータを指定します。これらのパラメータは、メモリ使用量、スピルファイルサイズ、行 ID 値のキャプチャ、長期未処理 UOW、および変更キャプチャアクティビティが発生しない場合にリスタートトークンを送信するまでの待機期間を制御します。

OPTIONS 文はオプションで、この文のパラメータはすべてオプションです。OPTIONS 文を指定する場合は、少なくとも 1 つのパラメータを含めます。

構文:

```
OPTIONS
[AGEOUTPERIOD=minutes]
[BCE_SUBSTITUTE_YEAR=year_value]
[BCE_YEAR_HANDLING=IGNORESIGN|SUBSTITUTE|PRE1040|FAIL]
[CAPIEVENTS=number]
[CONNRETRYMAX=number]
[CONNRETRYWAIT=seconds]
[LARGEOPS=number_of_operations]
[LOGARCHIVEWAIT=seconds]
[MEMOPS=number_of_log_records]
[MEMOPS_MEMORY=memory_limit]
[MONITOR_INTERVAL=minutes]
[PARTITION_DROP_FAIL={Y|N}]
[PERFORMANCESTATS={Y|N}]
[REPORTDDL={Y|N}]
[RETRYONKILLSESSION={Y|N}]
[ROWID={Y|N}]
[ROW_MOVEMENT_FAIL={Y|N}]
[RSTRADV=seconds]
[SPILLENCRYPTPASS=passphrase]
[SPILLENCRYPTPASS=encrypted_passphrase]
[SPILL_FILE_PREFIX=spill_file_name_prefix]
[SPILLFILEBUFFSZ=kilobytes]
[SPILLMAX=kilobytes]
[SUPPORT_COL_ENCRYPTION={Y|N}]
[SUPPORT_DIRECT_PATH_OPS={Y|N}]
[TIME_STAMP_MODE={LOGTIME|COMMITTIME|BEGINTIME}]
[TRUNCINVALIDCHARS={Y|N}]
;
```

パラメータ:

AGEOUTPERIOD=*minutes*

どれだけの時間が経過すると CDC 対象の変更レコードのない未処理 UOW が CDC リスタートポイントの計算から除外されるかを示す分数。この時間は、未処理 UOW の開始と最新 UOW の開始の時間差として計算されます。このエージアウト処理は監視間隔中に発生します。

このパラメータは、トランザクションが未処理のうちにキャプチャ処理を停止して再開すると発生する可能性がある CDC エラーを防止する目的で使用します。リスタート後は、未処理 UOW が開始されたアーカイブ REDO ログは利用できない場合があります、Express CDC のログリーダーが失敗する原因となります。

有効な値は 60~43200 です。デフォルトでは、値は指定されておらず、このパラメータは無効に設定されています。

Oracle は、すべての時間値をローカルタイムでログに保存します。その結果、夏時間の初めまたは終わりに、UOW が 1 時間後または 1 時間前にエージアウトします。

注: AGEOUTPERIOD パラメータは、CHECKPOINT 文と互換性がありません。これらは同時に指定しないでください。

BCE_SUBSTITUTE_YEAR=*year_value*

BCE_YEAR_HANDLING パラメータが SUBSTITUTE に設定されている場合に使用する代替の年の値を指定します。有効な値は 1~9999 です。

BCE_YEAR_HANDLING =[IGNORESIGN|SUBSTITUTE|PRE1040|FAIL]

西暦紀元前 (BCE) の日付で負の年を処理する方法を示します。

次のオプションがあります。

- **IGNORESIGN**。デフォルト。年を正の値としてキャプチャします。
- **SUBSTITUTE**。BCE_SUBSTITUTE_YEAR パラメータで指定した値に年を置き換えます。BCE_YEAR_HANDLING=SUBSTITUTE を指定した場合は、BCE_SUBSTITUTE_YEAR の値を指定する必要があります。
- **PRE1040**。負の値 (-CCYY) を正の値 (YY00) として報告するという以前の動作に戻します。
- **FAIL**。メッセージ PWX-36200 を介して BCE の日付をエラーとして報告し、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) をシャットダウンします。

デフォルトは IGNORESIGN です。

CAPIEVENTS

PowerExchange Express CDC と、PowerExchange ロgger、ネットワーク、DBMI などのコンシューマとの間のキューサイズを制御します。キューサイズを増やすと、PowerExchange Express CDC がリソースを待機して停止する前に、より多くのデータをキューに入れることができるため、断続的なデータロードのパフォーマンスが向上します。このパラメータを変更するかどうかを判断するには、PERFORMANCESTATS パラメータを Y に設定し、統計の SendWait 値を確認します。有効な値は 1~1048576 です。

デフォルトは 128 です。

CONNRETRYMAX

PowerExchange が Oracle ソースデータベースまたは ASM インスタンスへの再接続を試す最大回数。複数の PWX-36086 メッセージに続いて、接続が切断されたことを示す Oracle エラーが発生した場合、または RETRYONKILLSESSION パラメータを Y に設定している場合は、このパラメータを CONNRETRYWAIT パラメータと組み合わせて使用します。

注: CONNRETRYMAX、CONNRETRYWAIT、および RETRYONKILLSESSION パラメータにより、接続の回復機能が改善されます。

有効な値は 0~86400 です。値 0 を指定すると再試行は行われません。デフォルトは 12 です。

CONNRETRYWAIT

PowerExchange による Oracle ソースデータベースまたは ASM インスタンスへの再接続試行間の待機秒数。複数の PWX-36086 メッセージに続いて、接続が切断されたことを示す Oracle エラーが発生した場合、または停止したセッションで接続の再試行を調整する場合は、このパラメータを CONNRETRYMAX パラメータと組み合わせて使用します。このパラメータを使用すると、接続の回復機能が改善する場合があります。有効な値は 1~300 です。デフォルトは 5 秒です。

LARGEOPS

レポート目的で、PowerExchange がトランザクションを大規模トランザクションとして特定するためのデフォルト値をオーバーライドします。トランザクションが大規模トランザクションと見なされるために処理する必要があるログレコード数を入力します。ログレコードには、複数の DML 操作が含まれる場合や、1 つの操作の一部が含まれる場合があります。

PowerExchange は、この条件を満たす大規模トランザクションに対してステータスメッセージを発行します。PowerExchange が多くのメッセージを発行しすぎる場合、この値を引き上げて、メッセージの数を制限することができます。

有効な値は 1~2147483 です (1000~2,147,483,000 の操作)。デフォルト値は、MEMOPS 値の 1/5 を最も近い千の位に丸めた値です。例えば、MEMOPS 値が 5120 の場合、LARGEOPS のデフォルト値は 1000 です (1,000,000 回の操作)。

LOGARCHIVEWAIT

Oracle オンライン REDO ログの上書きが開始した後、変更データキャプチャ処理で新しいアーカイブ REDO ログとしてログのコピーが使用できるようになるまでに PowerExchange Express CDC が待機する秒数。Oracle Data Guard 環境で、Express CDC が変更データを物理スタンバイデータベースからキャプチャする場合、このパラメータは、次のアーカイブ REDO ログがプライマリデータベースからスタンバイデータベースにトランスポートされるのを Express CDC が待機する秒数を指定します。

有効な値は 0~86400 です。デフォルトは 30 です。READER 文の STATUSCHECKINTERVAL パラメータの値よりも小さい値を使用する場合、Express CDC は STATUSCHECKINTERVAL の期間待機します。

MEMOPS

Oracle トランザクションの処理中に PowerExchange がメモリにステージングできる DML 操作を含む、REDO ログレコードの最大数です。

有効な値は 1000~1048576 です。デフォルトは、5120 または RAC メンバーの数*2*1024 のいずれか大きい方です。例えば、3 つの RAC メンバーがある場合、デフォルトは 6144 です。

MEMOPS_MEMORY

リソースを、必要に応じて、指定したメモリ制限（メガバイト単位）まで割り当てます。監視間隔中に使用される最大メモリが減少し始めると、リソースが解放され始めます。リソースイベントの数が MEMOPS で指定された値またはそのデフォルト値に達するか、より多くのメモリリソースが必要になると、縮小は停止します。有効な値は 300~102400 MB です。MEMOPS パラメータ値を増やすのではなく、過剰なスピルが生成されるたびに MEMOPS_MEMORY を指定してください。これにより、リソース使用量をワークロードに適応させることができます。

MEMOPS_MEMORY を指定しない場合は、MEMOPS により、割り当てられるイベントリソースの数が決まります。

デフォルトでは、値は指定されておらず、このパラメータは無効に設定されています。

注: この制限はイベントリソース専用です。イベントリソースの数を増やすと、リソースを格納およびトランスポートするための追加のオーバーヘッドが発生します。実際には、イベントリソースに割り当てられるメモリは、プロセス全体で使用されるメモリの 80%程度である可能性があります。

MONITOR_INTERVAL

PowerExchange が長期処理中トランザクションおよび大規模トランザクションのトランザクションアクティビティをチェックする時間間隔（分単位）。長期処理中トランザクションとは、2 つの監視間隔でアクティブなままのトランザクションで、大規模トランザクションとは、LARGEOPS 条件を満たすトランザクションです。この時間間隔が経過すると、PowerExchange は大規模トランザクションと長期処理中トランザクションを識別するメッセージを発行し、その処理アクティビティをレポートします。

PowerExchange は、変更ストリーム内の現在の位置を識別するメッセージも発行します。有効な値は 0~720 です。値を 0 にすると監視が無効になります。デフォルトは 5 です。

PARTITION_DROP_FAIL

登録済みの Oracle ソーステーブルに対する ALTER TABLE DROP PARTITION 操作がログリーダーによって検出された場合に、PowerExchange Express CDC for Oracle をエラーで終了するか、処理を続行するかを制御します。

次のオプションがあります。

- **Y**。Express CDC 処理を終了し、エラーメッセージ PWX-36332 を出力します。このメッセージでは、失敗の原因となった DROP PARTITION 操作のログ位置が報告されます。
- **N**。Express CDC は DROP PARTITION 操作を無視し、変更キャプチャ処理を続行します。Express CDC でソーステーブルの DROP PARTITION 操作が実行されたことがメッセージ PWX-36390 によって報告されます。

デフォルトは Y です。

PERFORMANCESTATS

監視メッセージにパフォーマンス統計メッセージを含めるかどうかを制御します。

次のオプションがあります。

- **Y**。監視メッセージに統計メッセージを含めます。
- **N**。監視メッセージに統計メッセージを含めません。

デフォルトは Y です。

REPORTDDL={Y|N}

PowerExchange Express CDC が、アクティブなキャプチャ登録のある Oracle ソーステーブルについて Oracle REDO ログで検出されたすべての DDL 操作をレポートするかどうかを制御します。Express CDC は、Express CDC の実行元のディレクトリに生成されるファイルに対する各 DDL 操作について、DDL 文、ログの位置、所有者番号、DDL オブジェクト番号、およびシーケンス番号の情報を書き込みます。ファイルの命名規則は次のとおりです。

- RAC システムの場合は次のとおりです。
`PWX_ORL_DDL_Dyyyymmdd_Thhmmss.MBRnode_sequence#.rpt`
- 非 RAC システムの場合は次のとおりです。
`PWX_ORL_DDL_Dyyyymmdd_Thhmmss.sequence#.rpt`

これらのファイル名の *sequence#* は、0001 から始まり、新しいファイルごとに 1 ずつインクリメントされる、生成される番号です。新しいファイルは、DDL 変更レコードの 20 MB ごとに生成されます。

次のオプションがあります。

- **Y**。登録済みのソーステーブルの DDL 操作のレポートを生成します。
- **N**。DDL 操作のレポートを生成しません。

デフォルトは N です。

RETRYONKILLSESSION

Oracle ソースインスタンスへの特定の PowerExchange 接続で Oracle KILL SESSION イベントが発生して接続を再試行し、Express CDC ログリーダーおよび PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）が処理を異常終了しない場合に、PowerExchange Express CDC が検出できるかどうかを制御します。KILL SESSION イベントは、ユーザーが以下の SQL 文を発行した場合に発生します。

```
ALTER SYSTEM KILL SESSION 'sid,serial_number' [IMMEDIATE]
```

この文で、V\$SESSION ビューに表示されるように、変数 *sid* はセッション ID で、変数 *serial_number* はセッションのシリアル番号です。

次のオプションがあります。

- **N**。PowerExchange は、Express CDC 処理の停止したセッションを再確立しようとしません。KILL SESSION イベントが発生した場合、PowerExchange Express CDC ログリーダーおよび PowerExchange ロgger は異常終了します。

- **Y**。PowerExchange は、Express CDC 処理の停止したセッションを再確立しようとします。また、CONNRETRYMAX パラメータを 0 を超える値に設定し、PowerExchange がソースインスタンスに再接続しようとする最大回数を示します。

ヒント: RETRYONKILLSESSION、CONNRETRYMAX、および CONNRETRYWAIT パラメータにより、接続の回復機能が改善されます。

デフォルトは N です。

重要: このパラメータを Y に設定する前に、Oracle データベース管理者に問い合わせ、想定外の影響がないことを確認します。

ROWID

Oracle 行の移動が有効にされていないテーブルのキャプチャされた変更レコードに、Oracle の物理行 ID 値を含めるかどうかを制御します。PowerExchange では、行 ID 値を PowerExchange で生成された DTL__CAPXROWID カラムに書き込みます。

例えば、抽出セッションの実行時に一意の行 ID が必要な処理を実行する必要があるソーステーブルの中に、キーのないテーブルがある場合、このパラメータを使用することができます。

次のオプションがあります。

- **N**。行 ID 値をキャプチャしません。DTL__CAPXROWID カラムには NULL 値が含まれます。
- **Y**。行 ID 値をキャプチャします。DTL__CAPXROWID カラムには、行の移動が有効にされていないテーブルの行 ID 値が含まれます。

デフォルトは N です。

ROW_MOVEMENT_FAIL

ROWID が Y の場合、ソーステーブルに対して行の移動が有効にされていることを PowerExchange が検出すると、PowerExchange Express CDC for Oracle 処理が失敗するか、続行するかを制御します。

行の移動が有効にされているテーブルの行 ID 値をキャプチャする必要がない場合は、処理を続行することができます。

次のオプションがあります。

- **Y**。行の移動が有効にされているテーブルを PowerExchange が検出すると、CDC 処理が失敗します。
- **N**。CDC 処理を続行します。行の移動が有効にされているテーブルは、DTL__CAPXROWID カラムに NULL 値が含まれます。

デフォルトは Y です。

RSTRADV

データソースに関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する秒数です。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

以下のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機インターバルを 0 にリセットします。

- PowerExchange が関連する変更を含む UOW の処理を完了した。
- PowerExchange が関連する変更を受信しないまま待機間隔を過ぎたため、PowerExchange が空の UOW を返した。

有効な値は 0~86400 です。デフォルトは指定されていません。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。この場合、

PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

注: 値を 0 にすると、パフォーマンスが低下することがあります。PowerExchange は、登録済みソースに関連する変更を含む UOW のほか、登録済みソースに関連する変更を含まない各 UOW に対してそれぞれ空の UOW も返します。

SPILLENCRYPTPASS

スピルファイルの暗号化を可能にするパスフレーズ。PowerExchange は、トランザクションを格納するメモリが十分でない場合、トランザクションをスピルファイルに書き込みます。必要に応じて、このパラメータまたは SPILLENCRYPTEPASS パラメータのいずれかを設定することで、スピルファイルを暗号化して機密データを保護できます。パスフレーズの最大長は 1024 バイトです。デフォルト値は指定されていません。

注: チェックポイント処理が有効な場合にパスフレーズを変更すると、チェックポイントが指定されたスピルファイルを読み取ることができなくなります。そのため、チェックポイント処理が無効な場合、またはコールドスタートを実行する予定がある場合にのみ、パスフレーズを変更してください。

SPILLENCRYPTEPASS

スピルファイルの暗号化を可能にする暗号化されたパスフレーズ。PowerExchange は、トランザクションを格納するメモリが十分でない場合、トランザクションをスピルファイルに書き込みます。必要に応じて、このパラメータまたは SPILLENCRYPTPASS パラメータのいずれかを設定することで、スピルファイルを暗号化して機密データを保護できます。パスフレーズの最大長は 1024 バイトです。デフォルト値は指定されていません。

注: チェックポイント処理が有効な場合にパスフレーズを変更すると、チェックポイントが指定されたスピルファイルを読み取ることができなくなります。そのため、チェックポイント処理が無効な場合、またはコールドスタートを実行する予定がある場合にのみ、パスフレーズを変更してください。

SPILLFILEBUFFSZ

スピルファイル I/O に割り当てられるブロックバッファ（キロバイト単位）。メモリ使用量が増えることを許容できる場合は、この値を増やして物理 I/O を減らし、パフォーマンスを向上させることができます。

有効な値は 0~1024 です。デフォルトは 64 KB です。これにより、オペレーティングシステムは、最初の書き込み操作が発生したときにブロックバッファを割り当てます。その場合、バッファのサイズはオペレーティングシステムによって異なります。

SPILL_FILE_PREFIX

スピルファイルの一時ファイルパスの、ファイル名のプレフィックス。スピルファイルを配置するディレクトリを指定する場合は、一時ディレクトリへの完全修飾パスを指定します。

Linux または UNIX の例:

```
SPILL_FILE_PREFIX="/tmp/spillfiles/"
```

Windows の例:

```
SPILL_FILE_PREFIX="C:\tmp\spillfiles\xxx"
```

デフォルトパスは、TMP または TMPDIR 環境変数値です。TMP または TMPDIR が定義されていない場合は、現在のディレクトリが使用されます。

SPILLMAX

UNIX 上の単一の PowerExchange Express CDC for Oracle スピルファイルの最大サイズ（単位: キロバイト）です。PowerExchange は、トランザクションを格納するメモリが十分でない場合、トランザクションをスピルファイルに書き込みます。PowerExchange がスピルファイル内の全トランザクションを処理すると、そのスピルファイルは解放されます。1 つのトランザクションに対して複数のスピルファイルを作成することは避けてください。

サイズが大きいスピルファイルは、小さいスピルファイルよりも、解放されるまでにディスク容量を長く使用します。

有効な値は 1~2097151 です。デフォルトは 1048576 です。

SUPPORT_DIRECT_PATH_OPS

登録済みのソーステーブルに対する Oracle ダイレクトパス操作（ダイレクトパス INSERT など）を Express CDC がキャプチャするか無視するかを制御します。

次のオプションがあります。

- **Y**。ダイレクトパス操作のキャプチャを有効にします。
注: Express CDC は、Oracle Exadata Hybrid Columnar Compression（EHCC）を使用するテーブルのダイレクトパス操作をキャプチャしません。
- **N**。ダイレクトパス操作のキャプチャを無効にします。ログリーダーでダイレクトパス操作の REDO ログレコードが発生した場合、Express CDC はダイレクトパス操作を無視し、情報メッセージを表示して続行します。

デフォルトは Y です。

SUPPORT_COL_ENCRYPTION

PowerExchange がカラムレベルの暗号化をサポートするかどうかを制御します。有効にすると、PowerExchange で、CDC 処理中に Oracle ソースカラムの暗号化されたデータを復号化できます。

次のオプションがあります。

- **Y**。ソースカラムのカラムレベルの暗号化をサポートします。PowerExchange は、暗号化されたソースカラムからデータを復号化し、CDC 処理を続行できます。
PowerExchange キャプチャユーザーが次の SELECT 特権を持っていることを確認してください。

```
GRANT SELECT ON "SYS"."ENC$" TO capture_user
```


DICTIONARY 文の MODE パラメータが DYNAMIC に設定されている場合は、カラムレベルの暗号化を有効にした後、ディクショナリの新しいスナップショットを作成する必要があります。

暗号化されたテーブルスペースと、変更キャプチャ用に選択されている暗号化されたカラムのあるソーステーブルを含む、分離モードで設定されたプラガブルデータベース（PDB）からデータをキャプチャする場合は、DATABASE 文の TDEKEYSTORE パラメータで CDB と PDB の両方のウォレット情報を指定する必要があります。以下に例を示します。

```
DATABASE  
TDEKEYSTORE=(TYPE=(FILE,WALLETDIR="PDBWALLETDIR",EPWD=epassword))  
TDEKEYSTORE=(TYPE=(FILE,WALLETDIR="CDBWALLETDIR",EPWD=epassword))
```


Express CDC が動的または静的ディクショナリモードで実行されている場合、PowerExchange は、暗号化アルゴリズムまたは整合性モードに再度入った結果として行われた Oracle 行の更新を検出し、それらをキャプチャ処理から除外します。Express CDC が実行されておらず、静的ディクショナリモードに設定されている場合、復号化エラーが発生し、CDC 処理が終了する可能性があります。この問題を回避するには、CDC の対象となるソーステーブルのリストからソーステーブルを削除する必要があります。
- **N**。ソースカラムのカラムレベルの暗号化をサポートしません。ソーステーブルで暗号化されたカラムデータが検出された場合、PowerExchange はデータを復号化できません。この場合、CDC 処理は異常終了し、エラーメッセージ PWX-36335 が出力されます。

デフォルトは N です。

TIME_STAMP_MODE

トランザクションに対して各変更レコードに生成された DTL__CAPXTIMESTAMP カラムに PowerExchange が記録するタイムスタンプのタイプです。このパラメータは通常、Oracle ログタイムスタンプではなく Oracle コミットタイムスタンプを表示する場合にのみ指定します。

次のオプションがあります。

- **LOGTIME**。Oracle が Oracle アーカイブログに定期的書き込むタイムスタンプ。
- **COMMITTIME**。ソースデータベースに対するトランザクションのコミットのタイムスタンプ。このオプションは、タイムスタンプを使用して待ち時間を計算する場合に指定します。
- **BEGINTIME**。開始 UOW ログレコードのタイムスタンプ。

デフォルトは LOGTIME です。

TRUNCINVALIDCHARS

Oracle ソーステーブルの文字フィールドの末尾に出現する無効なマルチバイト文字を検出し、削除するかどうかを指定します。この文字は切り詰められているため無効です。Oracle ターゲットがある PowerCenter ワークフローにこの無効な文字を渡すことを許可した場合、PowerCenter が Unicode モードで実行されていると、ターゲットテーブル内の以降のカラムが破損する可能性があります。

有効な値は次のとおりです。

- **Y**。無効なマルチバイト文字をソースデータから削除します。無効な文字は PowerCenter に渡されない、またはターゲットデータベースに適用されません。
- **N**。無効なマルチバイト文字をキャプチャして PowerCenter に渡します。PowerCenter ワークフローが無効な文字をターゲットに書き込もうとしている場合、ターゲットテーブルの以降のカラムのデータが PowerCenter によって破損される場合があります。

デフォルトは N です。

RAC 文

RAC 文では、Oracle Real Application Cluster (RAC) 内で、PowerExchange Express CDC for Oracle が追跡可能な、一意のスレッド ID を持つアクティブな REDO ログスレッドの最大数を指定します。アクティブなスレッドには、ステータスが処理中または終了になっているスレッドが含まれます。アクティブなスレッドの数がこのパラメータの値より多い場合、CDC 処理は終了します。

この文は、PowerExchange Express CDC を Oracle RAC 環境で使用する場合に定義する必要があります。

構文:

```
RAC MEMBERS=number_of_threads;
```

パラメータ:

MEMBERS

PowerExchange Express CDC で追跡可能な、RAC 内のアクティブな REDO ログスレッドの最大数。RAC 環境でプライマリデータベースをサポートする Data Guard 物理スタンバイデータベースの場合、この値はプライマリデータベースのアクティブなスレッドの数です。

有効な値は 1~100 です。デフォルトは 1 です。

PowerExchange Express CDC のスレッド追跡によるオーバーヘッドを最小限に抑えるため、RAC 環境に適した最小値を入力することをお勧めします。次のいずれかのクエリを実行して最小値を判断できます。

- RAC データベースの場合は、次のいずれかのクエリを使用します。

- v\$sqlthread ビューで処理中のスレッドおよびインスタンスが v\$sqlparameter ビューでも識別される場合は、次のクエリを使用します。

```
select count(*) from
v$sqlthread a,v$sqlparameter b
where a.status != 'DISABLED' and
b.name = 'thread' and
b.sid = a.instance and
b.value = TO_CHAR(a.thread#);
```

- v\$sqlthread ビューで処理中のスレッドおよびインスタンスが v\$sqlparameter ビューで識別されない場合は、次のクエリを使用します。

```
select count(*) from
v$sqlthread
where status != 'DISABLED';
```

- Data Guard 物理スタンバイデータベースの場合は、次のクエリを使用します。

```
select distinct(thread#)
from v$standby_log
where thread# != 0;
```

READER 文

READER 文は、PowerExchange Express CDC のログリーダーが、REDO ログファイルの読み取り、ログ読み取りステータスメッセージの発行、Oracle Automatic Storage Management (ASM) インスタンスへの接続、および非アクティブな期間中の Oracle サーバーのステータスの確認に使用するパラメータを提供します。

READER 文は必須です。

構文:

```
READER
MODE={ACTIVE|ARCHIVEONLY|ARCHIVECOPY}
[ACTIVELOGMASK=mask]
[ARCHIVEDEST=(log_destination1, log_destination2, log_destination3,...)]
[ASM_ASSYSASM={Y|N}]
[ASM_CONNECT_STRING=tns_connect_string]
[ASM_EPWD=encrypted_password]
[ASM_PASSWORD=password]
[ASM_USERID=user_id]
[DIR=base_directory_for_archived_log_copies]
[FILE=mask_for_archived_log_copies]
[READBUFFSIZE=kilobytes]
[STATUSCHECKINTERVAL=hundredths_of_seconds]
[STATUSREPORTINTERVAL=seconds]
;
```

パラメータ:

MODE

必須。PowerExchange Express CDC のログリーダーが読み取る REDO ログのソースとタイプを示すオプションです。有効なオプションは以下のとおりです。

- **ACTIVE**。PowerExchange Express CDC for Oracle ログリーダーは Oracle オンラインシステムにあるアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログを読み取ります。このオプションを使用すると、PowerExchange (Linux、UNIX、Windows 用) を、継続モードまたはバッチモードのいずれかで実行できます。オプションで、ACTIVELOGMASK パラメータを使用してアクティブな REDO ログをフィルタし、ARCHIVEDEST パラメータを使用してアーカイブログを読み取るアーカイブログの保存先を制限することができます。

- **ARCHIVEONLY.** PowerExchange Express CDC のログリーダーはアーカイブ REDO ログのみを読み取ります。オプションで、ARCHIVEDEST パラメータを使用して、アーカイブログを読み取るアーカイブログの保存先を制限することができます。すべての有効なアーカイブログを読み取った後、ログリーダーは STATUSCHECKINTERVAL パラメータの設定に応じて、読み取ることのできる他のアーカイブログがないかを確認します。

このモードでは、ログリーダーは初期化中に以下に示す値の 1 つを使って現在のログの終わり（EOL）を判断します。

- RAC ではないインスタンスに対しては、最後にアーカイブされたログの高 SCN 値。
- RAC インスタンスに対しては、すべてのアクティブノードにおいて最後にアーカイブされたログの最も低い高 SCN 値。

このオプションは、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）がバッチモードで実行され、EOL でシャットダウンするときに適した選択です。この場合、PowerExchange ロggerが Oracle ログファイルスイッチを使用して実行するように調整する必要があります。

注: PowerExchange ロggerが継続モードで実行されている場合、アーカイブログが利用可能になるまで待っている間、ログリーダーは長時間アイドル状態になるので、このオプションは CDC 待ち時間を増やすことになります。

- **ARCHIVECOPY.** PowerExchange Express CDC のログリーダーは、代替ファイルシステムにコピーされているアーカイブ REDO ログを読み取ります。このオプションは次の状況で使用します。

- Oracle のアーカイブ REDO ログに直接アクセスするための権限がない。
- アーカイブ REDO ログが ASM に書き込まれているが、ASM にアクセスできない。
- データベースサーバーで積極的なアーカイブログ保持ポリシーが有効にされているため、アーカイブログが十分な時間保持されない可能性がある。

このオプションを使用する場合は、PowerExchange ロggerをバッチモードで実行します。PowerExchange ロggerを継続モードで実行すると、PowerExchange ロggerは、ログが完全にコピーされる前にログの読み取りを開始する状況を検出してリカバリしようとします。

アーカイブ REDO ログをプライマリの場所から代替場所にコピーするためのスクリプトを実装する必要があります。アーカイブログをコピーするには、ログを破損しない任意の方法（バイナリモードの FTP など）を使用できます。また、ベースディレクトリの名前を示す DIR パラメータも指定する必要があります。ログリーダーはこのベースディレクトリをスキャンしてアーカイブログのコピーを読み取ります。オプションで、FILE パラメータを使用して、ベースディレクトリに存在するアーカイブログのコピーをフィルタできます。

ASM ディレクトリを置き換えるには、DIRSUB を指定します。

他の MODE オプションとは異なり、ARCHIVECOPY はファイルシステムのディレクトリをスキャンしてアーカイブ REDO ログの候補を特定します。このプロセスは ARCHIVEDEST パラメータを無視します。また、v\$archived_log 内の DELETED ステータスによるログ候補のフィルタを行いません。

デフォルトは ACTIVE です。

ACTIVELOGMASK

オプション。MODE パラメータが ACTIVE に設定されていて、Oracle インスタンスで REDO ログの多重化を使用している場合、PowerExchange Express CDC のログリーダーのアクティブ REDO ログを選択するためのマスクを指定します。ログリーダーは、アクティブ REDO ロググループ内のメンバ名とマスクを比較して、読み取るログを決定します。マスクでは、アスタリスク（*）ワイルドカードを使用して、0 個以上の文字を表すことができます。

マスクの最大長は 128 文字です。マスクの大文字小文字は Linux と UNIX システムでは区別されますが、Windows システムでは区別されません。

ARCHIVEDEST

オプション。カンマで区切った 1 から 10 の数値のリストを指定します。各数値は、Oracle LOG_ARCHIVE_DEST_ *n* 初期化パラメータの *n* 値を表します。各アーカイブログのコピーを複数作成する場合、このパラメータは、PowerExchange Express CDC がアーカイブログを読み取るプライマリおよびセカンダリのログの保存先を示します。最大で 10 の保存先を指定できます。リスト内の保存先を指定する順序によって、PowerExchange Express CDC がアーカイブログを検索する順序が決定されます。PowerExchange Express CDC は、指定された保存先で見つかった最初の 2 つの有効なログを処理しようとし、PowerExchange が最初の 2 つのログを読み取れない場合、プロセスは終了します。

PowerExchange Express CDC は、例えば破損されたか削除されたためにプライマリの保存先が使用できない場合、またはプライマリの保存先が読み取りできない場合に、セカンダリの保存先を使用します。

例えば、Oracle ソースデータベースは Oracle パラメータ LOG_ARCHIVE_DEST_1、LOG_ARCHIVE_DEST_2、および LOG_ARCHIVE_DEST_3 を使用して、アーカイブログのコピーを作成します。PowerExchange Express CDC に LOG_ARCHIVE_DEST_2 をプライマリの保存先、および ARCHIVE_DEST_3 をセカンダリの保存先として使用させたい場合は、ARCHIVEDEST=(2,3)を設定します。

注: ARCHIVEDEST パラメータの値を 1 つ指定すると、ログリーダーはアーカイブログの 1 つの保存先からのログのみを処理することになるため、Express CDC ログリーダーの回復が制限されます。

ARCHIVEDEST を指定しない場合、PowerExchange Express CDC は v\$sarchived_log に有効なアーカイブログをクエリします。パフォーマンス上の理由でファイルシステムログの方が ASM ログより優先されます。ARCHIVEDEST を指定すると、このプロセスをより詳細に制御できます。例えば、データベースで ASM とファイルシステムにアーカイブログが書き込まれ、ユーザーがファイルシステムログへのアクセス権を持っていない場合、ARCHIVEDEST を使用して ASM の場所のみを指定することができます。

ASM_ASSYSASM

オプション。PowerExchange Express CDC ログリーダーで SYSASM 権限があるユーザー ID を使用して ASM インスタンスに接続する場合は、このパラメータを Y に設定します。その後で、ASM_USERID パラメータで SYSASM 権限があるユーザー ID を指定します。SYSDBA 権限があるユーザー ID を使用する場合は、このパラメータを N に設定します。デフォルト値は N です。

ASM_CONNECT_STRING

オプション。Oracle ASM 環境で、ソースデータベースのアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログのストレージを管理する ASM インスタンスへの接続に PowerExchange Express CDC のログリーダーで使用される、TNS で定義された Oracle 接続文字列です。

注: TDE で暗号化されたソースのテーブルスペースがあってキーストアを ASM に格納する際に、DATABASE 文の TDEKEYSTORE パラメータで ASM 接続パラメータを指定していない場合は、この文で ASM_CONNECT_STRING、ASM_USERID、および ASM_PASSWORD または ASM_EPWD パラメータを指定する必要があります。

ASM_EPWD

オプション。Oracle ASM 環境で、ASM_USERID パラメータに指定されているユーザーの暗号化されたパスワードです。PowerExchange Express CDC のログリーダーは、このパスワードと ASM ユーザー ID を使用して、ソースデータベースのアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログのストレージを管理する ASM インスタンスに接続します。ASM_EPWD または ASM_PASSWORD（両方ではなく）を定義します。

ASM_PASSWORD

オプション。Oracle ASM 環境で、ASM_USERID パラメータに指定されているユーザーのクリアテキストのパスワード。PowerExchange Express CDC のログリーダーは、このパスワードと ASM ユーザー ID を使用して、ソースデータベースのアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログのストレージを管理する ASM インスタンスに接続します。ASM_EPWD または ASM_PASSWORD（両方ではなく）を定義します。

ASM_USERID

オプション。Oracle ASM 環境で、ソースデータベースのアクティブ REDO ログとアーカイブ REDO ログのストレージを管理する ASM インスタンスへの接続に PowerExchange Express CDC のログリーダーで使用される、Oracle ユーザー ID です。このユーザー ID には SYSDBA 権限または SYSASM 権限が必要です。SYSASM 権限を使用するには、ASM_ASSYSASM パラメータを Y に設定する必要があります。

DIR

MODE パラメータを ARCHIVECOPY に設定した場合、このパラメータが必要です。PowerExchange Express CDC のログリーダーでアーカイブ REDO ログのコピーを読み取るためにスキャンするベースディレクトリの名前を指定します。このベースディレクトリに存在するログのコピーをフィルタするために、FILE パラメータも指定することができます。

FILE

オプション。MODE パラメータを ARCHIVECOPY に設定した場合、このパラメータを使用して、PowerExchange Express CDC のログリーダーで読み取るアーカイブ REDO ログのコピーをフィルタするためのマスクを指定できます。PowerExchange は、DIR パラメータに指定されたベースディレクトリの下にあるサブディレクトリとファイルをこのマスクと照合します。サブディレクトリ名またはログファイル名あるいはその両方のマスクを入力します。

例えば、マスクに /LOGS/*.DBF と指定した場合、PowerExchange Express CDC のログリーダーは、ベースディレクトリの下にある LOGS サブディレクトリをスキャンして、.DBF というファイル名拡張子を持つアーカイブログファイルのすべてのコピーを読み取ります。さまざまな名前のサブディレクトリがあるときに、ログリーダーですべてのサブディレクトリをスキャンしてアーカイブログのすべてのコピーを読み取る必要がある場合は、アスタリスク (*) ワイルドカードをサブディレクトリマスクおよびファイルマスクとして使用できます。例えば、DIR=P:\oracle\orcl\archlogs と指定します。この下のサブディレクトリがログのコピー日付を使用して命名されている場合、** というマスクは、次のアーカイブログのコピーと一致する可能性があります。

```
P:\oracle\orcl\archlogs\2016-05-01\archlog1
P:\oracle\orcl\archlogs\2016-05-01\archlog2
P:\oracle\orcl\archlogs\2016-05-02\archlog10
P:\oracle\orcl\archlogs\2016-05-02\archlog11
```

READBUFFSIZE

オプション。PowerExchange Express CDC のログリーダーが REDO ログの読み取りに使用するデフォルトのバッファサイズ（単位: キロバイト）です。PowerExchange Express CDC for Oracle では、必要に応じてこのバッファサイズを自動的に拡張できます。

READBUFFSIZE を大きくすると、ログリーダースレッドとログパーサースレッド間の処理のオーバーラップが増え、ASM または低速の NFS から読み取る際のパフォーマンスが向上します。

有効な値は 1~1048576 です。デフォルトは 10240 です。

STATUSCHECKINTERVAL

オプション。読み取るデータが無くなったときに、PowerExchange Express CDC のログリーダーが以下の項目に対し Oracle に問い合わせる前に EOL で待機する時間間隔（100 分の 1 秒単位）。

- ACTIVE モードでは、アクティブ REDO ログファイルが有効で利用可能かどうか。
- ARCHIVEONLY モードでは、追加の Oracle アーカイブログが読み取りに使用できるかどうか。
- ログリーダーが読み取るデータブロックの数と Oracle が書き出したデータブロックの数的一致するかどうか。

有効な値は 1~8640000 です。デフォルトは 200 です。

注: PowerExchange がメッセージ PWX-36171 を出力した場合、読み取りブロックの数と書き出しブロックの数は一致していません。この場合、古い NFS 読み取りバッファが更新され、ログリーダー処理用の新しいデータを受け入れることができるように、STATUSCHECKINTERVAL の値を増やしてみてください。

STATUSREPORTINTERVAL

オプション。PowerExchange Express CDC のログリーダーがメッセージ PWX-36151 を発行してログ読み取り進捗を報告する頻度（単位: 秒）です。

有効な値は 1～86400 です。デフォルトは 120 です。

STANDBY 文

データベースが読み取りのみのアクセスに対して開かれていない場合は、STANDBY 文で変更データのキャプチャのために Oracle 物理スタンバイデータベースへの接続を定義します。

STANDBY 文はオプションです。データベースが読み取りのみのアクセスに対して開かれていない場合にのみ使用します。開かれていないデータベースへアクセスするには、SYSDBA 権限が必要です。

構文:

```
STANDBY
CONNECT_STRING=capture_connect_string
[EPWD=database_encrypted_password|PASSWORD=database_password]
[USERID=database_user_id]
;
```

パラメータ:

CONNECT_STRING

データベースが読み取りのみのアクセスに開かれていない場合の変更のキャプチャ用に、PowerExchange Express CDC for Oracle が Oracle 物理スタンバイデータベースへ接続するために使用する、TNS で定義された Oracle 接続文字列。

EPWD

変更のキャプチャ用に、PowerExchange Express CDC for Oracle が Oracle 物理スタンバイデータベースへ接続するために使用する暗号化されたパスワード。

EPWD または PASSWORD パラメータのいずれかを指定する必要がありますが、両方指定することはできません。

PASSWORD

変更のキャプチャ用に PowerExchange Express CDC for Oracle が Oracle 物理スタンバイデータベースへ接続するために使用するクリアテキストのパスワード。

PASSWORD または EPWD パラメータのいずれかを指定する必要がありますが、両方指定することはできません。

USERID

変更のキャプチャ用に、PowerExchange Express CDC for Oracle が Oracle 物理スタンバイデータベースへ接続するために使用するユーザー ID。このユーザー ID には SYSDBA 権限が必要です。

使用上の注意:

- プライマリシステムの Oracle データディクショナリにアクセスするには、PowerExchange Express CDC for Oracle で DATABASE 文を使用して、データベースがログへの読み取りのみのアクセスに開かれていない場合にプライマリシステムをポイントします。

STATESTORAGE 文

STATESTORAGE 文では、状態情報のストレージのタイプ、およびこのストレージにアクセスするための接続文字列と資格情報を定義します。これは、PowerExchange Express CDC チェックポイントおよび動的ディクショナリ機能を使用する際に必要です。

チェックポイント処理の場合、状態情報は、CDC プロセスが終了したときの実行中のトランザクションの状態で作成されます。この情報は、再起動後に大量のログを再処理せずに最後のチェックポイントから CDC 処理を再開するために使用されます。動的ディクショナリの場合、状態情報は Oracle カタログのスナップショットに基づいており、作成、名前変更、再編成操作、テーブルやテーブルパーティションおよびカラムの削除など、CDC の対象となるソーステーブルの DDL 変更がコミットされると更新されます。データディクショナリを使用すると、データの損失や破損なしに、DDL の変更後に CDC を正しく再起動できます。

構文:

```
STATESTORAGE
  STORETYPE={Directory|Table}
  BASEDIRECTORY="path\directory"
  [CONNECT_STRING=connect_string]
  [PREFIX=collection_id]
  [TABLEOWNER=user_id]
  [USERID=user_ID]
  [PASSWORD=password]
  [EPWD=encrypted_password]
;
```

パラメータ:

STORETYPE

必須。状態情報のストレージのタイプ。リレーショナルテーブルまたはファイルシステムディレクトリを使用できます。次のオプションがあります。

- **Directory**
- **Table**

デフォルト値は指定されていません。

BASEDIRECTORY

必須。状態情報を含むファイルまたはテーブルを含むサブディレクトリが生成されるベースディレクトリ。STORETYPE パラメータが **Directory** に設定されている場合、またはチェックポイントを有効にする場合は、このパラメータを指定します。パスでは、ダブルスラッシュ (\\) またはシングルスラッシュ (\) を使用できます。シングルスラッシュを使用する場合は、パス全体を二重引用符 (") で囲む必要があります。以下に例を示します。

```
BASEDIRECTORY="C:\Users\jdoe\resources\capt"
```

Express CDC ユーザーには、ディレクトリに対する読み取りおよび書き込み権限が必要です。サブディレクトリを作成するには、ユーザーに実行権限も必要です。

注: テーブルベースのチェックポイントストレージの場合、この BASEDIRECTORY パラメータまたは COMPLETEDEVENTSDIR パラメータのいずれかを CHECKPOINT 文で指定する必要があります。Express CDC は、チェックポイントを指定したスピルファイルをこのディレクトリにコピーします。

CONNECT_STRING

オプション。状態テーブルが作成される Oracle データベースへの接続に使用される接続文字列。デフォルト値は、DATABASE 文の CONNECT_STRING 値です。

PREFIX

オプション。状態情報が格納されているファイルまたはテーブルの名前の一意のプレフィックス。このプレフィックスは、ORAD CAPI_CONNECTION 文の ORACOLL パラメータで指定したコレクション ID であるデフォルト値をオーバーライドする場合にのみ指定してください。ORACOLL パラメータは、実行中の

Express CDC インスタンスごとに一意の値を提供します。オプションの PREFIX パラメータを使用する場合は、それが Oracle インスタンスへの一意の値も提供することを確認してください。

TABLEOWNER

オプション。状態テーブルの所有者。デフォルト値は、この文の USERID 値（指定されている場合）、または DATABASE 文の USERID 値です。

USERID

オプション。状態テーブルにアクセスするためのデータベースユーザー ID。デフォルト値は、DATABASE 文の USERID 値です。

PASSWORD

オプション。状態テーブルにアクセスするための資格情報を提供するために、ユーザー ID と組み合わせて使用されるパスワード。デフォルト値は、DATABASE 文の PASSWORD 値です。EPWD パラメータも指定しないでください。

EPWD

オプション。状態テーブルにアクセスするための資格情報を提供するために、ユーザー ID と組み合わせて使用される暗号化されたパスワード。デフォルト値は、DATABASE 文の EPWD 値です。また、PASSWORD パラメータは指定しないでください。

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルの例

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルで指定する必要がある最低限の文は、データディクショナリのタイプによって異なります。次の例は、各ディクショナリタイプの最低限の文を示します。

静的ディクショナリを使用する場合は、少なくとも次の文を指定してください。

```
DICTIONARY
  MODE=STATIC
  SOURCE=ONLINE;
READER
  MODE=ACTIVE;
```

ファイルシステム内の状態ストレージファイルで動的ディクショナリを使用する場合は、少なくとも次の文を指定してください。

```
DICTIONARY
  MODE=DYNAMIC;
STATESTORAGE
  STORETYPE=DIRECTORY
  BASEDIRECTIONS="C:\\path\\directory";
```

PowerExchange Express CDC for Oracle の管理

CDC の実行を開始した後、PowerExchange Express CDC for Oracle 環境の保守と管理を行うタスクを実行する必要がある場合があります。

次のようなタスクがあります。

- CDC 処理の監視
- キャプチャ登録の追加
- テーブルの CDC 処理の停止
- テーブルの構造の変更

PowerExchange Express CDC for Oracle の監視

Express CDC のログリーダーによる REDO ログの読み取りの進捗を確認するには、PowerExchange メッセージログファイル内の主要なメッセージを探し出します。

REDO ログの切り替えが発生すると、PowerExchange Express CDC for Oracle は次の例のようなメッセージを発行します。

```
110324 125031 WIN32 2216 PWX-36145 ORAD Info: Low SCN 0x0000.05c2b16e.0000[96645486]. Low SCN Time 03/24/2011 01:34:58.  
110324 125031 WIN32 2216 PWX-36146 ORAD Info: Next SCN 0x0000.05c32597.0000[96675223]. Next SCN Time 03/24/2011 07:11:09.
```

```
110324 125051 PWX-36144 ORAD Info: Reader processing active Log file \\s160020\fdrive\ORACLE\PRODUCT\ORADATA\ORCL\RED003.LOG, SEQ 1797.
```

```
110324 125051 PWX-36145 ORAD Info: Low SCN 0x0000.05c32597.0000[96675223]. Low SCN Time 03/24/2011 07:11:09.
```

Express CDC のログリーダーによる REDO ログの処理がどれくらい遅れているかを判断するには、各 PWX-36145 メッセージを確認し、メッセージの発行時刻とメッセージ内の Low SCN Time を比較します。次に、複数の PWX-36145 メッセージでこの時間間隔を比較します。Low SCN は REDO ログ内の最小の SCN を表し、Next SCN はログが閉じられたときの SCN です。

例のメッセージを使用して分析を行います。

- 最初の PWX-36145 メッセージで、メッセージ時刻の 12:50:31 と Low SCN Time の 1:34:58 を比較します。違いは約 11 時間 15 分です。
- 2 番目の PWX-36145 メッセージで、メッセージ時刻の 12:50:51 と Low SCN Time の 7:11:09 を比較します。違いは約 5 時間 40 分です。

この場合、時間間隔の大幅な減少は、Express CDC のログリーダーによる REDO ログからの変更レコードの読み取りの遅れが解消されつつあることを示しています。

また、定期的に発行される PWX-36151 メッセージは、PowerExchange Express CDC for Oracle の進捗を示します。Express CDC のログリーダーが遅れを解消している、または遅れている場合、このメッセージは、ログリーダーがアーカイブログ、アクティブログ、または現在のログを読み取っていることを示します。ログリーダーが遅れを解消すると、このメッセージは、ログリーダーが現在のログシーケンスの先頭を読み取っていることを示します。次の例の PWX-36151 メッセージは、ログリーダーが現在のログ内の、変更の読み取りの遅れを解消したことを示しています。

```
110324 145352 WIN32 7844 PWX-36151 ORAD Info: Reading at the tip of the current log sequence 1798, block 28475. Low SCN 0x0000.05c3bee9.0000[96714473], Low SCN time 03/24/2011 14:53:48.
```

このメッセージの Low SCN Time は、Express CDC のログリーダーが読み取ったログの最後の期間に Oracle ログライターが記録した最初の時刻です。変更キャプチャの待ち時間を確認するには、前述の分析と同様に、Low SCN Time と、メッセージの発行時刻を比較することができます。

別のキャプチャ登録の追加

PowerExchange Express CDC for Oracle の実行を開始した後、別の Oracle テーブルのキャプチャ登録の追加が必要になる場合があります。

1. PowerExchange Navigator で、キャプチャ登録を作成します。

次の設定を必ず含めます。

- **[圧縮]** リストで、**[部分]** を選択します。
- **[補足ロググループ名]** ボックスに、テーブルの補足ロググループの名前を入力します。PowerExchange Navigator が、補足ロググループを作成するための DDL を生成します。 **[DDL を今**

すぐ実行を選択すると、登録の完了時に PowerExchange Navigator が DDL を実行します。DDL を実行する権限がない場合は、DBA に実行を依頼します。

- **【ステータス】** のリストから、**【アクティブ】** を選択します。
- 2. テーブルの補足ロググループを作成するための DDL を実行します（登録の完了時に PowerExchange Navigator がこれを実行できるように設定していない場合）。
- 3. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンしてからウォームスタートします。
PowerExchange ロgger が、追加テーブルの変更データのキャプチャを開始します。
- 4. PowerCenter で、テーブルの抽出マップをインポートして、ソース定義を作成します。
- 5. ソース定義を新規マッピングまたは既存のマッピングに追加します。
ソース定義を既存のマッピングに追加する場合は、まずワークフローを停止する必要があります。
- 6. 追加したソーステーブルを処理するワークフローを開始します。

テーブルの CDC 処理の停止

テーブルの変更データをキャプチャする必要がなくなった場合は、テーブルの PowerExchange Express CDC for Oracle 処理を停止できます。

1. PowerExchange Navigator で、キャプチャ登録を開き、**【ステータス】** オプションを **【履歴】** に設定します。
ステータスが **【履歴】** であるキャプチャ登録は、再度アクティブにすることはできません。
2. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンしてからウォームスタートします。
3. 次の SQL を使用して、テーブルの補足ロググループを削除します。

```
ALTER TABLE schema.table_name DROP SUPPLEMENTAL LOG GROUP
```


Oracle はカラムデータのすべての操作前と操作後の画像の記録を停止します。
注: 変更キャプチャを回復する必要があるためテーブルの補足ロググループを再度追加する場合は、ターゲットを再マテリアライズする必要があります。

CDC 処理の一時停止

問題のトラブルシューティングやターゲットデータベースの保守タスクを行うために、PowerExchange Express CDC for Oracle 処理を一時停止する必要がある場合があります。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンして、全ソーステーブルの CDC 処理を停止します。その後、PowerExchange ロgger をウォームスタートすると、変更データを失わずに変更キャプチャ処理を再開できます。この方法をお勧めします。

Oracle ソーステーブルの構造の変更

カラムを追加、変更、または削除する DDL の変更を、PowerExchange Express CDC for Oracle が変更をキャプチャする登録済みの Oracle ソーステーブルに行うことが必要になる場合があります。ここでは、以前のキャプチャデータへのアクセスを維持しながら、新しいテーブル定義に切り替える方法を示します。

このタスクは、以下の状況では必要ありません。

- カラムのサブセットに対して選択的に変更データをキャプチャしており、DDL の変更がこれらのカラムのいずれにも影響を与えない場合。

- 1つのカラムの変更データ抽出処理を停止する必要がある場合。この場合は、そのカラムを抽出マップから削除します。キャプチャ登録は編集しません。CDCセッションが実行されると、PowerExchange ではそのカラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。

1. テーブルのデータ変更アクティビティ（挿入、更新、および削除）を停止します。
2. 現在のテーブル定義の下でキャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。次に、テーブルの変更データを抽出するすべての PowerCenter ワークフローを停止します。
3. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、Logger をシャットダウンします。

4. PowerExchange Navigator で、元のキャプチャ登録を開き、そのステータスを **【履歴】** に設定します。
PowerExchange では、ステータスが **【履歴】** または **【非アクティブ】** のキャプチャ登録に基づく変更データはキャプチャされません。

ヒント: カラムから変更データをキャプチャする必要がなくなった場合は、キャプチャ登録を変更しないまま、抽出マップからカラムを削除できます。カラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。

5. テーブルに対する補足ロググループを削除します。
6. テーブルの DDL を変更します。
7. PowerExchange Navigator で、DDL の変更を反映したテーブルの新規キャプチャ登録を作成します。
次の設定を必ず含めます。

- **【圧縮】** リストで、**【部分】** を選択します。
- **【補足ロググループ名】** ボックスに、テーブルに作成する必要がある補足ロググループの名前を入力します。PowerExchange Navigator が、補足ロググループを作成するための DDL を生成します。
【DDL を今すぐ実行】 を選択すると、登録の完了時に PowerExchange Navigator が DDL を実行します。DDL を実行する権限がない場合は、DBA に実行を依頼することができます。
- **【ステータス】** のリストから、**【アクティブ】** を選択します。

8. PowerExchange Logger をシャットダウンする場合は、これをウォームスタートします。
PowerExchange Logger は、新しいキャプチャ登録に基づいて変更のキャプチャを開始します。
9. 必要に応じて、ソーステーブルの変更を反映するようにターゲットテーブルの定義を変更します。
10. PowerCenter Designer で、変更したソーステーブルの新規抽出マップをインポートして、新規ソース定義を作成します。また、ターゲットテーブルを変更した場合は、ターゲット定義を編集または再作成します。次に、必要であれば、マッピングを編集します。
11. 必要に応じて、ターゲットテーブルを再マテリアライズしてから、新規リスタートトークンを作成します。
12. テーブルに対する変更アクティビティを許可して再開します。
13. ワークフローを再開します。
抽出処理が再開されます。

登録された Oracle ソーステーブルの DDL 操作のレポート

アクティブなキャプチャ登録のある Oracle ソーステーブルについて Oracle REDO ログで検出された DDL 操作をレポートするよう PowerExchange Express CDC for Oracle を構成できます。

DDL レポートを有効にするには、pwxorad.cfg 構成ファイルの OPTIONS 文でオプションの REPORTDDL=Y パラメータを指定する必要があります。詳細については、[「OPTIONS 文」](#)（[ページ 195](#)）を参照してください。

PowerExchange Express CDC は、登録されたテーブルについて Oracle REDO ログで検出されたすべての DDL 操作（カラムの追加、削除、変更、またはパーティションの追加または削除を行う ALTER TABLE 操作など）を報告します。Express CDC は、各 DDL 操作の情報（DDL 文、ログの位置、所有者番号、DDL オブジェ

クト番号、およびシーケンス番号)を生成されたファイルに書き込みます。このファイルは、Express CDC が実行されるディレクトリ (通常は、ルート of PowerExchange インストールディレクトリ) に生成されます。ファイルの命名規則は次のとおりです。

- RAC システムの場合:

PWX_ORL_DDL_Dyyyymmdd_Thhmmss.MBRnode_sequence#.rpt

- 非 RAC システムの場合:

PWX_ORL_DDL_Dyyyymmdd_Thhmmss.sequence#.rpt

これらのファイル名では、*sequence#*は、0001 から始まり、新しいファイルごとに 1 ずつインクリメントされる、生成される番号です。DDL 変更レコードが 20MB になると新しいファイルが生成されます。

レポートの例:

次のレポートには、登録された同じ Oracle ソーステーブルの 2 つの DDL 操作を示しています。

```
--DDL found at Location : redo log position SCN 0x0000.00ff2e7a.0001 (16723578) RBA 0x0007cd.0000509c.0010
(file: 1997)
-- Owner Number : 111, DDL Object 95944 Sequence 1 of total 1
-- DDL String :
alter table TSTV11.DDLTEST001 add COL03 varchar2(10) default NULL
```

```
--DDL found at Location : redo log position SCN 0x0000.00ff2e85.0001 (16723589) RBA 0x0007cd.000050a9.0010
(file: 1997)
-- Owner Number : 111, DDL Object 95944 Sequence 1 of total 1
-- DDL String :
alter table TSTV11.DDLTEST001 add COL04 varchar2(10) default 'xxxx'
```

使用上の注意:

- DDL 操作のレポートは、主に情報と診断の使用を目的としています。このレポートを使用して、キャプチャ処理でスキップした DDL 操作を確認できます。レポートされた DDL 文は、ターゲットの更新に直接使用されません。登録されたソーステーブルに対して DDL の変更を行う必要がある場合は、[「Oracle ソーステーブルの構造の変更」 \(ページ 211\)](#)で説明されている推奨手順に従う必要があります。
- RAC 環境でレポートを生成し、いずれかのノードで DDL 操作が発生しなかった場合、そのノードのレポートは、「Starting DDL Report」と「Ending DDL Report」の行を除き、空になります。
- キャプチャ登録のステータスをアクティブから履歴に変更するか、ソーステーブルの登録を削除すると、PowerExchange Express CDC は、テーブルの DDL 操作のレポートを停止しますが、アクティブな登録を持つ他のテーブルの DDL 操作のレポートは続行されます。
- Express CDC を使用して変更データをキャプチャしているときに、登録されたソーステーブルの DDL 操作のレポートを開始する場合は、`pw xorad.cfg` ファイルの `OPTIONS` 文で `REPORTDDL=Y` パラメータを定義してから、Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロgger を再起動します。

第 8 章

PostgreSQL CDC

この章では、以下の項目について説明します。

- [PostgreSQL CDC の概要, 214 ページ](#)
- [PostgreSQL CDC に関する考慮事項, 215 ページ](#)
- [CDC でサポートされる PostgreSQL のデータ型, 216 ページ](#)
- [実装タスクフロー, 219 ページ](#)
- [PostgreSQL CDC ソースの準備, 219 ページ](#)
- [PowerExchange for PostgreSQL CDC の設定, 220 ページ](#)
- [PostgreSQL CDC の管理, 224 ページ](#)

PostgreSQL CDC の概要

PowerExchange では、PostgreSQL ソーステーブルの挿入、更新、削除、および切り詰め操作をキャプチャできます。PowerExchange では、切り詰め操作以外の DDL の変更はキャプチャしません。

PostgreSQL データベースでは、論理レプリケーションが有効化されている必要があります。また、各ソーステーブルにはプライマリキーが必要です。PostgreSQL のほとんどのデータ型がサポートされています。

PowerExchange は、`pxw_decode.dll` または `pxw_decode.so` という PowerExchange がインストールされたプラグインを使用する、`pxw_repl` という PostgreSQL 論理レプリケーションスロットから変更データを取得します。このレプリケーションスロットは、キャプチャ処理の実行時に、PowerExchange で使用するために生成されます。PowerExchange は、ソースデータベースのレプリケーションストアテーブルに変更データを保存します。キャプチャ処理時にレプリケーションストアテーブルがない場合は、PowerExchange で自動的に生成されます。[「レプリケーションストアテーブルの手動作成」 \(ページ 220\)](#)で DDL 文を使用して、テーブルを手動で作成することもできます。

PostgreSQL データベースサーバーからソースメタデータを取得するには、PowerExchange に PostgreSQL 用の DataDirect ODBC ドライバが必要です。PowerExchange のインストールにより、`root_install_directory\ODBCv.r\Drivers` フォルダ (Windows の場合) または `root_install_directory/ODBCv.r/lib` ディレクトリ (Linux の場合) にこの ODBC ドライバが提供されます。

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の使用はオプションです。PowerExchange ロggerを使用する場合、ロggerはレプリケーションストアテーブルから変更データを取得して、データをログファイルに保存します。

CDC セッションの実行時に、PowerExchange は PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) と連携して、リアルタイム変更ストリームまたは PowerExchange ロggerログから変更レコードを取得して、データを 1 つまたは複数のターゲットに転送します。

関連項目：

- [「実装タスクフロー」 \(ページ 219\)](#)
- [「PostgreSQL CDC ソースの準備」 \(ページ 219\)](#)
- [「PowerExchange for PostgreSQL CDC の設定」 \(ページ 220\)](#)
- [「PostgreSQL CDC の管理」 \(ページ 224\)](#)

PostgreSQL CDC に関する考慮事項

PostgreSQL CDC の以下の運用上の考慮事項を確認してください。

- PowerExchange は、登録済みの PostgreSQL ソーステーブルの DML の変更（挿入、更新、削除）はキャプチャしますが、DDL の変更はキャプチャしません。
- CDC に登録するには、各 PostgreSQL ソーステーブルにプライマリキーが必要です。
- PostgreSQL CDC の場合、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の使用はオプションです。
- PowerExchange ロgger は、起動時にのみ PostgreSQL ソースのキャプチャ登録を読み取ります。PowerExchange ロgger の実行中に登録を変更した場合、ロgger をウォームスタートすると、変更が反映されます。
- 次のいずれかのアクションを実行しないと、レプリケーションストアのサイズが大きくなることがあります。
 - PG CAPI_CONNECTION 文で ENABLELWM=Y を指定します。この設定を使用すると、PowerExchange ロgger ログファイルに固定された変更データは、レプリケーションストアテーブルから自動的に削除されます。テーブルデータを長い期間保持するために、レプリケーションストアテーブルをバックアップできます。
 - 次の SQL コマンドを使用して、データをレプリケーションストアテーブルから手動で削除します。

```
DELETE FROM store_table_name [WHERE condition]
```

WHERE 句を省略すると、すべてのテーブル行が削除されます。
- 登録済みのソーステーブルに次の DDL の変更が行われた場合、アクションが必要になることがあります。
 - 登録済みのソーステーブルを削除する場合、削除されたテーブルの DML の変更はキャプチャされないため、アクションは不要です。ただし、不要になった、関連するキャプチャ登録を削除することはできません。
 - ソーステーブルにカラムを追加した場合、PowerExchange は CDC 処理を続行しますが、新しいカラムのデータは処理されません。これらのカラムのデータを処理するには、ソーステーブルのキャプチャ登録を再作成してから、CDC セッションをウォームスタートする必要があります。
 - ソーステーブルのキャプチャ登録に含まれているカラムを削除すると、エラーメッセージが表示され、セッションは停止します。カラムを選択せずにキャプチャ登録を再作成してから、CDC セッションをウォームスタートする必要があります。
- CDC セッションを停止した場合、変更データは PostgreSQL サーバー上の pg_xlog ファイルで引き続きキャッシュされます。エラーを回避するために、pg_xlog ファイルが一杯にならないようにします。
- PowerExchange は EnterpriseDB (EDB) PostgreSQL をサポートしていません。

- PowerExchange は、PostgreSQL 用 DataDirect ODBC ドライバを使用して PostgreSQL ソースデータベースに接続します。次の処理に対して指定するサーバーで使用される接続文字列に ODBC パラメータを追加する場合は、dbmover.cfg ファイルで ODBC_CONN_PARAMS ステートメントを定義します。
 - 変更データキャプチャ
 - PowerExchange Navigator または DBLUCBRG ユーティリティからのキャプチャ登録の作成、削除、または変更

例えば、サイトのポリシーでデータベース接続に SSL 暗号化、特定の暗号化プロトコル、または自己署名またはサードパーティの署名付き SSL 証明書を使用する必要がある場合は、ODBC パラメータを追加する必要があります。詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。
- PostgreSQL CDC は、キーカラムの UPDATE および DELETE 操作時に正確な操作前の画像の値のみを返します。キー以外のすべてのカラムは NULL 値を報告します。操作前の画像 (BI) と変更インジケータ (CI) の値を複製するには、ALTER TABLE <tblname> REPLICA IDENTITY FULL 文を使用してテーブルを変更します。

CDC でサポートされる PostgreSQL のデータ型

変更データをキャプチャする予定の PostgreSQL カラムに、PowerExchange が変更データのキャプチャ用にサポートするデータ型があることを確認します。

次のテーブルに、サポートされる PostgreSQL のデータ型を示します。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
abstime	はい	PowerExchange はこのデータ型を timestamp として扱う。
配列型	はい	PowerExchange はこれらのデータ型を varchar として扱う。
bigint	はい	PowerExchange はこのデータ型を num64 として扱う。
bit	はい	PowerExchange はこのデータ型を char として扱う。
bit varying	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
boolean	はい	PowerExchange はこのデータ型を num8 として扱う。
box	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
bytea - hex とエスケープ書式	はい	PowerExchange はこれらのデータ型を varbin として扱う。
character	はい	PowerExchange はこのデータ型を char として扱う。
character varying	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
cid	はい	PowerExchange はこのデータ型を num64 として扱う。
cidr	○	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
circle	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
date	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
daterange	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
double precision	はい	PowerExchange はこのデータ型を double として扱う。
inet	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
int4range	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
int8range	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
integer	はい	PowerExchange はこのデータ型を num32 として扱う。
interval	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
json 型	はい	PowerExchange はこれらのデータ型を varchar として扱う。
line	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
lseg	○	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
macaddr と macaddr8	○	PowerExchange はこれらのデータ型を varchar として扱う。
money	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
name	○	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
numeric	はい	PowerExchange はこのデータ型を numchar として扱う。精度が 100 を超える場合、またはスケールが 50 を超える場合、PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
numrange	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
oid	はい	PowerExchange はこのデータ型を num64 として扱う。
path	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
point	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
polygon	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
pg_lsn	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
real	はい	PowerExchange はこのデータ型を float として扱う。
regclass	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regcollation	○	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regconfig	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
regdictionary	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regnamespace	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regoper	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regoperator	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regproc	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regprocedure	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regrole	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
regtype	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
reltime	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
smallint	はい	PowerExchange はこのデータ型を num16 として扱う。
text	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
time with time zone	はい	PowerExchange はこのデータ型を time として扱う。
time without time zone	はい	PowerExchange はこのデータ型を time として扱う。
timestamp with time zone	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
timestamp without time zone	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
tsquery	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
tsrange	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
tstzrange	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
tsvector	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。
ユーザー定義型 (enum を含む)	はい	PowerExchange はこれらのデータ型を varchar として扱う。
uuid	はい	PowerExchange はこのデータ型を char として扱う。
xid	はい	PowerExchange はこのデータ型を num64 として扱う。
xid8	○	PowerExchange はこのデータ型を num64 として扱う。
xml	はい	PowerExchange はこのデータ型を varchar として扱う。

実装タスクフロー

PostgreSQL CDC を実装するには、PostgreSQL、PowerExchange、および PowerCenter でいくつかのタスクを完了する必要があります。以下のタスクフローの概要を使用します。

1. PostgreSQL ソース環境を準備します。詳細については、[「PostgreSQL CDC ソースの準備」 \(ページ 219\)](#) を参照してください。
2. PowerExchange Navigator または DTLUCBRG ユーティリティのいずれかを使用して、PostgreSQL ソーステーブルのキャプチャ登録と抽出マップを作成します。詳細については、*PowerExchange Navigator ユーザーガイド* および *PowerExchange ユーティリティガイド* を参照してください。
3. PG CAPI_CONNECTION 文とその他の必要な文を、PowerExchange のキャプチャ登録と抽出マップが保存されているシステム上の DBMOVER 構成ファイルに追加します。[「dbmover 構成ファイルの設定」 \(ページ 220\)](#) を参照してください。
4. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、PowerExchange ロgger を設定します。[「PowerExchange ロggerの設定」 \(ページ 45\)](#) を参照してください。
5. CDC のリスタートポイントを設定します。[「抽出用のリスタートトークンの作成」 \(ページ 297\)](#) を参照してください。
6. ターゲットテーブルをマテリアライズします。任意のツールを使用します。PowerExchange の一括データ移動は、現在 PostgreSQL ソースをサポートしていません。
7. 設定されている場合、PowerExchange ロggerを開始します。[「PowerExchange ロggerのコールドスタート」 \(ページ 72\)](#) を参照してください。
8. PostgreSQL ソースを含む PowerCenter CDC ワークフローを作成します。PostgreSQL CDC アプリケーション接続を使用します。詳細については、『*PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース*』ガイドを参照してください。
9. CDC ワークフローをコールドスタートします。

PostgreSQL CDC ソースの準備

PowerExchange CDC 用に PostgreSQL ソースシステムを準備するには、いくつかの設定タスクを実行する必要があります。

1. PowerExchange を論理レプリケーションモードで PostgreSQL データベースサーバーに接続して、レプリケーションスロットを作成するための、PostgreSQL ユーザーロールを作成します。ロールを作成したら、LOGIN および REPLICATION 属性を指定します。次に例を示します。

```
CREATE ROLE pwx_role LOGIN REPLICATION;
```


このコマンドを使用するには、CREATEROLE または権限を持っているか、データベーススーパーユーザーである必要があります。
2. PostgreSQL postgresql.conf 構成ファイルで **wal_level=logical** パラメータが指定されていることを確認します。

このパラメータは、PostgreSQL がログ先行書き込み (WAL) に書き込む情報の量を決定します。**logical** 論理の設定によって、論理デコードのサポートに必要な情報が追加されます。

3. 次のいずれかの方法で、PowerExchange が使用するレプリケーションスロットを作成するための pwx_decode.dll プラグインをインストールします。

- pwx_decode.dll プラグインを PowerExchange ルートディレクトリから PostgreSQL lib ディレクトリにコピーします。

PowerExchange キャプチャ処理が実行されると、PostgreSQL は pwx_decode.dll プラグインを使用して "pwx_repl" レプリケーションスロットを作成します。

- PostgreSQL lib ディレクトリ内にプラグインをインストールする権限がない場合は、pwx_decode.dll を別の場所にコピーできます。次に、レプリケーションスロットを手動で作成する必要があります。レプリケーションスロットを作成するには、pwx_decode.dll の場所を指す次のコマンドを使用します。

```
SELECT slot_name FROM pg_create_logical_replication_slot('pwx_repl', 'path/pwx_decode')
```

注: PowerExchange は、レプリケーションスロットから取得した DML の変更を記録するレプリケーションストアテーブルを自動的に作成します（存在しない場合）。ソース環境に合わせてレプリケーションストアテーブルを調整する必要がある場合は、テーブルを手動で作成できます。[「レプリケーションストアテーブルの手動作成」 \(ページ 220\)](#)を参照してください。

レプリケーションストアテーブルの手動作成

環境に合わせてレプリケーションストアテーブルをカスタマイズする必要がある場合は、テーブルを PowerExchange キャプチャ処理で自動生成する代わりに、手動で作成できます。

例えば、テーブルパーティションをサポートするようにテーブルをカスタマイズできます。

テーブルを作成するには、次のサンプルの SQL 文を使用します。

```
CREATE TABLE table_name(  
    id bigserial,  
    lsn pg_lsn NOT NULL,  
    xid xid NOT NULL,  
    data text NOT NULL);  
CREATE UNIQUE INDEX ON table_name (id);  
CREATE INDEX ON table_name (lsn);
```

注意事項:

- カスタマイズがサンプルの SQL 文のカラム定義と互換性があることを確認してください。
- デフォルト名の public.pwx_repl 以外のテーブル名を使用する場合は、dbmover.cfg ファイル内の PG_CAPI_CONNECTION 文のパラメータにカスタム名を入力します。

PowerExchange for PostgreSQL CDC の設定

PostgreSQL CDC を準備するには、いくつかの PowerExchange 設定タスクを完了する必要があります。このタスクは、Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロggerを使用するかどうか、および使用する抽出モードのタイプにより異なります。

dbmover 構成ファイルの設定

キャプチャ登録と CDC 制御ファイルが格納されているシステムの dbmover 構成ファイルでは、PostgreSQL CDC に必要な文を追加します。このシステムは、登録グループ定義の場所フィールドで指定されています。

次の文も必要です。

PG CAPI CONNECTION

コンシューマ API (CAPI) が、変更ストリームに接続し、PostgreSQL ソースデータベースサーバー上のソーステーブルの CDC 処理を制御するために使用する、パラメータの名前付きセット。

CAPT_PATH

CDC の制御ファイルが含まれている Linux または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

これらのファイルには、キャプチャ登録の CCT ファイル、ODBC 抽出に使用されるアプリケーション名の CDEP ファイル、および Linux、UNIX、Windows 用 PowerExchange ロガーの CDCT ファイルが含まれます。

CAPT_XTRA

CDC の抽出マップが格納されている Linux または Windows システムのローカルディレクトリのパス。

継続抽出モードを使用する場合は、以下の文も含める必要があります。

CAPX CAPI_CONNECTION

PowerExchange ロガー (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルから変更データを継続抽出するために CAPI が使用するパラメータの名前付きセット。

また、メッセージを見つけやすくするために LOGPATH 文と TRACING 文を含めることをお勧めします。LOGPATH 文を指定すると、PowerExchange メッセージログファイルのディレクトリが明確に定義されます。TRACING 文を指定すると、PowerExchange は PowerExchange プロセスごとにメッセージログファイルの代替セットを作成できるようになります。

DBMOVER のすべての文の詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

CAPI_CONNECTION - PG 文

PG CAPI_CONNECTION 文は、変更ストリームに接続し、PostgreSQL ソースの CDC 処理を制御するために、コンシューマ API (CAPI) が使用する名前付きパラメータセットを指定します。

オペレーティングシステム: Windows

データソース: PostgreSQL

必須: PostgreSQL CDC の場合、はい

構文:

```
CAPI_CONNECTION=(NAME=cap_i_connection_name
    [,DLLTRACE=trace_id]
    ,TYPE=(PG
    ,SERVER={database_server|localhost}[,port]
        [,CAPTUREALL={Y|N}]
        [,DATABASE=database_name]
        [,ENABLELWM={Y|N}]
        [,FETCHLIMIT=maximum_rows_fetched|100]
        [,ONDATA TRUNC={WARN|FAIL}]
        [,ONTABLE TRUNC={WARN|FAIL}]
        [,RECONNTRIES={reconnection_attempts|12}]
        [,RECONNWAIT={seconds|5}]
        [,REPLSTORETBL=schema.table_name|public.pwx_repl]
        [,RSTRADV=seconds]
    )
)
```

パラメータ:

NAME=*cap_i_connection_name*

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前です。

最大長は英数字 8 文字です。

CAPTUREALL={N|Y}

このオプションのパラメータは、PowerExchange がソースデータベース内のすべてのテーブルの変更データをキャプチャして保存するか、CDC に登録されているテーブルのみの変更データをキャプチャして保存するかを制御します。このパラメータを使用して、レプリケーションストアテーブルに格納されるデータの量を、登録されたソーステーブルからのデータのみに制限します。

次のオプションがあります。

- **N**。DML 変更をキャプチャし、登録されたソーステーブルについてのみ、変更をレプリケーションストアテーブルに保存します。このオプションは、ストアテーブルに収集および保存されるデータの量を制限します。
- **Y**。DML 変更をキャプチャし、未登録のテーブルを含むソースデータベース内のすべてのテーブルの変更をレプリケーションストアテーブルに保存します。この設定は、CDC 処理に必要なデータよりも多くのデータがレプリケーションストアテーブルに保存される可能性があるため、お勧めしません。

デフォルトは N です。

DLLTRACE=*trace_ID*

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前。このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

TYPE={PG, ...}

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。PostgreSQL ソースの場合、この値は PG にする必要があります。

SERVER={*host_name*|localhost}[,*port_number*]

必須。PostgreSQL ソースデータベースを実行するサーバーのホスト名または IP アドレス。データベースサーバーと PowerExchange リスナが同じマシン上でローカルに実行されている場合は、「localhost」と入力できます。

デフォルトのポート番号以外のポートでソースサーバーがリスンするようにする場合は、オプションでポート番号をサーバー名に追加できます。

DATABASE=*database_name*

必須。指定されたサーバー上の PostgreSQL ソースデータベースの名前。

ENABLELWM={N|Y}

オプション。PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合に、データが PowerExchange ロgger ログファイルに固定された後で、PowerExchange コンシューマ API（CAPI）キャプチャ処理が、レプリケーションストアテーブルから読み取ったデータを削除するかどうかを制御します。このパラメータを使用して、キャプチャのパフォーマンスを改善し、PowerExchange ロgger の使用中にレプリケーションストアテーブルのサイズが大きくなり過ぎるのを防ぐことができます。

次のオプションがあります。

- **N**。データが PowerExchange ロgger ログファイルに固定された後、レプリケーションストアテーブルから処理済みデータを削除しません。このオプションを使用すると、レプリケーションストアテーブルが非常に大きくなり、CDC のパフォーマンスが低下することがあります。

- **Y.** データが PowerExchange ロgger ログファイルに固定された後、レプリケーションストアテーブルから処理済みデータを削除します。ログファイルを切り替えた後、PowerExchange ロgger は CAPI 処理にローウォーターマーカー (LWM) を送信し、ファイルを切り替える前に最終 UOW を特定します。次のキャプチャサイクルの最後に、CAPI 接続処理が使用可能なデータの最後まで読み取った後、CAPI はレプリケーションストアテーブルで LWM までのすべての行を削除します。

デフォルトは N です。

FETCHLIMIT

オプション。PowerExchange SELECT 呼び出しに応答して、レプリケーションストアテーブルから取得できる最大行数。有効な値は 0~1000000 です。値 0 は、事実上、上限がないことを示します。

デフォルトは 100 です。

ONDATATRUNC={WARN|FAIL}

オプション。PostgreSQL カラムから 98,304 バイトを超えているデータを切り捨てる必要がある場合に、PowerExchange が警告メッセージを発行して処理を続行するか、異常終了するかを示します。

デフォルトは FAIL です。

ONTABLETRUNC={WARN|FAIL}

オプション。PowerExchange が、変更ストリームで TRUNCATE TABLE レコードを見つけたときに、警告メッセージを発行して処理を続行するか、異常終了するかを示します。

デフォルトは FAIL です。

RECONNTRIES={*reconnection_attempts*|12}

オプション。PowerExchange がレプリケーションスロットからデータを取得しているか、レプリケーションストアテーブルからデータを読み取っている際、接続が切断された後に、PowerExchange が PostgreSQL データベースサーバーに再接続を試す最大の回数。接続の再試行に失敗した場合、PowerExchange は RECONNWAIT パラメータで指定された秒数だけ待機してから、再度データベースサーバーへの再接続を試みます。このパラメータを RECONNWAIT パラメータとともに使用して、接続の回復性を向上できます。

有効な値は 0~2147483647 です。値 0 を指定すると、接続の再試行は行われません。デフォルトは 12 です。

RECONNWAIT={*seconds*|5}

オプション。PowerExchange による PostgreSQL データベースサーバーへの再接続試行間の待機秒数。このパラメータを RECONNTRIES パラメータとともに使用して、接続の回復性を向上できます。

有効な値は 0 - 3600 です。値 0 を指定すると、接続の試行までの待機時間はありません。デフォルトは 5 です。

REPLSTORETBL={*schema.table_name*|public.pwx_repl}

オプション。PostgreSQL 論理レプリケーションスロットからの変更データを含む PowerExchange レプリケーションストアテーブルの名前。PowerExchange は、このテーブルから変更データを読み取ります。

この値が指定されていない場合、public.pwx_repl のデフォルト名が使用されます。

RSTRADV=*seconds*

オプション。データソースに関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する時間間隔

(秒単位)。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

次のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機間隔を 0 にリセットします。

- PowerExchange が関連する変更を含む UOW の処理を終了した。
- PowerExchange が関連する変更を受信しないまま待機間隔を過ぎたため、PowerExchange が空の UOW を返した。

有効な値は 0～86400 です。デフォルトは指定されていません。値 0 は、送信処理のリスタートを無効にします。

例えば、5 と入力すると、PowerExchange は最後の UOW の処理を完了した後、または前の待機インターバルを過ぎた後、5 秒待機します。その後、PowerExchange は次にコミットされた空の UOW (更新された最近情報を含む) を返し、待機間隔を 0 にリセットします。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。この場合、PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

PostgreSQL CDC の管理

CDC の実行後は、PostgreSQL CDC 環境を維持および管理するために、いくつかのタスクを実行する必要があります。

次のようなタスクがあります。

- PostgreSQL CDC 処理の停止
- ソーステーブルの構造の変更
- キャプチャ登録の追加

PostgreSQL テーブルの変更データキャプチャの停止

テーブルが削除された場合、変更アクティビティがテーブルで発生しなくなった場合、またはテーブル内のデータが CDC 処理の対象になっていない場合は、PostgreSQL ソーステーブルの変更データのキャプチャを停止することができます。

1. PowerExchange Navigator で、キャプチャ登録を開き、**【ステータス】** オプションを **【履歴】** に設定します。
ステータスが **【履歴】** であるキャプチャ登録は、再度アクティブにすることはできません。
2. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンしてからウォームスタートします。
この手順により、PowerExchange ロgger で使用する登録情報がリフレッシュされます。
3. PowerCenter では、CDC ワークフローを削除または更新して、ワークフローが削除されたテーブルを処理しないようにします。

PostgreSQL CDC 処理の一時停止

問題のトラブルシューティングやターゲットデータベースの保守タスクを行うために、PostgreSQL CDC 処理を一時停止する必要がある場合があります。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンして、全ソーステーブルの CDC 処理を停止します。その後、PowerExchange ロgger をウォームスタートすると、変更データを失わずに変更キャプチャ処理を再開できます。この方法をお勧めします。

PostgreSQL ソーステーブルの構造の変更

カラムを追加、変更、または削除する DDL の変更を、PowerExchange が変更をキャプチャする登録済みの PostgreSQL ソーステーブルに行うことが必要になる場合があります。以前にキャプチャしたデータへのアクセスを維持する方法で、新しいテーブル定義に切り替えることができます。

このトピックでは、新しいテーブル定義に正しく切り替える手順について説明します。

注: 以下の状況では、これらの手順を実行する必要はありません。

- カラムのサブセットの変更データを選択的にキャプチャし、DDL の変更はこれらの列またはその序数値のいずれにも影響しません。
- 1 つのカラムの変更データ抽出処理を停止する必要がある場合。この場合は、そのカラムを抽出マップから削除します。キャプチャ登録は編集しません。CDC セッションが実行されると、PowerExchange ではそのカラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。

1. テーブルのデータ変更アクティビティ（挿入、更新、および削除）を停止します。
2. 現在のテーブル定義の下でキャプチャされたすべての変更データの抽出処理が完了していることを確認します。次に、テーブルの変更データを抽出するすべての PowerCenter ワークフローを停止します。
3. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、ロgger をシャットダウンします。
4. PowerExchange Navigator で、元のキャプチャ登録を開き、そのステータスを **【履歴】** に設定します。
PowerExchange では、ステータスが **【履歴】** または **【非アクティブ】** のキャプチャ登録に基づく変更データはキャプチャされません。

ヒント: カラムから変更データをキャプチャする必要がなくなった場合は、キャプチャ登録を変更しないまま、抽出マップからカラムを削除できます。カラムの変更データは引き続きキャプチャされますが、抽出は行われません。

5. テーブルの DDL を変更します。
6. PowerExchange Navigator で、DDL の変更を反映したテーブルの新規キャプチャ登録を作成します。
次の設定を必ず含めます。
 - **【圧縮】** リストで、**【部分】** を選択します。
 - **【ステータス】** のリストから、**【アクティブ】** を選択します。
7. PowerExchange ロgger をシャットダウンする場合は、これをウォームスタートします。
PowerExchange ロgger は、新しいキャプチャ登録に基づいて変更のキャプチャを開始します。
8. 必要に応じて、ソーステーブルの変更を反映するようにターゲットテーブルの定義を変更します。
9. PowerCenter Designer で、変更したソーステーブルの新規抽出マップをインポートして、新規ソース定義を作成します。また、ターゲットテーブルを変更した場合は、ターゲット定義を編集または再作成します。次に、必要であれば、マッピングを編集します。
10. 必要に応じて、ターゲットテーブルを再マテリアライズしてから、新規リスタートトークンを作成します。
11. テーブルに対する変更アクティビティを許可して再開します。

12. PowerCenter ワークフローを再開します。
抽出処理が再開されます。

第 9 章

SAP HANA CDC

この章では、以下の項目について説明します。

- [SAP HANA CDC の概要, 227 ページ](#)
- [SAP HANA CDC に関する考慮事項, 228 ページ](#)
- [CDC でサポートされる SAP HANA データ型, 228 ページ](#)
- [SAP HANA CDC ログテーブル, 230 ページ](#)
- [実装タスクフロー, 230 ページ](#)
- [PowerExchange CDC 用の SAP HANA サーバーの準備, 231 ページ](#)
- [PowerExchange CDC 用の SAP HANA データベースの準備, 233 ページ](#)
- [PowerExchange for SAP HANA CDC の設定, 235 ページ](#)
- [SAP HANA CDC の管理, 237 ページ](#)

SAP HANA CDC の概要

PowerExchange CDC for SAP HANA は、Windows または Linux 上の SAP HANA テーブルからの挿入、更新、および削除をキャプチャします。SAP HANA はログファイルへの直接アクセスを提供しないため、キャプチャプロセスはソーステーブルのトリガを使用して、変更データをキャプチャするタイミングを決定します。

オプションで、PowerExchange Navigator は、ソーステーブルの登録時に PKLOG ログテーブルと PROCESSED ログテーブル、完全監査用の CDC テーブル、およびトリガ DDL を作成するためのスクリプトを生成できます。Navigator のスクリプトを使用してログテーブルとトリガを作成しない場合、PowerExchange は抽出プロセスの実行時にそれらを作成します。

トリガは、挿入、更新、および削除を PKLOG トランザクションログテーブルと CDC テーブルに書き込みます。これらの変更はテーブル順に読み取られ、PowerCenter CDC セッションまたは PowerExchange CDC Publisher に抽出するために使用できるようになります。

注: PowerExchange は、登録で完全監査オプションが指定されていない限り、SAP HANA CDC の操作後の画像レコードのみを提供します。

SAP HANA CDC に関する考慮事項

PowerExchange CDC for SAP HANA に関する次の考慮事項を確認してください。

- SAP HANA CDC は、SAP HANA 用の ODBC ドライバと JDBC ドライバの両方を使用します。これらのドライバは、PowerExchange のインストールとは別にインストールして設定する必要があります。詳細については、[「PowerExchange CDC 用の SAP HANA サーバーの準備」 \(ページ 231\)](#)を参照してください。
- CDC に登録するには、各 SAP HANA ソーステーブルにプライマリキーが含まれている必要があります。PowerExchange は、登録された各ソーステーブルに最大 16 カラムのプライマリキーをサポートします。
- 登録をフル監査に変更する場合、またはフル監査から変更する場合は、登録済みテーブルのトリガを削除する必要があります。トリガ機能を使用してスクリプトをエクスポートするか、PowerExchange Navigator で行のテストを実行するか、PowerExchange ロgger にトリガを自動的に作成させることにより、トリガを手動で作成できます。
- 登録をフル監査から PKLOG のみに変更した場合は、CDC シャドウテーブルを削除するか、履歴の目的で保持することができます。フル監査を使用してキャプチャするには、シャドウテーブルが必要です。
- フル監査を使用しない場合、PowerExchange ではプライマリキーではないすべてのフィールドを NULL 可能にする必要があります。PowerExchange はプライマリキーを除いて NULL 不可能なフィールドを NULL 可能に切り替えます。フル監査を使用しないテーブル登録には操作前のイメージがないため、キャプチャ処理には NULL 可能フィールドが必要であり、キャプチャプロセスでの削除は NULL になります。
- SAP HANA ソーステーブルごとに個別のキャプチャ登録を作成する必要があります。
- SAP HANA CDC には、Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロgger が必要です。
- PowerExchange は、最大 120 文字の SAP HANA テーブル名をサポートします。120 文字を超える名前のテーブルは、変更データキャプチャに登録できません。

CDC でサポートされる SAP HANA データ型

変更データをキャプチャする予定の SAP HANA カラムに、PowerExchange がサポートするデータ型があることを確認します。PowerExchange CDC は、空間タイプを除くすべてのネイティブ SAP HANA データ型をサポートしています。

以下の表に、PowerExchange が CDC 用にサポートしている SAP HANA データ型とサポートしていない SAP HANA データ型を示します。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
ALPHANUM(n)	はい	
ARRAY	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
BIGINT	○	
BINARY(n)	はい	
BINTEXT	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
BLOB	いいえ	このデータ型はサポートされていません。

データ型	CDC でサポートされているか	コメント
BOOLEAN	○	
CLOB	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
DATE	○	
DECIMAL(p,s)	○	このデータ型は、精度とスケールが明示的に指定されている場合にのみサポートされます。
DOUBLE	○	
FLOAT(n)	○	
INTEGER	○	
NCLOB	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
NVARCHAR(n)	○	
REAL	○	
SECONDDATE	はい	
SHORTTEXT(n)	はい	
SMALLDECIMAL	○	
SMALLINT	○	
ST_POINT	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
ST_GEOMETRY	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
TEXT	いいえ	このデータ型はサポートされていません。
TIME	○	
TIMESTAMP	○	
TINYINT	○	
VARBINARY(n)	○	
VARCHAR(n)	はい	

SAP HANA CDC ログテーブル

抽出プロセスでは、変更データを記録するために次のログテーブルを使用します。

- PKLOG トランザクションログテーブルには、キャプチャされた挿入、更新、削除、および関連するメタデータが含まれています。
- PROCESSED ログテーブルには、最新の抽出サイクルの現在の最大シーケンス番号が含まれています。
- PowerExchange は、完全監査オプションで登録されたソーステーブルごとに CDC テーブルを作成します。CDC テーブルには、以下の情報が含まれています。
 - 更新された行の操作前の画像
 - キャプチャされた挿入、更新、削除
 - ソーステーブルに関連するメタデータ

実装タスクフロー

SAP HANA CDC を実装するには、SAP HANA、PowerExchange、および PowerCenter または PowerExchange CDC Publisher でタスクを完了する必要があります。以下のタスクフローの概要を使用します。

1. PowerExchange Navigator または DTLUCBRG ユーティリティのいずれかを使用して、SAP HANA ソーステーブルのキャプチャ登録を作成します。詳細については、『*PowerExchange Navigator ユーザーガイド*』または『*PowerExchange ユーティリティガイド*』を参照してください。
2. 接続で使用するために、ODBC ドライバと JDBC ドライバの両方をインストールします。詳細については、『[PowerExchange CDC 用の SAP HANA サーバーの準備](#)』（ページ 231）を参照してください。
3. データキャプチャ用に SAP HANA データベースを準備します。詳細については、『[PowerExchange CDC 用の SAP HANA データベースの準備](#)』（ページ 233）を参照してください。
4. PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を設定します。詳細については、『[PowerExchange ロggerの設定](#)』（ページ 45）を参照してください。
5. ターゲットテーブルをマテリアライズします。任意のツールを使用します。ただし、PowerExchange のバルクデータ移動は、現在 SAP HANA ソースをサポートしていません。
6. PowerExchange ロggerを起動します。詳細については、『[PowerExchange ロggerの起動](#)』（ページ 67）を参照してください。
7. ターゲットに変更データを適用する PowerCenter ワークフローまたは PowerExchange CDC Publisher ストリームを設定します。
 - PowerCenter で、SAP HANA ソースと SAP HANA CDC アプリケーション接続を含む CDC ワークフローを作成します。CDC ワークフローをコールドスタートする必要があることに注意してください。詳細については、『*PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース*』を参照してください。
 - PowerExchange for CDC Publisher で、SAP HANA データを Apache Kafka などのターゲットメッセージングシステムに移動する CDC ストリームを設定します。詳細については、『*PowerExchange CDC Publisher ユーザーガイド*』を参照してください。

PowerExchange CDC 用の SAP HANA サーバーの準備

PowerExchange CDC の設定タスクは、SAP HANA ソースデータベースが Windows と Linux のどちらにあるかによって異なります。

- SAP HANA データベースが Windows 上にある場合は、<https://tools.hana.ondemand.com/#hanatools> から適切な ODBC ドライバをダウンロードします。データソース名を指定するか、ホスト名とポート番号を使用して接続を設定できます。
- SAP HANA データベースが Linux 上にある場合は、<https://tools.hana.ondemand.com/#hanatools> から適切な ODBC ドライバをダウンロードします。Linux では、ホスト名とポート番号とともに DSN を指定する必要があります。
- SAP HANA クライアントと JDBC ドライバを <https://developers.sap.com/tutorials/hana-clients-install.html> からダウンロードしてインストールします。

PowerExchange ODBC 接続の詳細については、『PowerExchange リファレンスマニュアル』を参照してください。

Linux での ODBC の設定

Linux では、SAP HANA 用の DataDirect ODBC ドライバまたは unixODBC ドライバを使用して ODBC 接続を確立できます。

注意事項:

- DataDirect ドライバを使用する場合は、キャプチャ登録を作成するときにデータベース名を入力する必要があります。
- unixODBC ドライバを使用する場合は、接続の DSN を指定する必要があります。

odbc.ini ファイルと odbcinst.ini ファイル、および ODBC_HOME 変数で指定された ODBC ライブラリへのパスの環境変数を作成します。

```
ODBCINST=/dtl/install_directory/ODBC/linux-x64/ODBC7.1/lib/odbcinst.ini  
ODBCINI=/dtl/install_directory/ODBC/linux-x64/ODBC7.1/lib/odbc.ini
```

ODBC_HOME 変数のパスは、Linux システムでの ODBC ドライバをインストールした環境によって異なります。

次の例は、unixODBC ドライバのパスを示しています。

```
ODBC_HOME=/usr/lib64
```

次の例は、DataDirect ドライバのパスを示しています。

```
export ODBC_HOME=/dtl/install_directory/ODBC/linux-x64/ODBC7.1
```

次の例は、odbcinst.ini ファイル内の SAP HANA ドライバのサンプルエントリを示しています。

```
[ODBC Drivers]  
HDBODBC=Installed  
[HDBODBC]  
DRIVER=/dtl/install_directory/ODBC/linux-x64/ODBC7.1/lib/libodbcHDB.so  
DESCRIPTION=HANA Driver  
SETUP=/dtl/install_directory/ODBC/linux-x64/ODBC7.1/lib/libodbcHDB.so  
CPTIMEOUT=0  
DriverManagerEncoding=UTF-8
```

次の例は、SAP HANA データソースの odbc.ini ファイルのサンプルエントリを示しています。

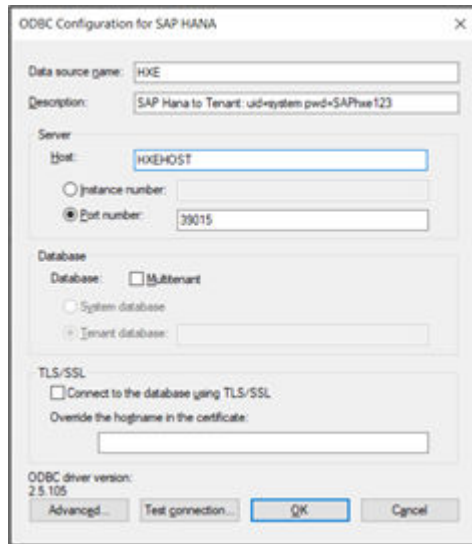
```
[HXEHOST]  
DRIVER=/dtl/install_directory/ODBC/linux-x64/ODBC7.1/lib/libodbcHDB.so  
SERVERNODE=ip_address:port_number  
USER=user_name
```

PASSWORD=*password*
DATABASENAME=*db_name*
DRIVERUNICODETYPE=1
DESCRIPTION=*description*

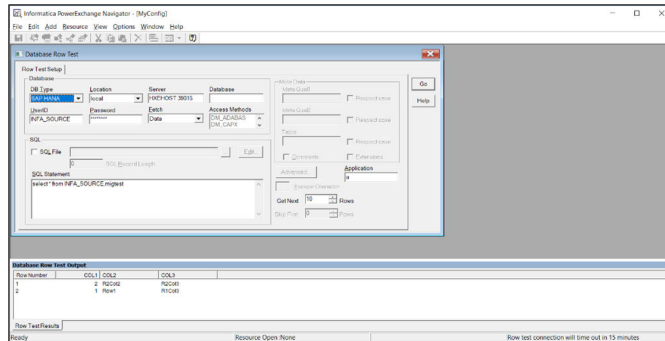
Windows での ODBC 設定

PowerExchange Administrator の ODBC 接続ウィザードを使用して、Windows 上の SAP HANA への ODBC 接続を確立します。

接続に使用する、ユーザー定義のデータソース名、サーバーホスト名または IP アドレス、およびポート番号を入力します。



SAP HANA ソースへの登録を 1 つ以上作成した後、PowerExchange Navigator からサーバーのホスト名または IP アドレスを入力することもできます。



Windows または Linux での JDBC の設定

PowerExchange SAP HANA CDC には、ODBC に加えて JDBC アクセスが必要です。PowerExchange は、SAP HANA CDC 用に次のファイルをインストールします。

- log4j-api-2.17.1.jar
- log4j-core-2.17.1.jar
- PWXHANACDC.jar

SAP HANA CDC には、JDBC クライアントの ngdbc.jar ファイルへのアクセスも必要です。次の手順を使用して、PowerExchange に JDBC クライアントの ngdbc.jar ファイルへのアクセスを提供します。

1. ngdbc.jar ファイルを PowerExchange インストールの jars サブディレクトリにコピーします。デフォルトでは、インストールディレクトリには PowerExchange とともにインストールされた.jar ファイルも含まれています。
2. デフォルトでは、PowerExchange は jars ディレクトリ内の ngdbc.jar ファイルを想定しています。ファイルの名前が異なる場合は、ファイルの名前を ngdbc.jar に変更するか、dbmover.cfg ファイルに HANA_CLASSPATH 文を追加して、必要なすべての.jar ファイルを指すようにします。各ファイル名の間には、環境に適した区切り文字を使用してください。次の例は、Windows での HANA_CLASSPATH 文を示しています。

```
HANA_CLASSPATH="D:/pwx/installdirectory/jars/PWXHanaCDC.jar;D:/pwx/installdirectory/jars/log4j-api-2.17.1.jar;D:/pwx/installdirectory/jars/log4j-core-2.17.1.jar;D:/pwx/installdirectory/jars/ngdbc.jar"
```

次の例は、Linux での HANA_CLASSPATH 文を示しています。

```
HANA_CLASSPATH="/dtl/installdirectory/jars/PWXHanaCDC.jar:/dtl/installdirectory/jars/log4j-api-2.17.1.jar:/dtl/installdirectory/jars/log4j-core-2.17.1.jar:/dtl/installdirectory/jars/ngdbc.jar"
```

注: PowerExchange は、最初に HANA_CLASSPATH 文内で依存する jar ファイルを探します。HANA_CLASSPATH 文が存在しない場合、PowerExchange は PWX_HOME 環境変数で定義されたパスを使用します。HANA_CLASSPATH 文または PWX_HOME 変数を含めない場合、PowerExchange は、CDC プロセスを開始する場所に対する相対パスを使用します。

PowerExchange CDC 用の SAP HANA データベースの準備

PowerExchange SAP HANA CDC を使用するには、データベースにトリガを作成する権限を含め、データベースに対する明示的な権限を持つプロセスのユーザーを作成する必要があります。

CDC 用のユーザーの作成

SAP HANA CDC 用のユーザーを作成するには、管理者として SAP HANA データベースに接続し、次のコマンドを発行します。

```
CREATE USER <user_id> password "<passwd>" NO FORCE_FIRST_PASSWORD_CHANGE;
```

このコマンドは、次のデフォルトの権限を持つ新しいユーザーをデータベースに作成します。

- TABLES を含むデータディクショナリビューを読み取る。
- ユーザー独自のスキーマにオブジェクトを作成する。

追加の権限の付与

デフォルトの権限に加えて、SAP HANA CDC ユーザーに、ソースデータベースへの CDC ユーザーのスキーマに対する INSERT 権限を付与し、ソースデータベーススキーマとテーブルに対するユーザーへの SELECT 権限を付与する必要があります。

ソースデータベーススキーマで作成されたトリガにより、挿入、更新、および削除のデータキャプチャが開始されます。キャプチャプロセスによって変更が PKLOG テーブルと CDC テーブルに書き込まれるため、SAP HANA CDC ユーザーには、PKLOG テーブルと CDC テーブルが存在するスキーマに対する挿入権限が必要です。通常、これは SAP HANA ソースデータベースと同じスキーマです。

ソースデータベースへの権限を付与するには、SAP HANA CDC ユーザーに直接権限を付与するか、ユーザーロールを作成して SAP HANA CDC ユーザーをそのロールに割り当てることができます。どちらの方法を選択する場合でも、ユーザーは、変更データのキャプチャ用に登録されているソースデータベース内のすべてのテーブルに対する SELECT 権限を持っている必要があります。

次のコマンドを使用すると、ソースデータベースでデータを PKLOG テーブルと CDC テーブルにキャプチャできます。

```
GRANT INSERT ON SCHEMA schema_name TO [user_id|user_role];
```

データベース内のすべてまたはほとんどのテーブルからデータをキャプチャする場合は、次のコマンドを発行して、ソースデータベース内のすべてのオブジェクトへのアクセス権限を付与します。

```
GRANT SELECT ON SCHEMA schema_name TO [user_id|user_role];  
GRANT TRIGGER ON SCHEMA schema_name TO [user_id|user_role];
```

少数のテーブルからデータをキャプチャする場合は、アクセス権限をそれらのテーブルのみに制限できます。登録されたテーブルごとに次のコマンドを発行します。

```
GRANT SELECT ON database.table_name TO [user_id|user_role];  
GRANT TRIGGER ON database.table_name TO [user_id|user_role];
```

ログテーブルの手動作成

PowerExchange for SAP HANA CDC が起動すると、SAP HANA CDC ユーザー ID を使用してソースデータベースに接続し、PKLOG テーブルと PROCESSED テーブルをチェックします。これらのテーブルが存在しない場合、PowerExchange は SAP HANA ユーザーのスキーマを使用してテーブルを作成します。

必要に応じて、SAP HANA CDC ユーザー ID を使用してデータベースに接続し、次のコマンドを使用してテーブルを手動で作成できます。

```
create column table PKLOG (INSERT_SEQ bigint primary key GENERATED BY DEFAULT AS IDENTITY, CHANGE_TS timestamp,  
SCHEMA_NAME nvarchar(256), CHANGE_TYPE varchar(1), PK1 nvarchar(256), PK2 nvarchar(256), PK3 nvarchar(256),  
PK4 nvarchar(256), PK5 nvarchar(256), PK6 nvarchar(256), PK7 nvarchar(256), PK8 nvarchar(256), PK9  
nvarchar(256), PK10 nvarchar(256), PK11 nvarchar(256), PK12 nvarchar(256), PK13 nvarchar(256), PK14  
nvarchar(256), PK15 nvarchar(256), PK16 nvarchar(256), TRANSACTIONID bigint, TRANSACTION_SEQ integer,  
TABLE_NAME nvarchar(256), HAS_SHADOW_TABLE boolean, PROCESSED_SEQ bigint, APPLICATION_USER nvarchar(256));
```

```
create column table PROCESSED (MAXIMUM_PROCESSED_SEQ bigint);
```

```
insert into PROCESSED(MAXIMUM_PROCESSED_SEQ) values(0);
```

トリガの手動作成

PowerExchange は、登録された各テーブルにクエリを実行して、挿入、更新、および削除のトリガが存在するかどうかを判断します。テーブルのトリガが存在しない場合、PowerExchange はそれを作成します。

または、変更データキャプチャ用に登録されたテーブルにトリガを手動で作成することもできます。

PowerExchange Navigator を使用して、トリガを含む DDL を作成できます。トリガを手動で作成するように選択した場合は、[「追加の権限の付与」 \(ページ 233\)](#)の説明に従って、ソースデータベースに接続されているユーザー ID に権限を付与してください。

登録済みテーブルのリストからテーブルが削除されると、PowerExchange はそのテーブルから自動的に作成したトリガを削除します。トリガを一覧表示すると、削除されたソーステーブルから PowerExchange によってトリガが削除されたことを確認できます。トリガを一覧表示するには、次のコマンドを使用します。

```
SELECT * FROM TRIGGERS WHERE SCHEMA_NAME = '<schema_name>
```

登録済みテーブルの [フル監査] オプションを有効または無効にする場合は、そのテーブルのトリガを削除して再作成する必要があります。トリガを手動で作成することも、PowerExchange ロガーがトリガを自動的に作成するようにすることもできます。必要に応じて、CDC テーブルを削除して再作成することもできます。

PowerExchange for SAP HANA CDC の設定

SAP HANA CDC の準備をするために、変更データをキャプチャする予定のシステムで dbmover.cfg ファイルを設定するなど、いくつかの PowerExchange 設定タスクを完了する必要があります。

dbmover 構成ファイルの設定

キャプチャ登録と CDC 制御ファイルが格納されているシステムの dbmover 構成ファイルで、SAP HANA CDC に必要な文を追加します。このシステムは、登録グループ定義の **【場所】** フィールドで指定されています。

CAPI_CONNECTION - HANA 文

HANA CAPI_CONNECTION 文は、変更ストリームに接続し、SAP HANA ソースの CDC 処理を制御するために、コンシューマ API (CAPI) が使用する名前付きパラメータセットを指定します。

オペレーティングシステム: Windows および Linux

データソース: SAP HANA

必須: SAP HANA CDC の場合、はい

構文:

```
CAPI_CONNECTION=(NAME=cap_i_connection_name
                  [,DLLTRACE=trace_id]
                  ,TYPE=(HANA
                        ,SERVER=[server_name|ip_address]:port
                        ,DATABASE=database_name
                        [,BUFFERSIZE=bytes]
                        [,FETCHSIZE=records]
                        [,LOGCLEAR=days]
                        [,ONDATA TRUNC=[WARN|FAIL]]
                        [,SSL=[Y|N]]
                        [,TIMEOUT=milliseconds]
                        [,TRANSACTIONSIZE=records]
                        [,VMOPTS=options]
                        [,VMOPTSDEL=delimiter_character]
                  )
)
```

パラメータ:

NAME=*cap_i_connection_name*

必須。この CAPI_CONNECTION 文に対するユーザー定義の一意の名前です。

最大長は英数字 8 文字です。

DLLTRACE=*trace_ID*

オプション。この CAPI に対して内部 DLL トレースをアクティブにする TRACE 文のユーザー定義の名前。このパラメータは、Informatica グローバルカスタマサポートの指示の下でのみ指定します。

TYPE=(HANA, ...)

必須。CAPI_CONNECTION 文のタイプ。SAP HANA ソースの場合、この値は HANA である必要があります。

SERVER=[*server_name*|*ip_address*]:port

必須。ソーステーブルを含むデータベースサーバーのサーバー名または IP アドレス。

デフォルトのポートは 39015 です。別のポート番号を使用する場合は、このパラメータでポートを指定する必要があります。

DATABASE=*database_name*

必須。変更データキャプチャのソーステーブルを含む SAP HANA データベースの名前。

BUFFERSIZE=**バイト**

オプション。SAP HANA ソースから取得した CDC レコードのバッファの最大サイズ。最大バッファサイズに達すると、PowerExchange はバッファをフラッシュし、ログテーブルに変更をコミットします。有効な値は 64000 バイト (64KB) から 4000000 バイト (4MB) です。

デフォルトは 64000 バイトです。

FETCHSIZE=**レコード**

オプション。SAP HANA ソースから一度に取得してバッファに書き込むことができるレコードの最大数。有効な値は 100~10000 です。

デフォルトは 1000 です。

LOGCLEAR=**日**

オプション。PowerExchange が PKLOG テーブルエントリをパージするまでの日数。有効な値は 0~366 です。値 0 は、PKLOG テーブルエントリがパージされないことを意味します。

デフォルトは 14 です。

ONDATATRUNC={WARN|**FAIL**}

オプション。PowerExchange がデータが切り捨てられるカラムに遭遇したときに警告メッセージを発行して処理を続行するか、異常終了するかを示します。有効な値は WARN または FAIL です。

デフォルトは FAIL です。

SSL=**[Y|N]**

オプション。SAP HANA ソースへの接続が SSL/TLS プロトコルを使用するかどうかを制御します。このパラメータは、JDBC ドライバを使用する接続にのみ影響します。ODBC ドライバを使用する接続では、odbc.ini ファイルでセキュアな接続を指定する必要があります。

デフォルトは N です。

TIMEOUT=**ミリ秒**

オプション。PowerExchange がソーステーブルから応答を受信しない場合に変更サイクルが終了するまでのミリ秒単位の時間間隔。有効な値は 1000~60000 です。

デフォルトは 10000 です。

TRANSACTIONSIZ**e=records**

オプション。読み取りサイクルの 1 回のトランザクションで処理するレコードの数。Informatica は、本番ワークロードに低い値を設定することを推奨していませんが、テスト時には低い値が役立つ場合があります。有効な値は 1~1000000 です。

注: UPDATE レコードを含む PowerExchange Navigator 行テストの TRANSACTIONSIZ**e** を調整する場合は、パラメータ値を 2 以上に設定してください。それ以外の場合、テストは最初の UPDATE レコードまでの行のみを返します。

デフォルトは 500000 です。

VMOPTS=**オプション,オプション,...**

オプション。セミコロン (;) または VMOPTSDEL パラメータで指定されたオーバーライド文字で区切られた 1 つ以上の Java 仮想マシン (JVM) オプション。最大で 20 オプションを指定できます。

VMOPTSDEL=*separator_character*

オプション。VMOPTS パラメータで指定された JVM オプションを区切る区切り文字を指定します。オプションが上書きされるシステムで有効な任意の区切り文字を使用できます。

デフォルトはセミコロン (;) です。

SAP HANA CDC の管理

CDC の実行後は、SAP HANA CDC 環境を維持および管理するために、いくつかのタスクを実行する必要があります。

次のようなタスクがあります。

- SAP HANA CDC の処理の停止。
- ソーステーブルの構造の変更

SAP HANA ソーステーブルの変更データのキャプチャの停止

テーブルが削除された場合、変更アクティビティがテーブルで発生しなくなった場合、またはテーブル内のデータが CDC 処理の対象になっていない場合は、SAP HANA ソーステーブルの変更データのキャプチャを停止することができます。

1. PowerExchange Navigator で、キャプチャ登録を開き、**【ステータス】** オプションを **【履歴】** に設定します。
ステータスが **【履歴】** であるキャプチャ登録は、再度アクティブにすることはできません。
2. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンしてからウォームスタートします。
この手順により、PowerExchange ロgger で使用する登録情報がリフレッシュされます。
3. PowerCenter では、CDC ワークフローを削除または更新して、ワークフローが削除されたテーブルを処理しないようにします。

SAP HANA CDC の処理の一時停止

問題のトラブルシューティングやターゲットデータベースの保守タスクを行うために、SAP HANA CDC 処理を一時停止する必要がある場合があります。

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を使用する場合は、PowerExchange ロgger をシャットダウンして、全ソーステーブルの CDC 処理を停止します。その後、PowerExchange ロgger をウォームスタートすると、変更データを失わずに変更キャプチャ処理を再開できます。この方法をお勧めします。

第 10 章

データのリモートロギング

この章では、以下の項目について説明します。

- [リモートロギングの概要, 238 ページ](#)
- [キャプチャ登録の要件, 243 ページ](#)
- [z/OS ソースから取得したデータのセキュリティ設定, 243 ページ](#)
- [リモートロギングの設定タスク, 244 ページ](#)
- [z/OS データソースからのリモートロギングの例, 251 ページ](#)
- [DB2 for i データソースからのリモートロギングの例, 253 ページ](#)
- [Oracle ソースのための PowerExchange Express CDC からのリモートロギングの例, 255 ページ](#)

リモートロギングの概要

サポートされているデータソースから取得した変更データを、別のシステムの PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルに記録できます。

IBM i (i5/OS) または z/OS システムのデータソースから取得した変更データを Linux、UNIX、または Windows システム上の PowerExchange ロgger ログファイルに記録できます。PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) はソースの PowerExchange から変更データを読み取り、そのデータをログファイルに記録します。その後、継続抽出モードで実行されている CDC セッションで、ソースからではなく、PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出できます。

ソースシステムから離れた場所で変更データを記録または再記録することのメリットは、ソースタイプと CDC 環境によって異なります。リモートロギングを使用して、ソースシステムでのリソース使用率を削減し、一部のリソースに集中する CDC 処理をリモートシステムに移動し、データ転送によるネットワークのオーバーヘッドを軽減できます。

関連項目：

- [「キャプチャ登録の要件」 \(ページ 243\)](#)
- [「リモートロギングの設定タスク」 \(ページ 244\)](#)
- [「PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルのリモートロギング用カスタマイズ」 \(ページ 244\)](#)
- [「データを記録するシステムでの DBMOVER 構成ファイルのカスタマイズ」 \(ページ 249\)](#)
- [「PowerCenter Integration Service システムでの DBMOVER 構成ファイルのカスタマイズ」 \(ページ 250\)](#)
- [「Oracle ソースのための PowerExchange Express CDC からのリモートロギングの例」 \(ページ 255\)](#)
- [「IBM i または z/OS ソースのデータをリモート PowerExchange Logger ログにロギング」 \(ページ 45\)](#)

IBM i または z/OS システム上のソースからのデータのリモートロギング

PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）を使用して、IBM i (i5/OS) および z/OS のデータソースの変更データを抽出し、そのデータをより低価格の Linux、UNIX、または Windows システムに再記録できます。その後、複数の PowerCenter CDC セッションで、ローカルの PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルから変更データを取得できます。

IBM i および z/OS のソースの場合、Linux、UNIX、または Windows システムへのデータのリモートロギングには次のようなメリットがあります。

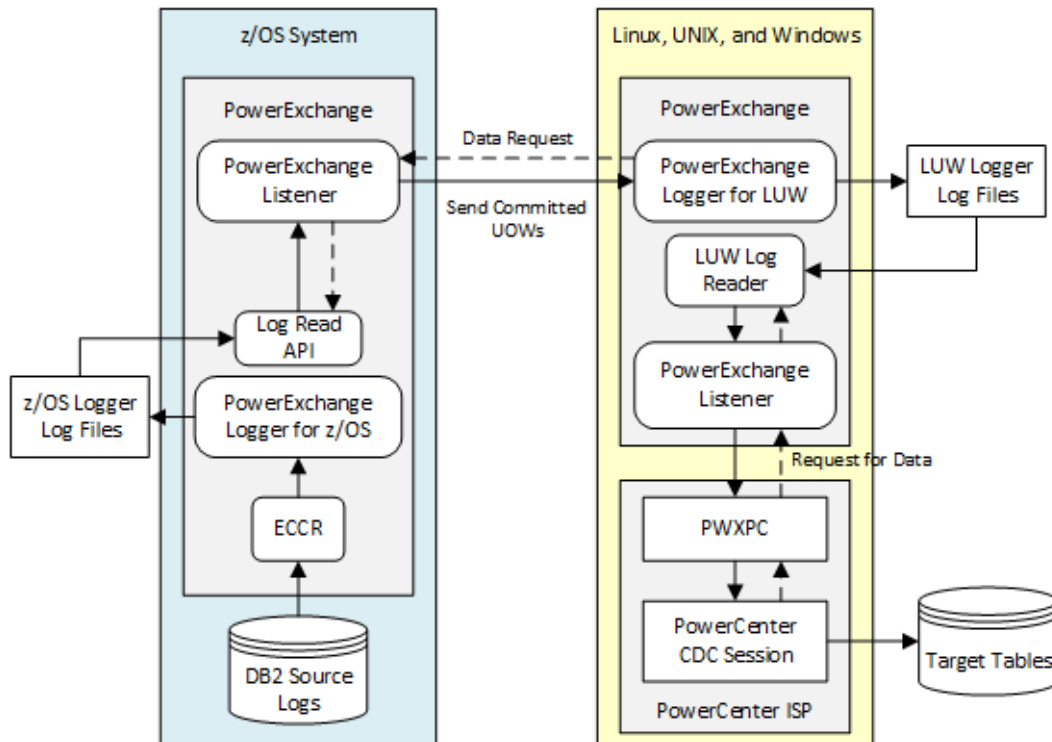
- 大量のリソースを消費するカラムレベルの処理および UOW Cleanser 処理を IBM i または z/OS システムから、PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）が実行している Linux、UNIX、または Windows システムに移動します。
- DB2 for i (i5/OS) ジャーナルレシーバまたは z/OS の PowerExchange ロガー（z/OS 用）ログファイルから変更データを単一のパスで抽出し、そのデータをネットワーク経由で PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）に送信します。これらのデータはその後、PowerCenter CDC セッションでローカルにアクセスして処理できます。この単一パス処理により、ネットワークトラフィックが軽減され、複数のデータ抽出の読み取りによるオーバーヘッドが回避されます。
- IBM i または z/OS ソースシステムでのコストのかかる CPU 使用量、ディスク領域、CDC 処理時間が削減されます。

このリモートロギングシナリオを設定するには、ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）が実行しているシステム上の PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）の構成ファイル `pwxccl.cfg` に、`CAPTURE_NODE` 文を指定する必要があります。`CAPTURE_NODE` 文は、ソースシステムで実行する PowerExchange リスナのノード名を指定します。PowerExchange ナビゲータに登録グループを作成する場合、ソースシステムで実行している PowerExchange リスナのノード名を **【場所】** フィールドに入力します。PowerCenter では、ソースからの変更データを処理する PowerCenter CDC セッションの PWX CDC リアルタイム接続を設定します。接続属性では、**【場所】** 属性を PowerExchange ロガーのログファイルが存在するシステムで実行する PowerExchange リスナのノード名に設定し、**【マッピング場所】** 属性を抽出マップが存在するソースシステムで実行する PowerExchange リスナのノード名に設定します。

注: PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）が PowerCenter 統合サービスプラットフォーム (ISP) マシンで実行している場合、このマシン上で PowerExchange リスナを実行するのではなく、ローカル接続を使用できます。ただし、必要に応じて、コマンドを発行して、アクティブな PowerExchange リスナのタスクに関する情報を表示し、PowerExchange リスナの監視統計を印刷し、PowerExchange リスナのタスクを停止することができるように、PowerExchange リスナを PowerCenter ISP マシンで実行することをお勧めします。

例えば、PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）が z/OS システムの PowerExchange ロガー（z/OS 用）ログファイルから DB2 for z/OS の変更データを抽出し、PowerCenter ISP マシンの

PowerExchange ロガーのログファイルに再記録するように設定できます。以下の図に、このリモートロギング設定を示します。



このシナリオでは、PowerExchange ロガーの CAPTURE_NODE 文が、DB2 ログを含む z/OS システム上の PowerExchange リスナのノード名を指すように設定します。PowerCenter の【場所】接続属性を、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）が実行している PowerCenter ISP マシン上の PowerExchange リスナのノード名に設定します。【マップの場所】接続属性が、z/OS システム上の PowerExchange リスナのノード名を指すように設定します。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）は、z/OS 上の PowerExchange リスナに変更データのリクエストを送信します。この PowerExchange リスナはログ読み取り API（LRAPI）にアクセスし、PowerExchange ロgger（z/OS 用）のログファイルからキャプチャされた変更データを読み取ります。z/OS 上の PowerExchange リスナは単一ストリームの変更データをネットワーク経由で PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）に送信します。UOW Cleanser は Powercenter ISP マシンで実行してデータをクレンジングし、その後、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）がそのデータをローカルのログファイルに再記録します。Powercenter CDC セッションが実行し、CDC に関連するテーブルの変更データをリクエストする場合、PowerExchange Client for PowerCenter（PWXPC）は、ロgger（LUW 用）のログファイルを含むシステム上の PowerExchange リスナから変更データを要求します。PowerExchange リスナはローカルの PowerExchange ロgger ログリーダーにアクセスし、ロgger のログファイルから変更データを読み取ります。PWXPC はデータを PowerCenter CDC セッションで使用できるようにします。複数の PowerCenter CDC セッションで、ローカルの PowerExchange ロgger のログファイルから変更データを抽出できます。

Linux、UNIX、または Windows ソースから取得したデータのリモートロギング

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用して、Linux、UNIX、または Windows システム上のソースから変更データを抽出し、そのデータを別の Linux、UNIX、または Windows システムに記録

できます。その後、PowerCenter CDC セッションで、PowerExchange ロggerシステムのログファイルから変更データを抽出できます。

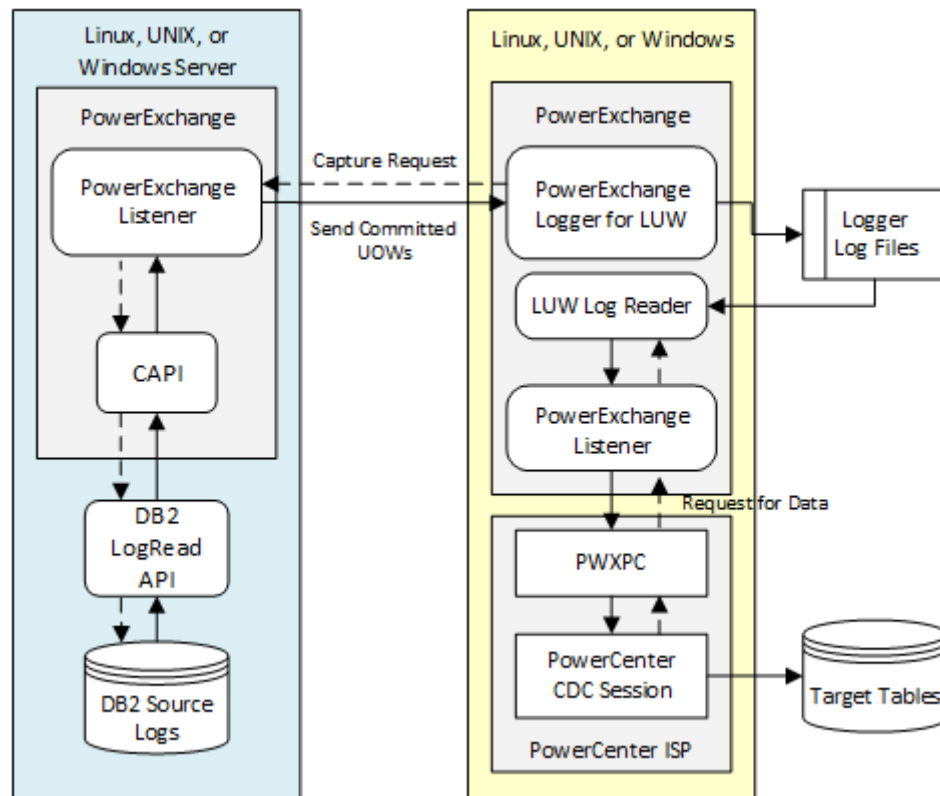
Linux、UNIX、および Windows ソースに対するデータのリモートロギングには、データベースサーバーへの影響を最小化しながらキャプチャプロセスのパフォーマンスを最大化できるメリットがあります。リモートロギングには次のメリットがあります。

- PowerExchange ロggerの処理およびログファイルを別の Linux、UNIX、または Windows システムに移動することにより、ソースデータベースサーバーでのディスク領域および CPU 使用量が削減されます。
- ソースデータベースおよびデータベースログへのローカルアクセスは維持されます。これにより、ネットワーク経由でのソースのアクセスの待ち時間がなくなり、データベースログをエクスポートするように NFS を設定する必要がなくなります。
- ソースシステムでのオブジェクトフィルタリングおよび内部 UOW クレンジング処理は維持されます。関連するデータのみがネットワーク経由で送信されます。
- データベースサーバーでのオーバーヘッドを増加なく、PowerExchange ロggerが PowerCenter と同じサーバーで実行している場合にはネットワークの待ち時間に影響を与えることなく、複数の PowerCenter セッションで同じログデータにアクセスできます。

このリモートロギングシナリオを設定するには、ロggerが実行しているシステム上の PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のコンフィギュレーションファイル `pwxccl.cfg` に、`CAPTURE_NODE` 文を指定する必要があります。`CAPTURE_NODE` 文は、ソースシステムで実行する PowerExchange リスナのノード名を指定します。PowerExchange Navigator に登録グループを作成する場合、ソースシステムで実行している PowerExchange リスナのノード名を **【場所】** フィールドに入力します。PowerCenter では、ソースからの変更データを処理する PowerCenter CDC セッションの `PWX CDC` リアルタイム接続を設定します。接続属性では、**【場所】** 属性を PowerExchange ロggerログファイルが存在するシステムで実行する PowerExchange リスナのノード名に設定し、**【マッピング場所】** 属性を抽出マップが存在するソースシステムで実行する PowerExchange リスナのノード名に設定します。

注: PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）が PowerCenter ISP マシンで実行している場合、このマシン上で PowerExchange リスナを実行するのではなく、ローカル接続を使用できます。ただし、必要に応じて、コマンドを発行して、アクティブな PowerExchange リスナのタスクに関する情報を表示し、PowerExchange リスナの監視統計を印刷し、PowerExchange リスナのタスクを停止することができるように、PowerExchange リスナを PowerCenter ISP マシンで実行することをお勧めします。

例えば、PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）が Linux システムの DB2 データベースログから DB2 の変更データを抽出し、その後で、PowerCenter ISP システムの PowerExchange ロガーログファイルにそのデータを記録するように設定します。以下の図に、このタイプの設定を示します。



このシナリオでは、PowerExchange ロガーの CAPTURE_NODE 文を、DB2 ソースシステムの PowerExchange リスナのノード名に設定します。PowerCenter の **【場所】** 接続属性を、PowerExchange ロgger が実行している PowerCenter ISP マシンの PowerExchange リスナのノード名に設定します。**【マップの場所】** 接続属性を、DB2 ソースシステムの PowerExchange リスナのノード名に設定します。

PowerExchange ロガーが変更データのキャプチャ要求を送信すると、ソースシステムの PowerExchange リスナは CAPI と通信し、DB2 LogRead API を使用して、DB2 データベースログから変更データを取得します。PowerExchange リスナは CDC に関連するオブジェクトに対するコミットされた UOW のみをリモートシステムの PowerExchange ロgger に送信します。PowerExchange ロgger はこのデータを自身のログファイルに記録します。PowerCenter CDC セッションが CDC に関連するテーブルの変更データを要求する場合、PowerExchange Client for PowerCenter (PWXP) は PowerExchange ロgger システムの PowerExchange リスナと通信し、ローカルの PowerExchange ロgger のログファイルから変更データを取得します。

キャプチャ登録の要件

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）でリモートのソースからの変更データを記録するには、キャプチャ登録に次の要件との互換性があることを確認します。

- PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用するには、部分要約処理のためにキャプチャ登録を設定する必要があります。PowerExchange Navigator で、各登録の【要約】リストの【部分】を選択します。リモートの i5/OS または z/OS データソースに【要約】オプションで【完全】が指定されているキャプチャ登録がある場合、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ではこれらの登録が無視されます。PowerExchange ロgger では、【圧縮】オプションに【なし】を指定したキャプチャ登録も無視されます。
- PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のプロセスは、使用するすべてのキャプチャ登録をソースシステムの 1 つの CCT ファイルから読み取れる必要があります。
- リモートデータソースでは、以下のいずれかの機能を使用するデータマップから作成したキャプチャ登録は使用できません。
 - ユーザーアクセス方法
 - CALLPROG 関数を使用してプログラムを起動するユーザー定義フィールド
 - レコードレベルの終了

z/OS ソースから取得したデータのセキュリティ設定

z/OS データソースから取得したデータのセキュリティを最も高くするには、抽出マップがある z/OS DBMOVER コンフィギュレーションメンバで SECURITY オプションを 2 に設定します。この設定により、PowerCenter CDC セッションにおける PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルからの z/OS データの抽出が、ユーザークレデンシャルが z/OS のセキュリティチェックをパスした場合にのみ許可されるようになります。

PowerExchange ロgger のログファイルからデータを抽出する CDC セッションの PWXPC 接続を定義するときは、z/OS の有効なユーザー ID とパスワードを【マップの場所のユーザー】および【マップの場所のパスワード】接続属性に入力します。ログファイルの場所がローカルでない場合は、z/OS のユーザー ID とパスワードを、ログファイルが格納された Linux、UNIX、または Windows システム上の PowerExchange Listener で使用する【ユーザー名】および【パスワード】接続属性に入力します。

データ抽出を行うには、それらの z/OS ユーザーのクレデンシャルに次の権限が必要です。

- PowerExchange Listener JCL の DTLCAMAP DD 文で定義された PowerExchange データセットに対する READ アクセス
- z/OS のセキュリティ製品で管理される FACILITY クラスの CAPX.CND.*リソースプロファイルに対する READ アクセス

セキュリティの詳細については、『PowerExchange リファレンスマニュアル』を参照してください。

リモートロギングの設定タスク

リモートの PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルに変更データを記録し、PowerCenter CDC セッションでこれらのログファイルからデータを抽出するには、以下の設定タスクを実行します。

1. PowerExchange ロgger ログファイルを置くシステムに PowerExchange をインストールします。
2. PowerExchange ロgger ログファイルがあるシステムで `pwxccl.cfg` コンフィギュレーションファイルをカスタマイズします。
3. PowerExchange ロgger ログファイルがあるシステムで `dbmover` コンフィギュレーションファイルをカスタマイズします。
ソースシステムからソース固有の `CAPT_CONNECTION` 文を PowerExchange ロgger ログファイルがあるシステムの `DBMOVER` ファイルにコピーします。
注: PowerExchange ロgger には、それぞれ一意の `pwxccl.cfg` コンフィギュレーションファイルと一意の `DBMOVER` コンフィギュレーションファイルが必要です。
4. PowerExchange ロgger ログファイルがあるシステムで PowerExchange Listener の `DBMOVER` 構成ファイルを設定します。
PowerExchange ロgger と PowerExchange Listener に対し、同じ `dbmover` ファイルを使用できます。異なる `DBMOVER` ファイルを使用する場合、両方のファイルで同じ `CAPT_PATH` 値を指定する必要があります。
PowerExchange ロgger ログファイルが PowerCenter Integration Service マシンにある場合、変更データ抽出のために PowerExchange Listener の代わりにローカル接続を使用できます。
5. 「ローカル」接続を使用していない場合、PowerExchange ロgger ログファイルがあるシステムで PowerExchange Listener を起動します。
6. PowerExchange ロgger ログファイルがあるシステムで PowerExchange ロgger を起動します。
7. PowerCenter Integration Service マシンで `DBMOVER` 構成ファイルをカスタマイズします。
8. PowerExchange ロgger で使用するキャプチャ登録を設定します。
9. PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出するため、CDC セッションの `PWX CDC` リアルタイム接続属性を設定します。

PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルのリモートロギング用カスタマイズ

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) でリモートソースから取得したデータを記録するには、PowerExchange ロgger ログファイルが存在するシステムで PowerExchange ロgger コンフィギュレーションファイルをカスタマイズする必要があります。

PowerExchange では、`pwxccl.cfg` という名前のサンプルのコンフィギュレーションファイルが PowerExchange インストールディレクトリに用意されています。このファイルをコピーし、コピーしたファイルをカスタマイズできます。

PowerExchange ロgger の構成パラメータの完全なリストについては、『*PowerExchange CDC ガイド (Linux、UNIX、Windows 用)*』の PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) についての章を参照してください。

次の表にリモートロギングに必要なパラメータを示します。

パラメータ	説明
CAPTURE_NODE	リモートロギングでは必須。PowerExchange ロガーがソースシステムからキャプチャ登録および変更データを取得するために使用するノード名。このノード名は、PowerExchange ロggerが実行されるシステム上の DBMOVER 構成ファイルの NODE 文で定義する必要があります。PowerExchange ロggerは、このノード名を使用してソースシステムの PowerExchange リスナに接続します。この名前は、ソースシステムの LISTENER 文のノード名に対応する必要があります。
CAPTURE_NODE_EPWD または CAPTURE_NODE_PWD	オプション。CAPTURE_NODE_UID パラメータで指定されたユーザー ID に関連付けられている、暗号化されたパスワード (EPWD) またはクリアテキストのパスワード (PWD)。 CAPTURE_NODE_UID を指定する場合、CAPTURE_NODE_EPWD または CAPTURE_NODE_PWD のいずれかを指定する必要があります。ただし、CAPTURE_NODE_EPWD と CAPTURE_NODE_PWD の両方は指定しないでください。

パラメータ	説明
CAPTURE_NODE_UID	<p>CAPTURE_NODE パラメータで指定されているリモートノード上のキャプチャ登録および変更データに対する PowerExchange ロggerの読み取りアクセスを制御するユーザー ID。このパラメータが必要かどうかは、リモートノードのオペレーティングシステムと、そのノードの PowerExchange リスナに関する DBMOVER 構成ファイルの SECURITY 設定によって決まります。</p> <p>CAPTURE_NODE が z/OS または i5/OS ノードで SECURITY 設定が 0 になっている場合、このパラメータは指定しないでください。PowerExchange は PowerExchange リスナジョブを実行するユーザー ID を使用して、キャプチャ登録および変更データへのアクセスを制御します。</p> <p>CAPTURE_NODE が z/OS または i5/OS ノードで SECURITY 設定が 1 になっている場合、このパラメータに対して有効なオペレーティングシステムのユーザー ID を入力する必要があります。このようにしないと、サインオンエラーを示すエラーメッセージ PWX-00231 が発行されます。ただし、PowerExchange は PowerExchange リスナジョブを実行するユーザー ID を使用して、キャプチャ登録および変更データへのアクセスを制御します。</p> <p>CAPTURE_NODE が z/OS または i5/OS ノードで SECURITY 設定が 2 になっている場合、このパラメータに対して有効なオペレーティングシステムのユーザー ID を入力する必要があります。このようにしないと、サインオンエラーを示すエラーメッセージ PWX-00231 が発行されます。PowerExchange はこのユーザー ID を使用して、キャプチャ登録および変更データへのアクセスを制御します。指定されたユーザー ID にキャプチャ登録または変更データの読み取りに必要な権限がない場合は、アクセスに失敗します。</p> <p>CAPTURE_NODE が Linux、UNIX、または Windows ノードを指定する場合は、データソースタイプに有効なユーザー ID を入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合、DB2 の DBADM または SYSADM 権限を持つ有効なオペレーティングシステムのユーザー ID を入力します。 - SQL Server 認証を使用する Microsoft SQL Server インスタンスの場合、SQL Server ディストリビューションデータベースにアクセスできるデータベースユーザー ID を入力します。Windows 認証を使用する SQL Server インスタンスの場合、PowerExchange では、PowerExchange リスナが開始されたユーザー ID を使用します。この場合、別のユーザーを指定しない限り、このパラメータを使用してはなりません。 - Linux または Windows 上の MySQL ソースの場合は、MySQL バイナリログへのアクセスを許可するデータベースユーザー ID を入力します。このユーザーには、MySQL CDC に必要な権限が与えられている必要があります。詳細については、「MySQL ソースの準備」(ページ 126)を参照してください。 - Oracle ソースの場合に対しては、PowerExchange Express CDC for Oracle を使用するときは場合、Oracle オンラインおよびアーカイブ REDO ログにアクセスできる定義済みの ORACAPTL ユーザー ID を入力します。 - PostgreSQL ソースの場合は、REPLICATION 属性が設定されたユーザーロールを持ち、ソースデータベース内のレプリケーションストアテーブルへのアクセスを許可するデータベースユーザー ID を入力します。
CONDENSENAME	<p>オプション。pwxcmd コマンドの発行先となる、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) プロセスのコマンド処理サービスの名前。</p> <p>このサービス名は、DBMOVER 構成ファイルの関連する SVCNODE 文のサービス名と一致する必要があります。</p>
CONN_OVR	<p>推奨。PowerExchange ロggerで使用する CAPI_CONNECTION のオーバーライド文の名前。CONN_OVR を入力しない場合、PowerExchange ロggerでは dbmover 構成ファイルのデフォルトの CAPI_CONNECTION が使用されます (指定されている場合)。</p> <p>ソースタイプに有効な CAPI_CONNECTION 名を入力します。</p> <p>PowerExchange ロggerで使用するオーバーライドは CONN_OVR だけなので、Informatica では、CONN_OVR を指定することを推奨しています。</p>

パラメータ	説明
DB_TYPE	<p>必須。ソースデータベースのタイプ。次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - ADA、Adabas ソースの場合 - AS4、DB2 for i (i5/OS) ソースの場合 - DB2、DB2 for z/OS ソースの場合 - DCM、Datacom ソースの場合 - IDL、IDMS ログベース CDC ソースの場合 - IMS、IMS ソースの場合 - MSS、Microsoft SQL Server ソースの場合 - MYS、MySQL ソースの場合 - ORA、Oracle ソースの場合 - PGS、PostgreSQL ソースの場合 - UDB、Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 ソースの場合 - VSM、VSAM ソースの場合

パラメータ	説明
DBID	<p>必須。ソース識別子。インスタンス名と呼ばれることもあり、これはキャプチャ登録で定義されています。DB_TYPE と共に使用する場合、これにより CCT ファイルのキャプチャ登録について選択基準が定義されます。</p> <p>この値は、PowerExchange Navigator のリソースインスペクタで、キャプチャ登録を含む登録グループに対して表示されるインスタンス名またはデータベース名と一致する必要があります。</p> <p>ソースタイプに応じて、以下の値のいずれかを入力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adabas の場合、登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。 - Datacom の場合、登録グループに対して表示される MUF 名の値を入力します。 または、Datacom 同期 CDC を使用する場合、MUF JCL で指定された DTLINPUT データセットで MUF パラメータの値を入力します。あるいは、Datacom テーブルベース CDC を使用する場合、RUNLIB ライブラリの ECCRD CMP メンバ内にある REG_MUF パラメータの値を入力します。 - DB2 for i (i5/OS) の場合、登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。この名前は、CFG ファイルの DBMOVER メンバの AS4J CAPI_CONNECTION 文の INST パラメータ値と一致する必要があります。 - Linux、UNIX、または Windows 上の DB2 の場合、登録グループに対して表示されるデータベース名を入力します。 - DB2 for z/OS の場合、登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。この名前は、RUNLIB (REPDB2OP) メンバの DB2 文の RN パラメータ値と一致する必要があります。 - IDMS ログベース CDC の場合、登録グループに対して表示される Logsid 値を入力します。この値は、RUNLIB (ECCRIDLP) メンバの LOGSID パラメータ値と一致する必要があります。 - IMS の場合、登録グループに対して表示される IMSID 値を入力します。IMS ログベース CDC の場合、この値は RUNLIB (CAPTIMS) メンバの IMSID 文の最初のパラメータ値と一致する必要があります。 - Microsoft SQL Server の場合、この値は PowerExchange ロggerのコンフィギュレーションファイルでオプションの DISTSRV および DISTDB パラメータも指定するかどうかによって異なります。 <ul style="list-style-type: none"> - オプションの DISTSRV と DISTDB パラメータを指定した場合は、すべての登録にコレクション識別子として機能する名前を入力します。この名前は 1~8 文字で、文字で始まる必要があります。この名前は、個々の登録に関連付けられているインスタンス名をオーバーライドします。 - DISTSRV および DISTDB パラメータを指定しない場合、PowerExchange Navigator で生成され、登録グループのリソースインスペクタの【インスタンス】フィールドに表示される値を入力します。 - MySQL の場合、リソースインスペクタの登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。 - Oracle の場合、登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。この値は、dbmover 構成ファイル内にある ORACLEID 文の最初の位置パラメータにも一致する必要があります。 - PostgreSQL の場合、リソースインスペクタの登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。 - VSAM の場合、登録グループに対して表示されるインスタンス名を入力します。
EXT_CAPT_MASK	<p>必須。PowerExchange ロggerログファイルを生成するために使用する、既存のディレクトリパスおよび一意のプレフィックス。</p>

データを記録するシステムでの DBMOVER 構成ファイルのカスタマイズ

PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）でリモートの Linux、UNIX、Windows、i5/OS、または z/OS ソースから取得したデータを記録するには、PowerExchange ロガーログファイルが存在するシステムで DBMOVER 構成ファイルをカスタマイズする必要があります。

PowerExchange では、サンプルの dbmover ファイルが PowerExchange インストールディレクトリに用意されています。このファイルをコピーし、コピーしたファイルをカスタマイズできます。すべての DBMOVER 構成文の完全なリストについては『*PowerExchange* リファレンスマニュアル』を参照してください。

次の表にリモートロギングに必要な DBMOVER 文を示します。

文	説明
CAPT_PATH	必須。PowerExchange ロガー CDCT ファイルが存在する Linux、UNIX、または Windows システム上のディレクトリのパス。PowerExchange ロガーは、ログファイルに関する情報を CDCT ファイルに格納します。 変更データをキャプチャする PowerExchange ロガーには、それぞれ独自の CDCT ファイルが必要です。
CAPX CAPI_CONNECTION	必須。Linux、UNIX、Window 用の PowerExchange ロガーログファイルから変更データを継続抽出するために、コンシューマ API（Consumer API: CAPI）が使用するパラメータ。 この文の DFLTINST パラメータ値は、PowerExchange ロガーコンフィギュレーションファイル（pwxcccl.cfg）の DBID 値と一致する必要があります。
LOGPATH	オプション。PowerExchange ロガーがログファイルにデータを記録する Linux、UNIX、または Windows システム上にある PowerExchange メッセージログファイルに対する一意のパスとディレクトリ。
NODE	必須。変更データをキャプチャするソースシステムの PowerExchange リスナに接続するために PowerExchange が使用する情報。この情報には、一意のユーザー定義のノード名、TCP/IP ホスト名、ポート番号が含まれます。 この文に入力するノード名は、PowerExchange ロガーコンフィギュレーションファイルの CAPTURE_NODE パラメータ値と一致する必要があります。
ソース固有の CAPI_CONNECTION	必須。CAPI がソースタイプの変更ストリームに接続し、CDC 処理を制御するために使用するパラメータの名前付きセット。 ソースシステムの DBMOVER コンフィギュレーションファイルから、ソース固有の CAPI_CONNECTION 文をコピーします。リモートでデータを記録しているソースに合わせて、以下のいずれかのタイプの文を使います。 <ul style="list-style-type: none">- DB2 for i (i5/OS) ソースの場合、AS4J および UOWC の CAPI_CONNECTION 文を使用します。- Linux、UNIX、および Windows の DB2 ソースの場合、UDB CAPI_CONNECTION 文を使用します。- Microsoft SQL Server ソースの場合は、MSQL CAPI_CONNECTION 文を使用します。- MySQL ソースの場合は、MYSQL CAPI_CONNECTION 文を使用します。- Express CDC for Oracle ソースの場合、ORAD CAPI_CONNECTION 文を使います。- PostgreSQL ソースの場合は、PG CAPI_CONNECTION 文を使用します。- z/OS ソースの場合、LRAP 文と UOWC CAPI_CONNECTION 文を使います。UOWC 文から z/OS 固有のパラメータを削除します。

文	説明
SVCNODE	オプション。Linux、UNIX、および Windows 用の PowerExchange ロガープロセスなど、PowerExchange プロセスのコマンド処理サービスが、pwxcmd コマンドをリッスンする TCP/IP ポート。
TRACING	オプション。PowerExchange の代替ログを有効化し、代替ログファイルの属性を指定します。PowerExchange では、メッセージを格納するために、デフォルトの PowerExchange メッセージログファイルではなく、代替ログファイルが使用されます。

PowerCenter Integration Service システムでの DBMOVER 構成ファイルのカスタマイズ

ソースシステム以外のシステムの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルに変更データを記録するには、CDC セッションが実行される PowerCenter Integration Service システムの DBMOVER 構成ファイルをカスタマイズし、ソースと PowerExchange ロgger ノードを識別します。

以下のシステムで動作する PowerExchange Listener の NODE 文を追加します。

- キャプチャ登録が存在し、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）が変更データを読み取るソースシステム。
- PowerExchange ロgger が変更データをログファイルに記録するリモートシステム。

PowerExchange ロggerのキャプチャ登録の設定

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）がリモートソースから変更データを抽出するには、ソーステーブルのキャプチャ登録で **【圧縮】** オプションに **【部分】** が指定されている必要があります。

注: この要件は、リモートログ固有ではありません。ソースシステムで使用される PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）にも適用されます。

キャプチャ登録で **【圧縮】** オプションに **【部分】** を指定しない場合、**【圧縮】** 設定を編集できます。この変更で登録バージョンは上がりません。そのまま同じ登録と抽出マップを使用できます。

ヒント: pwxcl.cfg コンフィギュレーションファイルで CAPT_IMAGE パラメータを [AI] に設定した場合、抽出マップに DTL_BI または DTL_CI カラムを追加しないでください。[AI] が設定されていると、PowerExchange ロgger で操作後の画像のみが格納されます。そのため、抽出処理でデータの操作前の画像は使用できません。また、CI フィールドを参照する CDC セッションは失敗します。

ログファイルからデータを抽出するための PowerCenter 接続属性の設定

CDC セッションでソースシステム以外のシステムの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルから変更データを抽出するには、PWX CDC リアルタイム接続で特定の属性を設定する必要があります。

次の表に、これらの接続属性を示します。

接続属性	値
場所	PowerExchange ロgger ログファイルが存在するシステムで動作する PowerExchange リスナのノード名を入力します。 ログファイルが PowerCenter 統合サービスマシンにある場合、「local」と入力します。
マップの場所	ソースシステムの PowerExchange リスナにより抽出マップが格納される場所のノード名を入力します。通常、このノードはソースシステムのノードです。
マップの場所のユーザーとマップの場所のパスワード	抽出マップにアクセスできるユーザーのユーザー ID とパスワードを入力します。 PowerExchange リスナが PowerExchange のセキュリティが有効なソースシステムで動作している場合、ユーザー ID およびパスワードは DBMOVER コンフィギュレーションファイルの SECURITY 文の設定によって異なります。 SECURITY 文の最初のパラメータが 2 の場合にログファイルから z/OS のデータを抽出するには、これらのフィールドに z/OS の有効なユーザー ID とパスワードを入力します。また、それらの z/OS ユーザーのクレデンシャルに次の権限があることを確認します。 <ul style="list-style-type: none">- PowerExchange リスナ JCL の DTLCAMAP DD 文で定義された PowerExchange データセットに対する READ アクセス- z/OS のセキュリティ製品で管理される FACILITY クラスの CAPX.CND.*リソースプロファイルに対する READ アクセス
CAPI 接続名の上書き	PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルが存在するシステムの PowerExchange リスナが使用する CAPX CAPI_CONNECTION 文の名前を入力します。

PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続の詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

z/OS データソースからのリモートロギングの例

この例では、DB2 for z/OS データソースの変更データを再記録するために、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）インスタンスを UNIX システム上で使用します。PowerExchange ロgger が実行されるシステムは、CDC セッションを実行する PowerCenter Integration Service システムとは別です。

PowerExchange ロgger（z/OS 用）は登録された DB2 for z/OS テーブルの変更データをキャプチャし、このデータを z/OS システムのログファイルに記録します。PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）は PowerExchange ロgger（z/OS 用）ログファイルからデータを読み取り、UNIX システムにこのデータを再記録します。次に PowerCenter CDC セッションは、z/OS ソースシステムのログファイルからではなく、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルから変更データを抽出します。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）で、DB2 インスタンス DSN9 の登録されたテーブルの変更データを読み取り、その後このデータをリモート UNIX システムのログファイルに再記録する必要があります。そのためには、UNIX システムの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）コンフィギュレーションファイル、および z/OS と UNIX の両システムの DBMOVER 構成ファイルをカスタマイズする必

必要があります。また、UNIX 上で PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出する PowerCenter CDC セッションでは、ソース用に NODE 文を追加して PowerExchange ロgger システムを Integration Service システムの DBMOVER 構成ファイルに追加し、PWXPC 接続属性を設定する必要があります。

最初に、3 つのシステムすべてに PowerExchange をインストールします。PowerExchange リスナは、ソースシステムと PowerExchange ロgger システム上で実行する必要があります。PowerCenter Integration Service システムには、PowerExchange リスナは必要ありません。

1. z/OS ソースシステムでは、RUNLIB ライブラリの DBMOVER メンバに以下の CAPI_CONNECTION 文が含まれていることを確認します。

```
LISTENER=(MVS02,TCPIP,2480)
/* UOW Cleanser
CAPI_CONNECTION=(NAME=MV2UOWC,TYPE=(UOWC,CAPINAME=M2_LRAP,RSTRADV=600,MEMCACHE=20480,DATACLAS=UOWC))
/* Log Read API Connection
CAPI_CONNECTION=(NAME=MV2_LRAP,TYPE=(LRAP,LOG=MV2L,AGENT=MV2A))
```

2. PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルがある UNIX システムで、DBMOVER 構成ファイルに以下の文が含まれていることを確認します。

```
/*
/* dbmover
/*
LISTENER=(unix1,TCPIP,2480)
NODE=(MVS02,TCPIP,prodms2,2480)
...
LOGPATH=/pwx/logs/mvscond
CAPT_XTRA=/pwx/capture/mvscond/camaps
CAPT_PATH=/pwx/capture/mvscond
/*
/* Source-specific CAPI Connection
CAPI_CONNECTION=(NAME=MV2UOWC,TYPE=(UOWC,CAPINAME=M2_LRAP,RSTRADV=600,MEMCACHE=20480))
CAPI_CONNECTION=(NAME=MV2_LRAP,TYPE=(LRAP,LOG=MV2L,AGENT=MV2A))
/*
/* CAPX CAPI Connection for continuous extraction
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPXDSN9,TYPE=(CAPX,DFLTINST=DSN9,FILEWAIT=60,RSTRADV=600))
```

注: CAPX CAPI_CONNECTION の DFLTINST 値は、PowerExchange ナビゲータの登録グループの **【インスタンス】** フィールドに表示される名前です。

3. PowerExchange ロgger システムログファイルがある UNIX システムで、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) の pwxcc1.cfg コンフィギュレーションファイルをカスタマイズします。この例では、次の文を含めます。

```
/*
/* pwxcc1
/*
DBID=DSN9
DB_TYPE=DB2
CONN_OVR=MV2UOWC
CAPTURE_NODE=MVS02
PROMPT=Y
EXT_CAPT_MASK=/pwx/capture/mvscond/condense
COND_CDCT_RET_P=50
LOGGER_DELETES_EXPIRED_CDCT_RECORDS=Y
COLL_END_LOG=0
NO_DATA_WAIT=0
NO_DATA_WAIT2=10
FILE_SWITCH_VAL=20000
FILE_SWITCH_CRIT=R
CAPT_IMAGE=BA
```

注: CAPTURE_NODE パラメータは、PowerExchange リスナがキャプチャ要求を処理するソースシステムのノードをポイントします。

4. UNIX システムで PowerExchange リスナおよび PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を起動します。z/OS システムでも PowerExchange リスナが実行されていることを確認します。

5. PowerCenter Integration Service システムで、DBMOVER ファイルに以下の NODE 文を追加します。
 - ソースシステムの PowerExchange リスナをポイントする NODE 文
 - PowerExchange ロggerログファイルがある UNIX システムの PowerExchange リスナをポイントする NODE 文（「ローカル」接続を使用していない場合）

この例では、PowerCenter Integration Service マシン上の DBMOVER ファイルにある以下の NODE 文を使用します。

```

NODE=(unix1,TCPIP,unix1,2480)
NODE=(MVS02,TCPIP,prodms2,2480)

```
6. PowerCenter のマッピング、セッション、ワークフローを作成します。
7. UNIX システム上の PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出する、CDC セッションの PWX DB2zOS CDC リアルタイムアプリケーション接続を設定します。

この例では、次の接続属性を設定します。

 - **【場所】** 属性には、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルが存在するノードをポイントする unix2 を入力します。CDC セッションは、この場所からデータを読み取ります。
 - **【マップの場所】** 属性には、抽出マップの場所をポイントする MVS02 を入力します。抽出マップの場所は z/OS ソースシステムのノードになります。
 - **【マップの場所のユーザー】** 属性には、マップの場所に対して有効なユーザー ID を入力します。
 - **【マップの場所のパスワード】** 属性には、マップの場所のユーザーのパスワードを入力します。
 - **【CAPI 接続名】** 属性には、使用する CAPX CAPI_CONNECTION 文を示す CAPXDSN9 を入力します。
8. CDC セッションをコールドスタートします。

セッションで、UNIX システムの PowerExchange ロggerログファイルからの変更データの抽出が開始します。

DB2 for i データソースからのリモートロギングの例

この例では、i5/OS の DB2 for i ジャーナルから変更データをキャプチャするために、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）インスタンスを UNIX システムで使用します。PowerExchange ロggerが行されるシステムは、CDC セッションを実行する PowerCenter Integration Service システムとは別です。

PowerExchange ロggerで、DB2 インスタンス PROD2 の DB2 ジャーナルから登録されたテーブルの変更データをキャプチャし、その後このデータをリモート UNIX システムのログファイルに記録する必要があります。そのためには、UNIX システムの PowerExchange ロggerコンフィギュレーションファイル、および i5/OS と UNIX の両システムの DBMOVER 構成ファイルをカスタマイズする必要があります。また、UNIX 上で PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出する PowerCenter CDC セッションでは、ソース用に NODE 文を追加して PowerExchange ロggerシステムを Integration Service システムの DBMOVER 構成ファイルに追加し、PWXPC 接続属性を設定する必要があります。

最初に、3 つのシステムすべてに PowerExchange をインストールします。PowerExchange Listener は、ソースシステムと PowerExchange ロggerシステム上で実行する必要があります。PowerCenter Integration Service システムには、PowerExchange Listener は必要ありません。

1. i5/OS ソースシステムでは、*datalib*/CFG ライブラリの DBMOVER メンバに以下の CAPI_CONNECTION 文が含まれていることを確認します。


```

LISTENER=(i50S1,TCPIP,2480)
/* UOW Cleanser CAPI Connection
CAPI_CONNECTION=(NAME=i5UOWC,TYPE=(UOWC,CAPINAME=i5_AS4J,RSTRADV=600,MEMCACHE=20480))

```

```

/* DB2 for i5/OS CAPI Connection
CAPI_CONNECTION=(NAME=i5_AS4J,TYPE=(AS4J,JOURNAL=PRODDATA/
PRODJRN,INST=PROD2,EOF=N,STOPIT=(CONT=5),LIBASUSER=Y))

```

注: AS4J CAPI_CONNECTION 文の INST パラメータの値は、登録グループに関して PowerExchange Navigator に表示される**インスタンス**名と一致する必要があります。

2. PowerExchange ロgger ログファイルがある UNIX システムで、DBMOVER コンフィギュレーションファイルに以下の文が含まれていることを確認します。

```

/*
/* dbmover
/*
LISTENER=(unix2,TCPIP,2480)
NODE=(unix1,TCPIP,prod2,2480)
...
LOGPATH=/pwx/logs/i5oscond
CAPT_XTRA=/pwx/capture/i5oscond/camaps
CAPT_PATH=/pwx/capture/i5oscond
/*
/* Source-specific CAPI Connection
CAPI_CONNECTION=(NAME=i5UOWC,TYPE=(UOWC,CAPINAME=i5_AS4J,RSTRADV=600,MEMCACHE=20480))
CAPI_CONNECTION=(NAME=i5_AS4J,TYPE=(AS4J,JOURNAL=PRODDATA/
PRODJRN,INST=PROD2,EOF=N,STOPIT=(CONT=5),LIBASUSER=Y))
/*
/* CAPX CAPI Connection for continuous extraction
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPXPROD,TYPE=(CAPX,DFLTINST=PROD2,FILEWAIT=60,RSTRADV=600))

```

注: CAPX CAPI_CONNECTION の DFLTINST の値は、PowerExchange Navigator の登録グループの【**インスタンス**】フィールドに表示される名前です。

3. PowerExchange ロgger システムログファイルがある UNIX システムで、PowerExchange ロgger の pwxcl.cfg コンフィギュレーションファイルをカスタマイズします。この例では、次の文を含めます。

```

/*
/* pwxcl
/*
DBID=PROD2
DB_TYPE=AS4
CONN_OVR=i5UOWC
CAPTURE_NODE=i5OS1
CAPTURE_NODE_UID=db2user
CAPTURE_NODE_EPWD=encrypted_password
PROMPT=Y
EXT_CAPT_MASK=/pwx/capture/i5oscond/condense
COND_CDCT_RET_P=50
LOGGER_DELETES_EXPIRED_CDCT_RECORDS=Y
COLL_END_LOG=0
NO_DATA_WAIT=0
NO_DATA_WAIT2=10
FILE_SWITCH_VAL=20000
FILE_SWITCH_CRIT=R
CAPT_IMAGE=BA

```

注: CAPTURE_NODE パラメータは、PowerExchange リスナがキャプチャ要求を処理するソースシステムのノードをポイントします。

4. UNIX システムで PowerExchange Listener および PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) を起動します。i5/OS システムでも PowerExchange Listener が実行されていることを確認します。
5. PowerCenter Integration Service システムで、DBMOVER ファイルに以下の NODE 文を追加します。

- ソースシステムの PowerExchange Listener をポイントする NODE 文
- PowerExchange ロgger ログファイルがある UNIX システムをポイントする NODE 文

この例では、PowerCenter Integration Service システム上の DBMOVER ファイルにある以下の NODE 文を使用します。

```

NODE=(i5OS1,TCPIP,i5OS1,2480)
NODE=(unix2,TCPIP,prod2,2480)

```

6. PowerCenter のマッピング、セッション、ワークフローを作成します。
7. UNIX システム上の PowerExchange ロgger ログファイルから変更データを抽出する、CDC セッションの PWX DB2i5OS CDC リアルタイムアプリケーション接続を設定します。

この例では、次の接続属性を設定します。

- **【場所】** 属性には、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルが存在するノードをポイントする unix2 を入力します。CDC セッションは、この場所からデータを読み取ります。
 - **【マップの場所】** 属性には、抽出マップの場所をポイントする i5OS1 を入力します。抽出マップの場所はソースシステムのノードになります。
 - **【マップの場所のユーザー】** 属性には、マップの場所に対して有効なユーザー ID を入力します。
 - **【マップの場所のパスワード】** 属性には、マップの場所のユーザーのパスワードを入力します。
 - **【CAPI 接続名】** 属性には、使用する CAPX CAPI_CONNECTION 文を示す CAPXPROD を入力します。
8. CDC セッションをコールドスタートします。

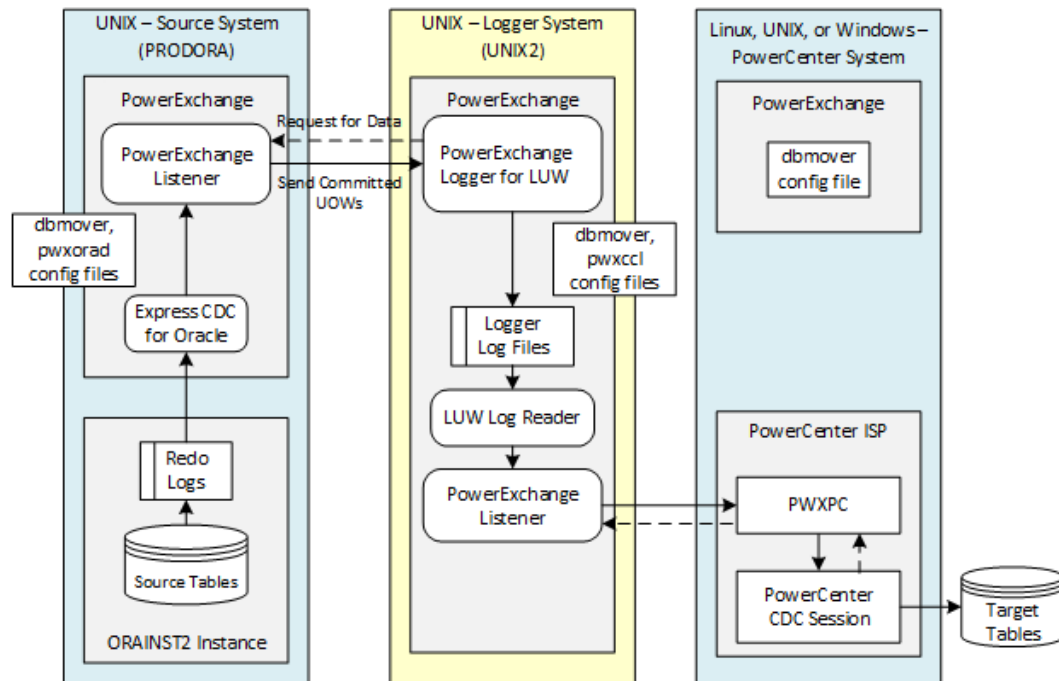
セッションで、UNIX システムの PowerExchange ロgger ログファイルからの変更データの抽出が開始します。

Oracle ソースのための PowerExchange Express CDC からのリモートロギングの例

この例では、別の UNIX システム上にある Oracle インスタンスから変更データをキャプチャするために、PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) インスタンスを UNIX システムで使用します。

PowerExchange ロgger で、PRODORA ホストで実行する Oracle ORAINST2 インスタンスの登録済みソーステーブルから変更データをキャプチャし、その後このデータをリモートの UNIX2 システムのログファイルに記録します。PowerExchange ロgger が実行されるシステムは、CDC セッションを実行する PowerCenter 統合サービスシステムとは別です。PowerExchange リスナは、ソースシステムと PowerExchange ロgger システム上で実行する必要があります。PowerCenter 統合サービスシステムで PowerExchange リスナを実行する必要はありません。

以下の図に、設定を示します。



最初に、3つのシステムすべてに PowerExchange をインストールします。その後、次のステップを実行して PowerExchange Express CDC for Oracle、dbmover、および PowerExchange ロgger構成ファイルをカスタマイズし、PowerCenter CDC セッションが PowerExchange ロggerのログファイルから変更データを抽出するのに必要な PWXPC 接続属性を設定します。

1. Oracle ソースシステムで、次の設定タスクを実行します。

- a. PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイルの設定 PWX_HOME 環境変数で指定されたディレクトリに用意されているサンプルの pwxorad.cfg ファイルを使用します。この変数が定義されていない場合は、PowerExchange の bin ディレクトリに用意されています。少なくとも次の文を含めます。

```
DICTIONARY
MODE=STATIC
SOURCE=ONLINE;
READER
MODE=ACTIVE;
```

- b. dbmover 構成ファイルに次の文が含まれていることを確認します。

```
LISTENER=(unix1,TCPIP,2480)
ORACLE_CAPTURE_TYPE=D
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPIORA,TYPE=(ORAD,ORACOLL=COLINST2,PARMFILE=/Informatica/PowerExchangeVR/capture/pwxorad.cfg))
ORACLEID=(COLINST2,ORAINST2)
```

2. ロggerのログファイルがある PowerExchange ロggerシステムで、次のタスクを実行します。

- a. dbmover 構成ファイルに次の文が含まれていることを確認します。

```
LISTENER=(unix2,TCPIP,2480)
NODE=(unix1,TCPIP,PRODORA,2480)
...
LOGPATH=/pwx/logs/oracond
CAPT_XTRA=/pwx/capture/oracond/camaps
CAPT_PATH=/pwx/capture/oracond
/*
```

```

ORACLE_CAPTURE_TYPE=D
/* Source-specific CAPI Connection
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPIORA,TYPE=(ORAD,ORACOLL=COLINST2,PARMFILE=/Informatica/PowerExchangeVR/
capture/pwxorad.cfg))
/*
/* CAPX CAPI Connection for continuous extraction
CAPI_CONNECTION=(NAME=CAPXORA,TYPE=(CAPX,DFLTINST=COLINST2,FILEWAIT=60,RSTRADV=600))

```

注: ORAD CAPI_CONNECTION 文で、PARMFILE パラメータは、ソースシステムで作成した PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル (pwxorad.cfg) を指している必要があります。

- b. PowerExchange ロggerシステムで、PowerExchange ロgger構成ファイル (pwxocl.cfg) をカスタマイズします。この例では、次の文を含めます。

```

DBID=COLINST2
DB_TYPE=ORA
CONN_OVR=CAPIORA
CAPTURE_NODE=unix1
CAPTURE_NODE_UID=orauser
CAPTURE_NODE_EPWD=encrypted_password

```

注: ソースシステムの ORACLEID 文で、DBID パラメータの値は最初の位置 *collection_id* パラメータである COLINST2 の値と一致する必要があります。CAPTURE_NODE パラメータは、PowerExchange リスナがキャプチャ要求を処理するソースシステムのノードをポイントします。

3. PowerExchange ロggerシステムで、PowerExchange ロggerと PowerExchange リスナを起動します。ソースシステムでも PowerExchange Listener が実行されていることを確認します。
4. PowerCenter 統合サービスシステムで、DBMOVER 構成ファイルに以下の NODE 文を追加します。
 - ソースシステムの PowerExchange リスナをポイントする NODE 文
 - PowerExchange ロggerシステムをポイントする NODE 文

次の例は、これらの NODE 文を示しています。

```

NODE=(unix1,TCPIP,PRODORA,2480)
NODE=(unix2,TCPIP,unix2,2480)

```

5. PowerCenter のマッピング、セッション、ワークフローを作成します。
6. PowerExchange ロggerログファイルから変更データを抽出する、CDC セッションの PWX Oracle CDC リアルタイムアプリケーション接続を設定します。

この例では、次の接続属性を設定します。

- **[場所]** 属性には、PowerExchange ロggerログファイルが存在するノードをポイントする unix2 を入力します。CDC セッションは、この場所からデータを読み取ります。
- **[マップの場所]** 属性には、抽出マップの場所をポイントする unix1 を入力します。抽出マップの場所はソースシステムのノードになります。
- **[マップの場所のユーザー]** 属性には、有効な Oracle ユーザー ID を入力します。
- **[マップの場所のパスワード]** 属性には、Oracle ユーザー ID のパスワードを入力します。
- **[CAPI 接続名]** 属性には、使用する CAPX CAPI_CONNECTION 文を示す CAPXORA を入力します。

7. CDC セッションをコールドスタートします。
セッションで、PowerExchange ロggerログファイルからの変更データの抽出が開始します。

パート IV: 変更データ抽出

この部には、以下の章があります。

- [変更データ抽出の概要, 259](#) ページ
- [変更データの抽出, 275](#) ページ
- [変更データ抽出の管理, 304](#) ページ

第 11 章

変更データ抽出の概要

この章では、以下の項目について説明します。

- [変更データ抽出の概要, 259 ページ](#)
- [抽出モード, 260 ページ](#)
- [PowerExchange で生成された抽出マップ内のカラム, 261 ページ](#)
- [抽出マップの BI フィールドと CI フィールド, 268 ページ](#)
- [リスタートトークンとリスタートトークンファイル, 270 ページ](#)
- [CDC セッションでの複数ソースの処理, 271 ページ](#)
- [PWXPC によるコミット処理, 272 ページ](#)
- [チューニングオプション, 273 ページ](#)

変更データ抽出の概要

PowerExchange は、PWXPC および PowerCenter と連携して、キャプチャした変更データを抽出し、1 つ以上のターゲットに書き込みます。ここでは、効率的なデータ抽出、適切な再起動およびリカバリを実現する CDC セッションを構成できるように、抽出処理の主な概念について説明します。

PowerExchange がキャプチャした変更データを抽出するには、キャプチャソースのメタデータを PowerCenter Designer にインポートします。以下のいずれかの方法を用います。

- リレーショナルデータソースの場合、PowerExchange から抽出マップをインポートするか、データベースからソースメタデータをインポートします。ソースメタデータをインポートする場合、必要に応じて Designer でソース定義を変更し、PowerExchange 定義の CDC カラムを追加するか、抽出マップに含まれていないカラムを削除します。抽出マップをインポートする場合、PowerCenter ソース定義からこれらのカラムを手動で追加または削除します。
- 非リレーショナルデータソースの場合、PowerExchange から抽出マップをインポートします。

メタデータをインポートしたら、PowerCenter でソース定義を使用して、PowerExchange から変更データを抽出するためのマッピング、セッション、ワークフローを作成できます。

関連項目：

- [「抽出モード」 \(ページ 260\)](#)
- [「リスタートトークンとリスタートトークンファイル」 \(ページ 270\)](#)
- [「CDC セッションでの複数ソースの処理」 \(ページ 271\)](#)
- [「PWXPC によるコミット処理」 \(ページ 272\)](#)
- [「チューニングオプション」 \(ページ 273\)](#)

抽出モード

PowerExchange がキャプチャした変更データは、近似リアルタイムで抽出することも、バッチプロセスとして抽出することもできます。

抽出モードを示すには、PowerCenter 接続タイプと一部の PowerExchange CDC 構成パラメータを設定します。一部の抽出モードは、PowerExchange Condense または PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合にのみ有効です。

抽出の要件に基づいて、以下のいずれかの抽出モードを使用します。

リアルタイム抽出モード

近似リアルタイムで変更ストリームから変更データを連続して抽出します。抽出処理は、CDC セッションが停止するか、中断されるまで継続します。

このモードで処理を実行するには、PowerCenter で、データソースタイプに合わせた PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続を構成します。

バッチ抽出モード

IBM i (i5/OS) または z/OS の PowerExchange Condense 圧縮ファイルから、または PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルから変更データを抽出します。データは、CDC セッションが実行されているときに閉じられたファイルからのみ抽出されます。CDC セッションは、ファイルの処理を完了すると終了します。

このモードで処理を実行するには、以下の項目を構成します。

- PowerExchange Navigator のキャプチャ登録で、**【要約】** オプションを **【部分】** または **【フル】** に設定します。
- PowerCenter で、データソースタイプに合わせた PWX CDC Change アプリケーション接続を構成します。

連続抽出モード。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の開かれている、または閉じられているログファイルから、近似リアルタイムで継続的に変更データを抽出します。

IBM i (i5/OS) または z/OS のデータソースでは、この抽出モードは別のシステムでデータをリモートの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）に記録する場合にのみ利用可能です。

このモードで処理を実行するには、以下の項目を構成します。

- PowerExchange Navigator のキャプチャ登録で、**【要約】** オプションを **【部分】** に設定します。
- PowerCenter で、データソースタイプに合わせた PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続を構成します。
- DBMOVER コンフィギュレーション ファイルで、CAPX CAPI_CONNECTION 文を構成します。
- z/OS または i5/OS データソースからリモートの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）にリモートログする場合、ソースシステムからの変更データを記録するようにリモートの PowerExchange ロggerを構成します。

PowerExchange で生成された抽出マップ内のカラム

キャプチャ登録で定義されたテーブルカラムに加え、PowerExchange が生成したカラムも抽出マップに含まれます。

PowerExchange が生成したこれらのカラムには、SQL の変更のタイプとタイムスタンプなどの CDC 関連の情報が含まれます。

Designer で抽出マップをインポートする場合、PWXP は、ソース定義に PowerExchange が生成したカラムを含みます。

抽出マップでデータベース行のテストを実行する場合、PowerExchange ナビゲータは、PowerExchange が生成したカラムを結果に表示します。デフォルトでは、抽出マップを開くと、PowerExchange ナビゲータはこれらのカラムを非表示にします。これらのカラムを表示するには、抽出マップを開き、**【抽出定義】** ウィンドウの任意の場所を右クリックして、**【自動生成されたカラムの表示】** を選択します。

注: デフォルトでは、DTL__columnname_CNT、DTL__columnname_IND、DTL__CI_columnname を除くすべてのカラムが抽出マップで選択されています。これらのカラムを追加するには、抽出マップを編集する必要があります。

以下の表に、PowerExchange が変更レコードごとに生成するカラムを示します。

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__CAPXRESTART1	<p>その変更レコードの UOW の末尾の位置を表すバイナリ値です。この後に、変更レコード自体の位置が来ます。</p> <p>すべてのデータソースタイプのシーケンストークンが同じ長さを持っている z/OS を除き、シーケンストークンの長さはデータソースのタイプによって異なります。</p> <p>DTL__CAPXRESTART1 の値は別名「シーケンストークン」です。これを リスタートトークンと組み合わせて、リスタートトークンペアを構成します。</p> <p>変更レコードのシーケンストークンは、昇順に限定されており、繰り返し可能な値です。</p>	VARBIN	255
DTL__CAPXRESTART2	<p>変更レコードの UOW 状態の再構築に使用できる変更ストリームの位置を表すバイナリ値です。ただし、次の例外があります。</p> <ul style="list-style-type: none">- Microsoft SQL Server CDC。ディストリビューションデータベースの DBID およびディストリビューションの名前を格納するバイナリ値です。- z/OS または i5/OS で完全圧縮ファイルから抽出された変更データ。キャプチャ登録の登録グループからのインスタンス名を格納するバイナリ値です。 <p>リスタートトークンの長さは、データソースのタイプによって異なります。z/OS では、完全圧縮ファイルから抽出された変更データを除き、すべてのデータソースタイプのリスタートトークンが同じ長さです。</p> <p>DTL__CAPXRESTART2 の値は別名「リスタートトークン」です。これをシーケンストークンと組み合わせて、リスタートトークンペアを構成します。</p>	VARBIN	255

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__CAPXROWID	<p>PowerExchange Express CDC for Oracle の場合は、物理的な行 ID 値を入力します。PowerExchange では、テーブルで行の移動が有効になっていない場合にのみ、行 ID 値を Oracle テーブルの変更レコードに含めることができます。</p> <p>行 ID 値のキャプチャを有効にするには、Express CDC 構成ファイルで OPTIONS ROWID=Y 文を設定する必要があります。</p> <p>行 ID は、CDC の抽出セッションでキーのないテーブルを処理する場合に役立ちます。</p>	CHAR	18
DTL__CAPXRRN	<p>Db2 for i ソースの場合のみ、2,147,483,647 までの相対レコード番号を指定します。</p> <p>DTL__CAPXRNN は廃止されましたが、PowerExchange 10.5 より以前に作成された既存の抽出マップでは引き続きサポートされます。</p>	NUM32	4
DTL__CAPEXRRN	Db2 for i ソースの場合のみ、システムの最大値である 4,294,967,288 までの拡張値を含む相対レコード番号を指定します。	DTLNUM64U	8
DTL__CAPXUOW	変更レコードの UOW の先頭の変更ストリームの位置を表すバイナリ値です。	VARBIN	255

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__CAPXUSER	<p>データソースに変更を加えたユーザーのユーザー ID です。ただし、次の例外があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adabas 8.3 CDC ソースの場合で Adabas ファイル定義に SY=SECUID のシステムフィールドが含まれる場合、この値はユーザーのセキュリティユーザー ID (SECUID) です。 - Datacom テーブルベース CDC ソースの場合、この値は MUF 名です。 - DB2 for i (i5/OS) CDC ソースの場合、この値は、AS4J CAPI_CONNECTION 文の LIBASUSER パラメータによって決まります。LIBASUSER=Y の場合、この値は、変更が加えられたファイルのライブラリ名とファイル名です。LIBASUSER=M の場合、この値は、変更が加えられたファイルのライブラリ名、ファイル名、およびデータメンバ名です。LIBASUSER=N の場合、この値は、変更を加えたユーザーのユーザー ID です。LIBASUSER=P の場合、この値は、変更を加えたプログラムの名前です。 - DB2 for z/OS CDC ソースの場合、この値は、LRAP CAPI_CONNECTION の UIDFMT パラメータによって決まります。パラメータ設定に応じて、この値は DB2 接続識別子、相関識別子、接続タイプ、プラン名、ユーザー ID、またはこれらのすべての値 (形式 UID:PLAN:CORR:CONN:CTYPE) になります。UIDFMT パラメータを指定しない場合、この値は、変更を加えたユーザーのユーザー ID です。 - IDMS CDC ソースの場合、この値は、ユーザープログラムが、アプリケーションサブスキーマ制御ブロックのプログラム名フィールドに挿入する値です。通常、この値はユーザープログラム名になります。 - IMS 同期 CDC ソースの場合、この値は、LRAP CAPI_CONNECTION 文の UIDFMTIMS パラメータによって決まります。パラメータの設定に応じて、この値は、ユーザー ID、PSB 名、または <i>userid.psbname</i> の形式による両方の値になる場合があります。UIDFMTIMS パラメータを指定しない場合、デフォルトではユーザー ID が使用されます。 - Microsoft SQL Server CDC ソースの場合、この値は、MSQL CAPI_CONNECTION 文の UIDFMT パラメータによって決まります。UIDFMT=DBNAME の場合、この値は SQL Server パブリケーションデータベース名です。UIDFMT=NONE の場合、この値は NULL です。 - Oracle CDC ソースの場合、この値は PowerExchange が Oracle から取得するユーザー ID です (存在する場合)。それ以外の場合、この値は NULL です。 	VARCHAR	255

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__CAPXTIMESTAMP	<p>ソース DBMS がデータベースの変更レコードに関して記録するタイムスタンプです。</p> <p>この値は、ソース DBMS がデータベースログの変更レコードに書き込むタイムスタンプの場合と、ソースデータベースに対するトランザクションコミットのタイムスタンプ場合があります。</p> <p>タイムスタンプのタイプは、ソースタイプと特定のパラメータによって異なります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Linux、UNIX、または Windows の DB2 ソースの場合、トランザクションコミットのタイムスタンプです。 - Microsoft SQL Server ソースでは、変更が配布データベースに書き込まれたタイムになります。 - MySQL ソースの場合、MySQL が変更イベントをバイナリログに記録した時刻です。 - Oracle ソースの場合、タイムスタンプの形式は、Express CDC 構成ファイルの OPTIONS 文で TIME_STAMP_MODE パラメータによって制御します。 - UOWC CAPI_CONNECTION 文を必要とするソースの場合はすべて、タイムスタンプの形式は、DBMOVER ファイルの中の UOWC CAPI_CONNECTION 文の TIMESTAMP パラメータによって制御されています。 <p>各ソースタイプのタイムスタンプの詳細については、付録 A, 「DTL__CAPXTIMESTAMP のタイムスタンプ」 (ページ 338)を参照してください。</p> <p>タイムスタンプの形式は次のようになります。</p> <p>YYYYMMDDhhmmssnnnnnn</p> <p>説明:</p> <ul style="list-style-type: none"> - YYYY は西暦を表す 4 桁です。 - MM は月を示します。 - DD は日付です。 - hhmmssnnnnnn は、時間、分、秒、マイクロ秒です。 <p>注: DB2 for Linux, UNIX and Windows と Oracle では、タイムスタンプにマイクロ秒はサポートされません。</p>	CHAR	20

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__CAPXACTION	<p>抽出処理中に PowerExchange がターゲットに渡した変更レコードのタイプを示します。このインジケータは、ソースデータベースの SQL 変更操作のタイプに対応します。</p> <p>有効な値は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> - I。挿入。 - D。削除。 - U: UPDATE 操作後の画像。 - T: UPDATE 操作前の画像。(ODBC 接続のみ) <p>CDC セッションの接続で 【イメージタイプ】 として 【BA】 を指定した場合は、ソースの更新に対して削除レコードと挿入レコードが PowerExchange によって生成されます。削除レコードの DTL__CAPXACTION カラムの値は D、挿入レコードの DTL__CAPXACTION カラムの値は I になります。</p> <p>CDC セッションの接続で 【イメージタイプ】 として 【AI】 を指定した場合は、1 回の更新に対して 1 つのレコードが PowerExchange によって生成されます。このレコードの DTL__CAPXACTION カラムの値は U になります。</p> <p>ODBC 接続を使用してステー징テーブルに変更データを書き込む場合、ODBC ドライバの CAPXIMAGETYPE パラメータを TU に設定するか、PowerCenter で SQL エスケープシーケンス DTLIMTYPE=TU を入力すると、このカラムに T または U の値を含めることができます。ソースの更新ごとに、操作前の画像と操作後の画像にそれぞれ対応する 2 つのレコードが PowerExchange によってステー징テーブルに渡されます。操作前の画像のレコードの DTL__CAPXACTION カラムの値は T、操作後の画像のレコードの DTL__CAPXACTION カラムの値は U になります。</p>	CHAR	1
DTL__CAPXCASDELIND	<p>(DB2 for z/OS のソースのみ) テーブルが ON DELETE CASCADE 句を指定したために DB2 が行を削除したかどうかを示します。有効な値は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Y。カスケード削除のルールによって DB2 がこの行を削除したことを示します。 - N。カスケード削除のルールによって DB2 がこの行を削除しなかったことを示します。 	CHAR	1
DTL__BI_columnname	UPDATE 操作が変更される前のカラムの画像です。	ソースカラムのデータ型	ソースカラムのデータ長

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__CI_ <i>columnname</i>	<p>UPDATE 操作でカラムの値が変更されたかどうかを示します。有効な値は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> - Y。UPDATE 操作によってカラムの値が変更されました。 - N。UPDATE 操作によってカラムが変更されました。 - <i>null</i>。INSERT または DELETE 操作によってカラムが変更されました。UPDATE 操作による変更ではありません。 <p>注: デフォルトでは、Change Indicator カラムは抽出マップに含まれません。このカラムを追加するには、抽出マップを編集してこの自動生成カラムを選択する必要があります。</p>	CHAR	1

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__ST_lob_columnname	<p>(DB2 for z/OS LOB カラムの場合) カラムにすべての LOB データが含まれているかどうかを示します。ECCR は、データがベーステーブルスペースに完全にインラインで格納されていない場合、またはサイズが 32KB を超える場合に、不完全な LOB データを提供します。有効な値は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> - C: このソースカラムには、すべての LOB データが含まれます。ECCR は、データがベーステーブルスペースに完全にインラインで格納され、サイズが 32KB を超えていないため、すべての LOB データをキャプチャすることができました。 - I: このソースカラムには不完全な LOB データが含まれます。データが補助テーブルスペースに格納されているか、完全にインラインで格納されているがサイズが 32KB を超えているため、ECCR はすべての LOB データをキャプチャできませんでした。 - null: このカラムには null 値のみが含まれます。 <p>LOB データがベーステーブルに完全にインラインで格納されていない場合は、DTL__ST_lob_columnname カラムを含めます。このカラムが不完全な LOB データを示すために I を指定している場合、PowerCenter トランスフォーメーションを使用して、関連付けられたソースカラムの現在のすべての LOB データを取得できます。</p> <p>Oracle LOB カラムの場合、DTL__ST_job_columname は、関連付けられたソースカラムに LOB データが含まれているかどうかを示します。PowerExchange Express CDC for Oracle は、データが行に完全に格納されている場合、完全な LOB データを提供します。有効な値は以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> - C: このソースカラムには、すべての LOB データが含まれます。データが行に完全にインラインで格納されているため、PowerExchange Express CDC はすべての LOB データをキャプチャしています。 - I: ソースカラムが変更されましたが、LOB データが含まれていません。データが行に完全にインラインで格納されていないため、PowerExchange Express CDC は LOB データキャプチャできませんでした。 - null: このソースカラムには null 値のみが含まれます。 <p>LOB データがベーステーブルに完全にインラインで格納されていない場合は、DTL__ST_lob_columnname カラムを含めます。このカラムが不完全な LOB データを示すために I を指定している場合、PowerCenter トランスフォーメーションを使用して、関連付けられたソースカラムの現在のすべての LOB データを取得できます。</p> <p>注: このカラムは、デフォルトで抽出マップに含まれています。削除するには、PowerExchange Navigator で抽出マップを開き、この自動生成カラムをクリアします。</p>	CHAR	1

カラム	説明	データ型	長さ
DTL__columnname_CNT	PowerExchange が VARCHAR タイプおよび VARBIN タイプの可変長カラムに対して生成するバイナリカウント。カウントは、変更データの抽出処理中にカラムの長さを決定するために使用されます。 注: デフォルトでは、バイナリカウントカラムは抽出マップに含まれません。このカラムを追加するには、抽出マップを編集してこの自動生成カラムを選択する必要があります。	NUM32U	0
DTL__columnname_IND	NULL 可能カラムに NULL が含まれているかどうかを示します。PowerExchange では、NULL 可能カラムに対してのみこのカラムを生成します。 注: デフォルトでは、NULL インジケータカラムは抽出マップに含まれません。このカラムを追加するには、抽出マップを編集してこの自動生成カラムを選択する必要があります。	BIN	1

抽出マップの BI フィールドと CI フィールド

PowerExchange キャプチャは、ソースカラムに対するどの SQL UPDATE 操作でも、データの操作前の画像と操作後の画像の両方をキャプチャします。CDC セッション中に操作前の画像データにアクセスして変更データを何らかの方法で処理する場合は、操作前の画像（BI）フィールドと変更インジケータ（CI）フィールドを抽出マップに追加します。

例えば、以下の目的で BI フィールドと CI フィールドを使用できます。

- キャプチャしたデータを抽出および適用処理のためにフィルタ処理する場合。
- ソースのプライマリキーが変更されたかどうかに基づいてターゲットのプライマリキーを更新する場合。

例 1. 抽出および適用処理のために変更データをフィルタ処理する場合

抽出マップ内の 1 つ以上のデータカラム用に CI フィールドを追加する場合、PowerExchange は、そのカラム用にキャプチャされたデータの操作前の画像と操作後の画像を比較します。UPDATE が発生した場合、PowerExchange が生成された DTL__CI__column_name の値が Y に設定します。

CDC セッションでは、WHERE 句フィルタで DTL__CI__column_name を使用し、抽出処理中に変更ストリームをフィルタ処理できます。PowerCenter のセッションプロパティの【フィルタオーバーライド】属性でフィルタを定義します。これらのフィルタを使用すると、PowerCenter が処理するデータの量を減らすことができます。

抽出処理中に、PWXP は、WHERE 句フィルタを含む SQL SELECT 文を作成します。PWXP は、これらの文を PowerExchange に渡します。PowerExchange は、WHERE 条件に一致したデータを選択して返します。PWXP は、このデータを CDC セッションで利用できるようにします。マッピングの定義によっては、PowerCenter でデータがさらに操作されることもあります。

変更データを抽出および適用処理のためにフィルタ処理するには：

1. PowerExchange Navigator で、CDC セッションのソース定義としてインポートする抽出マップを編集します。フィルタ処理するカラムごとに CI フィールドを追加します。
PowerExchange は、DTL__CI__column_name という形式の名前を持つ CI フィールドを生成します。
CI フィールドに抽出マップを追加する方法の詳細については、『PowerExchange Navigator ユーザーガイド』を参照してください。
2. PowerCenter の CDC セッションプロパティの【フィルタオーバーライド】属性で WHERE 句フィルタを定義します。
フィルタに対して、DTL__CI__column_name の条件を入力します。例えば、「DTL__CI__ACCOUNT='Y'」（「Y」は更新が発生したことを示します）と入力します。
CDC セッションに対するフィルタオーバーライドの詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

CDC セッションが実行される際、PWXP は、抽出および適用処理のために WHERE フィルタに一致する変更データのみを PowerCenter に提供します。

注：CI フィールドで使用するフィルタが多すぎる場合、CPU のオーバーヘッドが大幅に増加する可能性があります。

例 2. ターゲットでのプライマリキーフィールドの更新

ターゲットプライマリキーがソースプライマリキーに一致しない場合、またはソースデータベースがプライマリキーフィールドへの更新を許可している場合、CDC セッションは、操作後の画像データのみに基づいてターゲットキーに更新を適用することができません。

この問題を防ぐには、PWXP CDC アプリケーション接続の【イメージタイプ】属性で【BA】オプションを選択します。このオプションにより、PWXP はソースの UPDATE が発生するたびに 2 つのトランザクション（DELETE、そしてその次に INSERT）を生成します。DELETE は、操作前の画像に基づいて古い行を削除します。INSERT は、操作後の画像に基づいて行を挿入します。

または、ソースの UPDATE ごとに 2 つのトランザクションを生成するというオーバーヘッドを避けるために、【イメージタイプ】属性の【AI】オプションを選択します。CI カラムと BI カラムは、PowerCenter Flexible Target Key カスタムトランスフォーメーションと組み合わせても使用します。この構成では、PowerCenter は、ソースの UPDATE によってターゲットのプライマリキーフィールドが変更された場合にのみ INSERT または UPDATE トランザクションを生成します。このソリューションを用いるには、以下の手順を実行します。

BI フィールドと CI フィールドを使用してターゲットのプライマリキーフィールドを更新するには：

1. PowerExchange Navigator で、CDC セッションのソース定義としてインポートする抽出マップを編集します。ソース上の 1 つ以上のプライマリキーカラムに対して BI フィールドと CI フィールドを追加します。
2. CDC セッションの PWXP CDC アプリケーション接続の【イメージタイプ】属性が【AI】になっていることを確認します。
この設定により、PWXP は更新を CDC セッションに更新として渡します。抽出マップのキーカラムに対して BI フィールドと CI フィールドを追加したので、これらのカラムの更新行には、操作前の画像と操作後の画像が含まれています。
3. PowerCenter で、Flexible Target Key カスタムトランスフォーメーションを定義します。
トランスフォーメーションは、ソースキーカラムに DTL__CI__インジケータを使用して、ターゲットのプライマリキーカラムに対する更新がいつ必要になるかを検出します。
4. CDC セッションで、トランスフォーメーションをマッピングに追加します。

Flexible Target Key カスタムトランスフォーメーションの詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

リスタートトークンとリスタートトークンファイル

PowerExchange は、「リスタートトークンペア」という組のトークン値を使用し、CDC セッションで各ソースの変更ストリーム内で変更データの抽出を開始する場所を判別します。リスタートトークンペアは、変更ストリーム内の特定の变更レコードの位置に対応しています。

リスタートトークンペアは、リスタートトークンファイルで指定できます。PWXPC は、実行済みの CDC セッションのリスタートトークンも状態テーブルまたは状態ファイルに格納します。リスタートトークンファイルのトークン値は、状態テーブルまたは状態ファイルの値をオーバーライドします。

以下の場合に、リスタートトークンファイルでリスタートトークンを指定します。

- 新しい CDC セッションの場合、セッションでソースのリスタートトークンペアを指定します。ソースごとに一意のリスタートトークンペアを定義することも、特殊なオーバーライド文を使用して、すべてまたは複数のデータソースに関連するリスタートトークンペアを指定することもできます。リスタートトークンは、対応するターゲットをマテリアライズしたときに変更ストリーム内の時点を表します。
- データソースを CDC セッションに追加した場合、そのソースのリスタートトークンペアを指定します。
- CDC セッションで 1 つ以上のデータソースのトークン値をオーバーライドする必要がある場合、リスタートトークンファイルでオーバーライド文を使用します。

リスタートトークンペアは以下のトークンタイプで構成されています。

シーケンストークン

UOW の最後の変更ストリーム位置および変更レコードの位置を、読み込まれた変更レコードごとに表すバイナリ値です。シーケンストークンは、昇順に限定されており、繰り返し可能な値です。

リスタートトークン

変更レコードの UOW 状態の再構築に PowerExchange が使用できる変更ストリームの位置を、読み込まれた変更レコードごとに表すバイナリ値です。

場合によっては、リスタートトークンが最も古い UOW の開始位置を含んでいることもあります。UOW の開始は、PowerExchange が変更ストリームから UOW の先頭を読み込んでいるものの、コミットレコード（UOW の終わり）を読み込んでいない UOW です。

CDC セッションの実行時に、PWXPC は、状態テーブルまたは状態ファイルからソースごとのトークン値を読み込むほか、リスタートトークンファイルも読み込みます。PowerExchange は、適切なリスタートトークン値を使用して、CDC セッションのソースごとに変更ストリームから変更データの読み込みを開始するポイントを判別します。開始ポイントを判別したら、PowerExchange は変更データの読み込みを開始し、それを PWXPC に渡します。PWXPC は、ソースのシーケンストークンを使用して、ソースの変更データの提供を開始するポイントを判別します。

関連項目：

- [「CDC セッションのリカバリおよびリスタート処理」 \(ページ 291\)](#)
- [「リスタートトークンファイルの設定」 \(ページ 298\)](#)
- [「抽出用のリスタートトークンの作成」 \(ページ 297\)](#)

CDC セッションでの複数ソースの処理

PWX CDC アプリケーション接続を使用して変更データを抽出する際に、PowerExchange は、マッピングのすべてのソース定義に対して 1 回のパスで変更ストリームを読み込みます。ソースは同じタイプで、かつ同じ変更ストリームを使用している必要があります。

Designer でソース定義を作成するには、ソースメタデータを以下のいずれかの方法でインポートします。

- PowerExchange 抽出マップをインポートするには、**[PowerExchange からインポート]** ダイアログボックスを使用します。
- リレーショナルデータベースからテーブル定義をインポートするには、**[PowerExchange からインポート]** ダイアログボックスまたは **[データベースからインポート]** ダイアログボックスを使用します。

抽出マップのインポートをお勧めします。マッピングとセッションの作成は以下の理由で簡単になります。

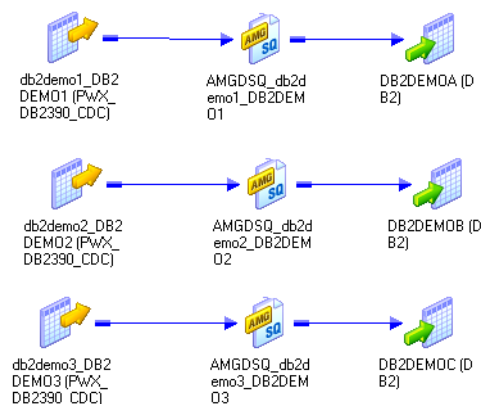
- ソース定義には、抽出マップ名が含まれています。セッションを構成する際に、この名前を提供する必要はありません。
- ソース定義には、PowerExchange が生成した CDC カラム（DTL__CAPX カラムなど）が含まれます。これらのカラムをソース定義に追加する必要はありません。

変更データ抽出時に PowerExchange は、マッピング内にある、ソースタイプが同じソース定義をすべて処理します。マッピングには複数のデータソースタイプを含めません。複数のデータソースタイプを含めると、メッセージ PWXPC_10080 で、CDC セッションが失敗します。

例えば、同じ変更ストリーム内に DB2 ソースおよび Oracle ソースに対する変更が存在する場合でも、DB2 と Oracle の両方のソース定義を使用するマッピングを含む CDC セッションは実行しません。代わりに、すべての DB2 ソースを一括で処理するためのマッピングおよびセッションと、それとは別個に、すべての Oracle ソースを一括で処理するためのマッピングおよびセッションを作成します。この場合、PowerExchange は変更ストリームを 2 回読み込むことになります。DB2 ソースを含むセッションと Oracle ソースを含むセッションに対して、それぞれ 1 回ずつ読み込みます。

次の図に 3 つの DB2 ソースを含む PowerCenter Designer のサンプルマッピングを示します。

Mapping Designer



PWX DB2LUW CDC アプリケーション接続を使用するセッションにこのマッピングを含める場合、PowerExchange は 1 回のパスで変更ストリームを読み込み、3 つのすべてのソーステーブルの変更を抽出します。PowerExchange は、UOW がいつ完了したかに基づいて時系列順に変更データを抽出します。変更データが PWXPC に渡されると、PWXPC は該当するソース修飾子に変更を提供します。

複数の CDC セッションを含むワークフローを作成すると、セッションが同じ変更ストリームから変更データを抽出した場合でも、PowerExchange はセッションごとに接続を作成します。例えば、セッションで、同じ PowerExchange ロgger ログファイルから変更データが抽出される場合があります。

注: 例のマッピングでは、抽出マップから作成したソース定義を使用しているので、バルクデータ移動操作には使用できません。ただし、データベースリレーショナルメタデータから作成しソース定義を使用するマッピングは、変更データ抽出またはバルクデータ移動のどちらかに使用できます。

PWXPC によるコミット処理

PowerCenter 統合サービスは PWXPC と連携し、**【コミットのタイプ】** セッションプロパティおよび PWX CDC Change またはリアルタイムアプリケーション接続で指定したコミットメント制御属性に基づいて、データをターゲットにコミットします。

デフォルトでは、**【コミットのタイプ】** セッションプロパティは、ターゲットベースのコミット処理に **【ターゲット】** を指定します。ただし、PowerCenter 統合サービスは、ソースベースのコミット処理を CDC セッションで常に使用します。コミットタイプを **【ソース】** に変更します。デフォルト値を保持して CDC セッションを実行すると、PowerCenter 統合サービスは、ソースベースのコミット処理を自動的に使用し、メッセージ WRT_8226 をセッションログに書き込みます。PWXPC に無視されるので、**【コミット間隔】** セッションプロパティを設定する必要はありません。

コミットが発生する時期を制御するには、PWX CDC 変更およびリアルタイムアプリケーション接続でコミットメント制御属性を構成します。

次の表に、これらの接続属性を示します。

接続属性	PWX リアルタイム接続か Change 接続か	説明
コミットごとの最大行数	両方	PWXPC がデータバッファをフラッシュして変更データをターゲットにコミットする前に処理する変更レコードの最大数です。PWXPC は、この最大行制限に達するまで、必要に応じて UOW の境界を超えて変更データを処理します。PWXPC は、UOW の境界が変更データをコミットするまで待ちません。 デフォルトは 0 です。PWXPC はこの最大行数制限を使用しません。
コミットあたりの最小行数	リアルタイム	PowerExchange が変更ストリーム内のコミットレコードを PWXPC に渡す前に、変更ストリームから読み込む変更データの最大数です。この最小値に達する前に、PowerExchange はコミットレコードをスキップし、変更レコードのみを PWXPC に渡します。 デフォルトは 0 です。PowerExchange はこの最小行数制限を使用しません。
リアルタイムフラッシュ待ち時間 (ミリ秒)	リアルタイム	PWXPC がデータバッファをフラッシュして変更データをターゲットにコミットするまでに経過するミリ秒数です。この待ち時間が過ぎると、PWXPC は、現在の UOW 内の変更を UOW の最後に達するまで読み込みます。その後で、PWXPC はデータバッファをフラッシュして、変更データをターゲットにコミットします。 デフォルトは 0 で、2,000 ミリ秒経過します。
UOW カウント	両方	PWXPC がデータバッファをフラッシュして変更データをターゲットにコミットするまでに処理する UOW の数です。 デフォルトは 1 です。

PWXPC は、以下のしきい値のいずれかに最初に一致したときに、データバッファをフラッシュして変更データをターゲットにコミットします。

- **コミットごとの最大行数**
- **リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）**
- **UOW カウント**

[コミットあたりの最小行数] を指定した場合、コミットの前にこのしきい値にも一致します。

PWXPC が変更データをコミットすると、UOW カウント、コミットごとの最大および最小行数、リアルタイムフラッシュ待ち時間タイマーがリセットされます。PWXPC は、引き続き変更データを読み込みます。コミットメント制御しきい値のいずれかに一致すると、PWXPC は変更データをターゲットにコミットします。コミット処理は、CDC セッションが停止、終了、または異常終了するまで継続します。PWXPC CDC Reader が正常に終了すると、PWXPC は、完了してバッファされた UOW および最終リスタートトークンをすべてターゲットにフラッシュするための最終コミットを発行します。終了する前に、PWXPC CDC Reader は以下のメッセージをセッションログに書き込みます。

```
PWXPC_12075 [INFO] [CDCRestart] Session complete. Next session will restart at: Restart 1 [restart1_token] : Restart 2 [restart2_token]
```

関連項目：

- [「コミットメント制御属性」](#)（ページ 286）
- [「コミット制御処理の例」](#)（ページ 288）

チューニングオプション

PowerExchange では、CPU リソースを制限しているソースシステムの CPU 使用率を減らすために、柔軟なチューニングオプションを利用できます。これらのオプションは、CDC セッションのスループットを向上させる可能性もあります。

チューニングオプションは、PowerCenter Integration Service マシンなどの別のマシンに抽出処理を移行します。処理のオフロード対象のマシンに十分なリソースがある場合、CDC セッションのパフォーマンスは向上する可能性があります。

以下のチューニングオプションを使用すると、使用可能なシステムリソースを最大限に活用し、CDC セッションのスループットを最大化できる可能性があります。

- **オフロード処理。** オフロード処理を使用して、ソースシステムの PowerExchange Listener から PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange クライアントにカラムレベルの抽出処理を移します。また、データソースタイプで UOW Cleanser (UOWC) を使用する必要がある場合、オフロードは UOWC 処理を Integration Service マシンに移行します。PowerExchange Listener 用のリソースがソースシステムで制限されている場合、オフロードを使用すればスループットの向上に役立ちます。
- **変更データのリモートロギング。** ソースシステム以外のシステムで、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のインスタンスを設定します。PowerExchange ロggerは、ソースから変更データを読み込み、ローカルログファイルにデータを書き込みます。CDC セッションで、PowerExchange ロggerログファイルから変更データが抽出されます。この設定により、大量のリソースを消費するカラムレベルの処理がソースシステムから PowerExchange ロggerシステムに移ります。ソースシステムのリソースが制約される場合に CDC セッションのスループットを向上するには、リモートログを使用します。

- マルチスレッド。大量のリソースを消費するカラムレベルの抽出処理のため、複数のワーカースレッドの使用を有効化します。ソースシステムでマルチスレッドを使用して、Linux、UNIX、または Windows データソースからデータを処理することも、抽出処理が実行されている別のシステムでデータを処理することもできます。マルチスレッドは、抽出が CPU の制約を受けていると思われる場合にのみ有効にしてください。マルチスレッドは、オフロード機能またはリモートログに使用できます。

関連項目：

- [「CDC オフロード処理」 \(ページ 334\)](#)
- [「マルチスレッド処理」 \(ページ 336\)](#)
- [「リモートロギングの概要」 \(ページ 238\)](#)

第 12 章

変更データの抽出

この章では、以下の項目について説明します。

- [変更データの抽出の概要, 275 ページ](#)
- [z/OS データの抽出に関するセキュリティ上の考慮事項, 276 ページ](#)
- [変更データの抽出のタスクフロー, 277 ページ](#)
- [抽出マップのテスト, 277 ページ](#)
- [PowerCenter CDC セッションの設定, 279 ページ](#)
- [CDC セッションのリカバリおよびリスタート処理, 291 ページ](#)
- [抽出用のリスタートトークンの作成, 297 ページ](#)
- [リスタートトークンの表示, 298 ページ](#)
- [リスタートトークンファイルの設定, 298 ページ](#)

変更データの抽出の概要

PowerExchange は、PWXPC および PowerCenter と組み合わせて使用し、キャプチャした変更データを抽出し、そのデータを 1 つ以上のターゲットに書き込みます。

PowerExchange がキャプチャした変更データを抽出するには、Designer で CDC のソースとターゲットのメタデータをインポートし、マッピングを作成します。次に、Workflow Manager で、アプリケーション接続、セッション、およびワークフローを作成します。必要に応じて、同じソースとターゲットの定義を基に、複数のマッピング、セッション、ワークフローを作成できます。

リレーショナルデータソースの場合、データベース定義からでも PowerExchange 抽出マップからでもメタデータをインポートできます。非リレーショナルソースの場合、PowerExchange 抽出マップからメタデータをインポートする必要があります。

ヒント: PowerExchange 抽出マップからメタデータをインポートすることをお勧めします。抽出マップを使用する場合、追加した操作前の画像 (BI) 列および変更インジケータ (CI) 列など、PowerExchange が生成したすべての CDC 列がソース定義に含まれます。また、PWXPC はソース定義から抽出マップ名を継承できるので、セッションプロパティで各ソースの抽出マップ名を指定する必要はありません。

CDC セッションを初めて開始する前に、変更ストリーム内の抽出開始ポイントを定義するリスタートトークンを作成しておきます。場合によっては、リカバリシナリオで抽出処理を再開するためのリスタートトークンを作成する必要もあります。

オプションで、ユーザー定義のイベントに基づいてリアルタイム抽出モードを使用した CDC セッションを停止するようにイベントテーブル処理を設定できます。

また、以下のチューニングオプションを使用すると、使用可能なシステムリソースを最大限に活用し、CDC セッションのスループットを最大化できる可能性があります。

- オフロード処理。オフロード処理を使用して、ソースシステムの PowerExchange Listener から PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange クライアントにカラムレベルの抽出処理を移します。
- 変更データのリモートロギング。ソースシステム以外のシステムで、PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のインスタンスを設定します。PowerExchange ロggerは、ソースから変更データを読み込み、別のシステムにある PowerExchange ロggerのログファイルに記録します。その後、CDC セッションは、PowerExchange ロggerのログファイルから変更データを抽出できるようになります。
- マルチスレッド。複数のワーカースレッドを使用して、リソース負荷の大きな列レベルの抽出処理でマルチスレッドを使用できるようにします。Linux、UNIX、または Windows データソースからデータを処理する場合、または抽出処理が実行されている別のシステムでデータを処理する場合、ソースシステムでマルチスレッドを使用できます。

関連項目：

- [「変更データの抽出のタスクフロー」](#)（ページ 277）
- [「PowerCenter CDC セッションの設定」](#)（ページ 279）
- [「CDC セッションのリカバリおよびリスタート処理」](#)（ページ 291）
- [「抽出用のリスタートトークンの作成」](#)（ページ 297）
- [「リスタートトークンファイルの設定」](#)（ページ 298）

z/OS データの抽出に関するセキュリティ上の考慮事項

z/OS データソースから取得したデータを最も高いセキュリティレベルにするには、抽出マップが存在する z/OS DBMVER 構成メンバで SECURITY オプションを 2 に設定します。この設定では、ユーザークレデンシャルが z/OS セキュリティチェックに合格した場合にのみ、PowerCenter CDC セッションでデータを抽出できます。

z/OS システムから z/OS ソースのデータを抽出する CDC セッションの PWXPC 接続を定義する場合は、**【ユーザー名】** および **【パスワード】** 接続属性に、有効な z/OS のユーザー ID とパスワードを入力する必要があります。

キャプチャした z/OS データをリモートの PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルに記録する場合、これらのログファイルからデータを抽出する CDC セッションの PWXPC 接続を定義する際に、**【マップの場所のユーザー】** および **【マップの場所のパスワード】** 接続属性に、z/OS のユーザー ID とパスワードを入力します。PowerExchange ロggerログファイルの場所がローカルでない場合は、ログファイルが配置されている Linux、UNIX、または Windows システムで PowerExchange Listener が使用するために、**【ユーザー名】** および **【パスワード】** 接続属性に、z/OS のユーザー ID とパスワードを入力します。

どのケースでも、z/OS のユーザークレデンシャルは有効な z/OS のユーザー ID とパスワードの組み合わせで、PowerExchange Listener JCL の DTLCCAMAP DD 文で定義された PowerExchange データセットへの READ アクセスを持っている必要があります。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）ログファイルから z/OS データを抽出するには、z/OS のユーザークレデンシャルは FACILITY クラスの CAPX.CND.*リソースプロファイルへの READ アクセスも持っている必要があります。これは、z/OS セキュリティ製品によって管理されます。

詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

変更データの抽出のタスクフロー

このタスクフローを使用して、抽出処理の設定を完了し、抽出処理を開始するために必要なタスクを特定します。これらのタスクは、PowerExchange Navigator、PowerCenter Designer、PowerCenter Workflow Manager で行います。

始める前に、データソースと PowerExchange の設定を完了し、PowerExchange Navigator でキャプチャ登録を作成します。

1. 必要に応じて抽出マップを編集します。

以下の変更を加えることができます。

- 変更データを抽出しない列を選択解除します。 その場合でも、PowerExchange はその列の変更データをキャプチャします。
- 変更インジケータ (CI) および操作前の画像 (BI) 列を追加します。

2. 抽出マップをテストするには、PowerExchange Navigator で抽出マップのデータベース行のテストを実行します。
3. Designer で、ソースとターゲットのメタデータをインポートします。
4. Designer で、変更データを抽出して処理するようにマッピングを設定します。
5. Workflow Manager で、接続とセッションを設定します。
6. CDC セッションのリスタートトークンを作成します。
7. リスタートトークンファイルを設定します。
8. ユーザー定義のイベントに基づいて抽出処理を停止する場合は、イベントテーブル処理を実装します。
9. 列レベルの抽出処理および UOW Cleanser 処理をソースシステムから PowerCenter Integration Service マシンにオフロードするには、オフロード処理を設定します。 また、オフロード処理を使用すると、別のマシンのリモート PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) プロセスに変更データをオフロードすることもできます。

リアルタイム抽出用にオフロード処理を設定する場合、スループットを向上させるためにマルチスレッド処理を設定することもできます。
10. CDC セッションを開始します。

抽出マップのテスト

PowerExchange Navigator で、データベース行のテストを実行し、登録されたソースから抽出マップに基づいて PowerExchange が変更データを取得できることを確認します。

データベース行のテストでは、以下のことを実行できます。

- 登録されたデータソースに対して PowerExchange がキャプチャした変更データをプレビューします。
 - 登録されたソースに対して、i5/OS または z/OS の PowerExchange Condense がキャプチャした変更データ、または PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) がキャプチャした変更データをプレビューします。
 - 抽出マップが、キャプチャされた変更データを適切にマップすることを確認します。
1. PowerExchange Navigator で、抽出グループと抽出マップを開きます。
 2. 抽出マップを選択し、[ファイル] > [データベース行のテスト] をクリックします。
 3. [データベース行のテスト] ダイアログボックスで、以下の情報を入力します。

DB タイプ

抽出モードを示すオプション:

- **CAPXRT**。リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モード。
- **CAPX**。バッチ抽出モード。

場所

キャプチャした変更データが存在するシステムの場所のノード名。この名前は、データベース行のテストを実行する Windows マシン上の dbmover.cfg コンフィギュレーションファイルの NODE 文で定義する必要があります。

ユーザー ID およびパスワード

オプション。ソースデータへのアクセスを提供するユーザー ID およびパスワード。

フェッチ

データをプレビューするには、**【データ】** を選択します。

アプリケーション

アプリケーション名。行のテストの場合、アプリケーション名は不要です。ただし、このフィールドには少なくとも 1 文字を入力する必要があります。PowerExchange では、この値を保持しません。

SQL 文

抽出マップのフィールドに対して PowerExchange が生成する SQL SELECT 文。必要に応じて、この文を編集できます。

この文では、テーブルは以下のように識別されます。

Schema.RegName.TableName

説明:

- *Schema* は、抽出マップのスキーマ名です。
- *RegName* は、抽出マップに対応するキャプチャ登録の名前です。
- *TableName* は、データソースのテーブル名です。

注: 【DB タイプ】 フィールドに **「CAPX」** と入力した場合、変更データを抽出できるのは、PowerExchange Condense または PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) が少なくとも 1 つの圧縮ファイルまたはログファイルを閉じた後のみです。それ以外の場合、PowerExchange は、変更データを表示せず、メッセージ PWX-04520 を PowerExchange メッセージログに書き込みます。PowerExchange は、キャプチャ、要約、または記録されたソースの変更データがない場合にもこのメッセージを書き込みます。

4. **【詳細】** をクリックします。
5. **【CAPX 詳細パラメータ】** ダイアログボックスまたは **【CAPXRT 詳細パラメータ】** ダイアログボックスの各フィールドに入力します。
 - 継続抽出モードを使用する場合、**【CAPI 接続名】** フィールドに「CAPX CAPI_CONNECTION」という名前を入力します。
 - ソースに対してリモートのシステムにある PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) ログファイルに変更データをオフロードする場合、**【場所】** フィールドに抽出マップの場所を入力します。
6. **【OK】** をクリックします。
7. **【実行】** をクリックします。

データベース行のテストは、抽出開始ポイントから各変更を列ごとに返します。この結果には、PowerExchange が生成した CDC 列が含まれます。各列には、変更のタイプ、タイムスタンプ、ユーザー ID などの情報が表示されています。

PowerCenter CDC セッションの設定

CDC データソースのメタデータおよびターゲットを PowerCenter にインポートすると、変更データを抽出するためのマッピング、接続、CDC セッションを作成できます。さまざまなセッションおよび接続の属性を設定する必要があります。

セッションおよび接続属性のデフォルト値の変更

一部の PowerCenter セッションおよびアプリケーション接続属性は、バルクデータ移動操作にのみ適したデフォルト値を持っています。CDC セッション用にこれらの属性を編集する必要があります。

以下の表に、CDC 用に設定する必要があるセッションと接続の属性を説明し、各属性の推奨値を示します。

属性名	属性の場所	CDC 用の推奨値	説明
コミットタイプ	セッションの [プロパティ] タブ	ソース	デフォルト値は 【ターゲット】 です。デフォルト値のままにした場合、PowerCenter Integration Service は、ソーススペースのコミット処理を使用するようにデフォルトを自動的にオーバーライドします。 ただし、この属性を 【ソース】 に変更し、 【ファイルの終わりにコミットする】 属性を無効にできるようにする必要があります。
ファイルの終わりにコミットする	セッションの [プロパティ] タブ	無効	デフォルトでは、この属性が有効になっています。デフォルト値のままにした場合、PowerCenter Integration Service は、セッションが終了したときにバッファ内の変更データをターゲットにコミットします。最終的なコミットは、PWXPC CDC Reader が、リスタートトークンを含め、バッファ内の完了した UOW をすべてターゲットにコミットした後で実行されます。このタイミングによっては、リスタートトークンとターゲットデータが同期しなくなることもあります。最後のリスタートトークンは、PowerCenter Integration Service がターゲットにコミットした最終変更データよりも古い、変更ストリーム内のポイントを示すことがあります。結果として、CDC セッションの再起動時に重複データが発生する可能性もあります。 重複データの可能性を避けるには、この属性を無効にします。
リカバリストラテジ	セッションの [プロパティ] タブ	最後のチェックポイントから再開	デフォルト値は 【タスクを失敗してワークフローを続行】 です。CDC セッションを正しく再起動するには、PowerExchange CDC および PWXPC で、このオプションが 【最後のチェックポイントから再開】 に設定されている必要があります。

属性名	属性の場所	CDC 用の推奨値	説明
エラー時の停止	セッションの [設定オブジェクト] タブ	1	<p>デフォルト値は 0 です。デフォルトでは、PowerCenter Integration Service は、ターゲットに書き込む際にエラーを致命的とはみなしません。以下のタイプのエラーが非致命的となります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - キー制約違反 - 非 NULL フィールドへの NULL のロード - データベーストリガの応答 <p>書き込みエラーが発生した場合、PWXPC はその時点でリスタートトークン値を先に進めているため、変更データが失われる可能性があります。ターゲットデータとリスタートトークンの整合性を維持するには、このオプションを 1 に設定します。</p>
アプリケーション名	アプリケーション接続	各 CDC セッションの一意の名前を入力します。	<p>デフォルトは、ワークフロー名の最初の 20 文字です。</p> <p>注目: デフォルトは一意の名前にならない可能性があるため、一意の名前を入力してください。</p>
リスタートトークンファイルフォルダ	アプリケーション接続	デフォルト値	<p>デフォルトは \$PMRootDir/Restart です。このデフォルトは、CDC では受け付けられません。</p>
リスタートトークンファイル名	アプリケーション接続	各 CDC セッションの一意の名前を入力します。	<p>[アプリケーション名] の値を入力している場合、デフォルトはそのアプリケーション名になります。</p> <p>[アプリケーション名] の値を入力していない場合、デフォルトはワークフロー名になります。</p> <p>注目: デフォルトは一意の名前にならない可能性があるため、一意のリスタートトークンファイル名を入力してください。</p>
リスタートトークンファイルを保持するための実行数	アプリケーション接続	1 以上	<p>デフォルトは 0 です。PWXPC は、リスタートトークン初期化および終了ファイルのバックアップコピーを 1 つだけ保持します。</p> <p>0 より大きな値を入力し、リカバリプロセスで履歴を利用できるようにします。</p>

アプリケーション接続属性の設定

変更データを抽出するには、アプリケーション接続属性をいくつか設定する必要があります。すべての PWX CDC アプリケーション接続属性の完全なリストについては、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

イメージタイプ

[イメージタイプ] 属性を使用すると、更新を抽出してターゲットに適用する CDC セッションにキャプチャした更新を PWXPC がどのように渡すかを指定できます。

この属性では、次のいずれかのオプションを入力します。

- **[AI]**。更新を更新操作として処理します。PWXPC は各更新を 1 つの更新レコードとして渡します。CDC セッションのソース定義のためにインポートする抽出マップに操作前の画像 (BI) フィールドおよび変更インジケータ (CI) フィールドを追加しない限り、更新レコードにはデータの操作後の画像のみが含まれます。

- **[BA]**。更新を削除後の挿入として処理します。PWXPC は各更新を 1 つの削除レコードと 1 つの挿入レコードとして渡します。削除レコードにはデータの操作前の画像が含まれ、挿入レコードには操作後の画像が含まれています。

デフォルトは **[BA]** です。

[BA] を使用すると、PWXPC は、キャプチャした更新操作ごとに、データの操作前の画像を含む削除レコードと操作後の画像を含む挿入レコードを生成します。ソース定義用にインポートする抽出マップ内の一部の列に対して、BI フィールドと CI フィールドも定義した場合、PWXPC は、BI フィールドと CI フィールドに生成した削除レコードと挿入レコードの両方のデータを入れます。ただし、ソースでキャプチャされた挿入操作および削除操作の場合、生成した削除レコードおよび挿入レコードの BI フィールドと CI フィールドには NULL 値が含まれます。

[AI] を指定した場合でも、データの操作前の画像が存在する場合は、それを抽出処理に使用できます。PWXPC は操作前の画像データと操作後の画像データを同じ更新行に埋め込みます。操作前の画像データを埋め込むには、以下の設定タスクを実行する必要があります。

- PowerExchange Navigator で、PowerCenter のソース定義のためにインポートする抽出マップに BI フィールドと CI フィールドを追加します。
- バッチまたは継続抽出モードを使用する場合、PowerExchange Condense または PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) コンフィギュレーションファイルの CAPT_IMAGE パラメータに BA と入力します。この設定により、操作前の画像と操作後の画像の両方が PowerExchange ロgger ログファイルまたは PowerExchange Condense 圧縮ファイルに格納されます。CDC セッションが実行されると、これらのファイルからデータが抽出されます。

データの操作前の画像を処理する場合でも、**[AI]** 設定の使用をお勧めします。CDC セッションでは、操作前の画像データを取得する場合、1 つの更新レコードを処理する方が削除レコードおよび挿入レコードを個別に処理するよりも効率的です。

例えば、プライマリキーへの変更を処理するには、操作前の画像データと操作後の画像データを同じ **[更新]** 行に入れます。プライマリキーへの変更が可能な DB2 for z/OS などのリレーショナルデータベースは、これらの更新を、行の削除と新しいキー値での再追加と同じように処理します。PowerExchange でプライマリキーの変更を検出できるようにするには、プライマリキー列の BI フィールドと CI フィールドをソース定義の抽出マップに含めます。次に、PowerCenter で、ターゲットに対する変更を削除操作、およびそれに続く挿入操作として適用するように Flexible Target Key カスタムトランスフォーメーションを定義します。CDC セッションで、トランスフォーメーションをマッピングに含めます。ターゲットリレーショナルデータベースでプライマリキーへの変更が許可されていない場合、プライマリキーに対する更新は失敗します。

注: フレキシブルターゲットキーカスタムトランスフォーメーションを使用するには、**[イメージタイプ]** 属性を **[AI]** に設定し、ソースの PowerExchange 抽出マップで BI フィールドと CI フィールドを設定します。

BI 列と CI 列を追加する方法の詳細については、『*PowerExchange Navigator ユーザーガイド*』を参照してください。

CAPI 接続名の上書き

複数の CAPI_CONNECTION 文を DBMOVER コンフィギュレーションファイルで定義している場合、**[CAPI 接続名オーバーライド]** 接続属性を使用すると、CDC セッション用にいずれかの文を 1 つ選択できます。

PowerExchange では、最大 8 つの CAPI_CONNECTION 文を DBMOVER コンフィギュレーションファイルで定義できます。1 台のマシンの PowerExchange Listener で、複数の CAPI_CONNECTION 文を使用して複数のソースタイプの変更を抽出することもできます。例えば、複数の CAPI_CONNECTION 文を指定することで、1 つの PowerExchange リスナを介して Oracle ソースおよび DB2 ソースの変更を抽出できます。

CDC オフロード処理を使用する場合、PowerCenter Integration Service マシンにある dbmover.cfg ファイルで CAPI_CONNECTION 文を定義する必要があります。CDC オフロード処理を使用しない場合、変更データが存在するシステムで CAPI_CONNECTION 文を定義する必要があります。

CAPI_CONNECTION 文を特定の CDC セッションで使用するよう指定するには、**[CAPI 接続名オーバーライド]** 接続属性にその CAPI_CONNECTION 文の名前を入力します。デフォルトの CAPI_CONNECTION 文の代わりにオーバーライドを使用すると、セッションで使用する文を明示的に指定することになります。

アイドル時間

[アイドル時間] 接続属性を使用すると、リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードを使用する CDC セッションを継続して実行するか、ログの最後 (EOL) に達したらシャットダウンするかを指定できます。

PowerExchange がシャットダウンする前に一定時間、変更アクティビティなしで待機するように指定できます。

次のいずれかの値を入力します。

- -1. CDC セッションは継続して実行されます。CDC セッションを手動で停止すると、PowerExchange は EOF (ファイルの終わり) のみを返します。
- 0. EOL に達すると、PowerExchange が EOF を返し、CDC セッションが終了します。
めったにアイドルにならないアクティブなシステムで、CDC セッションを定期的に終了する場合は、0 を入力します。
- n . EOL に達すると、PowerExchange は指定した秒数 (n 秒) 待ちます。PowerExchange がこの期間内で対象の変更データを受信しなかった場合、PowerExchange は EOF を PowerCenter Integration Service に送信し、CDC セッションは正常に終了します。
1 などの低い値を入力した場合、PowerExchange が変更ストリーム内の有効なデータをすべて読み取る前に CDC セッションが終了する可能性もあります。

デフォルトは-1 です。

PowerExchange は、変更ストリームの読み込みを開始した時点での、変更ストリームの終わりによって EOL を判別します。PowerExchange が EOL の手法を用いるのは、変更ストリームが通常、静的ではないためです。実際の EOL は以降も先に進みます。PowerExchange は、EOL に達すると、メッセージ PWX-09967 を PowerExchange メッセージログに書き込みます。

多くの場合、リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードで実行される CDC セッションはデフォルト値-1を使用します。PowerCenter Workflow Monitor、pmcmd コマンド、PowerExchange の STOPTASK コマンドを使用すると、長時間実行されている CDC セッションを手動で停止できます。

[アイドル時間] 属性を 0 に設定している場合、PowerExchange が EOL に達すると、EOF が PWXPC に返されます。PWXPC および PowerCenter Integration Service は、その後で以下の処理を実行します。

1. PWXPC は、バッファされた UOW および終了リスタートトークンをターゲットにフラッシュします。
2. CDC Reader が終了します。
3. PowerCenter Integration Service がデータをターゲットにフラッシュすると、Writer が終了します。
4. セッション実行後のコマンドとタスクが実行されると、CDC セッションが終了します。

[アイドル時間] 属性を正数に設定すると、以下の処理が実行されます。

1. PowerExchange は、EOL に達するまで変更ストリームを読み取り、EOL に達すると、**[アイドル時間]** の待機が始まります。
2. EOL の後も変更ストリームにまだデータがある場合、PowerExchange は引き続き変更ストリームを読み取り、CDC セッションに対する対象変更データを以下のように探します。
 - PowerExchange が対象の変更レコードを CDC セッションに読み取る前にアイドル時間の期限が切れた場合、PowerExchange は変更ストリームの読み取りを停止します。
 - PowerExchange が対象の変更レコードを CDC セッションに読み取ると、PowerExchange はタイマを再起動し、変更データを PWXPC に渡して、変更ストリームの読み取りを続行します。この処理は、アイドル時間の期限が切れるまで続行されます。
3. アイドル時間の期限が切れると、PowerExchange は EOF を PWXPC に渡します。

4. PWXPC および PowerCenter Integration Service は【アイドル時間】の値が0の場合と同じ処理を実行し、CDC セッションが終了します。

アイドル時間が経過したか、PowerExchange の STOPTASK コマンドが発行したために CDC セッションが終了すると、PWXPC は以下のメッセージをセッションログに書き込みます。

```
[PWXPC_10072] [INFO] [CDCDispatcher] session ended after waiting for [idle_time] seconds. Idle Time limit is reached
```

PowerExchange の STOPTASK コマンドで継続的な CDC セッションを停止すると、PWXPC は、PWXPC_10072 メッセージの *idle_time* 変数の 86400 を置き換えます。

注: 【Reader の制限時間】属性と【アイドル時間】属性の両方を指定した場合、PowerCenter Integration Service は、これらの属性条件のうち、最初にあったものに一致すると、ソースからのデータの読み取りを停止します。Reader の制限時間は CDC セッションの通常終了にならないので、アイドル時間の制限のみを使用することをお勧めします。

リスタート制御属性

PWXPC リスタート制御属性を使用すると、CDC セッションで使用するリスタート情報を識別できます。リスタート情報によって、PowerExchange がセッションの変更データを読み取るポイントが決まります。

以下の状況でリスタート制御属性を指定します。

- CDC セッションを作成するとき。
- 既存の CDC セッションにソースを追加し、そのソースのリスタート情報を指定する必要があるとき。
- CDC セッションの状態テーブルまたは状態ファイルにある一部のリスタート情報をオーバーライドするとき。

次の表に、PWX CDC アプリケーション接続に入力できる開始制御属性を示します。

接続属性	説明
アプリケーション名	CDC セッションの一意のアプリケーション名。アプリケーション名では、大文字と小文字が区別されます。また、20 文字以内にする必要があります。 デフォルトは、ワークフロー名の最初の 20 文字です。デフォルトは一意の名前にならない可能性があるため、一意の名前を入力することをお勧めします。
リスタートトークンファイルフォルダー	リスタートトークンオーバーライドファイルを含む PowerCenter 統合サービスマシン上のディレクトリ名。 デフォルトは、\$PMRootDir/Restart です。
リスタートトークンファイル名	リスタートトークンファイルの一意のファイル名。このファイルは、【リスタートトークンファイルフォルダー】属性で指定したディレクトリにあります。PWXPC は、このファイルが存在する場合は、そのコンテンツを状態テーブルまたは状態ファイルと組み合わせで使用し、CDC セッションの再開ポイントを決定します。 デフォルトは【アプリケーション名】値です。または、アプリケーション名を指定していない場合、デフォルトはワークフロー名です。

注目: 【アプリケーション名】属性と【リスタートトークンファイル名】属性は、CDC セッションごとに一意にする必要があります。これらの値のいずれか 1 つが一意でない場合、セッションの失敗や潜在的なデータ損失など、予測できない結果が起こる可能性があります。

イベントテーブル処理

イベントテーブル処理を使用すると、一定義イベント（日の終わりなど）に基づいて、変更の抽出を停止できます。

例えば、抽出プロセスを毎晩停止する場合、その日のすべての変更が処理された後、深夜にイベントテーブルへ変更を書き込みます。この変更によって、PowerExchange は変更データの読み取りを停止し、現在の UOW が完了した後で抽出プロセスをシャットダウンします。

以下の規則およびガイドラインを使用します。

- イベントテーブル処理は、リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードでのみ使用します。
- イベントテーブルを作成し、テーブルを更新できるアプリケーションを定義する必要があります。
- PowerExchange Navigator で、変更データキャプチャのイベントテーブルを登録する必要があります。
- CDC セッションは 1 つのイベントテーブルを監視します。ユーザー定義イベントごとに、独自のイベントテーブルおよび抽出プロセスが必要です。
- CDC セッション内のイベントテーブルとすべてのソーステーブルは、同じソースタイプで構成する必要があります。

イベントテーブル処理の実装

以下の手順で、イベントテーブル処理を実装します。イベントテーブル処理では、ユーザー定義のイベントに基づいて変更データ抽出を停止できます。

1. イベントテーブルを作成します。
イベントテーブルのソースタイプは、変更データのソースタイプと一致している必要があります。また、イベントテーブルは、抽出する変更データと同じマシン上に存在している必要があります。例えば、z/OS で DB2 の変更データを抽出する場合、イベントテーブルは、抽出対象の DB2 ソーステーブルと同じ DB2 サブシステムに存在する DB2 テーブルであることが必須です。
2. PowerExchange Navigator で、イベントテーブルのキャプチャ登録を作成します。
キャプチャ登録を作成する際に、PowerExchange Navigator は対応する抽出マップを生成します。
3. PowerCenter で、CDC 接続およびセッションを作成します。
PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続の【イベントテーブル】属性で、作成したキャプチャ登録に関連付けられた抽出マップの名前を入力します。
4. 定義したイベントが発生したときにイベントテーブルに更新を書き込むアプリケーションを定義します。
PowerExchange が更新を読み取り、EOF（ファイルの終わり）を変更ストリームに配置します。PWXPC が EOF を処理して、PowerCenter Integration Service に渡し、PowerExchange Reader をシャットダウンします。PowerCenter Integration Service は、パイプライン内のすべてのデータをターゲットに書き込むと、CDC セッションを終了します。

フラッシュ待ち時間

PowerExchange は、変更データをソースシステム上のバッファか、PowerCenter Integration Service マシンのバッファ（オフロード処理を使用している場合）に読み込みます。PowerExchange コンシューマ API (CAPI) は、PowerCenter Integration Service マシンで変更データを PWXPC を転送するためのバッファを定期的にフラッシュします。

以下のイベントのいずれか 1 つが発生すると、CAPI はバッファを PWXPC にフラッシュします。

- バッファがいっぱいになったとき。
- PWX CDC リアルタイム接続の【PowerExchange 待ち時間（秒）】属性で指定した CAPI タイムアウト値の期限が切れたとき。

- コミットポイントが発生したとき。

リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードで実行される CDC セッションのフラッシュ待ち時間を指定するには、PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続で **[PWX 待ち時間 (秒)]** 属性を設定します。この属性は、PowerExchange が追加の変更データを待ってからデータを PWXPC にフラッシュするまでの最大時間を指定します。この属性は、ソースシステムの PowerExchange、または PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange クライアント（オフロード処理を使用している場合）に適用されます。

バッチ抽出モードを使用する CDC セッションの場合、PowerExchange はフラッシュ待ち時間として必ず 2 秒を使用します。

PowerExchange は、メッセージ PWX-09957 を PowerExchange メッセージログに書き込み、**[PWX 待ち時間 (秒)]** 属性に基づいて CAPI タイムアウト値を識別します。アプリケーション接続で **[PWX ログエントリの取得]** を選択した場合、PWXPC はこのメッセージをセッションログにも書き込みます。

PowerExchange が変更データをフラッシュすると、PWXPC は以降の処理のために CDC セッションの Source Qualifier にデータを提供します。その後で、PowerCenter Integration Service はデータをターゲットにコミットします。

注: **[PWX 待ち時間 (秒)]** の値は、CDC セッションが Workflow Monitor または pmcmd プログラムによる停止コマンドにどれくらい早く応答するかにも影響します。PWXPC が停止要求を処理できるようになる前に、PWXPC は、PowerExchange が制御を戻すのを待つ必要があります。停止コマンド処理で受け付けられない遅延を避けるには、**[PWX 待ち時間 (秒)]** 属性にデフォルト値 2 秒を使用します。

ターゲット待ち時間

ターゲット待ち時間は、変更データをターゲットに適用する場合の合計時間です。

この合計には、PWXPC が変更ストリームから変更データを取得する際にかかる時間、および PowerCenter 統合サービスがその変更データをターゲットに適用する際にかかる時間が含まれます。抽出処理および適用処理が短時間で発生すると、ターゲット待ち時間は低くなります。

コミットメント制御属性の値はターゲット待ち時間に影響します。コミットメント制御属性を設定する際、PowerCenter 統合サービスマシンおよびターゲットデータベースでターゲット待ち時間の要件とリソースの消費の間でバランスを取ります。

ターゲット待ち時間の値を低くすると、リソースの使用率は増えます。このリソースの使用率が増加するのは、PowerCenter 統合サービスが変更データをより頻繁にフラッシュする必要があるためです。また、ターゲットデータベースは、より多くのコミット要求を処理する必要があります。

次の表に最小待ち時間を提供するコミットメント制御属性のデフォルト値を示します。

属性	デフォルト
コミットごとの最大行数	0：この属性は無効になります
コミットあたりの最小行数	0：この属性は無効になります
リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）	0：2000 ミリ秒（2 秒）
UOW カウント	1

PWXPC は各 UOW の後または UOW の境界で変更をコミットするので、これらの値はターゲット待ち時間を下げます。ただし、これらの値には以下の欠点があります。

- ソースシステム、PowerCenter 統合サービスマシン、ターゲットデータベースでリソース消費が非常に高くなります

- PWXPC は PowerCenter 統合サービスまたはターゲットデータベースの変更データを非常に頻繁にフラッシュしてこの処理を実行するので、CDC セッションのスループットが低下します

リソース消費率を低下させ、CDC セッションのスループットを向上させるには、以下の属性のいずれか 1 つのデフォルト値よりも大きな値を入力します。

- **コミットあたりの最小行数**
- **UOW カウント**
- **リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）**

他の属性を無効にします。

コミットメント制御属性

PWXPC は、PowerExchange および PowerCenter Integration Service と連携し、PWX CDC 接続のコミットメント制御属性に基づいて CDC セッションのコミット処理のタイミングを制御します。

コミット処理は、単一のコミットメント制御属性によって制御されません。これらの属性を設定する場合、パフォーマンスおよびリソース消費と待ち時間要件との間のバランスを取ってください。

【コミットごとの最大行数】、**【リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）】**、および **【UOW カウント】** 属性は、ターゲットへの変更データのリアルタイムフラッシュのタイミングを制御します。**【コミットごとの最小行数】** 属性は、コミットが発生可能かどうかを制御します。

以下のコミットメント制御属性の 1 つまたは複数を PWX CDC 接続で設定します。

コミットごとの最大行数

PWXPC がデータバッファをフラッシュして変更データをターゲットにコミットする前に処理する、ソース UOW の変更レコードの最大数です。

この属性を使用すると、PWXPC は、UOW 境界（UOW の終わり）に一致しなくても変更データをターゲットにコミットするようになります。このタイプのコミットは、サブパケットコミットと呼ばれます。サブパケットコミットを大きな UOW で使用することによって、PowerCenter Integration Service マシンのストレージの使用およびターゲットデータベースのロック競合を可能な限り抑えることができます。

注目: PWXPC は UOW 境界間で変更データをターゲットにコミットできるので、リレーションの整合性 (RI) が損なわれる可能性もあります。RI 制約を持つ CDC セッションにターゲットがある場合は、この接続を使用しないでください。

最大行数制限に達すると、PWXPC は PowerCenter Integration Service マシンのバッファから変更データをフラッシュし、データをターゲットにコミットします。PWXPC は、メッセージ PWXPC_12128 をセッションログにも書き込みます。コミット処理が完了すると、RDBMS はターゲットデータベースのロックを解除するので、PowerCenter Integration Service が追加の変更レコード用にバッファ容量を再利用できるようになります。

最大行数制限は、CDC セッション内のすべてのソースを対象に累積した値です。PWXPC は、変更が加えられたソースの数に関係なく、制限に達するとリアルタイムフラッシュを発行します。

PWXPC は、リアルタイムフラッシュが発生すると、最大行数制限をリセットします。フラッシュは、最大行数制限、UOW カウント制限、リアルタイムフラッシュ待ち時間タイマが原因で発生する可能性もあります。

PWXPC が UOW 境界に達したものの、最大行数制限に達していない場合でも、PWXPC は複数の UOW 境界にわたって変更レコードを引き続き処理します。

変更ストリーム内に非常に大きな UOW があり、以下の問題につながる可能性がある場合は、最大行数制限を使用します。

- ターゲットデータベースのロックの問題

- PowerCenter Integration Service ノードのリソースの問題

例えば、単一のソースで 10,000 個の更新がある、非常に大きな UOW を持っており、**【コミットごとの最大行数】** 属性を 1000 に設定しているとします。この場合、PWXPC は、1,000 個の変更レコードごとにサブパケットコミットを発行します。

また、場合によっては、複数のソースの更新を含む UOW があります。例えば、UOW がソース 1 の 900 個の更新、ソース 2 に 100 個の更新があり、その後でソース 1 に 500 個の更新が追加されたとします。**【コミットごとの最大行数】** 属性を 1000 に設定した場合、1,000 個の変更レコードを読み取った後、またはソース 2 の更新を処理した後で、PWXPC はサブパケットコミットを発行します。

デフォルトは 0 です。PWXPC はこの最大行数制限を使用しません。最大行数制限で 0 を指定した場合、または値を入力しなかった場合、コミットは UOW 境界でのみ発生します。

最大行数制限に低い値を指定した場合、CDC セッションは PowerCenter Integration Service マシンとターゲットシステムでより多くのシステムリソースを消費します。このリソースの使用率が増加するのは、PWXPC がデータをより頻繁にターゲットへフラッシュするためです。

注: **【コミットごとの最大行数】** 属性は、1 つの UOW 内のレコード数です。 **【UOW カウント】** 属性は、完了した UOW の数です。

コミットあたりの最小行数

コミットレコードを渡す前に、PowerExchange が PWXPC に渡す必要がある変更レコードの数。最小行数制限に触れると、PowerExchange は変更ストリームから読み取ったコミットレコードを破棄し、変更レコードのみを PWXPC に渡します。最小行数制限に合った後で、PowerExchange は、出会った次のコミットレコードを PWXPC に渡し、最小行数制限カウンタをリセットします。

変更ストリームが小さな UOW を多く含んでいる場合、**【コミットごとの最小行数】** 属性を設定すると、より均一なサイズで構成されたより大きな UOW を作成できます。トランザクション制御システムで実行されている CICS や IMS などのオンライントランザクションは多くの場合、ごく少数の変更の後でコミットします。これにより、多くの小さな UOW が変更ストリームに生まれます。PowerExchange と PWXPC は、少数の大きな UOW を多数の小さな UOW よりも効率的に処理します。最小行数制限を使用して UOW のサイズを増やすと、CDC 処理の効率を向上させることができます。

PowerExchange は追加のコミットポイントを変更データに作成しないので、最小行数制限はリレーションの整合性に影響しません。PowerExchange は、変更ストリーム内の元のコミットレコードの一部をスキップします。

デフォルトは 0 です。PowerExchange はこの最小行数制限を使用しません。

最小行数制限を入力した場合、PowerExchange は、この制限に合わせるか超えるように UOW 内の変更レコードの数を変更します。

注: PWXPC は、最小行数制限に基づいて変更データをターゲットにコミットしません。PWXPC は、**【コミットごとの最大行数】**、**【リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）】**、**【UOW カウント】** 属性に基づいて、変更データをターゲットにコミットします。

リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）

リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードの場合、PWXPC がデータバッファをフラッシュして変更データをターゲットにコミットするまでに経過するミリ秒数です。フラッシュ待ち時間の間隔が期限切れになり、PWXPC が UOW 境界に達すると、PWXPC は、リアルタイムフラッシュを発行し、変更データとリスタートトークンをターゲットにコミットします。PWXPC は、メッセージ PWXPC_10082 をセッションログにも書き込みます。

PWXPC は、リアルタイムフラッシュが発生すると、フラッシュ待ち時間の間隔をリセットします。フラッシュは、最大行数制限、UOW カウント制限、リアルタイムフラッシュ待ち時間タイマが原因で発生する可能性もあります。

リアルタイムフラッシュ待ち時間で有効な値を以下に示します。

- -1. 時間に基づいてデータフラッシュを無効にします。
- 0 - 2000。間隔を 2000 ミリ秒（2 秒）を設定します。
- 2000 - 86400。間隔を指定ミリ秒数に設定します。

デフォルトは 0 です。

フラッシュ待ち時間の間隔を 0 以上に設定した場合、間隔が期限切れになり、次の UOW 境界が発生すると、PWXPC は完了したすべての UOW の変更データをフラッシュします。フラッシュ待ち時間の間隔を短く設定すると、PWXPC がターゲットに変更データをコミットする頻度が高くなります。変更をターゲットに適用するために低い待ち時間が必要な場合、フラッシュ待ち時間の間隔に低い値を入力します。

ただし、フラッシュ待ち時間の間隔に低い値を指定した場合、CDC セッションは PowerCenter Integration Service とターゲットシステムでより多くのシステムリソースを消費する可能性があります。このリソースの消費量が増加するのは、PWXPC が変更データをより頻繁にターゲットへコミットするためです。

UOW カウント

変更データをターゲットにフラッシュする前に、PWXPC が変更ストリームから読み取る完了 UOW の数。PWXPC が PowerExchange から変更データを読み取り、CDC セッションの Source Qualifier に提供すると、UOW のカウントが始まります。

UOW カウントの制限に達すると、PWXPC はリアルタイムフラッシュを発行して変更データとリスタートトークンをターゲットにコミットします。PWXPC は、メッセージ PWXPC_10081 をセッションログにも書き込みます。

UOW カウント制限またはリアルタイムフラッシュ待ち時間の間隔が原因でリアルタイムフラッシュが発生すると、PWXPC は UOW カウントをリセットします。

UOW カウントで有効な値は以下のとおりです。

- -1 または 0。PWXPC は、コミット処理の制御に **【UOW カウント】** 属性を使用しません。
- 1 - 999999999。PWXPC は、指定した数の UOW を読み取ると変更データをフラッシュします。

デフォルトは 1 です。

UOW カウント値を低く設定すると、PowerCenter Integration Service は変更データをより速くターゲットにコミットするようになります。最も低い待ち時間が必要な場合、UOW カウント 1 を入力します。ただし、待ち時間を低く設定すると、セッションが PowerCenter Integration Service とターゲットシステムでより多くのシステムリソースを使用する可能性があります。

注目: セッションプロパティで、**【コミットタイプ】** 属性が **【ソース】** を指定していること、および **【ファイルの終わりでコミット】** 属性が無効になっていることを検証します。デフォルトでは、**【ファイルの終わりでコミット】** 属性は有効になっています。デフォルトのままにした場合、PowerCenter Integration Service は、CDC Reader がリスタートトークンをコミットしてシャットダウンすると、追加データをターゲットに書き込みます。CDC セッションを再起動する際に、重複データがターゲットに書き込まれる可能性があります。

コミット制御処理の例

コミットメント制御属性を使用して PWXPC でコミット処理を制御する方法については、以下の例を参照してください。

例 1. サブパケットコミットと UOW カウント

この例では、コミット処理の制御に【コミットごとの最大行数】属性と【UOW カウント】属性を使用します。変更データは、同じサイズの UOW で構成されます。各 UOW には、1,000 個の変更レコードが含まれます。次の表にこの例が使用するコミットメント制御属性値を示します。

属性	値
コミットごとの最大行数	300
コミットあたりの最小行数	0：この属性は無効になります
リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）	0：2 秒
UOW カウント	1

PWXPC は、最大行数の値に基づいて UOW の最初の 300 レコードを読み取った後でデータバッファをフラッシュします。このアクションは、変更データをターゲットにコミットします。PWXPC は、引き続き 300 レコードごとに変更データをターゲットにコミットします。

PWXPC は、UOW カウントとリアルタイムフラッシュ待ち時間の間隔の場合にのみ、UOW 境界でコミットします。PWXPC が 300 個の変更レコードを読み取る前にリアルタイムフラッシュ待ち時間の間隔が期限切れになった場合でも、PWXPC は最大行数の値に基づいてコミットを実行します。これは、UOW 境界に達する前に、そのしきい値に達するためです。

UOW の終わりが読み取られると、【UOW カウント】値が 1 なので、PWXPC は変更データをコミットします。PWXPC は、コミットするたびに UOW および最大行数カウンタとリアルタイムフラッシュ待ち時間タイマをリセットします。すべての UOW が同じ数の変更レコードを持っているので、PWXPC は、引き続き変更データを読み取り、各 UOW の同じポイントでデータをターゲットにコミットします。

この例では、PWXPC は以下のポイントで変更データをコミットします。

- 最大行数の値に基づく 300 個の変更レコード
- 最大行数の値に基づく 600 個の変更レコード
- 最大行数の値に基づく 900 個の変更レコード
- UOW カウント値に基づく 1,000 個の変更レコード

例 2. UOW カウントと時間ベースのコミット

この例は、コミット処理の制御に【UOW カウント】属性と【リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）】属性を使用します。変更データは、さまざまなサイズの UOW で構成されます。

次の表にこの例が使用するコミットメント制御属性値を示します。

属性	値
コミットごとの最大行数	0：この属性は無効になります
コミットあたりの最小行数	0：この属性は無効になります
リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）	5000：5 秒
UOW カウント	1000

最初に、PWXPC は 900 個の完全な UOW を 5 秒で読み取ります。リアルタイムフラッシュ待ち時間の間隔が期限切れになっているので、PWXPC はデータバッファをフラッシュして、変更データをターゲットにコミットします。PWXPC は、UOW カウンタとリアルタイムフラッシュ待ち時間タイマの両方をリセットします。PWXPC が UOW 1,000 に達すると、PWXPC は変更データをターゲットにコミットしません。これは、UOW カウンタが最後のコミットの後で 0 にリセットされているためです。

PWXPC は、4 秒間で次の 1,000 個の UOW を読み取ります。これは、リアルタイムフラッシュ待ち時間タイマよりも低い値です。UOW カウンタに達しているため、PWXPC はこの変更データをターゲットにコミットします。このコミットの後で、PWXPC は、リアルタイムフラッシュ待ち時間タイマと UOW カウンタの両方をリセットします。

UOW カウンタまたはリアルタイムフラッシュ待ち時間のフラッシュ時間のうち、最初に制限に達した方に基づいて、PWXPC は引き続き変更データを読み取り、データをターゲットにコミットします。

この例では、PWXPC は以下のポイントで変更データをコミットします。

- UOW 900 の後（リアルタイム待ち時間フラッシュ待ち時間タイマが最初に合ったため）。
- UOW 1,900 の後（2 番目のコミットサイクルの間に UOW カウンタが最初に合ったため）。

例 3. 最小行と UOW カウント

この例では、コミット処理の制御に **【コミットごとの最小行数】** 属性と **【UOW カウント】** 属性を使用します。

変更データは、同じサイズの UOW で構成されます。各 UOW には、10 個の変更レコードが含まれます。

次の表にこの例が使用するコミットメント制御属性値を示します。

属性	値
コミットごとの最大行数	0：この属性は無効になります
コミットあたりの最小行数	100
リアルタイムフラッシュ待ち時間（ミリ秒）	-1：この属性は無効になります
UOW カウント	10

PWXPC は、最小行数の値を PowerExchange に渡し、変更ストリームから変更ストリームを要求します。最小行数の値が 100 なので、PowerExchange は最初の 9 個の UOW のコミットレコードをスキップします。PowerExchange が 10 番目の UOW で最後の変更レコード読み取ると、最小行数制限に達します。そこで、PowerExchange は、10 番目の UOW のコミットレコードを PWXPC に渡し、最小行数カウンタをリセットします。PWXPC は UOW カウンタを 1 に増やします。

PowerExchange および PWXPC は、UOW カウンタは 10 になるまで変更データを読み取り続けます。このポイントで、PWXPC はデータバッファをフラッシュして、変更データをターゲットにコミットし、UOW カウンタをリセットします。

各 UOW は 10 個の変更レコードを含んでおり、**【UOW カウント】** が 10 なので、PWXPC は 1,000 個の変更レコードの後、または 10 個の UOW ごとに変更データをコミットします。

CDC セッションのリカバリおよびリスタート処理

変更データを抽出する CDC セッションで **【リカバリストラテジ】** 属性の **【最後のチェックポイントから再開】** オプションを選択すると、PWXPC および PowerCenter はそのセッションのリカバリおよびリスタート処理を提供します。

セッションが失敗すると、PowerCenter Integration Service は操作のセッション状態をリカバリし、PWXPC はリスタート情報をリカバリします。

PWXPC は、CDC セッション内のすべてのソースのリスタート情報を保存します。CDC セッションのリスタート情報は、リスタートトークンを含め、変更データの抽出元システムの PowerExchange に基づいたものです。リレーショナルと非リレーショナルの両方のターゲットを 1 つの CDC セッションに含めることができます。PWXPC は、以下の場所のいずれか 1 つを使用し、ターゲットタイプに基づいてリスタート情報を格納および取得します。

- リレーショナルターゲットの場合、PWXPC はターゲットデータベースのリカバリ状態テーブルを使用します。PWXPC は、PowerCenter Integration Service と連携し、そのデータの変更データとリスタートトークンの両方を同じ 1 つのコミット操作でコミットします。このコミットにより、適用されたデータとリスタートトークンが同期されます。
- 非リレーショナルターゲットの場合、PWXPC は、PowerCenter Integration Service マシンの共有場所にあるリカバリ状態ファイルを使用します。PWXPC は、PowerCenter Integration Service と連携し、変更データをターゲットファイルに、リスタートトークンをリカバリ状態テーブルに書き込みます。そのため、失敗した CDC セッションを再起動すると、重複データがターゲットに適用される可能性があります。

PowerCenter Integration Service は、操作のセッション状態を保存し、ターゲットリカバリテーブルを維持します。PowerCenter Integration Service は、\$PMStorageDir で指定した共有場所に操作のセッション状態を格納します。PowerCenter Integration Service は、リレーショナルターゲットリカバリ情報をターゲットデータベースに保存します。

再開リカバリストラテジを使用する CDC セッションを実行している場合、PWXPC は、リカバリが有効であることを示すために以下のメッセージをセッションログに書き込みます。

PWXPC_12094 [INFO] [CDCRestart] Advanced GMD recovery in effect. Recovery is automatic.

CDC セッションをリカバリまたは再起動する際に、PWXPC は保存されたリカバリ情報を使用して、中断した時点から変更データの読み取りを再開します。PowerCenter Integration Service は、各ソース、ターゲット、トランスフォーメーションの状態を含む操作のセッション状態を格納します。PWXPC は PowerCenter Integration Service と連携し、どれくらいのソースデータを再処理する必要があるかを判別します。PowerExchange と PWXPC は、変更データの抽出およびターゲットへの適用を変更ストリーム内のどのポイントから再開するか、リスタート情報を基に判別します。

再開リカバリストラテジでセッションを実行し、セッションが失敗した場合は、セッションを再起動する前に、マッピング、セッション、または状態情報を変更しないでください。これらを変更すると、PowerCenter および PWXPC はリカバリを確実に実行できなくなるおそれがあります。

制限: CDC セッション内のいずれかのターゲットが CDC データをフラットファイルに書き込むために PowerCenter File Writer を使用している場合は、再開リカバリストラテジを使用しないでください。CDC セッション内の（リレーショナルターゲットも含む）すべてのターゲットのリスタートトークンは、フラットファイルターゲットが同じセッションにある場合、悪影響を受けます。データの損失や重複が発生する可能性があります。

関連項目：

- [「抽出用のリスタートトークンの作成」](#) (ページ 297)
- [「リスタートトークンファイルの設定」](#) (ページ 298)

リレーショナルターゲットの PowerCenter リカバリテーブル

PowerCenter Integration Service は、再開リカバリストラテジを持つ CDC セッションを実行する場合、ターゲットデータベースシステムのリカバリテーブルに情報を書き込みます。

セッションをリカバリする場合、PowerCenter Integration Service はターゲットテーブルへのデータのロードを開始する場所を、リカバリテーブル内の情報に基づいて決定します。PWXPC はさらにリカバリテーブル内の情報を使用して、変更ストリームの読み取りを開始する場所を判別します。

PowerCenter Integration Service でリカバリテーブルを作成する場合は、ターゲットデータベース接続で構成されているデータベースユーザー名にテーブル作成特権を付与します。または、リカバリテーブルを手動で作成する必要があります。

リレーショナルターゲットの場合、PowerCenter Integration Service は、ターゲットデータベースで以下のリカバリテーブルを作成します。

PM_RECOVERY

セッション実行のためのターゲットロード情報が含まれています。PowerCenter Integration Service は、各セッションが成功した後でこのテーブルから情報を削除し、後続のセッションの最初に情報を初期化します。

PM_TGT_RUN_ID

PowerCenter Integration Service がデータベースの各ターゲットの識別に使用する情報が含まれています。この情報は、セッション実行後も次の実行まで維持されます。このテーブルを手動で作成する場合は、セッションが正常にリカバリされるように、行を作成し LAST_TGT_RUN_ID に 0 以外を入力する必要があります。

PM_REC_STATE

CDC セッションの状態情報とリスタート情報が含まれています。PWXPC は、CDC セッションのすべてのソースのアプリケーション名とリスタート情報を格納します。PowerCenter Integration Service は、セッションの状態情報を格納します。セッションの状態情報とは違い、リスタート情報は、成功したセッションにわたってこのテーブルで維持されます。PowerCenter Integration Service は、ターゲットテーブルへのコミットが発生するたびにこの情報を更新します。

セッションのリカバリ前にリカバリテーブルを編集または削除した場合、PowerCenter Integration Service はセッションをリカバリできません。また、PWXPC は、中断ポイントから CDC セッションを再開できません。

リカバリを無効にしても、PowerCenter Integration Service ではターゲットデータベースからリカバリ情報が削除されません。また、PWXPC は、ターゲットデータベースのリスタート情報を更新しません。

リカバリ状態テーブル

リカバリ状態テーブル PM_REC_STATE には、CDC セッションの状態情報および CDC リスタート情報が格納されます。このテーブルは、ターゲットテーブルと同じターゲットデータベースに存在します。

PowerCenter Integration Service は、CDC セッションごとに状態テーブルにエントリを作成します。これらのエントリは、複数行で構成できます。複数の異なるターゲットテーブルで構成された CDC セッションには、各リレーショナルターゲットデータベースに状態テーブルエントリが含まれており、PowerCenter Integration Service マシンの状態ファイルに非リレーショナルターゲットごとのエントリが存在します。例えば、Oracle テーブルおよび SQL Server テーブル、および MQ Series キューをターゲットとした CDC セッションは、ターゲット Oracle データベースの状態テーブル、ターゲット SQL Server データベースの状態テーブル、PowerCenter Integration Service マシンの状態ファイルのそれぞれにエントリがあります。

状態テーブルの各セッションエントリは、チェックポイント番号や CDC リスタート情報など、いくつかのリボジトリ ID と実行状態データを含んでいます。以下の列は、PWXPC 固有のリスタート情報を含めることができます。

APPL_ID

ソース PWX CDC アプリケーション接続の【アプリケーション名】属性を指定した値に CDC セッションのタスクインスタンス ID を追加することで、PWXP が作成する値が含まれます。この値が状態テーブルの行の APPL_ID 値に一致すると、PowerCenter Integration Service は PWXP と連携し、CDC セッションの状態テーブルから行を選択します。

STATE_DATA

変数長 1,024 バイトのバイナリ列に、セッションのリスタート情報が含まれます。PowerCenter Integration Service は、ターゲットテーブルに変更データをコミットすると、そのデータのリスタート情報もこの列にコミットします。PWXP は、この列からリスタート情報を使用して、CDC セッションのリスタート処理を実行します。

セッションのリスタート情報の量が 1,024 バイトを超えると、PowerCenter Integration Service は、リスタート情報の残りに対応するために行を追加します。行が追加されるたびに、PowerCenter Integration Service は SEQ_NUM 列の値を 0 から 1 ずつ増やしています。

非リレーショナルターゲットの PowerCenter リカバリファイル

再開リカバリストラテジを CDC セッションで設定する場合、PowerCenter Integration Service は、PowerCenter Integration Service マシンの操作のセッション状態を共有場所 \$PMStorageDir に格納します。非リレーショナルターゲットの場合、PowerCenter Integration Service は、PowerCenter Integration Service マシンの共有場所にあるリカバリ状態ファイルにターゲットリカバリ状態も格納します。PWXP は、非リレーショナルターゲットファイルのリスタート情報をこの状態ファイルに格納します。

リカバリ状態ファイル

CDC セッションのすべての非リレーショナルターゲットの場合、PowerCenter Integration Service は、PowerCenter Integration Service マシンのリカバリ状態ファイルを使用します。

非リレーショナルターゲットファイルには、MQ Series メッセージキュー、PowerExchange 非リレーショナルターゲット、およびその他の PowerCenter 非リレーショナルターゲットが含まれています。

複数の異なるターゲットテーブルで構成された CDC セッションには、各リレーショナルターゲットデータベースに状態テーブルエントリが含まれており、PowerCenter Integration Service マシンの状態ファイルに非リレーショナルターゲットごとのエントリが存在します。

PowerCenter Integration Service は、\$PMStorageDir で指定した共有場所にリカバリ状態ファイルを作成します。ソース名には、以下の接頭語が付いています。

`pm_rec_state_appl_id`

PWXP は、ソース PWX CDC アプリケーション接続の【アプリケーション名】属性で指定した値に CDC セッションのタスクインスタンス ID を追加することで、ファイル名に `appl_id` 変数の値を作成します。

PowerCenter Integration Service は、さまざまなタスクおよびワークフローリポジトリ属性を使用して完全なファイル名を生成します。PowerCenter Integration Service がセッションログに書き込むメッセージ CMN_65003 に完全なファイル名が含まれています。

アプリケーション名

PWXP は PowerCenter Integration Service と連携し、CDC セッションのリスタート情報を格納および取得する際に、指定したアプリケーション名をキーの一部として使用します。

PWX CDC アプリケーション接続を CDC セッションで設定する際に、【アプリケーション名】属性に一意的な値を入力します。PWXP は、CDC セッションのリポジトリタスクインスタンス ID をこの値に追加して、リカバリ状態テーブルに APPL_ID 値を作成し、リカバリ状態ファイル名の `appl_id` の部分を作成します。

APPL_ID 列の値と状態リカバリファイルには CDC セッションのタスクインスタンス ID が含まれているので、セッションに対する変更によってリスタート処理が影響を受ける可能性があります。CDC セッションのソースまたはターゲットを追加、削除する場合、リスタートトークンファイルを使用してリスタートトークンを提供し、セッションをコールドスタートする必要があります。

CDC セッションのスタートタイプごとのリスタート処理

CDC セッションをどのように起動するかによって、PWXPC がセッションのソースの再起動ポイントを決定する方法が決まります。各ソースに、独自の再起動ポイントがあります。

PWXPC は、スタートタイプごとに以下のように再起動ポイントを決定します。

- コールドスタートの場合、PWXPC はリスタートトークンファイルを使用してすべてのデータソースのリスタートトークンを取得します。PWXPC は、状態テーブルまたは状態ファイルを読み込まず、セッションをリカバリしようとしません。CDC セッションは、停止されるか中断されるまで実行を続けます。
- ウォームスタートの場合、PWXPC は、リスタートトークンファイル内のリスタートトークンを状態テーブルまたは状態ファイル内のリスタートトークンに合わせます。PWXPC は、必要に応じてリカバリ処理を実行します。セッションは、停止されるか中断されるまで実行を続けます。
- リカバリスタートの場合、PWXPC は該当する状態テーブルまたは状態ファイルからリスタートトークンを読み取ります。PWXPC は、必要に応じてリカバリ処理を実行します。PWXPC が CDC セッションの各ソースのリスタートトークンを基にリスタートトークンファイルを更新し、セッションが終了します。

初めて CDC セッションを実行する場合は、セッション内のソースごとにリスタートトークンファイルを作成し、そこにリスタートトークンのペアを指定しておきます。各リスタートトークンのペアは、ソースおよびターゲットが整合した状態にある変更ストリーム内のポイントに合わせる必要があります。

例えば、ターゲットテーブルをマテリアライズし、ソースに対する更新アクティビティを停止します。開始ポイントまたは再起動ポイントを定義するには、リスタートトークンファイルに CURRENT_RESTART オプションを含む特殊なオーバーライド文を指定します。PWX CDC アプリケーション接続のリスタートトークンファイル名と同じファイル名を持つリスタートトークンファイルを使用します。CDC セッションをコールドスタートすると、PWXPC は PowerExchange に現在の EOL を抽出開始ポイントとして使用するよう要求します。ソースに対する更新アクティビティを再開できるようになります。

CDC セッションをコールドスタートしたものの、リスタートトークンファイルが存在しない場合、PowerCenter Integration Service はセッションを実行します。PWXPC は、すべてのソースの NULL リスタートトークンを PowerExchange に渡します。PowerExchange はメッセージ PWXPC_12060 を発行して各ソースのリスタートトークンが NULL であることを示し、デフォルトの再起動ポイントを各ソースに割り当てます。

注目: NULL リスタートトークンを使用する場合、CDC セッションで不適切な結果が発生する可能性があります。CDC セッションをコールドスタートする際に、有効なリスタートトークンを提供します。

Null リスタートトークンのデフォルトリスタートポイント

PowerExchange は、CDC セッションのすべてのソースで NULL リスタートトークンを受信する場合、デフォルトリスタートポイントを使用します。

次の表に、ソースタイプと抽出モードごとに、Linux、UNIX、または Windows でのデータソースのデフォルトリスタートポイントを示します。

データソース	バッチおよび継続抽出モード	リアルタイム抽出モード
DB2	CDCT ファイルに記録される最も古い PowerExchange ロガーのログファイル。	PowerExchange キャプチャカタログが作成された時点でのログの位置。
Microsoft SQL Server	CDCT ファイルに記録される最も古い PowerExchange ロガーのログファイル。	パブリケーションデータベースで使用可能な最も古いデータ。
MySQL	CDCT ファイルに記録される最も古い PowerExchange ロガーのログファイル。	バイナリログで利用可能な最も古いデータ。この位置は、最小の数値サフィックスを含むログ名を持つバイナリログの先頭になります。SHOW BINARY LOGS 文を使用して、このログを識別できます。
Oracle	CDCT ファイルに記録される最も古い PowerExchange ロガーのログファイル。	変更ストリームで使用可能な最も古いポイント。PowerExchange Express CDC for Oracle の場合、最新のアーカイブログの先頭。
PostgreSQL	CDCT ファイルに記録される最も古い PowerExchange ロガーのログファイル。	レプリケーションスロットまたはレプリケーションストアテーブルで利用可能な最も古いデータ。

PowerExchange は、CDC セッションのすべてのソースに NULL リスタートトークンがある場合のみ、デフォルトリスタートポイントを使用します。一部のソースに非 NULL リスタートトークンがある場合、PWXPC は、それらのトークンから最も古いリスタートポイントをリスタートトークンが指定されていないソースに割り当てます。

例えば、新しい CDC セッションにソース A、B、C が含まれているとします。リスタートトークンファイルには、ソース A と B のリスタートトークンが含まれています。ソース A のリスタートポイントは、ソース B のリスタートポイントよりも古いものです。ソース C には、既存のリスタートトークンまたは提供されたリスタートトークンがありません。CDC セッションの一部のソースには明示的なリスタートポイントがあるため、PWXPC は NULL リスタートトークンをソース C に割り当てません。代わりに、ソース A のリスタートポイントが提供されている中で最も古いものなので、PWXPC はこのリスタートポイントをソース C に割り当てます。

コールドスタート処理用のリスタートトークンの指定

CDC セッションをコールドスタートする際、PWXPC はリスタートトークンファイルを使用してすべてのソースのリスタートトークンを決定します。PWXPC は、CDC セッションのソースの状態テーブルまたは状態ファイルにあるエントリを無視します。

PWXPC は、以下のいずれかの方法を用いてリスタートトークンを決定します。

- リスタートトークンファイルが空になっているか、存在しない場合、PWXPC は、NULL リスタートトークンを CDC セッションのすべてのソースに割り当てます。

- リスタートトークンファイルに明示的なオーバーライド文のみが含まれている場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 明示的なオーバーライド文のリスタートトークンを指定のソースに割り当てます。
 - 提供されている中で最も古い再起動ポイントを、明示的なオーバーライド文が指定されていないソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルに特殊なオーバーライド文のみが含まれた場合、PWXPC は、特殊なオーバーライド文のリスタートトークンをすべてのソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルに特殊なオーバーライド文と明示的なオーバーライド文が含まれている場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 明示的なオーバーライド文のリスタートトークンを指定のソースに割り当てます。
 - 特殊なオーバーライド文のリスタートトークンを残りのすべてのソースに割り当てます。

ウォームスタート処理用のリスタートトークンの指定

CDC セッションをウォームスタートする際、PWXPC は状態テーブルと状態ファイルを使用し、リスタートトークンファイルと組み合わせて、すべてのソースのリスタートトークンを決定します。

PWXPC は、以下のいずれかの方法を用いてリスタートトークンを決定します。

- リスタートトークンファイルが空になっているか、存在せず、状態テーブルまたは状態ファイルに一致するエントリがない場合、PWXPC は、NULL リスタートトークンをセッションのすべてのソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルが空になっているか、存在せず、状態テーブルまたは状態ファイルに一致するエントリが一部のソース（すべてのソースではなく）にある場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 状態テーブルと状態ファイルで見つかったリスタートトークンを適切なソースに割り当てます。
 - 使用可能な再起動ポイントの中で最も古いものを、リスタートトークンを持たないすべてのソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルが空になっているか、存在せず、状態テーブルまたは状態ファイルのエントリがすべてのソースにある場合、PWXPC は状態テーブルまたは状態ファイルのリスタートトークンを使用します。
- リスタートトークンファイルに明示的なオーバーライド文が含まれており、状態テーブルまたは状態ファイルに一致するエントリがソースにない場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 明示的なオーバーライド文のリスタートトークンを指定のソースに割り当てます。
 - 提供されている再起動ポイントの中で最も古いものを、リスタートトークンを持たないすべてのソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルに明示的なオーバーライド文が含まれており、状態テーブルまたは状態ファイルに一致するエントリが一部のソース（すべてのソースではなく）にある場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 明示的なオーバーライド文のリスタートトークンを指定のソースに割り当てます。
 - トークンがリスタートトークンで提供されていない場合、状態テーブルまたは状態ファイルから適切なソースにリスタートトークンを割り当てます。
 - 使用可能な再起動ポイントの中で最も古いものを、リスタートトークンファイルで提供されたリスタートトークン、または状態テーブルや状態ファイルのリスタートトークンを持たないすべてのソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルに明示的なオーバーライド文が含まれており、状態テーブルまたは状態ファイルのエントリがすべてのソースにある場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 明示的なオーバーライド文のリスタートトークンを指定のソースに割り当てます。

- 状態テーブルまたは状態ファイルから、リスタートトークンファイルで提供されているリスタートトークンがない残りのすべてのソースにリスタートトークンを割り当てます。
- リスタートトークンファイルに特殊なオーバーライド文のみが含まれた場合、PWXPC は、特殊なオーバーライド文のリスタートトークンをすべてのソースに割り当てます。
- リスタートトークンファイルに特殊なオーバーライド文と明示的なオーバーライド文が含まれている場合、PWXPC は以下の処理を実行します。
 - 明示的なオーバーライド文のリスタートトークンを指定のソースに割り当てます。
 - 特殊なオーバーライド文のリスタートトークンを残りのすべてのソースに割り当てます。

抽出用のリスタートトークンの作成

変更データの抽出を開始する前に、抽出開始ポイントを示すリスタートトークンを作成する必要があります。

リスタートトークンを生成する場合は、以下の点を考慮してください。

- 最適な開始ポイントは、ソースとターゲットを最後に同期した変更ストリーム内のポイントです。ソースに対する更新アクティビティを推奨されているように停止した場合、ターゲットの実体化とリスタートトークンの生成が完了するまで、このポイントは変更ストリームの最後、つまり現在のログの終わり（EOL）をマークします。
- リスタートトークンの長さは、ソースタイプによって異なります。
- Microsoft SQL Server の場合、シーケンストークンは、PowerExchange が SQL Server 分散データベースからの変更データの読み取りを開始するポイントを表します。リスタートトークンには、分散データベースの DBID および分散サーバーの名前が格納されます。PowerExchange は、リスタートトークンの分散データベースが CAPI_CONNECTION 文で指定されている分散データベースと一致していることを確認します。
- PWXPC は、CDC セッション用の抽出処理を開始するときにリスタートトークンを生成できます。また、PowerExchange には、リスタートトークンの生成方法も備えられています。

現在の EOL に対して現在のリスタートトークンを作成するには、以下のいずれかの方法を使用します。

PWXPC リスタートトークンファイル

リアルタイムまたは継続抽出モードを使用する CDC セッションで現在のリスタートトークンを生成するには、PWXPC リスタートトークンファイルの特殊なオーバーライド文 RESTART1 と RESTART2 で CURRENT_RESTART オプションを指定します。CDC セッションが実行されると、PWXPC は、PowerExchange が現在の EOL に対してリスタートトークンを提供するように要求します。PWXPC は、このリスタート情報を使用して抽出開始ポイントを特定します。

データベース行のテスト

PowerExchange Navigator で、SQL 文 SELECT CURRENT_RESTART を使用してデータベース行のテストを実行します。

DTLUAPPL ユーティリティ

GENERATE RSTKKN オプションを指定して DTLUAPPL ユーティリティを実行します。

DTLUAPPL ユーティリティまたは PowerExchange Navigator を使用してリスタートトークンを生成する場合、CDC セッションを開始する前に PWXPC リスタートトークンファイルにトークンの値を入力します。

リスタートトークンの表示

データベース行のテスト、抽出セッション、または DTLUAPPL PRINT 関数で、出力にリスタートトークン値を表示できます。

PowerExchange Navigator から抽出マップでデータベース行のテストを実行する場合、変更データの各行のリスタートトークンペアが出力に含まれます。以下の列でトークン値が表示されます。

- DTL__CAPXRESTART1 にはシーケンストークン値が表示されます。
- DTL__CAPXRESTART2 にはリスタートトークン値が表示されます。

DTL__CAPXRESTART1 列と DTL__CAPXRESTART2 列を PowerCenter ソース定義に含める場合、PowerExchange は、CDC セッションで変更データを抽出する際に各行のリスタートトークンを提供します。

CDC セッションが実行されると、PowerExchange と PWXPC は以下のメッセージでリスタートトークン値を表示します。

- メッセージ PWX-04565 および PWX-09959 で、シーケンストークンはシーケンスフィールドに、リスタートトークンは PowerExchange ロガーフィールドにあります。
- メッセージ PWXPC_12060 と PWXPC_12068 では、シーケンストークンは Restart Token 1 フィールドに、リスタートトークンは Restart Token 2 フィールドにあります。
- メッセージ PWXPC_10081、PWXPC_10082、および PWXPC_12128 では、シーケンストークンは最初のトークン値、リスタートトークンは 2 番目のトークン値です。

DTLUAPPL ユーティリティを使用してリスタートトークンを生成する場合、PRINT 文を使用すると、生成された値を表示できます。PRINT の出力で、DTLUAPPL はシーケンストークンをシーケンスフィールドに表示し（通常付いている末尾の 8 つのゼロは表示されません）、リスタートトークンを Restart フィールドに表示します。

リスタートトークンファイルの設定

PowerCenter で CDC セッションを設定する際、リスタートトークンファイルの名前と場所を指定します。

リスタートトークンファイルを指定するには、ソースの PWX CDC アプリケーション接続で以下の属性を入力します。

リスタートトークンファイルフォルダ

リスタートトークンファイルを格納しているディレクトリの名前を入力します。\$PMRootDir/Restart のデフォルト値を使用し、Restart ディレクトリが存在しない場合、PWXPC はそのディレクトリを作成します。PWXPC は、リスタートトークンディレクトリを別の名前では作成しません

リスタートトークンファイル名

リスタートトークンファイルの一意の名前を入力します。この値を指定しない場合、PWXPC は【アプリケーション名】属性の値を（存在する場合は）使用します。この値が存在しない場合は、ワークフロー名が使用されます。一意の名前を使用する必要があるため、【リスタートトークンファイルフォルダ】属性の値を必ず指定することをお勧めします。

CDC セッションを実行する際、PWXPC はリスタートトークンファイルが存在することを確認します。リスタートトークンファイルが存在しない場合、PWXPC は、この属性で指定した名前を使用して空のリスタートトークンファイルを作成します。

制限: [リスタートトークンファイル名] 属性の値は、CDC セッションごとに一意にする必要があります。一意ではないファイル名を使用すると、データの損失やセッションの失敗などの予期しない結果が起る可能性もあります。

CDC セッションのリスタートトークンファイル名を検索するには、以下の方法を使用します。

- 実行している CDC セッションの場合、セッションログでメッセージ PWXPC_12057 を探します。このメッセージは、リスタートトークンファイルディレクトリとリスタートトークンファイル名を示します。
- Workflow Manager で、CDC セッションに関連付けられた PWX CDC アプリケーション接続の属性でリスタートトークンファイルフォルダとリスタートトークンファイル名を探します。リスタートトークンファイル名が存在しない場合、PWXPC はアプリケーション名を（指定されている場合は）使用します。この値が存在しない場合は、ワークフロー名が使用されます。

CDC セッションを初めて実行する場合は、変更データの抽出を開始する変更ストリーム内のポイントを示すようにリスタートトークンファイルを設定しておきます。場合によっては、ソースを CDC セッションに追加するため、または変更データ抽出を再開するポイントを指定するために、後でリスタートトークンファイルを変更する必要も出てきます。

リスタートトークンファイルの文

必要に応じて、リスタートトークンファイルで明示的なオーバーライド文、特殊なオーバーライド文、およびコメントを指定できます。

これらの文には、次の用途があります。

- **明示的なオーバーライド文。** 特定のソースに対してリスタートトークンペアまたは CURRENT_RESTART オプションを指定します。PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）を使用する場合は、明示的なオーバーライド文を使用して、ロッガーに記録されたデータの日付と時刻に基づいてリスタートポイントを定義できます。いずれの場合でも、ソースオブジェクトの PowerExchange 抽出マップ名を指定する必要があります。ソースに応じて、リスタートトークンファイルで複数の明示的なオーバーライド文を定義することができます。
- **特殊なオーバーライド文。** CDC セッション内のすべてのソースに対して、リスタートトークンペアまたは CURRENT_RESTART オプションを指定します。特定のリスタートトークンペアを提供することも、PowerExchange に現在のリスタートポイントを使用するように要求することもできます。リスタートトークンファイルでは、特殊なオーバーライド文を 1 つのみ定義できます。また、同じファイル内に明示的なオーバーライド文を定義して、ソース固有のリスタートポイントを指定することもできます。
- **コメント。** リスタートトークンファイルに追加するコメントを指定します。

一般的な構文ルールとガイドライン

リスタートトークンファイルに明示的なオーバーライド文、特殊なオーバーライド文、およびコメントを定義する際は、次のルールとガイドラインを使用します。

- 文はどの列で始めても構いません。
- どの文もオプションです。
- 文と文の間に空白行を入れないでください。
- コメント行の冒頭には、「<!--」を付ける必要があります。
- リスタートトークンファイルでは、1 つ以上の明示的なオーバーライド文と特殊なオーバーライド文を 1 つのみ指定できます。
- ソースの明示的なオーバーライド文は、特殊なオーバーライド文（定義されている場合）よりも優先されます。

extractionMapName

データソースの抽出マップの名前。抽出マップ名を判別するには、以下のいずれかの方法を使用します。

- CDC データマップソースの場合、セッションプロパティの【スキーマ名のオーバーライド】属性と【マップ名のオーバーライド】属性を参照します。これらの属性は、ソース抽出マップのスキーマ名とマップ名をオーバーライドします。または、Designer で、ソースのメタデータエクステンションの【スキーマ名】および【マップ名】の値を参照します。
- リレーショナルソースの場合、セッションプロパティで【抽出マップ名】属性を参照します。

注: 抽出マップを使用して変更データを抽出した後、テーブル名は *extractMapName_tableName* の形式でこの値に追加されます。明示的なオーバーライド文を定義する際は、完全名を使用します。

restart1_token

リスタートトークンペアのシーケンストークン部分。この値は、データソースのタイプによって異なります。

restart2_token

リスタートトークンペアのリスタートトークン部分。この値は、データソースのタイプに基づいています。

CURRENT_RESTART

変更ストリームの現在の終わりを示すリスタートトークンのペアを生成するオプション。PWXP CDC Reader は、PowerExchange への個別の接続を開始し、現在のリスタートトークンの生成を要求し、適用可能なソースにトークン値を提供します。

必要に応じて、PowerExchange Navigator の【データベース行のテスト】ダイアログボックスで、現在のリスタートトークンを生成できます。

制限: リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードを使用する CDC セッションでは、CURRENT_RESTART オプションのみを使用します。

RESTART_TIME

PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルを使用する場合、このオプションを使用すると、ロガーログファイルの抽出処理のリスタートポイントとして日付と時刻の値を指定できます。

datetime

PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルのリスタートポイントとして使用する日付と時刻。この値は、YYYYMMDDhhmmssuuuuuuu の形式で指定する必要があります。YYYY は 4 桁の年、MM は月、DD は日付、hh は時、mm は分、ss は秒です。uuuuuuu はマイクロ秒です。

特殊なオーバーライド文

特殊なオーバーライド文を使用すると、リスタートトークンのペアを指定したり、CDC セッションのリスタートポイントとして CURRENT_RESTART オプションを指定することができます。

CDC セッションをウォームスタートする際、特殊なオーバーライド文は、セッションの状態テーブルまたは状態ファイルのリスタートトークンをオーバーライドします。特殊なオーバーライド文は、特定のソースに関連する明示的なオーバーライド文と組み合わせて使用できます。この場合、特殊なオーバーライド文は、明示的なオーバーライド文が定義されているソースを除き、CDC セッション内のすべてのソースのリスタートポイントを設定します。

特殊なオーバーライド文は、RESTART1 文と RESTART2 文のペアで構成されます。以下の構文を使用します。

```
RESTART1={restart1_token|CURRENT_RESTART}  
RESTART2={restart2_token|CURRENT_RESTART}
```

リスタートトークンファイルには、これらの文のペアを 1 つのみ指定できます。

- `restart1_token` の値には、0000000000001000000000000000000000000000000000 を指定します。この値は、12 番目の位置に「1」を持つ 48 個のゼロで構成されています。この値を指定すると、`restart2_token` の値により抽出によって返されるレコードが決定されます。
- `restart2_token` の値には、EBCDIC 形式の 6 バイトロガー ID（スペースで埋める）+6 バイトの RBA の位置 +8 個のゼロで構成される値を指定します。RBA の位置には、抽出処理をリスタートする場所の近くにあるログ内の任意の RBA を指定することができます。例: E2C2F2D34040000000AEF400000000

パラメータ説明:

リスタートトークンペアのシーケンストークン部分。この値は、データソースのタイプによって異なります。

リスタートトークンペアのリスタートトークン部分。この値は、データソースのタイプによって異なります。

変更ストリームの現在の終わりを示すリスタートトークンのペアを生成するオプション。PWXPC CDC Reader は、PowerExchange への個別の接続を開始し、現在のリスタートトークンの生成を要求し、適用可能なすべてのソースにトークン値を提供します。

制限: リアルタイム抽出モードまたは継続抽出モードを使用する CDC セッションでは、CURRENT_RESTART オプションのみを使用します。

```
<!-- my comments
```

```
<!-- Restart Tokens for existing tables -->
Restart1=000000AD775600000000000000AD775600000000000000
Restart2=C1E42D3404000000AD5F2C00000000
<!-- Restart Tokens for the Table: rrtb0001 RRTB SRC 001 -->
```

```

didsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001=0000060D1DB2000000000000060D1DB20000000000000000
didsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001=C1E4E2D340400000013FF362000000000
<!-- Restart Tokens for the Table: rrtb0001_RRTB_SRC_002 -->
didsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002=000000A3719500000000000000A3719500000000000000000
didsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002=C1E4E2D34040000000968FC6000000000
<!-- Restart Tokens for the Table: rrtb0001_RRTB_SRC_004 -->
didsn9.rrtb0004_RRTB_SRC_004=000006D84E7800000000000006D84E780000000000000000
didsn9.rrtb0004_RRTB_SRC_004=C1E4E2D340400000060D1E61000000000

```

CDC セッションをウォームスタートする際、PWXPC はリスタートトークンファイルを読み取って、リスタートトークンの任意のオーバーライド文を処理します。この場合、リスタートトークンファイルは、CDC セッションの全ソースの全リスタートトークンをオーバーライドします。すべてのソースのリスタートトークンを解決すると、PWXPC は、以下の情報を含んだメッセージ PWXPC_12060 をセッションログに書き込みます。

```

=====
Session restart information:
=====
Extraction Map Name      Restart Token 1      Restart Token 2      Source
didsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001 0000060D1DB2000000000000000060D1DB20000000000000000 C1E4E2D3404000000013FF362000000000 Restart file
didsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002 000000A371950000000000000000A371950000000000000000 C1E4E2D34040000000968FC60000000000 Restart file
didsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003 000000AD77560000000000000000AD775600000000000000000 C1E4E2D34040000000AD5F2C0000000000 Restart file (special override)
didsn9.rrtb0004_RRTB_SRC_004 000006D84E780000000000000006D84E780000000000000000 C1E4E2D34040000000060D1E610000000000 Restart file
didsn9.rrtb0005_RRTB_SRC_005 000000AD77560000000000000000AD775600000000000000000 C1E4E2D34040000000AD5F2C0000000000 Restart file (special override)
didsn9.rrtb0006_RRTB_SRC_006 000000AD77560000000000000000AD775600000000000000000 C1E4E2D34040000000AD5F2C0000000000 Restart file (special override)
didsn9.rrtb0007_RRTB_SRC_007 000000AD77560000000000000000AD775600000000000000000 C1E4E2D34040000000AD5F2C0000000000 Restart file (special override)

```

PWXPC は、ソースごとにリスタートトークン値のソースを示します。リスタートトークンファイルに明示的なオーバーライド文が記述されているソースの場合、PWXPC は「Restart file」を [Source] 列に書き込みます。

PWXPC が特殊なオーバーライドリスタートトークンを割り当てる対象となるソースの場合、PWXPC は「Restart file (special override)」を [Source] 列に書き込みます。

第 13 章

変更データ抽出の管理

この章では、以下の項目について説明します。

- [PowerCenter CDC セッションの開始, 304 ページ](#)
- [PowerCenter CDC セッションの停止, 307 ページ](#)
- [PowerCenter CDC セッションの変更, 308 ページ](#)
- [PowerCenter CDC セッションのリカバリ, 311 ページ](#)

PowerCenter CDC セッションの開始

CDC セッション用ワークフローまたはタスクを開始するには、Workflow Manager、Workflow Monitor、または pmcmd を使用します。コールドスタート、ウォームスタート、リカバリスタートのいずれかを実行できます。使用する方法によって、PWXPC が再起動の情報をどのように取得するかが決まります。

また、ワークフロー全体、ワークフローの一部、またはワークフロー内のタスクを開始できます。

CDC セッションを開始するには、以下のいずれかの方法を使用します。

コールドスタート

CDC セッションをコールドスタートするには、Workflow Manager または Workflow Monitor の Cold Start コマンドを使用します。pmcmd starttask コマンドや startworkflow コマンド（norecovery オプション指定）を使用することもできます。リアルタイムまたは継続抽出モードを使用する CDC セッションは、停止または中断されるまで継続して実行されます。バッチ抽出モードを使用する CDC セッションは、ログの終端（EOL）に達するか、停止または中断されるまで実行されます。

CDC セッションをコールドスタートする際、PWXPC はリスタートトークンファイルを使用してすべてのソースのリスタートトークンを取得します。PWXPC は、状態テーブルまたは状態ファイルを読み込みません。または、セッションをリカバリしようとしません。

ウォームスタート

CDC セッションをウォームスタートするには、Workflow Manager または Workflow Monitor の Start コマンドまたは Restart コマンドを使用します。pmcmd starttask コマンドや startworkflow コマンドを使用することもできます。リアルタイムまたは抽出モードを使用する CDC セッションは、停止または中断されるまで継続して実行されます。バッチ抽出モードを使用する CDC セッションは、EOL に達するか、停止または中断されるまで実行されます。

CDC セッションをウォームスタートする際に、PWXPC は、リスタートトークンファイルに指定されているリスタートトークンを状態テーブルまたは状態ファイルに存在するリスタートトークンに合わせます。PWXPC は、必要に応じてリカバリ処理を実行します。

リカバリスタート

CDC セッションのリカバリを開始するには、Workflow Manager または Workflow Monitor の Recover コマンドを使用します。pmcmd recoverworkflow コマンドや starttask または startworkflow コマンド (recovery オプション指定) を使用することもできます。リカバリが完了すると、CDC セッションは終了します。

CDC セッションをリカバリする際、PWXPC は該当する状態テーブルまたは状態ファイルからリスタートトークンを読み込みます。PWXPC は、必要に応じてリカバリ処理を実行します。PWXPC は、CDC セッションの各ソースのリスタートトークンを基にリスタートトークンファイルを更新します。その後で、セッションが終了します。変更データを再び抽出するには、セッションをコールドスタートまたはウォームスタートします。

コールドスタート処理

ワークフローとタスクをコールドスタートするには、Workflow Manager または Workflow Monitor のコールドスタートコマンドを使用します。または、pmcmd starttask コマンドや startworkflow コマンド (norecovery オプション指定) を使用することもできます。

CDC セッションのコールドスタートを要求すると、以下の処理が実行されます。

1. PWXPC が、以下のメッセージをセッションログに書き込みます。
PWXPC_12091 [INFO] [CDCRestart] Cold start requested
2. PWXPC が、リスタートトークンファイルからのみリスタートトークンを読み込み、リスタートトークンをセッション内の各ソースに関連付けます。
3. PWXPC が、最初のリスタートトークンで初期化リスタートトークンファイルを作成します。
4. PWXPC が、該当する状態テーブルまたは状態ファイルに各ソースのリスタートトークンをコミットし、メッセージ PWXPC_12104 をセッションログに書き込みます。
5. PWXPC が、リスタートトークンを PowerExchange に渡します。PowerExchange が、変更データの抽出を開始し、データを PWXPC に渡して処理します。
6. PWXPC が、引き続き PowerExchange からの変更データを処理し、データとリスタートトークンをターゲットにコミットします。この処理は、セッションが終了するか、ユーザーがセッションを停止するまで継続します。

ウォームスタート処理

ワークフローとタスクをウォームスタートするには、Workflow Manager または Workflow Monitor のスタートコマンドまたはリスタートコマンドを使用します。または、pmcmd starttask コマンドや startworkflow コマンドを使用することもできます。

ワークフローまたはタスクをウォームスタートすると、PWXPC がリカバリを自動的に実行します。失敗したワークフローとタスクを再起動する前に、リカバリする必要はありません。

CDC セッションのウォームスタートを要求すると、以下の処理が実行されます。

1. PWXPC が、以下のメッセージをセッションログに書き込みます。
PWXPC_12092 [INFO] [CDCRestart] Warm start requested. Targets will be resynchronized automatically if required
2. PWXPC が、PowerCenter Integration Service に対してすべてのターゲットのコミットレベルに関するクエリーを行います。セッション内のすべてのターゲットが同じコミットレベルの場合、PWXPC はリカバリ処理をスキップします。
3. PWXPC が、リスタートトークンファイルのリスタートトークンと状態テーブルまたは状態ファイルのリスタートトークンを調整します。

制限: CDC セッションでリカバリ処理が必要な場合でも、PWXPC はリスタートトークンファイルを使用しません。その結果、ソースのリスタートトークンをオーバーライドできなくなります。

4. PWXPC が、調整したリスタートトークンで初期化リスタートトークンファイルを作成します。
5. リカバリが必要な場合、PWXPC は、最も高いコミットレベルでターゲットにコミットされた最後の作業単位 (UOW) の変更データを再読み込みし、最も低いコミットレベルでターゲットにフラッシュします。PowerCenter Integration Service が、フラッシュされた変更データとリスタートトークンをリレーショナルターゲットにコミットし、非リレーショナルファイルを更新します。
6. リカバリが不要で、調整されたリスタートトークンが状態テーブルまたは状態ファイルのものとは異なる場合、PWXPC は、調整されたリスタートトークンをコミットし、メッセージ PWXPC_12104 をセッションログに書き込みます。
7. PWXPC が、リスタートトークンを PowerExchange に渡します。PowerExchange が、変更データの抽出を開始し、データを PWXPC に渡して処理します。
8. PWXPC が、引き続き PowerExchange からの変更データを処理し、データとリスタートトークンをターゲットにコミットします。この処理は、セッションが終了するか、ユーザーがセッションを停止するまで継続します。

リカバリ処理

ワークフローとタスクをリカバリするには、Workflow Manager または Workflow Monitor のリカバリコマンドを使用します。または、pmcmd recoverworkflow コマンドや starttask または startworkflow コマンド (recovery オプション指定) を使用することもできます。

リカバリスタートメソッドを使用して、CDC セッションのすべてのソースに関するリスタートトークンをリスタートトークンファイルに含めます。CDC セッションをコールドスタートすることも、ターゲットとリスタートトークンが整合しているかどうかを確認することもできます。ただし、失敗したワークフローとタスクを再起動する前にリカバリする必要はありません。PWXPC は、ワークフローまたはタスクをウォームスタートする際にリカバリ処理を自動的に実行します。

CDC セッションのリカバリを要求すると、以下の処理が実行されます。

1. PWXPC が、以下のメッセージをセッションログに書き込みます。
PWXPC_12093 [INFO] [CDCRestart] Recovery run requested. Targets will be resynchronized if required and processing will terminate
2. PWXPC が、PowerCenter Integration Service に対してすべてのターゲットのコミットレベルに関するクエリーを行います。セッション内のすべてのターゲットが同じコミットレベルの場合、PWXPC はリカバリ処理をスキップします。
3. PWXPC が、リスタートトークンを状態テーブルまたは状態ファイルから読み込みます。
制限: CDC セッションでリカバリ処理が必要な場合でも、PWXPC はリスタートトークンファイルを使用しません。その結果、ソースのリスタートトークンをオーバーライドできなくなります。
4. PWXPC が、調整したリスタートトークンで初期化リスタートトークンファイルを作成します。
5. リカバリが必要な場合、PWXPC は、最も高いコミットレベルでターゲットにコミットされた最後の UOW の変更データを再読み込みし、最も低いコミットレベルでターゲットにフラッシュします。PowerCenter Integration Service が、フラッシュされた変更データとリスタートトークンをリレーショナルターゲットにコミットし、非リレーショナルファイルを更新します。
6. PWXPC が、最後のリスタートトークンを基にリスタートトークンファイルを更新し、終了リスタートトークンファイルを作成し、終了します。

変更データをリカバリポイントから処理するには、ワークフローまたはタスクをウォームスタートまたはコールドスタートします。

PowerCenter CDC セッションの停止

CDC セッションは、PowerCenter からでも PowerExchange からでも停止できます。

PowerCenter の場合は、Workflow Monitor で停止または強制終了コマンドを発行します。または、pmcmd stoptask、stopworkflow、aborttask、abortworkflow コマンドを使用します。

- Workflow Monitor の停止コマンドを発行するか、pmcmd stoptask または stopworkflow コマンドを使用する場合、PWXP CDC Reader および PowerCenter Integration Service は、パイプライン内の全データの処理を完了し、シャットダウンします。その後で、CDC セッションが終了します。
- Workflow Monitor で強制終了コマンドを発行するか、pmcmd aborttask または abortworkflow コマンドを使用すると、PowerCenter Integration Service は 60 秒間待ってから、Reader と Writer に対してパイプライン内の全データの処理の完了を許可し、シャットダウンします。PowerCenter Integration Service は、データ処理やコミットをこの期間内に完了できない場合、DTM プロセスを終了させて CDC セッションを終了します。

これらの PowerCenter コマンドの詳細については、『*Informatica Command Reference*』または『*PowerCenter ワークフローベーシックガイド*』を参照してください。

PowerExchange の場合、PowerExchange Listener の STOPTASK コマンドを以下のいずれかの方法で発行します。

- 抽出処理を実行するシステムのコマンドラインから
- PowerExchange Navigator から
- DTLUTSK ユーティリティで
- pwxcmd プログラムで

STOPTASK コマンドを発行すると、PowerExchange は PowerExchange Listener で抽出タスクを停止し、PowerCenter Integration Service に EOF を渡します。その後で、CDC セッションが終了します。

STOPTASK コマンドの詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。

停止コマンド処理

PowerCenter または PowerExchange で停止コマンドを発行すると、以下の処理が実行されます。

注: CDC セッションとワークフローを停止するには、Workflow Monitor の停止コマンドや pmcmd stoptask または stopworkflow コマンドを使用できます。または、PowerExchange の STOPTASK コマンドを使用できます。

1. PowerCenter の停止コマンドを使用する場合、PowerCenter Integration Service が PWXP CDC の停止を要求します。
PowerExchange の STOPTASK コマンドを使用する場合、PowerExchange が EOF を PWXP CDC に送信します。
2. PWXP CDC が、EOF を受信すると、完了したもののコミットされていない UOW および関連するリスタートトークンをターゲットにフラッシュします。PWXP CDC が、メッセージ PWXP_12101 および PWXP_12068 をセッションログに書き込みます。
3. PowerCenter Integration Service が、パイプライン内の全データを処理し、ターゲットに書き込みます。
4. PowerCenter Integration Service が、ターゲットが更新済みであることを示す承認を PWXP CDC に送信します。
5. PWXP CDC が終了リスタートトークンファイルを作成し、メッセージ PWXP_12075 をセッションログに書き込みます。
6. PWXP CDC Reader がシャットダウンします。
7. PowerCenter Integration Service が、セッション実行後のタスクを実行し、セッションを終了します。

終了条件

特定の終了条件を構成している場合は、ユーザー定義のイベントまたは EOL で CDC セッションを停止できます。

PWXPC が終了条件を満たした場合、ソースからの変更データの読み取りを中止し、変更データをターゲットにフラッシュして、EOF を PowerCenter Integration Service に渡します。PowerCenter Integration Service が、データをターゲットにコミットし、CDC セッションを終了します。

以下の接続属性および機能を終了条件として使用します。

イベントテーブル処理

イベントテーブルおよびテーブルのキャプチャ登録を作成します。CDC セッションの PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続の**イベントテーブル**属性で、テーブルの抽出マップを指定します。PowerExchange がイベントテーブルの変更レコードを読み込むと、EOF が PWXPC に渡され、CDC セッションが終了します。

アイドル時間

PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続の**アイドル時間**属性で「0」と入力します。PowerExchange が EOL に達すると、EOF が PWXPC に渡され、CDC セッションが終了します。

バッチ抽出モード

バッチ抽出モードを使用した場合、PowerExchange は、閉じられているすべての PowerExchange Condense 圧縮ファイルまたは PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）のログファイルを読み込みます。PowerExchange は、EOF を PWXPC に渡し、CDC セッションを終了します。

PowerCenter CDC セッションの変更

CDC セッションを変更するには、以下の手順を実行します。場合によっては、ソースとターゲットを追加または削除する必要があります。

CDC セッションを変更したら、コールドスタートしてください。コールドスタートが必要なので、セッションを再起動する前に、元のソースの最新のリスタートトークンを取得する必要があります。その際、リカバリを実行できます。

CDC セッションを変更するには：

1. ワークフローを停止します。
2. ワークフローが終了したら、CDC セッションをリカバリします。
タスクをリカバリすると、PWXPC は、PWX CDC アプリケーション接続で指定したリスタートトークンファイルに CDC セッション内のすべてのソースの終了リスタートトークンを書き込みます。
3. 必要に応じて、セッションまたはワークフローに変更を加えます。
4. ソース CDC 接続のリスタートトークンファイルが、リカバリで更新されたものと同じリスタートトークンファイルを指していることを確認します。
5. ソースを CDC セッションに追加する場合は、追加ソースにリスタートトークンを提供する文をリスタートトークンファイルに追加します。
6. ソースを CDC セッションから削除する場合は、リスタートトークンを削除するためのリスタートトークンファイルを更新します。
7. CDC セッションをコールドスタートします。

ソースの追加とリスタートトークンの作成の例

次の例では、CDC セッションにソースを追加し、そのソースのリスタートトークンを作成する方法を示します。

最初の例では、リスタートトークンファイルで特殊なオーバーライド文の CURRENT_RESTART オプションを使用して、現在のリスタートトークンを生成します。2 番目の例では、DTLUAPPL を使用して現在のリスタートトークンを生成します。

例 1. 特殊なオーバーライド文による現在のリスタートトークンの作成

この例では、ソーステーブル RRTB_SRC_004 を別の 3 つのソースがある CDC セッションに追加します。リスタートトークンファイルを編集して、追加ソースの変更ストリームの現在の末尾を表すリスタートトークンを生成します。

リスタートトークンファイルで、RRTB_SRC_004 ソースに対して CURRENT_RESTART オプションを指定した特殊なオーバーライド文を定義します。

別の 3 つのソースに対しては、既存の再起動ポイントを保持します。

CURRENT_RESTART リスタートトークンでソースを追加するには：

1. Workflow Monitor で、停止コマンドを使用してワークフローを停止します。
2. ワークフローが停止したら、タスクリカバリコマンドを選択してリカバリセッションを実行します。

PWXPC が、以下のメッセージをセッションログに書き込みます。

PWXPC_12060 [INFO] [CDCRestart]

=====
Session restart information:
=====

Extraction Map Name	Restart Token 1	Restart Token 2	Source
d1dsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002	000000AD220F00000000000000AD220F0000000000000000	C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000	GND storage
d1dsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001	000000AD220F00000000000000AD220F0000000000000000	C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000	GND storage
d1dsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003	000000AD220F00000000000000AD220F0000000000000000	C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000	GND storage

PWXPC はまた、CDC アプリケーション接続属性で識別されているリスタートトークンファイルにもリスタートトークンを書き込みます。

3. マッピング、セッション、ワークフローを編集し、ソース RRTB_SRC_004 を追加します。
4. リスタートトークンファイルを編集し、RRTB_SRC_004 ソースに対して CURRENT_RESTART オプションを指定した特殊なオーバーライド文 RESTART1 および RESTART2 を追加します。

更新したファイルは次のようになります。

```
<!-- existing sources
d1dsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001=000000AD220F00000000000000AD220F0000000000000000
d1dsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001=C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000
d1dsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002=000000AD220F00000000000000AD220F0000000000000000
d1dsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002=C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000
d1dsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003=000000AD220F00000000000000AD220F0000000000000000
d1dsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003=C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000
<!-- new source
RESTART1=CURRENT_RESTART
RESTART2=CURRENT_RESTART
```

5. セッションをコールドスタートします。

PWXPC は PowerExchange に接続し、RRTB_SRC_004 ソースの変更ストリームの現在の末尾に一致するリスタートトークンを生成します。PWXPC は、生成したリスタートトークンを PowerExchange に渡し、変更データ抽出を開始します。他のソースの再起動ポイントは RRTB_SRC_004 の再起動ポイントよりも前なので、PWXPC は、生成された再起動ポイントの後で加えられた最初の変更を読み込むまで RRTB_SRC_004 の変更データを渡しません。

例 2. DTLUAPPL ユーティリティによる現在のリスタートトークンの作成

この例では、ソーステーブル RRTB_SRC_004 を別の 3 つのソースがある CDC セッションに追加します。DTLUAPPL ユーティリティを使用して、変更ストリームの現在の末尾を表すリスタートトークンを生成します。

別の 3 つのソースに対しては、既存の再起動ポイントを保持します。

1. Workflow Monitor で、停止コマンドを使用してワークフローを停止します。
2. ワークフローが停止したら、タスクリカバリコマンドを選択してリカバリセッションを実行します。
PWXPC が、以下のメッセージをセッションログに書き込みます。

```
PWXPC_12060 [INFO] [CDCRestart]
```

```
=====
Session restart information:
=====
```

Extraction Map Name	Restart Token 1	Restart Token 2	Source
d1dsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002	000000AD220F000000000000AD220F0000000000000000	C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000	GMD storage
d1dsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001	000000AD220F000000000000AD220F0000000000000000	C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000	GMD storage
d1dsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003	000000AD220F000000000000AD220F0000000000000000	C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000	GMD storage

PWXPC はまた、CDC アプリケーション接続属性で識別されているリスタートトークンファイルにもリスタートトークンを書き込みます。

3. マッピング、セッション、ワークフローを編集し、ソース RRTB_SRC_004 を追加します。
4. RSTTKN GENERATE パラメータを指定して DTLUAPPL ユーティリティを実行し、追加ソースの変更ストリームの現在の末尾を表すリスタートトークンを生成します。

次の DTLUAPPL 制御カードを使用します。

```
mod APPL dummy DSN7 rsttkn generate
  mod rsttkn rrtb004
end appl dummy
print appl dummy
```

PRINT コマンドによって、次の出力が生成されます。

```
Registration name=<rrtb004.1> tag=<DB2DSN7rrtb0041>
Sequence=<000000BDF240A0000000000000BDF240A000000000>
Restart =<C1E4E2D34040000000BDF238200000000>
```

Sequence の値の末尾に 8 つのゼロを追加すると、リスタートトークンファイルのシーケンス値を作成できます。

5. リスタートトークンファイルを編集し、ソースとそのリスタートトークンを追加します。

更新されたファイルには、以下の行が含まれています。

```
<!-- existing sources
d1dsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001=000000AD220F000000000000AD220F0000000000000000
d1dsn9.rrtb0001_RRTB_SRC_001=C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000
d1dsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002=000000AD220F000000000000AD220F0000000000000000
d1dsn9.rrtb0002_RRTB_SRC_002=C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000
d1dsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003=000000AD220F000000000000AD220F0000000000000000
d1dsn9.rrtb0003_RRTB_SRC_003=C1E4E2D34040000000AD0D9C000000000
<!-- new source
d1dsn9.rrtb0004_RRTB_SRC_004=000000BDF240A0000000000000BDF240A000000000000000
d1dsn9.rrtb0004_RRTB_SRC_004=C1E4E2D34040000000BDF2382000000000
```

6. セッションをコールドスタートします。

PWXPC は、リスタートトークンを PowerExchange に渡し、変更データ抽出を開始します。他のソースの再起動ポイントは RRTB_SRC_004 の再起動ポイントよりも前なので、PWXPC は、生成された再起動ポイントの後で加えられた最初の変更を読み込むまで RRTB_SRC_004 の変更データを渡しません。

PowerCenter CDC セッションのリカバリ

Workflow Manager、Workflow Monitor、または pmcmd を使用すると、失敗した CDC セッションのワークフロー全体またはワークフロー内のタスクをリカバリできます。

CDC セッションは、以下の理由で失敗する可能性があります。

- 永続的なエラー（ソースまたはターゲットのデータエラーなど）
- 一時的なエラーまたは環境面のエラー（インフラストラクチャの問題、のエラー、ネットワークの可用性の問題など）

再開リカバリストラテジでセッションを実行し、セッションが失敗した場合は、セッションを再起動する前に状態情報またはセッションのマッピングを編集しないでください。

一時的なエラーまたは環境面のエラーによってセッションが失敗した場合は、エラーを修正してからセッションを再起動します。CDCセッションをウォームスタートする際に、PWXP は、必要に応じて自動的にリカバリを実行します。または、CDCセッションをリカバリしてから、セッションを再起動することもできます。

SQL またはその他のデータベースのエラーなど、永続的なエラーが原因で CDC セッションが失敗した場合、エラーを修正してから CDC セッションを再起動する必要があります。エラーによっては、修正すれば CDC セッションを再起動できるものもあります。それ以外の場合、状態によっては、ソーステーブルからターゲットテーブルを再マテリアライズしてから、変更データの抽出および適用を再開する必要があります。ターゲットテーブルを再マテリアライズする場合は、変更ストリームの実体化ポイントに一致するリスタートトークンを指定してから、CDC セッションをコールドスタートします。

制限: CDC セッションでリカバリ処理が必要な場合でも、PWXP はリスタートトークンファイルを読み込まないので、リスタートトークンをオーバーライドできません。

セッションリカバリの例

この例では、リレーショナルターゲットを指定した CDC セッションのリカバリ処理を示します。

Workflow Monitor から CDC セッションを強制終了し、タスクのリスタートコマンドを発行してセッションを再起動したとします。

PWXPC は、セッションがウォームスタートすると自動的にリカバリ処理を実行し、以下のメッセージをセッションログに書き込みます。

```
PWXPC_12092 [INFO] [CDCRestart] Warm start requested. Targets will be resynchronized automatically if required
```

次に、PWXPC は状態テーブルからリスタートトークンを読み込み、メッセージ PWXPC_12060 をセッションログに書き込みます。このメッセージは、セッションとそのソースのリスタートトークンを記録します。次に例を示します。

PWXPC_12060 [INFO] [CDCRestart]

```
-----
Session restart information:
```

Extraction Map Name	Restart Token 1	Restart Token 2	Source
dldns8.rttb0004.RRTB_SRC_004	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0009.RRTB_SRC_009	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0005.RRTB_SRC_005	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0006.RRTB_SRC_006	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0008.RRTB_SRC_008	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0003.RRTB_SRC_003	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0002.RRTB_SRC_002	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0001.RRTB_SRC_001	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage
dldns8.rttb0007.RRTB_SRC_007	00000FCa5840000000000000D2E004A00000000FFFFFFFF	C1E4E2D3404000000D21B1A500000000	GMD storage

リカバリが必要であることが検出された場合、PWXP はメッセージ PWXP_12069 をセッションログに書き込みます。このメッセージは通常、PWXP がリカバリ時に再読み込みした未コミット UOW の UOW の開始と UOW の終わりの両方のリスタートトークンを含んでいます。PWXP は通常、UOW の終わりリスタートトークンを状態テーブルまたは状態ファイルに格納します。ただし、**[コミットごとの最大行数]**のしきい値を接

続で指定した場合、PWXPC は変更データとリスタートトークンを UOW の境界間でコミットできます。その結果、リスタートトークンは UOW の終わりを表さない可能性があります。

次の PWXPC_12069 メッセージの例には、PWXPC_12060 メッセージの例と同じ「from」のリスタートトークンが含まれています。

```
PWXPC_12069 [INFO] [CDCRestart] Running in recovery mode. Reader will resend the oldest uncommitted UOW to resync targets:  
from: Restart 1 [00000FCA6584000000000000D2E004A000000000FFFFFFFF] : Restart 2 [C1E4E2D3404000000D21B1A500000000]  
to: Restart 1 [00000FCA6584000000000000D300D80000000000FFFFFFFF] : Restart 2 [C1E4E2D3404000000D21B1A500000000].
```

このセッションは最大行数のしきい値を指定しているので、「from」および「to」のリスタートトークンの両方の Restart 2 フィールドのリスタートトークン値は開始 UOW 値です。Restart 1 フィールドのシーケンストークン値は、Restart 2 フィールドに表示されている UOW の開始および終了の変更レコードを表します。

リカバリ処理中に、PWXPC は、PWXPC_12069 メッセージで 2 つのリスタートトークン値によって定義された再起動ポイント間の変更データレコードを読み込みます。その後で、PWXPC は変更データとリスタートトークンのコミットを発行します。PowerCenter 統合サービスは、変更データをターゲットテーブルに、リスタートトークンを状態テーブルに書き込みます。その後で、セッションが終了します。

パート V: 監視およびチューニング

この部には、以下の章があります。

- [CDC セッションの監視, 314 ページ](#)
- [CDC セッションのチューニング, 326 ページ](#)

第 14 章

CDC セッションの監視

この章では、以下の項目について説明します。

- [監視の概要, 314 ページ](#)
- [PowerExchange での CDC セッションの監視, 314 ページ](#)
- [PowerCenter での CDC セッションの監視, 322 ページ](#)

監視の概要

PowerExchange、PWXPC、PowerCenter で発行されるメッセージを使用して、CDC セッションの進捗状況を監視できます。

また、PWXPC では、PowerCenter Workflow Monitor で CDC セッションの進捗状況と統計情報を表示することもできます。

関連項目：

- [「PowerExchange での CDC セッションの監視」 \(ページ 314\)](#)
- [「PowerCenter での CDC セッションの監視」 \(ページ 322\)](#)

PowerExchange での CDC セッションの監視

PowerExchange の特定のメッセージとコマンドを使用して、CDC セッションごとに変更データの抽出を監視できます。

抽出の監視には、以下の PowerExchange メッセージおよび出力を使用します。

- 読み取り進捗メッセージ。CDC セッションで読み取られた変更レコードの数を示すメッセージの書き込みを PowerExchange に対して要求できます。
- 抽出統計メッセージ。抽出セッションが終了すると、PowerExchange によって処理された変更レコードに関する統計情報を含むメッセージが書き込まれます。
- マルチスレッド処理統計メッセージ。マルチスレッド処理を使用した CDC セッションに関する統計情報の書き込みを PowerExchange に対して要求できます。
- DISPLAY ACTIVE または LISTTASK コマンド。アクティブな CDC セッションをリストするには、オペレーティングシステムおよびコマンド実行モードに基づき、これらのいずれかの PowerExchange Listener コマンドを使用します。これらのコマンドの詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。

読み取り進捗メッセージ

読み取り進捗メッセージの PowerExchange メッセージログファイルへの書き込みを PowerExchange に対して要求できます。これらのメッセージは、CDC セッションで読み取られた変更レコードの数を示します。

PWX CDC アプリケーション接続で **[PWX ログエントリを取得]** オプションを選択すると、PWXPC によってセッションログにもそれらのメッセージが書き込まれます。

PowerExchange で読み取り進捗メッセージを書き込むには、DBMOVER コンフィギュレーションファイルに以下の文を入力します。

PRGIND=Y

Y と入力すると、PowerExchange によって PWX-04587 メッセージが PowerExchange メッセージログファイルに書き込まれます。これらのメッセージは、CDC セッションで読み取られたレコードの数を示します。デフォルトは N です。

PRGINT=**レコード数**

PowerExchange が PWX-04587 メッセージを PowerExchange メッセージログファイルに書き込む前に読み取る必要があるレコードの数を入力します。デフォルトは 250 件のレコードです。

例えば、PowerExchange が 100 件のレコードを読み取った後に読み取り進捗メッセージを書き込むようにするには、以下の文を入力します。

PRGIND=Y
PRGINT=100

PWX-04587 メッセージの形式は以下のとおりです。

PWX-04587 *int_server/workflow_name/session_name*: Records read=*records*

説明:

- *int_server* は PowerCenter Integration Service の名前です。
- *workflow_name* は CDC セッションを含むワークフローの名前です。
- *session_name* は CDC セッションの名前です。
- *records* は CDC セッションの開始後に読み取られたレコードの累積数です。

例えば、実行中の CDC セッションの名前が *s_cdc_DB2_SQL_stats* である場合、PowerExchange では以下のメッセージが書き込まれます。

PWX-04587 intserv/wf_cdc_mon_stats/s_cdc_DB2_SQL_stats: Records read=100

PWX-04587 intserv/wf_cdc_mon_stats/s_cdc_DB2_SQL_stats: Records read=200

PWX-04587 intserv/wf_cdc_mon_stats/s_cdc_DB2_SQL_stats: Records read=300

PowerExchange では、セッションが終了するまで、この CDC セッションの PWX-04587 メッセージの書き込みが継続されます。PowerExchange メッセージログファイルでは、これらのメッセージのそれぞれに日時スタンプが付いています。この情報を使用して、PowerExchange が変更ストリームから取得した変更データを処理する速度を判断します。

抽出統計メッセージ

CDC セッションが終了すると、PowerExchange によってセッションの抽出処理に関する統計情報を含むメッセージが書き込まれます。

これらのメッセージは以下のとおりです。

- PWX-04578。PowerExchange により、CDC セッションの各ソースに対してこのメッセージが書き込まれます。このメッセージには、挿入、更新、削除、コミットの件数と、ソースで読み取られたレコード総数が含まれています。

- PWX-04588. PowerExchange により、CDC セッション全体に対してこのメッセージが書き込まれます。このメッセージには、セッションで読み取られたレコードの総数が含まれています。

重要: PowerExchange メッセージの統計情報は、PowerExchange によって読み取られた CDC セッションの変更情報が表されています。この情報には、ターゲットに適用されたデータが反映されていないことがあります。ターゲットに適用された変更データに関する統計情報については、セッションログを参照してください。

マルチスレッド処理の統計

マルチスレッド処理を使用している場合、マルチスレッド抽出処理の統計情報を含むメッセージを発行するように PowerExchange を設定できます。

これらのメッセージを発行するには、PowerCenter Integration Service マシンの DBMOVER コンフィギュレーションファイルに SHOW_THREAD_PERF 文を指定する必要があります。

SHOW_THREAD_PERF=*number_of_records*

この文により、マルチスレッド抽出処理に関する統計メッセージを PowerExchange メッセージログファイルに書き込む前に PowerExchange が処理する必要のあるレコードの数を指定します。この文の詳細については、『PowerExchange リファレンスマニュアル』を参照してください。

CDC セッションのアプリケーション接続で **[PWX ログエントリを取得]** 属性を選択すると、PWXPC によってセッションログにそれらのメッセージが書き込まれます。また、統計を生成できるようにマルチスレッド処理を実装するには、アプリケーション接続の **[ワーカースレッド]** 属性に 1 以上を指定する必要があります。

PowerExchange により、各統計インターバルで以下のメッセージが書き込まれます。

- PWX-31255. サイクル時間。これは、PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange が PWXPC に渡す前に変更データの処理に費やした合計時間です。このメッセージには、時間と平均の割合の合計と、最小時間、最大時間がマイクロ秒単位で記載されます。
- PWX-31256. I/O 時間。これは、PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange がソースシステムの PowerExchange Listener から取得した変更データの読み取りに費やした時間です。このメッセージには、合計時間における I/O の割合と、平均時間、最小時間、最大時間がマイクロ秒単位で記載されます。
- PWX-31257. 解析時間。これは、PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange がすべてのスレッドの変更レコードをカラムレベルで処理するために費やした時間です。このメッセージには、合計時間と平均の解析の割合と、最小時間、最大時間がマイクロ秒単位で記載されます。
- PWX-31258. 外部時間。これは、PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange がすべてのスレッドから取得したレコードを 1 つの PWXPC にまとめて PWXPC に渡し、PWXPC がデータを PowerCenter にフラッシュするために費やした時間です。このメッセージには、合計時間における外部の割合と、平均時間、最小時間、最大時間がマイクロ秒単位で記載されます。
- PWX-31259. 遅延時間。これは、PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange がソースシステムの PowerExchange Listener から新しい変更レコードを受信するために待機した時間です。このメッセージには、合計時間と平均の遅延の割合と、最小時間、最大時間がマイクロ秒単位で記載されます。

例えば、SHOW_THREAD_PERF=10000 と指定すると、PowerExchange で 10,000 件の変更レコードを読み取り、次の UOW 境界に達した後に、以下のメッセージが書き込まれます。

```
PWX-31254 PowerExchange threading stats for last 10000 rows. Cycle (array) size is 25 rows. 0 out of array occurred.
PWX-31255 Cycle time: 100% (avg: 5709 min: 4741 max: 7996 usecs)
PWX-31256 IO time: 4% (avg: 235 min: 51 max: 1021 usecs)
PWX-31257 Parse time: 79% (avg: 4551 min: 4102 max: 5495 usecs)
PWX-31258 Extern time: 20% (avg: 1145 min: 618 max: 3287 usecs)
PWX-31259 Delay time: 0% (avg: 7 min: 4 max: 165 usecs)
PWX-31254 PowerExchange threading stats for last 100000 rows. Cycle (array) size is 25 rows. 0 out of array occurred.
PWX-31255 Cycle time: 99% (avg: 5706 min: 4735 max: 7790 usecs)
PWX-31256 IO time: 4% (avg: 234 min: 51 max: 950 usecs)
```

```
PWX-31257 Parse time: 79% (avg: 4549 min: 4108 max: 5425 usecs)
PWX-31258 Extern time: 20% (avg: 1144 min: 616 max: 3242 usecs)
PWX-31259 Delay time: 0% (avg: 7 min: 4 max: 115 usecs)
```

解析および外部処理時間が I/O 時間より長い場合、CDC セッションのスレッド数を増やし、スループットの改善を図ることができます。

PowerExchange リスナの DISPLAY ACTIVE コマンドまたは LISTTASK コマンド

PowerExchange リスナでアクティブな CDC セッションを表示するには、PowerExchange リスナの DISPLAY ACTIVE または LISTTASK コマンドを実行します。

具体的なコマンド名や構文は、以下のように、コマンドの発行方法によって異なります。

- DISPLAY ACTIVE コマンドは、PowerExchange リスナが動作するシステムのコマンドラインから発行します。詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。
- ローカルシステムまたはリモートシステムで動作している PowerExchange リスナに listtask コマンドを発行するには、pwxcmd プログラムを使用します。詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。
- PowerExchange ナビゲータでは、[データベース行のテスト] ダイアログボックスから LISTTASK コマンドを発行します。詳細については、『*PowerExchange ナビゲーターガイド*』を参照してください。
- Informatica ドメインで PowerExchange リスナをアプリケーションサービスとして実行する場合、infacmd pwx プログラムを使用して ListTaskListener コマンドを発行します。詳細については、『*Informatica コマンドリファレンス*』を参照してください。

コマンド出力では、[PwrCtrSess] フィールドに PowerCenter セッション名が以下の形式で表示されます。

integration_server_name/workflow_name/session_name

例えば、2 つの CDC セッションがアクティブな場合、DISPLAY ACTIVE または LISTTASK コマンドで以下が書き込まれます。

```
PWX-00711 Active tasks:
PWX-00712 TaskId=1, Partner=10.10.10.01, Port=2480, PwrCtrSess=intserv1/workflow1/cdc_sess1,
Application=appl_name1, Status=Active, AM=CAPXRT, Mode=Read, Process=, SessId=
PWX-00729 Userid=user1, Client=clientid, File=capture_registration_file_name, Table=table_name, DB=database_name
PWX-00712 TaskId=2, Partner=10.10.10.02, Port=2480, PwrCtrSess=intserv2/workflow2/cdc_sess2,
Application=appl_name2, Status=Active, AM=CAPXRT, Mode=Read, Process=, SessId=
PWX-00729 Userid=user1, Client=clientid, File=capture_registration_file_name, Table=table_name, DB=database_name
PWX-00713 2 active tasks
PWX-00709 0 Dormant TCBS
```

PowerExchange リスナの DISPLAYSTATS コマンド

PowerExchange リスナの DISPLAYSTATS または pwxcmd displalystats コマンドを使用して、i5/OS、Linux、zLinux、UNIX、Windows、または z/OS で実行される PowerExchange リスナの監視統計を発行できます。

コマンドを実行する前に、DBMOVER 構成ファイルで以下の文を構成します。

- DBMOVER 構成ファイル内の STATS 文の MONITOR パラメータを指定することにより、PowerExchange がこれらの統計情報を収集できるようにします。*interval* サブパラメータを含めると、統計情報をオンデマンドだけでなく定期的に発行できます。
- z/OS でモニタリング出力を正しく表示するためには、LOG_LINE_LIMIT 文を 132 に設定します。この設定を行わないと、行が不自然に重なり、読みづらい状態になります。

このコマンドは、次に示す方法のいずれかで実行できます。

- PowerExchange リスナが実行されている Linux、UNIX、Windows、または zLinux システムのコマンドラインから。
- PowerExchange リスナが実行されている z/OS で MVS MODIFY (F)コマンドを使用する。
- リモートの Linux、UNIX、および Windows システムからサポートされている任意のオペレーティングシステムのリスナに pwxcmd プログラムを使用する。

注: i5/OS 上の PowerExchange リスナの監視統計は、この方法を使用してオンデマンドで発行する必要があります。

コマンド構文は、オペレーティングシステムの種類と、pwxcmd を使用するかどうかによって異なります。詳細については、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。

どのコマンドパラメータを使用するかに基づき、以下のレポートタイプの 1 つを発行できます。

- **Listener.** メモリの使用状況、CPU の処理時間、クライアント要求のために行われる活動などについての PowerExchange リスナサマリ統計がレポートされます。これらの統計には、クライアントタスクの数、接続数、送受信されたメッセージの数、送受信されたデータのバイト数、レポートジョブ数 (z/OS のみ) などが含まれます。これらの統計には、バルクデータ移動と CDC タスクが含まれます。

注: Informatica ドメインで PowerExchange リスナサービスを実行する場合は、infacmd pwx displayStatsListener コマンドを使用してこれらの統計を発行できます。詳細については、『*Informatica コマンドリファレンス*』を参照してください。

- **Accessmethods.** PowerExchange リスナメッセージとデータ転送活動の統計が、クライアントタスクとアクセス方式別にレポートされます。これらの統計には、アクティブタスクとアクセス方式の組み合わせごとに、読み取られた行および書き込まれた行の数、読み取られたデータおよび書き込まれたデータのバイト数、ソースまたはターゲットのファイル名またはデータマップファイル名、および CPU 処理時間が含まれます。アクセス方式として CAPX または CAPXRT を使用する CDC 要求の場合、レポートには SQL 挿入の数、更新回数、タスクが処理した削除の数も含まれます。
- **Clients.** PowerExchange リスナ下で実行されているアクティブクライアントタスクについての情報が報告されます。これらの統計には、ステータス、アクセス方式、読み取りまたは書き込みモード、プロセス名、セッション ID (存在する場合)、CPU の処理時間、開始日時などの情報の一部またはすべてがタスクごとに示されます。これらの統計には、クライアントのポート番号と IP アドレスも含まれます。クライアントが PowerCenter の場合、統計には PowerCenter セッション ID および CDC のアプリケーション名が含まれます。

デフォルトでは、Listener レポートが発行されます。

z/OS 上の PowerExchange リスナのレポートは、i5/OS、Linux、zLinux、UNIX、または Windows 上の PowerExchange リスナのレポートと同様です。

次の Listener レポート例は、z/OS 上の PowerExchange リスナの場合を示しています。

```
PWX-00723 Command <displaystats Listener> succeeded
PWX-37101 Listener <PWLST > ASID=375 (x'177') UserID=AUSRID
PWX-37102 Memory
PWX-37103   Region below 16-MB line: In Use      108 KB Limit Value      9192 KB Free      9084 KB
PWX-37104   Region above 16-MB line: In Use    53912 KB Limit Value    1675264 KB Free    1621352 KB
PWX-37106 CPU Time
PWX-37107   TCB Time   = 0 SRB Time   = 0 zIIP-NTime = 0
PWX-37108   Listener  = 0 hrs, 0 mins, 1 secs, 275762 mcrcs
PWX-37109 Cumulative Requests
PWX-37110   Total Tasks=      11 Active Tasks =      3 HWM Tasks =      3 Maxtasks =      50
PWX-37111   Connections=      11 Accepted  =      11 Active  =      0
PWX-37112   Msgs Sent  =      0 Msgs Received=      22
PWX-37113   Data Sent  =      0 Data Received=     7304
PWX-37114   NetportJobs=      0
```

Memory、**TCB Time**、**SRB Time**、および **NetportJobs** 値は、z/OS 上の PowerExchange リスナ固有です。i5/OS、Linux、UNIX、または Windows 上の PowerExchange リスナの場合、レポートには総メモリ使用量が表示されます。

このレポートを使用し、クライアントタスクの数が、DBMOVER 構成ファイルの MAXTASKS 文に設定されている上限に達しているかどうかを確認できます。**HWM Tasks** 値を **Maxtasks** 値と比較します。HWM Task 値が MAXTASKS 限界に達すると、PowerExchange リスナの処理が遅れ、スループットの低下と接続タイムアウトが発生することがあります。

次の accessmethods レポートの例は z/OS 上の PowerExchange リスナの場合を示していますが、i5/OS、Linux、UNIX、Windows、または zLinux 上の PowerExchange リスナでも同じフィールドが表示されます。

```
PWX-00723 Command <displaystats AccessMethods> succeeded
PWX-37201 Active Access Methods
PWX-37202 Task ID = 42412 AM = CAPXRT
PWX-37203 Rows read = 1029 Rows written = 0
PWX-37204 Bytes read = 116277 Bytes written = 0
PWX-37205 File = d2ivd0.d002root_ROOT
PWX-37206 Table = <Capture Extract Realtime>
PWX-37208 Inserts = 564 Updates = 0 Deletes = 465
PWX-37121 CPU time = 0 hrs, 0 mins, 0 secs, 299809 mcrcs
PWX-37202 Task ID = 42414 AM = NRDB
PWX-37203 Rows read = 10 Rows written = 0
PWX-37204 Bytes read = 570 Bytes written = 0
PWX-37205 File = ABC.VSAM.MASTER_REC
PWX-37206 Table = <Non-relational source>
PWX-37202 Task ID = 42414 AM = KSDS
PWX-37203 Rows read = 10 Rows written = 0
PWX-37204 Bytes read = 800 Bytes written = 0
PWX-37205 File = XYQ.TEST.V1.KSDS
PWX-37206 Table = XYQ.TEST.V1.KSDS
PWX-37121 CPU time = 0 hrs, 0 mins, 0 secs, 76151 mcrcs
```

アクセス方式 CAPXRT と CAPX の場合、レポートには SQL 挿入の数、更新回数、CDC 要求のためにタスクで処理された削除の数が含まれます。

1 つのクライアントタスクで複数のアクセス方式が使用されることがあります。例えば、ソースデータの読み取りに 1 つの方式を使用し、リレーショナル形式ではないソースデータをリレーショナル形式にマップするために 1 つの方式を使用するということが考えられます。この出力例では、タスク 42414 はアクセス方式として NRDB を使用しており、**File** フィールドに指定されているデータマップファイルはリレーショナル形式でないデータをリレーショナル形式にマップします。この同じタスクが、アクセス方式 KSDS を使用して、**File** フィールドに指定されている KSDS データからデータを取得します。

次の clients レポートの例は Windows 上の PowerExchange リスナの場合を示していますが、i5/OS、Linux、zLinux、UNIX、または z/OS 上の PowerExchange リスナでも同じフィールドが表示されます。

```
PWX-00723 Command <displaystats Clients> succeeded
PWX-37112 Active Tasks
PWX-37113 Task ID = 41942 Status = Active
PWX-37114 Port = 2480 Partner = 127.0.0.1
PWX-37115 PwrCntrSess = N/A
PWX-37207 Application = N/A
PWX-37116 AM = NRDB Mode = Read Process = DTLLST3 SessionId =
PWX-37121 CPU time = 0 hrs, 0 mins, 0 secs, 62400 mcrcs
PWX-37122 Start time = 2014-05-01 14:21:37
PWX-37113 Task ID = 41943 Status = Active
PWX-37114 Port = 2480 Partner = 127.0.0.1
PWX-37115 PwrCntrSess = N/A
PWX-37207 Application = N/A
PWX-37116 AM = NRDB Mode = Read Process = DTLLST3 SessionId =
PWX-37121 CPU time = 0 hrs, 0 mins, 0 secs, 124800 mcrcs
PWX-37122 Start time = 2014-05-01 14:22:01
```

Partner フィールドには、PowerExchange リスナによるタスク作成の原因となった要求を発行したクライアントの IP アドレスが表示されます。この値は、IPv6 アドレスの場合、「::ffff」から始まります。

これらの各レポートのフィールドについての詳細は、『*PowerExchange コマンドリファレンス*』を参照してください。

PowerExchange ロgger（Linux、UNIX、Windows 用）の監視統計

PowerExchange ロgger の DL および DG コマンド、または `pwxcmd displaystats -tp {logger|groups}` コマンドを使用して、PowerExchange ロgger プロセスとそのタスクの監視統計、または PowerExchange ロッ

ガーグループ定義をオンデマンドでパブリッシュできます。監視統計を特定の間隔で、およびシャットダウン時に出力するように、PowerExchange ロggerを設定することもできます。

監視統計をオンデマンドで、シャットダウン時に、または特定の間隔でパブリッシュする前に、PowerExchange ロgger構成ファイル (pwxcl.cfg) で STATS=(MONITOR)パラメータを設定して、統計の収集を有効にする必要があります。このパラメータにオプションの *interval* サブパラメータを含めることで、統計を定期的にパブリッシュできます。

監視統計をオンデマンドでパブリッシュするには、次のコマンドを使用します。

- PowerExchange ロggerを実行している Linux、UNIX、または Windows システムのコマンドラインウィンドウから DL および DG コマンドを発行します。PowerExchange ロggerをフォアグラウンドで実行している必要があります。
- Linux、UNIX、または Windows システムからリモートシステムまたは同じシステム上の PowerExchange ロggerに pwxcmd displaystats -tp logger コマンドまたは pwxcmd displaystats -tp groups コマンドを発行します。バックグラウンドモードで実行している PowerExchange ロggerプロセスにコマンドを発行するには、この方法を使用する必要があります。
- PowerExchange ロggerの SHUTDOWN または SHUTCOND コマンドを発行します。ロggerは停止時にサマリ統計をパブリッシュできます。

コマンド構文の詳細については、『PowerExchange コマンドリファレンス』を参照してください。

統計は画面に表示されるとともに、PowerExchange メッセージログに出力されます。

DL ロggerレポート

DL コマンドおよび pwxcmd displaystats -tp logger コマンドは、PowerExchange ロggerプロセスとそのタスクに関する統計を作成します。次のレポート例はこの統計を示しています。

```
PWX-26011 Command handler received command "DS"
PWX-00723 Command <display l stats> succeeded
PWX-37130   PWXCCL pid = 7144       Writer status = Reading or waiting for source data
PWX-37134   CPU Time =      0:00:02.589616
PWX-37131   Memory (Current/Total/Maximum)
PWX-37132   Controller: (981/983/1849) KB      Command Handler: (0/0/34) KB      Writer: (5127/5147/5181) KB
PWX-37135   Status 7144              Totals I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=0000000004004
Total=0000000052684
PWX-37136   CurrFileOpened : 2015-08-11 13:20:39 I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=0000000004004
Total=0000000052684
PWX-37137   Active Cycle : 2015-08-11 13:21:01 I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=0000000004004
Total=0000000052684
```

このレポートには、次のフィールドが含まれます。

- PWXCCL pid。PowerExchange ロggerプロセスのプロセス ID。
- Writer status。コマンド発行時における PowerExchange ロggerの Writer サブタスクのステータス。
- CPU Time。PowerExchange ロggerが、開始以降使用した CPU 時間。
- Controller。PowerExchange ロggerのコントローラが使用したメモリの量 (キロバイト単位)。
- Command Handler。PowerExchange ロggerのコマンドハンドラが使用したメモリの量 (キロバイト単位)。
- Writer。PowerExchange ロggerの Writer サブタスクが使用したメモリの量 (キロバイト単位)。
- Status。PowerExchange ロggerプロセスのプロセス ID。
- I、U、D、C、Total。PowerExchange が処理した挿入、更新、削除、およびコミットの数と、このすべての操作タイプの合計。PowerExchange ロggerプロセス、現在開かれているログファイル、アクティブなロギングサイクルに対してこれらの値が報告されます。
- CurrentFileOpened。ログファイルが開かれた時間を示すタイムスタンプ。
- Active Cycle。アクティブなロギングサイクルが開始された時間を示すタイムスタンプ。

DG ロggerグループ定義のレポート

DG コマンドおよび `pwxcmd displaystats -tp groups` コマンドは、定義された PowerExchange ロggerグループ定義ごとに統計を作成します。グループ定義は、登録されたソーステーブルのグループに対して一連の PowerExchange ロggerログファイルを定義するものです。次のレポート例はこの統計を示しています。

```
PWX-26011 Command handler received command "DG"
PWX-37138 Grp: dtld004 Regs=1 IUD=000000000000 C=000000000000 Unflushed=000000000000
PWX-37138 Grp: dtld003 Regs=2 IUD=000000000470 C=000000000028 Unflushed=000000000000
PWX-37138 Grp: dtld002 Regs=2 IUD=0000000003276 C=000000000196 Unflushed=000000000000
```

このレポートには、次のフィールドが含まれます。

- Grp. グループ定義の名前。
- Regs. グループ内のキャプチャ登録の数。
- IUD. グループに対して処理された挿入、更新、および削除の合計数。
- C. グループに対して処理されたコミットの数。
- Unflushed. グループの変更レコードのうち、ディスク上の PowerExchange ロggerログファイルにまだフラッシュされていない変更レコードの数。

定義された PowerExchange ロggerグループがない場合、コマンドは PowerExchange ロggerの監視統計を次のように報告します。この場合、「condense0」という 1 つのグループにすべての登録が属しているように報告されます。

```
PWX-26011 Command handler received command "DG"
PWX-37138 Grp: c:\pwx\capture\condense0 Regs=5 IUD=000000032292 C=000000001931 Unflushed=000000034223
PWX-37139 FirstRec=2015-05-22 13:59:10.603648 Open file=c:\pwx\capture\condense0.CND.CP150707.T1816001
PWX-37140 BeginSeq =000000009DE60000000000000000088D800000000 BeginRstrt =D4C9C7D340400000000037DA00000000
PWX-37141 LastSeq =0000015874380000000000000158728600000000
PWX-37142 CommitSeq=000001589B2400000000000001589B2400000000 CommitRstrt=D4C9C7D340400000000037DA00000000
```

- FirstRec. 開かれているロggerログファイル内の 1 番目のレコードのタイムスタンプ。
- BeginSeq. 開かれているロggerログファイル内の最も古いレコードのシーケンストークン。
- BeginRstrt. 開かれているロggerログファイル内の最も古いレコードのリスタートトークン。
- LastSeq. コミットレコードが後に続いていない、ロggerログファイル内の最後の変更レコードのシーケンストークン。この値は CommitSeq の値よりも大きい必要があります。
- CommitSeq. ロggerログファイル内の最後のコミットレコードのシーケンストークン。
- CommitRstrt. ロggerログファイル内の最後のコミットレコードのリスタートトークン。

ロggerのシャットダウン時のサマリ統計

PowerExchange ロggerのシャットダウン時にサマリ監視統計を出力するには、*interval* サブパラメータを指定して、または指定せずに、`pwxccl.cfg` ファイルで `STATS=(MONITOR)` パラメータを指定します。ロggerはバッチ実行の終わりに達したとき、またはロggerの SHUTDOWN または SHUTCOND コマンドを発行したときにシャットダウンします。

シャットダウン出力には、次のサマリ監視メッセージが含まれます。

```
PWX-00723 Command <Shutdown stats> succeeded
PWX-37130 PWXCCL pid = 9064 Writer status = Shutting down
PWX-37134 CPU Time = 0:00:00.686404
PWX-37131 Memory (Current/Total/Maximum)
PWX-37132 Controller: (476/477/1853) KB Command Handler: (476/477/1853) KB Writer: (0/0/0) KB
PWX-37105 Total Memory 16468 KB
PWX-37135 Status 9064 Totals I=000000001404 U=000000000000 D=000000001404 C=000000000228
Total=000000003036
PWX-37136 CurrFileOpened : 2016-08-19 10:37:47 I=000000000000 U=000000000000 D=000000000000 C=000000000000
Total=000000000000
PWX-37137 Active Cycle : 2016-08-19 10:37:47 I=000000001404 U=000000000000 D=000000001404 C=000000000228
Total=000000003036
```

注: SUSE Linux バージョン 11 マシン上で実行される PowerExchange ロggerのサマリ統計を印刷する場合、PWX-37105 メッセージで、PowerExchange ロggerが使用したメモリの総量が誤って 0KB とレポートされます。この問題は、以降の SUSE Linux バージョンでロggerが実行される場合は発生しません。

監視間隔統計

pwxccl.cfg ファイルで STATS=(MONITOR) パラメータと *interval* サブパラメータを指定した場合、特定の間隔で DL コマンドによって出力されたものと同じ監視統計を出力できます。

PowerExchange メッセージログには、次のような定期的な統計が書き込まれています。

```
PWX-37130  PWXCCL pid = 7144      Writer status = Reading or waiting for source data
PWX-37134  CPU Time =      0:00:02.589616
PWX-37131  Memory (Current/Total/Maximum)
PWX-37132  Controller: (981/983/1849) KB      Command Handler: (0/0/34) KB      Writer: (5127/5147/5181) KB
PWX-37135  Status 7144      Totals I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=000000004004
Total=0000000052684
PWX-37136  CurrFileOpened : 2015-08-11 13:20:39 I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=000000004004
Total=0000000052684
PWX-37137  Active Cycle : 2015-08-11 13:21:01 I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=000000004004
Total=0000000052684
```

これらの監視統計のサブセットが画面に出力されます。

```
PWX-37132  Controller: (981/983/1849) KB      Command Handler: (0/0/34) KB      Writer: (5127/5147/5181) KB
PWX-37135  Status 7144      Totals I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=000000004004
Total=0000000052684
PWX-37136  CurrFileOpened : 2015-08-11 13:20:39 I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=000000004004
Total=0000000052684
PWX-37137  Active Cycle : 2015-08-11 13:21:01 I=0000000024344 U=0000000000000 D=0000000024336 C=000000004004
Total=0000000052684
```

PowerCenter での CDC セッションの監視

PowerCenter で、CDC セッションの進捗状況を監視できます。

CDC セッションを監視するには、以下の情報を使用します。

- セッションログのメッセージ。PWXPCL により、メッセージがセッションログに書き込まれます。
- Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細。CDC セッションでパフォーマンスの詳細がレポートされるように設定すると、Workflow Monitor でセッションの進捗状況を監視できます。

PowerCenter の監視オプションの詳細については、『*PowerCenter パフォーマンスのチューニングの概要*』を参照してください。

セッションログメッセージ

PWXPCL および PowerExchange によってセッションログに書き込まれるメッセージを使用して、CDC セッションの進捗状況を監視できます。

PWXPCL によって変更データがフラッシュされると、セッションログに以下のいずれかのメッセージが書き込まれ、フラッシュの理由が示されます。

```
PWXPCL_10081 [INFO] [CDCDispatcher] raising real-time flush with restart tokens [restart1], [restart2] because the UOW Count [count] is reached
```

```
PWXPCL_10082 [INFO] [CDCDispatcher] raising real-time flush with restart tokens [restart1], [restart2] because Real-time Flush Latency [latency] is reached
```

```
PWXPCL_12128 [INFO] [CDCDispatcher] raising real-time flush with restart tokens [restart1], [restart2] because the Maximum Rows Per commit [count] is reached
```

これらの PWXPCL フラッシュメッセージのリスタートトークンを使用して、変更データの処理を監視できます。

PWXPCL フラッシュメッセージごとに、変更データがターゲットにコミットされた後、PowerCenter によって WRT_8160 メッセージが書き込まれます。このメッセージには、ソースベースのコミット統計が表示されます。

Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細

Workflow Monitor では、CDC セッションの実行プロパティでパフォーマンスデータを表示し、CDC セッションと抽出処理の効率性を評価できます。

セッションのパフォーマンスが低下した場合、[パフォーマンスカウンタ] カラムのデータを使用してボトルネックを判断できます。

PWXPC ではパフォーマンスデータがリポジトリに格納されないため、CDC セッションの前の実行時のパフォーマンスの詳細を確認することはできません。

パフォーマンスの詳細の収集を有効化するには、CDC セッションプロパティの **[プロパティ]** タブで **[パフォーマンスデータの収集]** を選択します。

CDC セッションが実行されると、PWXPC によってパフォーマンス統計が 10 秒ごとに更新されます。

CDC セッションの再開リカバリストラテジを有効化すると、PWXPC でパフォーマンスカウンタのすべてのフィールドのデータが表示されます。

次の表に、パフォーマンスカウンタフィールドを示します。

パフォーマンスカウンタのフィールド	説明
1 PowerExchange CDC リーダーのステータス:	PWXPC リーダーの現在のステータス。以下のいずれかの値で示されます。 <ul style="list-style-type: none">- 処理データなし。 最後の読み取りで、PowerExchange によってデータが PWXPC に渡されませんでした。- 再起動の送信。 PowerExchange によってリスタートトークンが PWXPC に渡されましたが、変更データは渡されませんでした。- データ処理中。 PowerExchange によって変更データとリスタートトークンが PWXPC に渡され、処理中です。
1.1 最後のデータ行が読み取られた時刻	PWXPC が PowerExchange から最後に受信したデータを読み取るために費やした時間 (単位: ミリ秒)。
1.2 現在の期間のデータ行数	現在の統計インターバルで PowerExchange から受信した変更レコードの数。
1.3 現在の期間の終了パケット	現在の統計インターバルで PowerExchange から受信した UOW の数。
1.4 現在の期間のデータ読み取り速度 (行/秒)	現在の統計インターバルで PowerExchange によって読み取られた 1 秒あたりの変更レコードの数。 この値は変更データの数によって異なります。 <ul style="list-style-type: none">- PowerExchange が変更ストリームから大量の変更データを読み取る場合、通常はこの値は大きく、PowerExchange の最大スループットを反映します。- PowerExchange が変更ストリームの最後で変更データを待機している場合、この値は小さくなります。 以下の要素がある場合、この値を大きくします。 <ul style="list-style-type: none">- ネットワーク帯域幅が大きい- CDC オフロード処理- マルチスレッド処理
1.5 平均データ読み取り速度 (行/秒)	CDC セッションの開始時以降に PowerExchange によって読み取られた 1 秒あたりの変更レコードの平均数。
1.6 最大データ読み取り速度 (行/秒)	CDC セッションの開始時以降の統計インターバルで PowerExchange によって読み取られた 1 秒あたりの変更レコードの最大数。

パフォーマンスカウンタのフィールド	説明
2 PowerCenter の処理ステータス：	<p>CDC セッションの全体のステータス。以下のいずれかの値で示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> - アイドル。変更データの待機中です。 - データ処理中。データの処理中です。 - リカバリ無効。再開リカバリストラテジが有効化されていない場合、PWXPC CDC リーダーは PowerCenter ステータス情報を取得できません。
2.1 最後のコミットの時刻	ターゲットへの最後のコミットのタイムスタンプ。
2.2 現在の期間にコミット処理された行数	現在の統計インターバルで PWXPC リーダーによってフラッシュされた変更レコードの数。この数には、コミットされたすべての UOW の変更レコードが含まれます。これらの UOW のうちのいくつかは、現在の統計インターバルの開始前に開始されていた可能性があります。
2.3 現在の期間でのコミット速度（行／秒）	<p>現在の統計インターバルで最後にコミットされた UOW に対する変更レコードの処理速度（1 秒あたりの変更レコードの数）。この処理には、PowerExchange からの UOW の読み取りと、ターゲットへの変更データのコミットが含まれます。</p> <p>この速度には、以下の要素が影響します。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 使用可能な DTM バッファ数 - ターゲットの応答性 - パイプラインのトランスフォーメーション数
2.4 平均コミット速度（行／秒）	<p>[2.3 現在の期間でのコミット速度] に表示される速度に対する 1 秒あたりの変更レコードの平均数。</p> <p>この値は、セッションがアクティブにデータを処理する時間のみを考慮する点で、[2.6 平均スループット] の値とは異なります。この値には PowerCenter での処理の重複は反映されません。</p>
2.5 最大コミット速度（行／秒）	CDC セッションの開始時以降、 [2.3 現在の期間でのコミット速度] に表示されるコミット速度に対する 1 秒あたりの変更レコードの最大数。
2.6 平均スループット（行／秒）	CDC セッションの平均処理速度。
2.7 最大スループット（行／秒）	CDC セッションの最大スループット。
2.8 現在の期間でのコミット数	現在の統計インターバルでターゲットによる処理が完了したコミットの数。
2.9 保留中のコミット数	PWXPC リーダーによって発行され、ターゲットにまだ到達していないコミットの数。この値が大きい場合、ターゲットの応答性に問題がある可能性があります。
3 タイムスタンプのキャプチャ	-
3.1 最後の終了パケット読み取り時のタイムスタンプ	CDC セッションのソースで最後に読み取られた UOW から取得したキャプチャタイムスタンプである DTL__CAPXTIMESTAMP。
3.2 最後のターゲットコミット時のタイムスタンプ	ターゲットに最後にコミットされた UOW から取得したキャプチャタイムスタンプである DTL__CAPXTIMESTAMP。

パフォーマンスカウンタのフィールド	説明
4 合計	-
4.1 経過時間	CDC セッションの合計経過時間。
4.2 読み取られた行数	PowerExchange から読み取られた変更レコードの合計数。
4.3 読み取られた終了パケット	読み取られた UOW の合計数。
4.4 PowerExchange 処理の時間	CDC セッションでの PowerExchange の処理の合計時間。
4.5 処理された行数	PowerCenter を通じて処理され、ターゲットにコミットされた変更レコードの合計数。
4.6 ターゲットへのコミット数	PWXPC リーダーによって発行され、ターゲットにコミットされたフラッシュの合計数。
4.7 最後のコミットのタイムスタンプとコミット (2.1-3.2) のタイプスタンプとの差	[3.2 最後のターゲットコミット時のタイムスタンプ] の値を、[2.1 最後のコミットの時刻] の値から差し引いた結果。この結果がマイナスである場合、値が括弧で囲まれます。

Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細の表示

Workflow Monitor で CDC セッションのパフォーマンスの詳細を表示し、CDC セッションの効率性を評価できます。

1. Workflow Monitor でセッションを右クリックし、**【実行プロパティの取得】** を選択します。
2. **【プロパティ】** ウィンドウで、**【パフォーマンス】** 領域をクリックします。
【パフォーマンスカウンタ】 カラムに、CDC セッションからのソース修飾子が表示されます。 **【カウンタ値】** カラムに、PowerCenter ノード名が表示されます。
3. パフォーマンスの詳細を表示するには、ソース修飾子を選択します。

注: PWXPC で終了した CDC セッションのパフォーマンスの詳細を表示するには、セッションの実行中にパフォーマンスの詳細を選択する必要があります。

PowerCenter では、**【パフォーマンス】** 領域の **【パフォーマンスカウンタ】** フィールドにデータが表示されます。

第 15 章

CDC セッションのチューニング

この章では、以下の項目について説明します。

- [チューニングの概要, 326 ページ](#)
- [CDC セッションのチューニングのための PowerExchange の DBMOVER 文, 327 ページ](#)
- [PowerCenter の接続属性とセッションのプロパティ, 330 ページ](#)
- [CDC オフロード処理, 334 ページ](#)
- [マルチスレッド処理, 336 ページ](#)

チューニングの概要

PowerExchange および PowerCenter のオプションを使用して、CDC セッションのチューニングを行うことができます。これらのチューニングオプションは、スループットの向上、ソースシステムのオーバーヘッドの低減、CDC の効率性の向上に役立ちます。

CDC セッションをチューニングするには、以下のいずれかのオプションを使用します。

- PowerExchange DBMOVER 文。DBMOVER コンフィギュレーションファイルの特定の文をカスタマイズし、バッファサイズの変更、圧縮やトレースの無効化などのチューニング調整を行います。
- PowerCenter 接続属性。PWX CDC アプリケーション接続属性をカスタマイズし、暗号化や圧縮の無効化、コミット処理の削減、オフロード処理やマルチスレッド処理の有効化などのチューニング調整を行います。
- バッファメモリ。小さいブロックを多数生成するには、PowerCenter の **[DTM バッファサイズ]** および **[デフォルトのバッファブロックサイズ]** セッションプロパティを設定します。CDC では、このストラテジによりセッションのパフォーマンスが向上し、余分なバッファスペースを回避します。
- オフロード処理。オフロード処理を使用して、ソースシステムの PowerExchange リスナから PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange クライアントにカラムレベルの抽出処理を移します。また、データソースタイプで UOW クレンザー (UOWC) を使用する必要がある場合、オフロード処理により UOWC 処理を PowerCenter Integration Service マシンに移します。オフロード処理により、ソースシステムで PowerExchange リスナに使用できるリソースが制約される場合にスループットを向上できます。
- マルチスレッド処理。大量のリソースを消費するカラムレベルの抽出処理のため、複数のワーカースレッドの使用を有効化します。CDC セッションの PWX 接続場所がローカルの場合、ソースシステムでマルチスレッド処理を使用して、Linux、UNIX、Windows データソースからのデータを処理できます。また、マルチスレッド処理により、オフロード処理が有効なときに、ソースシステム以外のシステムからの変更データを抽出することもできます。マルチスレッド処理を有効化するのは、抽出が CPU に制約されると思われる場合のみにします。

- Workload Manager (WLM) サービスクラス。ビジネス要件に基づき、PowerExchange CDC で開始された PowerExchange リスナ、PowerExchange エージェント、PowerExchange ロガー、ログ作成後のマージジョブ、PowerExchange ECCR、PowerExchange Condense タイプのタスクまたはジョブそれぞれを適切な WLM サービスクラスに割り当てます。サービスクラスには目標と重要度レベルが含まれ、WLM はそれらを使用して z/OS 共有リソースの作業要求に優先順位を付けます。

注: ソースシステムから離れたところにあるシステム上の PowerExchange ロガー（Linux、UNIX、Windows 用）のインスタンスにもデータを記録できます。ある状況では、この構成はソースシステムでのリソースの消費を減らし、カラムレベルおよび UOW Cleanser の処理をリモートシステムに移動して、データ転送のネットワークオーバーヘッドを削減できます。詳細については、[第 10 章、「データのリモートロギング」](#)（[ページ 238](#)）を参照してください。

関連項目：

- [「CDC セッションのチューニングのための PowerCenter 接続属性」](#)（[ページ 330](#)）
- [「CDC セッションのチューニングのための PowerExchange の DBMOVER 文」](#)（[ページ 327](#)）
- [「コミット処理のチューニング」](#)（[ページ 333](#)）

CDC セッションのチューニングのための PowerExchange の DBMOVER 文

dbmover.cfg コンフィギュレーションファイルの特定の文をカスタマイズして、CDC セッションをチューニングできます。

スループットの向上や CPU の低減を図るには、以下のいずれかのパラメータをカスタマイズします。

APPBUFSIZE=**バイト数**

PowerExchange がデータの読み取りや書き込みに使用するアプリケーションの最大データバッファサイズ（単位: バイト）。このバッファタイプは、ソースシステムまたはターゲットシステムに存在できます。

リモートターゲットシステムを使用している場合、PowerExchange はバッファがいっぱいになるまでソースシステムのアプリケーションデータバッファに変更データを書き込みます。その後、PowerExchange はソースシステムの送信 TCP/IP バッファに変更データを送信します。TCP/IP はターゲットシステムの受信 TCP/IP バッファに変更データを転送します。ターゲットシステムの PowerExchange は、TCP/IP バッファからアプリケーションデータバッファにデータを読み取ります。その後、PWXP が変更データを読み取り、PowerCenter に渡します。PowerCenter はデータを処理し、ターゲットに適用します。

送信する単一データ行の最大サイズより大きい APPBUFSIZE 値を入力します。

有効な値は 34816～8388608 です。デフォルトは 256000 です。

ターゲットがリモートの場合は、ソースシステムおよびターゲットシステムにある DBMOVER コンフィギュレーションファイルに同じ APPBUFSIZE 値を入力します。

APPBUFSIZE 値が最適ではない場合、PowerExchange はソースシステムの PowerExchange メッセージログファイルにメッセージ PWX-01295 を書き込みます。このメッセージにより、アプリケーションの最小バッファサイズが推奨されます。

動的アプリケーションバッファのサイズ決定が有効な状態では、PowerExchange リスナが実行される間に行われるすべての接続のアプリケーションデータバッファの初期サイズが APPBUFSIZE 文で定義されます。PowerExchange は、必要に応じて個々の接続のアプリケーションデータバッファのサイズを動的に変更します。動的アプリケーションバッファのサイズ決定はデフォルトで有効になっています。この決定

は、DBMOVER 構成ファイルの APPBUFSIZEDYN 文で「Y」を指定することによって明示的に有効にすることができま

APPBUFSIZEDYN={N|Y}

動的アプリケーションバッファのサイズ決定を有効にするかどうかを指定します。

DBMOVER APPBUFSIZE 文は、PowerExchange リスナの実行中に行われるすべての接続の、アプリケーションバッファの初期サイズを定義します。APPBUFSIZEDYN=Y の場合、必要に応じて個々の接続のアプリケーションバッファのサイズが PowerExchange によって変更されます。

APPBUFSIZEDYN 文は、固定長または可変長のレコードを含むデータソースへの PowerExchange 接続に適用されます。可変長レコードは、1 つ以上の可変長フィールドが含まれるレコードです。可変長フィールドのデータ型は、VARCHAR または VARBIN です。

可変長レコードを含むデータソースへの接続ごとに、大きすぎてバッファに収まりきれないレコードが発生した場合は、PowerExchange によってアプリケーションバッファのサイズが変更されます。

PowerExchange によって、アプリケーションバッファのサイズは、オーバーフローしたレコードのサイズの 10 倍の値に増やされます（最大 8MB まで）。新しいサイズは、リスナが実行されている期間またはアプリケーションバッファのサイズが再度変更されるまで有効のまま維持されます。リスナの実行が開始された後で、接続のためのアプリケーションバッファのサイズが PowerExchange によって減らされることはありません。

固定長レコードを含むデータソースへの接続ごとに、接続が開かれる時点で PowerExchange によってレコード長が確認されます。この際、必要に応じて、最大 8MB のバッファサイズとなるように、アプリケーションバッファのサイズが一度変更されます。

CAPI_CONNECTION=(..., (TYPE={UDB|UOWC}, MEMCACHE=cache_size, ...))

PowerExchange が完全な UOW を再構築するために割り当てることができる最大メモリキャッシュサイズ（キロバイト）です。この MEMCACHE パラメータは、UDB または UOWC CAPI_CONNECTION 文でのみ指定します。

0 - 2147483647 の数値を入力します。デフォルトは 1024 です。0 を入力すると、メモリのキャッシュサイズは無制限になります。

PowerExchange は UOW の終わりレコードを処理するまで、各 UOW のすべての変更をキャッシュに格納します。PowerExchange では、このパラメータで指定される限度まで段階的にメモリキャッシュを割り当てます。MEMCACHE の値が小さく、UOW のすべての変更をキャッシュに格納できない場合は、ディスクファイルに変更が保存されます。

UOW スピルファイルにはそれぞれ UOW が 1 つずつ格納されます。1 つの UOW のすべての変更を格納するために複数の UOW スピルファイルが必要なこともあります。変更ストリームに複数の大容量 UOW があり、メモリキャッシュが不足する場合、PowerExchange によって多数の UOW スピルファイルが作成されることがあります。

UOW スピルファイルを使用する必要がない方が、PowerExchange での変更ストリームの処理効率が高くなります。UOW スピルファイルが多数あると、抽出パフォーマンスが低下するほか、ディスク領域の不足を招くこともあります。

変更ストリームに多数の小容量 UOW がある場合、デフォルト値である 1024 が適しています。UOW が 1024 KB を超える場合は、この値を大きくするか 0 を入力します。すべての変更がメモリキャッシュに格納されている場合、PowerExchange での UOW の処理効率が上がります。ほとんどの環境では、10240 が適切な開始値です。

注目: PowerExchange は変更データ抽出処理の接続ごとにメモリキャッシュを割り当てます。メモリ使用量が大きくなならないよう、抽出処理の負荷と同時に実行される CDC セッションの数に対して妥当な MEMCACHE 値を使用します。値が大きすぎ、多数の同時セッションを実行すると、メモリ制約が発生することがあります。

CAPI_CONNECTION=(...(TYPE={MSQL|UDB|UOWC},RSTRADV=*rstr_seconds*,...))

データソースに関連する変更が UOW に含まれないときに、PowerExchange が登録済みデータソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信する前に待機する時間インターバル（単位: 秒）。待機インターバルを過ぎると、PowerExchange は次にコミットされた「空の UOW」を返します。これには更新されたリスタート情報のみが含まれます。

この RSTRADV パラメータは、以下のタイプの CAPI_CONNECTION 文でのみ指定します。

- MSQL
- UDB
- UOWC

0 - 86400 の数値を入力します。

RSTRADV を指定しないと、PowerExchange が関連する変更を受信しないときに、PowerExchange は登録済みソースのリスタートトークンおよびシーケンストークンを送信しません。この場合、PowerExchange がウォームスタートすると、CDC に関連しない変更を含むすべての変更をリスタートポイントから読み取ります。

以下のいずれかのイベントが発生すると、PowerExchange は待機インターバルを 0 にリセットします。

- PowerExchange が関連する変更を含む UOW の処理を完了した。
- PowerExchange が関連する変更を受信しないまま待機インターバルを過ぎたため、PowerExchange が空の UOW を返した。

変更アクティビティが少ないソースの場合、RSTRADV パラメータを使用して、それらのソースのリスタートトークンを定期的送信できます。リスタートトークンを送信すると、再処理が必要な変更データの量が最小化され、CDC セッションの再起動処理が迅速になります。

例えば、5 と入力すると、PowerExchange は最後の UOW の処理を完了した後、または前の待機インターバルを過ぎた後、5 秒待機します。その後、PowerExchange は次にコミットされた空の UOW（更新された最近情報を含む）を返し、待機間隔を 0 にリセットします。

値が小さいと、PWX CDC 接続の【UOW カウント】オプションが期待以上に迅速に一致します。UOW カウンタが一致すると、PWXPC はデータバッファをフラッシュし、リスタートトークンをターゲットにコミットします。大量のフラッシュアクティビティは、PowerCenter 統合サービスマシンとターゲットデータベースのパフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性があります。

注目: 値を 0 にすると、パフォーマンスが低下することがあります。PowerExchange は、登録済みソースに関連する変更を含む UOW のほか、登録済みソースに関連する変更を含まない各 UOW に対してそれぞれ空の UOW も返します。

LISTENER=(*node_name*,TCPIP,*port*,*send_bufsize*,*receive_bufsize*,*send_size*,*receive_size*,...)

指定された PowerExchange リスナプロセスが作業要求をリスンする TCP/IP ポート。

send_bufsize および *receive_bufsize* 位置パラメータは、PowerExchange が使用する TCP/IP 送受信バッファサイズのデータ部分を定義します。これらの値を指定しないと、PowerExchange によってオペレーティングシステムのデフォルト設定が使用されます。

スループットを向上するには、ソースシステムの DBMOVER コンフィギュレーションファイルにある LISTENER 文で *send_bufsize* および *receive_bufsize* の値を大きくします。使用する最適な値を決定するために支援が必要な場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

NODE=(*node_name*,TCPIP,*host_name*,*port*,*send_bufsize*,*receive_bufsize*,*send_size*,*receive_size*,...)

PowerExchange が PowerExchange リスナプロセスに連絡するために使用する TCP/IP ホスト名およびポート。

`send_bufsize` および `receive_bufsize` 位置パラメータは、PowerExchange が使用する送受信バッファサイズのデータ部分を定義します。これらの値を指定しないと、PowerExchange によってオペレーティングシステムのデフォルト設定が使用されます。

スループットを向上するには、ターゲットシステムの DBMOVER コンフィギュレーションファイルにある NODE 文で `send_bufsize` および `receive_bufsize` の値を大きくします。使用する最適な値を決定するために支援が必要な場合は、ネットワーク管理者に問い合わせてください。

TRACE={*trace_id*,*trace_level*,99)

Informatica グローバルカスタマサポートが PowerExchange コードの問題を解決するために使用する PowerExchange 診断トレースを有効化します。

TRACE 文は PowerExchange のパフォーマンスに重大な影響を及ぼすことがあります。これらの文は、Informatica グローバルカスタマサポートから指示があったときにのみ使用します。

Informatica グローバルカスタマサポートが問題を診断した後、すべてのシステムの DBMOVER コンフィギュレーションファイルから TRACE 文を削除またはコメントアウトします。

DBMOVER のこれらの文の詳細については、『*PowerExchange リファレンスマニュアル*』を参照してください。

PowerCenter の接続属性とセッションのプロパティ

CDC セッションをチューニングするために特定の PowerCenter の接続属性とセッションのプロパティを使用できます。

CDC セッションのチューニングのための PowerCenter 接続属性

PowerCenter では、PWX CDC 接続のいくつかの属性をカスタマイズして CDC セッションをチューニングできます。

以下の表に、チューニングのためにオプションで利用できる接続属性を示します。

接続オプション	説明	チューニングの提案
圧縮	PowerCenter セッションでソースデータを圧縮するかどうかを制御します。 デフォルトでは圧縮は無効化されています。	圧縮は使用しません。
暗号化タイプ	PowerExchange が使用するデータ暗号化タイプ。 デフォルト値は [なし] (暗号化しない) です。	暗号化は使用しません。

接続オプション	説明	チューニングの提案
イメージタイプ	<p>更新の抽出とターゲットへの適用を行う CDC セッションに PWXPC がキャプチャした更新を渡す方法を示します。</p> <p>次のオプションがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - [AI]。更新を更新操作として処理します。PWXPC は各更新を 1 つの更新レコードとして渡します。CDC セッションのソース定義のためにインポートする抽出マップに操作前の画像 (BI) フィールドおよび変更インジケータ (CI) フィールドを追加しない限り、更新レコードにはデータの操作後の画像のみが含まれます。 - [BA]。更新を削除後の挿入として処理します。PWXPC は各更新を 1 つの削除レコードと 1 つの挿入レコードとして渡します。削除レコードにはデータの操作前の画像が含まれ、挿入レコードには操作後の画像が含まれています。 <p>デフォルトは BA です。</p> <p>[AI] を指定しても、抽出処理でデータの操作前の画像を使用することは可能です (使用可能な状態である場合)。PWXPC は操作前の画像データと操作後の画像データを同じ更新行に埋め込みます。操作前の画像データを埋め込むには、以下の設定タスクを実行する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> - PowerExchange Navigator で、PowerCenter のソース定義のためにインポートする抽出マップに BI フィールドと CI フィールドを追加します。 - バッチまたは継続抽出モードを使用する場合、PowerExchange Condense または PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) コンフィギュレーションファイルの CAPT_IMAGE パラメータに BA と入力します。この設定により、PowerExchange ロgger ログファイルまたは PowerExchange Condense 圧縮ファイルに操作前の画像と操作後の画像の両方が格納されます。CDC セッションが実行されると、これらのファイルからデータが抽出されます。 	AI に設定します。
UOW カウント	<p>PWXPC がデータバッファをフラッシュしてターゲットに変更データをコミットする前にソースから読み取る UOW の数。</p> <p>デフォルトは 1 です。</p>	PowerCenter 統合サービスマシンおよびターゲットデータベースの効率性を向上するには、この値を大きくしてコミット処理を減らします。
リアルタイムフラッシュ待ち時間 (ミリ秒)	<p>PWXPC がデータバッファをフラッシュしてターゲットに変更データをコミットする頻度 (単位: ミリ秒)。</p> <p>デフォルトは 0 で、2 秒に相当します。</p>	PowerCenter 統合サービスマシンおよびターゲットデータベースの効率性を向上するには、この値を大きくしてコミット処理を減らします。
PWX 待ち時間 (秒単位)	<p>ソースの PowerExchange インスタンスが PowerCenter 統合サービスマシンの PWXPC にデータをフラッシュする前に変更データを待機する最大時間 (単位: 秒)。</p> <p>デフォルトは 2 です。</p>	デフォルト値を使用します。

接続オプション	説明	チューニングの提案
コミットあたりの最小行数	PowerExchange がコミットレコードを PWXPC に渡す前に変更ストリームから読み取る変更記録の最小数。 デフォルトは 0 で、PWXPC はこのオプションを無視します。	通常は UOW に変更がほとんど含まれない場合、この値を大きくして UOW のサイズを大きくします。このようにすることでコミット処理を減らし、PowerCenter 統合サービスマシンおよびターゲットデータベースの効率性を向上できます。
オフロード処理	PowerExchange が CDC オフロード処理を使用するかどうかを制御します。オフロード処理により、大量のリソースを消費するカラムレベルの UOW クレンザー処理をソースシステムから別のシステムに移します。 デフォルトは [いいえ] です。	ソースシステムにリソース制約があり、CDC スループットを向上する必要がある場合、オフロード処理の有効化を検討します。
ワーカースレッド	大量のリソースを消費するカラムレベルの抽出処理のため、PowerExchange が複数のスレッドを使用するかどうかを制御します。 マルチスレッド処理をソースシステムで使用する Linux、UNIX、Windows データソースから取得したデータを処理したり、別のシステムで使用するオフロード処理が有効な場合に抽出処理を行ったりすることができます。マルチスレッド処理を有効化するのは、抽出が CPU に制約されると思われる場合のみにします。 PowerExchange で使用するスレッドの数を入力します。有効な値は 1~64 です。 デフォルトは 0 で、PowerExchange はマルチスレッド処理を使用しません。	0 より大きい値を入力します。
配列サイズ	【ワーカースレッド】 値が 0 より大きい場合、スレッドのストレージ配列サイズを指定します (単位: レコード数)。 有効な値は 25~5000 です。 デフォルトは 25 です。	より大きな配列サイズに割り当てられた追加のメモリが有益で、サーバーのパフォーマンスが低下していないことをテストおよび判断できる場合を除き、デフォルト値 (25) を使用することをお勧めします。これらの判断を行う際、オフロード処理とマルチスレッド処理を有効にして、500~1000 の配列サイズを使用することをお勧めします。 注目: 配列サイズに大きな値を入力したり、レコード数を大きくしたり、マルチスレッド処理を同時に使用する多数のセッションを実行したりすると、PowerCenter 統合サービスマシンでメモリ不足が発生することがあります。

PWX CDC 接続属性の詳細については、『PowerCenter 用の PowerExchange インタフェース』を参照してください。

コミット処理のチューニング

コミット処理および CDC セッションのパフォーマンスをチューニングするために、PWX CDC アプリケーション接続でコミット制御属性を調整できます。

CDC セッションのセッションログに PWXPC フラッシュメッセージと PowerCenter ソースベースのコミットメッセージが含まれる場合、データがターゲットに適用されるよりも早くセッションが変更データを読み取る可能性があります。この問題を解決するためには、セッションログで最も多いフラッシュメッセージのタイプに基づき、PWX CDC 接続で以下のコミット制御属性を調整します。

- PWXPC_10081 フラッシュメッセージが最も多い場合、**[UOW カウント]** を大きくします。
- PWXPC_10082 フラッシュメッセージが最も多い場合、**[リアルタイムフラッシュ待ち時間 (ミリ秒)]** を大きくします。

PWXPC が変更データをフラッシュする頻度が高すぎる場合、PWX CDC 接続に指定されているコミット制御属性が多すぎる可能性があります。この場合、1 つのコミット制御属性を指定し、ほかの属性は無効化します。

変更ストリームに多数の小容量 UOW が含まれる場合、**[コミットあたりの最小行数]** オプションを使用して UOW のサイズを大きく均等にします。多数の小容量 UOW があるときよりも少数の大容量 UOW があるときの方が、PowerExchange および PWXPC での効率性が上がります。**[コミットあたりの最小行数]** オプションを使用して UOW のサイズを大きくすることで、CDC 処理の効率性を向上できます。

また、ターゲットデータベースのパフォーマンスも CDC セッションのパフォーマンスに影響を及ぼすことがあります。データベースアクセスが最適な状態であることを確認するには、データベース管理者に問い合わせてください。

バッファメモリのチューニングのための PowerCenter セッションのプロパティ

CDC セッションを実行すると、PowerCenter データ変換マネージャ (DTM) が、セッションのプロパティの **[プロパティ]** タブにある **[DTM バッファサイズ]** の値に基づいて、バッファメモリをセッションに割り当てます。DTM は、セッションのプロパティの **[設定オブジェクト]** タブにある **[デフォルトのバッファブロックサイズ]** 設定に基づいて、メモリをバッファブロックに分割します。

バッファメモリが不足すると思われる場合、CDC セッションのパフォーマンスの詳細の収集を有効化します。その後、パフォーマンスカウンタである **[4.1 PowerExchange 処理の時間]** と **[4.4 経過時間]** の差を検証します。経過時間が PowerExchange の処理時間より大幅に長い場合、バッファメモリの制約が存在する可能性があります。CDC セッションのパフォーマンスを向上するには、**[DTM バッファサイズ]** プロパティと **[デフォルトのバッファブロックサイズ]** プロパティを調整します。

CDC パフォーマンスを最適にするには、これらのセッションのプロパティを設定して小さなブロックを多数作成します。次の設定をお勧めします。

- **[DTM バッファサイズ]** には、128MB、256MB、512MB、1GB、または 2GB を指定します。
- **[デフォルトのバッファブロックサイズ]** には、32KB を指定します。

これらのセッションのプロパティを **[自動]** に設定しないでください。**[自動]** オプションにすると、大きなブロックが少数作成されますが、これにより CDC セッションのパフォーマンスが低下する可能性があります。**[自動]** オプションは、バルクデータロード処理を対象としています。

CDC オフロード処理

CDC オフロード処理により、ソースシステムの PowerExchange Listener から PowerCenter Integration Service マシンの PowerExchange クライアントにカラムレベルの変更データ処理を移します。

PowerExchange が UOW クレンザ (UOWC) を使用するデータソースに対しては、オフロード処理によって UOWC 処理も PowerCenter 統合サービスマシンに転送されます。これらのデータソースには、z/OS データソースおよび Db2 for i (i5/OS) ソースが含まれます。

ソースシステムにリソース制約がある場合、オフロード処理を使用します。この場合、CDC セッションのスループット向上にオフロード処理が役立つことがあります。

関連項目：

- [「CDC オフロード処理に関する規則およびガイドライン」 \(ページ 334\)](#)
- [「Oracle ソースでの CDC オフロード処理の例」 \(ページ 335\)](#)
- [「CDC セッションのオフロード処理の有効化」 \(ページ 334\)](#)

CDC オフロード処理に関する規則およびガイドライン

CDC オフロード処理を実装する前に、以下のルールおよびガイドラインを確認します。

- ソースシステムの DBMOVER コンフィギュレーションファイルから、適切なソース固有の CAPI_CONNECTION 文を PowerCenter Integration Service マシンにコピーする必要があります。
- PowerExchange では、以下のいずれかのオプションを使用するデータマップから作成したキャプチャ登録に対して CDC オフロード処理はサポートされていません。
 - ユーザーアクセス方法
 - CALLPROG 関数を使用してプログラムを起動するユーザー定義フィールド
 - レコードレベルの終了

CDC セッションのオフロード処理の有効化

CDC オフロード処理を使用するには、いくつかの PWX CDC 接続属性を設定する必要があります。また、PowerCenter 統合サービスマシンの DBMOVER 構成ファイルに、ソース固有の CAPI_CONNECTION 文を追加する必要もあります。

1. CDC セッションの PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続でオフロード処理の属性を設定します。

次の表にオフロード処理の必要な属性を示します。

接続属性	説明
場所	変更データが存在するシステムのノード名を指定します。このノード名は、PowerCenter 統合サービスマシンの dbmover.cfg コンフィギュレーションファイルの NODE 文の名前と一致する必要があります。
オフロード処理	PowerExchange が CDC オフロード処理を使用するかどうかを制御します。オフロード処理が有効化されている場合、PowerExchange によって変更データのカラムレベルの処理と UOW Cleanser (UOWC) 処理がソースシステムから PowerCenter 統合サービスマシンに移されます。 次のオプションがあります。 - ×。オフロード処理を無効化します。 - ○。オフロード処理を有効化します。 - 【自動】オフロード処理を有効化するか無効化するかが PowerExchange によって決定されます。 デフォルトは [No] です。
CAPI 接続名	PowerCenter 統合サービスマシンの dbmover コンフィギュレーションファイルでソースの CAPI_CONNECTION 文の名前を指定します。

2. ソースシステムの DBMOVER 構成ファイルから、ソース固有の CAPI_CONNECTION 文を PowerCenter 統合サービスマシンの DBMOVER 構成ファイルにコピーします。

以下の表に、Linux、UNIX、および Windows ソースタイプごとにコピーする CAPI_CONNECTION 文のタイプを示します。

ソースタイプ	CAPI_CONNECTION 文のタイプ
Linux、UNIX、または Windows 上の DB2	UDB
Microsoft SQL Server	MSQL
MySQL	MYSQL
Oracle	ORAD (PowerExchange Express CDC for Oracle ソースの場合)
PostgreSQL	PG

Oracle ソースでの CDC オフロード処理の例

この例では、PWX CDC Real Time 接続で CDC セッションを有効にして、Oracle ソースからの変更データ抽出にオフロード処理を使用します。PowerExchange Express CDC for Oracle を使用しています。

ソースデータは Oracle システムに残り、すべてのカラムレベルの処理と UOW Cleanser 処理は PowerCenter Integration Service マシンにオフロードされます。

1. Oracle ソースシステムの dbmover 構成ファイルから、ORAD CAPI_CONNECTION 文を PowerCenter 統合サービスマシンの dbmover 構成ファイルにコピーします。

PowerExchange Listener はこれらの文を使用して、指定された Oracle インスタンスから変更データにアクセスします。

2. CDC セッションを停止します。

3. CDC セッションの PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続で以下の属性を更新します。
 - **【オフロード処理】** 属性で、**【はい】** を選択します。
 - **【CAPI 接続名】** 属性で、ORAD CAPI_CONNECTION 文の名前を入力します。
4. CDC セッションをリスタートします。

マルチスレッド処理

マルチスレッド処理では、複数のワーカースレッドを使用して、大量のリソースを消費するカラムレベルの処理を複数の CPU に分散します。1 つの CPU で抽出処理を適切に処理できない場合、マルチスレッド処理を使用します。

デフォルトでは、PWXP は 1 つのスレッドを使用して PowerCenter Integration Service マシンの変更データを処理します。マルチスレッド処理を有効化すると、PWXP は複数のスレッドを使用して変更レコードを処理します。

マルチスレッド処理に関する規則およびガイドライン

マルチスレッド処理は、特定の状況で CDC セッションのパフォーマンスの向上に役立つことがあります。

マルチスレッド処理が有用な状況と **【ワーカースレッド】** 属性の設定方法を判断するには、以下のルールとガイドラインを使用します。

- PowerCenter Integration Service マシンの複数 CPU サーバーで、CDC セッションの PWX reader スレッドによって 1 つの CPU が 100% 使用されている場合、マルチスレッド処理を使用します。この場合、マルチスレッド処理によって PowerExchange の処理が複数のスレッドに分散されることで、スループットが向上します。その他の場合、マルチスレッド処理でスループットが向上することはありません。
- 最適なパフォーマンスを得るために、**【ワーカースレッド】** 属性の値が PowerCenter Integration Service マシンにインストールされている、または使用可能なプロセッサの数を超えていないことを確認します。
- PWX CDC アプリケーション接続を定義するとき、**【場所】** 属性を「local」に設定して抽出でソースにローカルアクセスできるようにするか、**【オフロード処理】** 属性を **【はい】** に設定して抽出処理をオフロードする必要があります。
- 複数のワーカースレッドを使用する CDC セッションで処理速度が低下するかハングする場合、DBMOVER コンフィギュレーションファイルの MAXTASKS 値を大きくし、パフォーマンスの向上を試みます。

CDC セッションのマルチスレッド処理の有効化

マルチスレッド処理を使用するには、いくつかの PWX CDC 接続属性を設定する必要があります。

次の表に、CDC セッションでのマルチスレッド処理の有効化に必要な PWX CDC リアルタイムアプリケーション接続属性を示します。

接続属性	説明
ワーカースレッド	PowerExchange が PowerCenter 統合サービスマシンで変更データを処理するために使用するスレッドの数を指定します。 デフォルトは 0 です。
配列サイズ	【ワーカースレッド】値が 0 より大きい場合、各スレッドのストレージ配列サイズを指定します（単位: レコード数）。 デフォルトは 25 です。

付録 A

DTL__CAPXTIMESTAMP のタイムスタンプ

- [データソースによって DTL__CAPXTIMESTAMP フィールドに報告されるタイムスタンプ, 338 ページ](#)

データソースによって DTL__CAPXTIMESTAMP フィールドに報告されるタイムスタンプ

変更レコードに生成された DTL__CAPXTIMESTAMP フィールドで PowerExchange が報告するタイムスタンプは、データソースタイプと特定のパラメータ設定によって異なります。

z/OS 上の PowerExchange データソースの場合、UOWC CAPI_CONNECTION の TIMESTAMP パラメータにより、PowerExchange が DTL__CAPXTIMESTAMP フィールドに報告するタイムスタンプのタイプを制御します。TIMESTAMP パラメータを COMMIT に設定すると、PowerExchange は、トランザクションのすべての変更に対して、ソースでのトランザクションコミットのタイムスタンプを報告します。TIMESTAMP パラメータを COMMIT に設定した場合、PowerExchange は、トランザクション内のすべての変更について、ソースのトランザクションコミットのタイムスタンプを報告します。LOG のデフォルトのパラメータ値を使用した場合、PowerExchange はソースデータのベースログからタイムスタンプを取得します。この場合、タイムスタンプの種類はソースの種類に応じて異なります。

以下の表に、TIMESTAMP パラメータにデフォルト値の LOG を使用している場合に PowerExchange によって報告されるタイムスタンプを示します。

データソースタイプ	タイムスタンプのタイプ
Adabas	PLOG ブロックヘッダからの HDDATE タイムスタンプで、ブロックが書き込まれた時刻を示します。 注: 低レベルの更新アクティビティを持つ Adabas 環境では、異なるタイミングで発生した複数の更新に対して同一のタイムスタンプが報告される場合があります。
Datcom テーブルベースの CDC	変更レコードが Datcom の LXX ログに書き込まれたときの協定世界時 (UTC) またはローカル時刻を示します。ECCR コンフィギュレーションメンバ (ECCRD CMP) 内の LOCAL_TIME パラメータは、UTC またはローカル時刻のどちらを使用するかを制御します。
Db2 for i (i5/OS)	変更がジャーナルに記録された時刻を表す i5/OS ジャーナルタイムスタンプです。

データソースタイプ	タイムスタンプのタイプ
Db2 for z/OS	DB2 ECCR が変更データレコードをキャプチャした時刻を示します。UOW 内のそれぞれのレコードには、異なるタイムスタンプがあります。通常、このタイムスタンプは、DB2 for z/OS システムのタイムゾーンを反映する UTC 値です。
IDMS	変更データレコードが IDMS ログファイルに書き込まれた時刻を示します。このタイムスタンプはスタッククロック (STCK) タイムスタンプと等価です。この時刻にはローカルタイムゾーンが反映されません。
IMS ログベースの CDC	変更が IMS ログに記録された時刻を示します。
IMS 同期 CDC	変更が発生した時刻を示します。
バッチ VSAM および CICS/VSAM	変更レコードがキャプチャされた時刻を示します。UOW 内のそれぞれのレコードには、異なるタイムスタンプがあります。通常、このタイムスタンプは UTC 値です。

UOWC の CAPI_CONNECTION 文を使用しない他のデータソースに対しては、DTL__CAPXTIMESTAMP フィールドに報告するための適切なタイムスタンプを PowerExchange が決定します。PowerExchange Express CDC for Oracle のソースに対しては、Express CDC コンフィギュレーションファイルの OPTIONS 文で設定される TIME_STAMP_MODE パラメータでタイムスタンプのタイプを制御します。

以下の表に、このようなデータソースに対して PowerExchange が報告するタイムスタンプのタイプを示します。

データソースタイプ	タイムスタンプのタイプ
Linux、UNIX、または Windows 上の Db2	トランザクションコミットのタイムスタンプを示します。このタイムスタンプは Db2 システムの昇順の仮想タイムスタンプ (VTS) で、通常は UTC 値に対応しています。
Microsoft SQL Server	変更が配布データベースに書き込まれた時刻を示します。
MySQL	MySQL がバイナリログに記録した変更イベントのタイムスタンプを示します。
PowerExchange Express CDC for Oracle	タイムスタンプのタイプは Express CDC コンフィギュレーションファイルの OPTIONS 文で設定される TIME_STAMP_MODE パラメータで制御します。 <ul style="list-style-type: none"> - デフォルト値の LOGTIME を使用している場合、PowerExchange は REDO ログに記録されたソースデータベースの変更のタイムスタンプを報告します。このタイムスタンプにはローカルタイムゾーンが反映されます。 - COMMITTIME を指定した場合、PowerExchange はソースデータベースのトランザクションコミットのタイムスタンプを報告します。 - BEGINTIME を指定した場合、PowerExchange は開始 UOW ログレコードのタイムスタンプを報告します。
PostgreSQL	トランザクションコミットの時間を示します。

索引

A

Amazon RDS for Oracle ソース
ARCHIVELOG モードの有効化 [171](#)
REDO ログディレクトリの作成 [171](#)
設定手順 [165](#)
読み取りアクセスに対する Express CDC ユーザー特権 [172](#)
ARCHIVELOG モード
PowerExchange Express CDC for Oracle の有効化 [171](#)
ASM
Oracle ASM ユーザーの権限要件 [174](#)
ASMSTAGING 文
PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [187](#)
ASM 環境
Express CDC の設定に関する考慮事項 [154](#)
ステージングファイルの使用 [154](#)

C

CAPI 接続文
HANA パラメータ [235](#)
CAPI_CONNECTION - CAPX 文
DBMOVER 構成ファイル [61](#)
CAPI_CONNECTION - HANA 文
DBMOVER 構成ファイル [235](#)
CAPI_CONNECTION - MSQ L 文
DBMOVER 構成ファイル [110](#)
CAPI_CONNECTION - MYSQL 文
DBMOVER 構成ファイル [128](#)
CAPI_CONNECTION - ORAD 文
DBMOVER 構成ファイル [180](#)
CAPI_CONNECTION - PG 文
DBMOVER 構成ファイル [221](#)
CAPI_CONNECTION - UDB 文
DBMOVER 構成ファイル [91](#)
CAPI_SRC_DFLT 文
DBMOVER 構成ファイル [30](#)
CAPI 接続文
CAPI_CONNECTION 文 [28](#)
CAPI_SRC_DFLT 文 [28](#)
CAPX パラメータ [61](#)
MEMCACHE パラメータ [327](#)
MSQ L 文 [110](#)
MYSQL パラメータ [128](#)
ORAD パラメータ [180](#)
PostgreSQL パラメータ [221](#)
RSTRADV パラメータ [327](#)
UDB パラメータ [91](#)
概要 [29](#)
CAPT_PATH 文
DBMOVER コンフィギュレーションファイル [32](#)
CAPT_XTRA 文
DBMOVER コンフィギュレーションファイル [33](#)
CAPX CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [61](#)
CDC
式トランスフォーメーションとルックアップトランスフォーメーションを使用して CLOB データを取得する [151](#)
CDCT ファイル [39, 78, 81](#)
CDC セッション
CDC 用のセッションおよび接続の属性 [279](#)
DTLUPPL で生成された CURRENT_RESTART トークンによるソースの追加 [310](#)
PowerCenter での監視 [322](#)
PowerExchange での監視 [314](#)
PowerExchange ロガー（LUW 用）によるリモートソースから取得したデータの記録 [238](#)
Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細 [323](#)
ウォームスタート [305](#)
ウォームスタートの場合の再起動ポイント [296](#)
オフロード処理 [334](#)
開始方法 [304](#)
起動方法 [294](#)
コールドスタート [305](#)
コミット処理 [272](#)
終了条件の定義 [308](#)
チューニング [326](#)
チューニングの概要 [273](#)
停止 [307](#)
停止コマンド処理 [307](#)
デフォルトリスタートポイント [295](#)
特殊なオーバーライドの CURRENT_RESTART トークンによるソースの追加 [309](#)
バッファメモリのチューニング [333](#)
変更と再起動 [308](#)
マルチスレッド処理 [336](#)
リカバリ [311](#)
リカバリスタート [306](#)
リカバリの例 [311](#)
リスタートトークンファイル [299](#)
複数ソース定義の処理 [271](#)
CDC セッションの監視
PowerCenter [322](#)
PowerCenter セッションログのメッセージ [322](#)
PowerCenter でのパフォーマンスの詳細の表示 [325](#)
PowerExchange の読み取り進捗メッセージ [315](#)
PowerExchange マルチスレッド処理の統計 [316](#)
Workflow Monitor のパフォーマンスの詳細 [323](#)
メソッド [314](#)
CDC セッションの監視
PowerExchange 抽出統計メッセージ [315](#)
CDC セッションの再起動
スタートタイプごとの処理 [294](#)
CDC セッションのチューニング
APPBUFSIZE 文 [327](#)
CAPI_CONNECTION MEMCACHE パラメータ [327](#)
CAPI_CONNECTION RSTRADV パラメータ [327](#)
DBMOVER チューニングパラメータ [327](#)
NODE および LISTENER バッファサイズパラメータ [327](#)
PowerCenter CDC 接続属性 [330](#)
TRACE 文 [327](#)

CDC セッションのチューニング (続く)

コミット処理属性 [333](#)

バッファメモリ [333](#)

メソッド [326](#)

CDC 処理の停止

一時 [133](#), [211](#), [225](#), [237](#)

テーブル [211](#)

CHECKPOINT 文

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [188](#)

closeforce コマンド (pwxcmd) [35](#)

close コマンド (pwxcmd) [35](#)

D

DATABASE 文

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [189](#)

DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC

DB2 での設定 [87](#)

dbmover.cfg パラメータ [90](#)

dbmover.cfg 文の例 [91](#)

IBM APAR [100](#)

キャプチャカタログテーブルの作成 [89](#)

キャプチャカタログテーブルの初期化 [89](#)

ソーステーブル定義の変更 [97](#)

データマップの使用 [96](#)

トラブルシューティング [100](#)

ユーザー権限の要件 [84](#)

ロッガーを使用した PowerExchange での設定 [88](#)

ロッガーを使用しない PowerExchange での設定 [88](#)

概要 [83](#)

計画 [84](#)

計画策定に関する考慮事項 [86](#)

前提条件 [84](#)

停止 [97](#)

DB2 for Linux, UNIX, and Windows CDC

サポートされるデータ型 [85](#)

DB2 SQL1224 エラー [100](#)

DB2CODEPAGE 環境変数 [87](#)

DB2NOEXITLIST 環境変数 [87](#)

DBMOVER 構成ファイル

APPBUFSIZE 文 [327](#)

CAPI_CONNECTION 文 [28](#)

CAPI_SRC_DFLT 文 [28](#)

CAPT_PATH パラメータ [60](#)

CAPT_PATH 文 [28](#)

CAPT_XTRA 文 [28](#)

CDC の CAPI 接続文のタイプ [29](#)

DB2 for Linux, UNIX and Windows の文の例 [91](#)

DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC のパラメータ [90](#)

LOGPATH パラメータ [60](#)

NODE および LISTENER バッファサイズパラメータ [327](#)

PowerExchange ロggerのパラメータ [60](#)

SQL Server CDC の文の例 [110](#)

SQL Server CDC パラメータ [109](#)

SVCNODE パラメータ [60](#)

TRACE 文 [327](#)

TRACING パラメータ [60](#)

一般的な CDC パラメータ [28](#)

キャプチャシステムの例 [184](#)

DBMOVER コンフィギュレーションファイル

PowerExchange ロgger (LUW 用) によるリモートソースから取得したデータの記録 [249](#), [250](#)

DBMOVER 文

CAPI_CONNECTION - CAPX [61](#)

CAPI_CONNECTION - HANA [235](#)

CAPI_CONNECTION - MSQ L [110](#)

CAPI_CONNECTION - MYSQL [128](#)

DBMOVER 文 (続く)

CAPI_CONNECTION - ORAD [180](#)

CAPI_CONNECTION - PG [221](#)

CAPI_CONNECTION - UDB [91](#)

CAPI_SRC_DFLT [30](#)

CAPT_PATH [32](#)

CAPT_XTRA [33](#)

ORACLE_CAPTURE_TYPE 文 [180](#)

ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文 [182](#)

ORACLEID [178](#)

PowerExchange Express CDC for Oracle の主な文 [177](#)

DDL カタログテーブル

MySQL CDC 用に作成 [132](#)

ソーステーブル定義の初期スナップショットの追加 [132](#)

概要 [120](#)

DDL レポート

Express CDC for Oracle による DDL 操作のレポート [212](#)

detail.log [42](#)

DICTIONARY 文

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [192](#)

DIRECTORY 文

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [194](#)

DISPLAY ACTIVE コマンド [317](#)

DTL__BI_columnname カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXACTION

説明 [261](#)

DTL__CAPXCASDELIND

説明 [261](#)

DTL__CAPXRESTART1 カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXRESTART1 列

シーケンストークンの表示 [298](#)

DTL__CAPXRESTART2 カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXRESTART2 列

リスタートトークンの表示 [298](#)

DTL__CAPXROWID カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXRRN カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXTIMESTAMP カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXTIMESTAMP フィールド

データソースによって報告されるタイムスタンプのタイプ [338](#)

DTL__CAPXUOW カラム

説明 [261](#)

DTL__CAPXUSER カラム

説明 [261](#)

DTL__CI_columnname カラム

説明 [261](#)

DTL__ST 列

説明 [261](#)

DTLUAPPL ユーティリティ

生成した列でのリスタートトークンの表示 [298](#)

DTLUCUDB SNAPSHOT コマンド [89](#)

DTLUTSK ユーティリティ

CDC セッションの停止 [307](#)

E

Express CDC for Oracle

Amazon RDS for Oracle ソース [165](#)

Express CDC for Oracle の読み取り進捗の監視 [210](#)

H

HANA_CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [235](#)

L

listtask (pwxcmd) [36](#), [317](#)
LISTTASK コマンド [317](#)
LOB
Oracle [150](#)

M

Microsoft SQL Server CDC
dbmover.cfg パラメータ [109](#)
dbmover.cfg 文の例 [110](#)
計画 [102](#)
サポートされるデータ型 [103](#)
ソーステーブル定義の変更 [116](#)
停止 [116](#)
ユーザー権限の要件 [102](#)
ロッガーを使用しない PowerExchange での設定 [108](#)
ロッガーを使用した PowerExchange での設定 [108](#)
概要 [101](#)
設定タスク [107](#)
前提条件 [102](#)
操作に関する考慮事項 [105](#)
MySQL CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [110](#)
MySQL CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [128](#)
MySQL CDC
CDC 環境の維持管理 [132](#)
CDC 処理の一時停止 [133](#)
CDC 用の MySQL の設定 [126](#)
DDL カタログテーブルの作成 [132](#)
DDL カタログの概要 [120](#)
カタログへのソーステーブル定義のスナップショットの追加 [132](#)
サポートされるデータ型 [124](#)
ソーステーブル定義の変更 [133](#)
テーブルの CDC 処理の停止 [133](#)
バイナリログの場所またはベース名の変更 [134](#)
バイナリログファイルの使用 [120](#)
概要 [119](#)
実装タスクフロー [125](#)
操作に関する考慮事項 [122](#)
MySQL データ型
CDC のサポート [124](#)

O

OPTIONS 文
PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [195](#)
Oracle Data Guard
Express CDC でのデータベースロールの遷移に関する処理 [162](#)
物理スタンバイおよび Far Sync からのデータのキャプチャ [161](#)
Oracle Express CDC
登録済みテーブルの DDL レポート [212](#)
物理スタンバイおよび Far Sync からのデータのキャプチャ [161](#)
Oracle LOB データ [150](#)
ORACLE_CAPTURE_TYPE 文
DBMOVER 構成ファイル [180](#)
ORACLE_UNHANDLED_NUMASCHAR 文
DBMOVER 構成ファイル [182](#)

ORACLEID 文
DBMOVER 構成ファイル [178](#)
Oracle データタイプ
Express CDC でサポート [144](#)
Oracle での設定
Express CDC の最少グローバル補足ログの有効化 [174](#)
Oracle の設定
Express CDC for Oracle の ARCHIVELOG モードの有効化 [171](#)
Express CDC の最少グローバル補足ログの有効化 [174](#)
Oracle ユーザーの作成および特権の付与 [172](#)
アーカイブログの保存先の指定 Express CDC for Oracle 用 [171](#)
Oracle マルチテナントデータベース
PowerExchange Express CDC ソースとしての使用 [164](#)
PowerExchange Express CDC の設定タスク [164](#)
Oracle ユーザーの特権
ASM ユーザーの権限要件 [174](#)
CDC には必須 [172](#)
ORAD_CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [180](#)

P

PG CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [221](#)
PostgreSQL CDC
CDC 環境の維持管理 [224](#)
CDC 処理の一時停止 [225](#)
CDC 用に PostgreSQL ソースを準備 [219](#)
サポートされるデータ型 [216](#)
ソーステーブル定義の変更 [225](#)
テーブルの CDC 処理の停止 [224](#)
概要 [214](#)
実装タスクフロー [219](#)
操作に関する考慮事項 [215](#)
PostgreSQL のデータ型
CDC のサポート [216](#)
PowerCenter との統合 [24](#)
PowerCenter の PowerExchange との統合 [24](#)
PowerExchange Express CDC
Data Guard 環境でのデータベースロールの遷移 [162](#)
PowerExchange Client for PowerCenter (PWXPC) [24](#)
PowerExchange Express CDC for Oracle
ASM RAC 環境のパフォーマンスの改善 [154](#)
ASM に関する考慮事項 [154](#)
CDC 処理の一時停止 [211](#)
dbmover 構成ファイルの文 [177](#)
Oracle アーカイブログの保存先の指定 [171](#)
Oracle データタイプサポートされる [144](#)
Oracle マルチテナントデータベースからデータをキャプチャするためのタスク [164](#)
ソーステーブル定義の変更 [211](#)
ソースとしての Oracle マルチテナントデータベース [164](#)
テーブルの CDC 処理の停止 [211](#)
登録済みテーブルの DDL レポート [212](#)
パフォーマンスに関する考慮事項 [152](#)
メリット [136](#)
環境情報の収集 [141](#)
実行中のトランザクションのチェックポイント処理チェックポイント
ティング [156](#)
制限 [143](#)
操作に関する考慮事項 [147](#)
動的ディクショナリの状態テーブルを作成するための DDL [160](#)
物理スタンバイおよび Far Sync からのデータのキャプチャ [161](#)
PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーションフ
ァイル
STANDBY 文 [207](#)
構成ファイルの例 [209](#)

PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル

ASMSTAGING 文 [187](#)
CHECKPOINT 文 [188](#)
DATABASE 文 [189](#)
DICTIONARY 文 [192](#)
DIRSUB 文 [194](#)
OPTIONS 文 [195](#)
RAC 文 [202](#)
READER 文 [203](#)
STATESTORAGE 文 [208](#)
文とパラメータのカスタマイズ [185](#)

PowerExchange Listener

DISPLAY ACTIVE コマンド [36](#)
アクティブな Listener タスクの表示 [36](#)
概要 [28](#)

PowerExchange が生成した抽出マップ列

DTL__CAPXRESTART1 [298](#)
DTL__CAPXRESTART2 [298](#)

PowerExchange が生成した抽出マップのカラム

DTL__BI_columnname [261](#)
DTL__CAPXACTION [261](#)
DTL__CAPXCASDELIND [261](#)
DTL__CAPXRESTART1 [261](#)
DTL__CAPXRESTART2 [261](#)
DTL__CAPXROWID [261](#)
DTL__CAPXRRN [261](#)
DTL__CAPXTIMESTAMP [261](#)
DTL__CAPXUOW [261](#)
DTL__CAPXUSER [261](#)
DTL__CI_columnname [261](#)
DTL__ST [261](#)

PowerExchange コンポーネント

PowerExchange ロgger [21](#)

PowerExchange での設定

dbmover.cfg コンフィギュレーションファイルの例 [184](#)
Express CDC 構成ファイルのカスタマイズ [185](#)
設定タスク [175](#)

PowerExchange のコンポーネント

CDC [21](#)
PowerExchange Listener [21](#), [28](#)
PowerExchange Navigator [22](#)

PowerExchange リスナ

CLOSE コマンド [35](#)
DISPLAY ACTIVE コマンド [317](#)
LISTTASK コマンド [317](#)
STOPTASK コマンド [35](#)
開始 [33](#)
停止 [35](#)

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用)

CDCT、チェックポイント、およびログファイルのバックアップ [80](#)
CDCT ファイル [39](#)
CDCT ファイルとログファイルの保持 [78](#)
CONDENSE コマンド [73](#)
dbmover.cfg パラメータ [60](#)
DG コマンド [74](#)
DISPLAY CPU コマンド [74](#)
DISPLAY EVENTS コマンド [74](#)
DISPLAY MEMORY コマンド [74](#)
DISPLAY RECORDS コマンド [74](#)
DISPLAY STATUS コマンド [74](#)
DL コマンド [74](#)
FILESWITCH コマンド [73](#)
Linux および UNIX でのメモリ要件 [44](#)
Linux または UNIX におけるバックグラウンドモードでの実行 [44](#)
pwxcl.cfg パラメータ [46](#)
SHUTCOND コマンド [73](#)
SHUTDOWN コマンド [73](#)
エラー発生後の CDCT ファイルの再生成 [81](#)

PowerExchange ロgger (Linux、UNIX、Windows 用) (続く)

開始 [67](#)
監視統計 [320](#)
グループ定義ファイル [64](#)
構成 [45](#)
コールドスタート [72](#)
サブタスク [39](#)
出力ファイル [39](#)
詳細なメッセージ [77](#)
制御 [73](#)
操作モード [43](#)
ソースから離れたところにあるログファイルの接続属性 [251](#)
停止 [73](#)
バッチモード [44](#)
メッセージログファイル [42](#)
リモートソースから取得したデータを記録するためのキャプチャ登録 [250](#)
リモートソースから記録するための設定パラメータ [244](#)
リモートソースから取得したデータの記録 [238](#)
リモートソースから取得したデータの記録に関する規則およびガイドライン [243](#)
リモートソースから取得したデータを記録するための DBMOVER 文 [249](#), [250](#)
リモートソースから取得したデータを記録する例 [251](#), [253](#), [255](#)
リモートロギングの設定タスク [244](#)
ログファイル [40](#)
ログファイルスイッチ [42](#)
ログファイルへの NFS アクセス [44](#)
ロックファイル [41](#)
概要 [37](#)
監視 [74](#)
継続モード [43](#)
必要なキャプチャ登録設定 [46](#)
変更ストリームの開始ポイント [71](#)
PowerExchange ロggerのログファイル
ファイルスイッチ [42](#)
pwxcl.cfg
構成 [46](#)
サンプルファイル [60](#)
パラメータ [46](#)
pwxcl.cfg 構成ファイル
CAPT_IMAGE パラメータ [46](#)
CAPTURE_NODE_EPWD パラメータ [46](#)
CAPTURE_NODE_PWD パラメータ [46](#)
CAPTURE_NODE_UID パラメータ [46](#)
CAPTURE_NODE パラメータ [46](#)
COND_CDCT_RET_P パラメータ [46](#)
CONDENSE_SHUTDOWN_TIMEOUT パラメータ [46](#)
CONDENSENAME パラメータ [46](#)
CONN_OVR パラメータ [46](#)
DB_TYPE パラメータ [46](#)
DBID パラメータ [46](#)
DISTDB パラメータ [46](#)
DISTSVR パラメータ [46](#)
ENCRYPTPWD パラメータ [46](#)
ENCRYPTOPT パラメータ [46](#)
ENCRYPTPWD パラメータ [46](#)
EXT_CAPT_MASK パラメータ [46](#)
FILE_FLUSH_VAL パラメータ [46](#)
FILE_SWITCH_CRIT パラメータ [46](#)
FILE_SWITCH_ON_CHECKPOINT パラメータ [46](#)
FILE_SWITCH_VAL パラメータ [46](#)
GROUPDEFS パラメータ [46](#)
LOGGER_DELETES_EXPIRED_CDCT_RECORDS パラメータ [46](#)
NO_DATA_WAIT2 パラメータ [46](#)
NO_DATA_WAIT パラメータ [46](#)
PROMPT パラメータ [46](#)
RESTART_TOKEN パラメータ [46](#)

pwxccl.cfg 構成ファイル (続く)
SEQUENCE_TOKEN パラメータ [46](#)
SIGNALLING パラメータ [46](#)
STATS パラメータ [46](#)
VERBOSE パラメータ [46](#)
pwxccl 文
パラメータ [70](#)
PWXCCL 構成ファイル
COLL_END_LOG パラメータ [46](#)
pwxccl コマンド
構文 [68](#)
pwxcmd
クローズ [35](#)
closeforce [35](#)
listtask [36](#)
listtask コマンド [317](#)
pwxorad コンフィギュレーションファイル
STANDBY 文 [207](#)
pwxorad 構成ファイル
ASMSTAGING 文 [187](#)
CHECKPOINT 文 [188](#)
DATABASE 文 [189](#)
DICTIONARY 文 [192](#)
DIRSUB 文 [194](#)
OPTIONS 文 [195](#)
RAC 文 [202](#)
READER 文 [203](#)
STATESTORAGE 文 [208](#)
PWXPC [24](#)

R

RAC 環境
Express CDC に関する考慮事項 [153](#)
PowerExchange Express CDC for Oracle
RAC に関する考慮事項 [153](#)
RAC 文
PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [202](#)
READER 文
PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [203](#)

S

SAP HANA CDC
CDC ログテーブル [230](#)
CDC 環境の維持管理 [237](#)
CDC 処理の一時停止 [237](#)
CDC 用の SAP HANA サーバーの設定 [231](#)
サポートされるデータタイプ [228](#)
テーブルの CDC 処理の停止 [237](#)
概要 [227](#)
実装タスクフロー [230](#)
操作に関する考慮事項 [228](#)
SAP HANA データ型
CDC のサポート [228](#)
SHOW_THREAD_PERF パラメータ [316](#)
SQL Server CDC
dbmover.cfg パラメータ [109](#)
dbmover.cfg 文の例 [110](#)
計画 [102](#)
サポートされるデータ型 [103](#)
ソーステーブル定義の変更 [116](#)
停止 [116](#)
複数のパブリケーションデータベースのデータ抽出 [106](#)
ユーザー権限の要件 [102](#)
ロッガーを使用しない PowerExchange での設定 [108](#)

SQL Server CDC (続く)
ロッガーを使用した PowerExchange での設定 [108](#)
概要 [101](#)
制限 [105](#)
設定タスク [107](#)
前提条件 [102](#)
STANDBY 文
PowerExchange Express CDC for Oracle コンフィギュレーション
ファイル [207](#)
STATESTORAGE 文
PowerExchange Express CDC for Oracle 構成ファイル [208](#)
STOPTASK コマンド
CDC セッションの停止 [307](#)

U

UDB CAPI_CONNECTION パラメータ
パラメータと構文 [91](#)

あ

アーカイブログの保存先
Express CDC for Oracle 用 [171](#)
アーキテクチャ
PowerExchange Express CDC for Oracle [136](#)
アーキテクチャ、PowerExchange CDC [22](#)
アーキテクチャの図
バッチ抽出処理または継続抽出処理 [22](#)
リアルタイム抽出処理 [22](#)
アイドル時間属性
CDC セッション終了用 [308](#)
アプリケーション名 [293](#)

い

イベントテーブル処理
CDC セッション終了用 [308](#)
使い方のガイドライン [284](#)
実装 [284](#)

う

ウォームスタート
使用された再起動ポイント [296](#)

お

オフロード処理
CDC セッションでの有効化 [334](#)
オフロード処理の例 [335](#)
概要 [273](#), [334](#)
ルールおよびガイドライン [334](#)

き

キャプチャカタログテーブル
DTLUCUDB SNAPSHOT コマンド [89](#)
テーブルの初期化 [89](#)
作成 [89](#)
キャプチャ登録
Express CDC for Oracle の他の登録の追加 [210](#)
PowerExchange ロッガーグループ定義ファイルのグループ化 [64](#)

キャプチャ登録 (続く)
PowerExchange ロggerの設定 [46](#)
行のテスト
抽出マップによるデータアクセスのテスト [277](#)

く

グループ定義ファイル
GROUP 文 [65](#)
PowerExchange ロggerの設定 [64](#)
REG 文 [65](#)
SCHEMA 文 [65](#)
サンプルファイル [66](#)
文とパラメータ [65](#)

こ

コールドスタート
CDC セッション [305](#)
リスタートトークンの決定 [295](#)
コミット処理
CDC セッション [272](#)
コミットメント制御属性 [286](#)
ターゲット待ち時間 [285](#)
チューニング [333](#)
例 [288](#)
コンポーネント
PowerExchange Express CDC for Oracle [136](#)
コンポーネント、PowerExchange
CDC [21](#)
PowerExchange Listener [21, 28](#)
PowerExchange Navigator [22](#)
PowerExchange ロgger [21](#)

し

シーケンストークン
DTL__CAPXRESTART1 列での表示 [298](#)
終了条件
CDC セッションの [アイドル時間] 属性 [282](#)
使用例 [268](#)

せ

セキュリティ
PowerCenter CDC セッションでの z/OS データの抽出 [276](#)
リモートの PowerExchange ロgger (LUW 用) のログファイルからの z/OS データの抽出 [243](#)
セッション属性
CDC 用に設定する属性 [279](#)
接続属性
[イメージタイプ] 属性 [280](#)
CAPI 接続名の上書き [281](#)
CDC 用に設定する属性 [279](#)
PWX 待ち時間 (秒) [284](#)
アイドル時間 [282](#)
アプリケーション名 [283](#)
イベントテーブル [284](#)
コミットメント制御属性 [286](#)
リスタート制御属性 [283](#)
リスタートトークンファイル名 [283](#)
リスタートトークンファイルフォルダー [283](#)
設定タスク
DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC [87, 88](#)

設定タスク (続く)
PowerExchange Listener [28](#)
PowerExchange ロgger [45](#)
SQL Server CDC [107](#)

そ

ソース RDBMS [16](#)
ソーステーブル定義
DB2 テーブル定義の変更 [97](#)
MySQL テーブル定義の変更 [133](#)
Oracle テーブル定義の変更 [211](#)
PostgreSQL テーブル定義の変更 [225](#)
SQL Server テーブル定義の変更 [116](#)

た

ターゲット待ち時間 [285](#)
代替ロギング [42, 60](#)
タスクフロー
CDC 実装 [26](#)
変更データの抽出 [277](#)

ち

チューニング
チューニングオプションの概要 [273](#)

て

データソース、タイプ [16](#)
データベース行のテスト
抽出マップによるデータアクセスのテスト [277](#)
データマップ
DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC での使用 [96](#)
データ型
CDC でサポートされている MySQL データ型 [124](#)
CDC でサポートされる PostgreSQL のデータ型 [216](#)
CDC でサポートされる SAP HANA データ型 [228](#)
DB2 for Linux, UNIX, and Windows [85](#)
Express CDC でサポートされる Oracle のデータタイプ [144](#)
SQL Server [103](#)

と

トラブルシューティング
DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC [100](#)

は

パーティション化された DB2 データベース
データベースパーティショングループの再設定 [99](#)
パーティションの追加または削除 [99](#)
再設定 [98](#)
再設定タスク [98](#)
バイナリログ
場所またはベース名の変更 [134](#)
バッチ抽出モード
CDC セッション終了用 [308](#)
パフォーマンス
CDC セッションのパフォーマンスの詳細 [325](#)
マルチスレッド処理 [336](#)

パフォーマンスに関する考慮事項
PowerExchange Express CDC for Oracle [152](#)

ふ

ファイルスイッチ
FILESWITCH コマンド [73](#)
説明 [42](#)
フラッシュ待ち時間 [284-286](#)

へ

変更インジケータ (CI) フィールド [268](#)
変更データの抽出
CDC セッションのチューニング [326](#)
PowerCenter での監視 [322](#)
PowerExchange での監視 [314](#)
オフロード処理 [334](#)
概要 [259](#)
ソースから離れたところにある Logger for LUW ログファイルの接続属性 [251](#)
タスクフロー [277](#)
抽出マップのテスト [277](#)
変更データの抽出の概要 [275](#)
マルチスレッド処理 [336](#)
リスタートトークンの作成 [297](#)
抽出モード [260](#)

ま

前のインジケータ (BI) フィールド
使用例 [268](#)
マルチスレッド処理
概要 [273, 336](#)
使用に関するガイドライン [336](#)
統計メッセージ [316](#)

め

メッセージログファイル [42](#)
メリット
PowerExchange Express CDC for Oracle [136](#)

ゆ

ユーザー権限
DB2 for Linux, UNIX and Windows CDC の要件 [84](#)

ユーザー権限 (続く)
SQL Server CDC の要件 [102](#)

り

リアルタイム抽出モード [260](#)
リカバリ
CDC セッション [311](#)
PM_REC_STATE テーブル [292](#)
PM_RECOVERY テーブル [292](#)
PM_TGT_RUN_ID テーブル [292](#)
セッションリカバリ処理の例 [311](#)
非リレーショナルターゲットのリカバリ状態ファイル [293](#)
非リレーショナルターゲットのリカバリ情報 [293](#)
リレーショナルターゲットのリカバリテーブル [292](#)
リカバリおよびリスタート処理 [291](#)
リカバリリスタート
CDC セッション [306](#)
リスタート
CDC セッションのウォームスタート [305](#)
CDC セッションの開始方法 [304](#)
ウォームスタート
CDC セッション [305](#)
デフォルトリスタートポイント [295](#)
リスタート制御オプション
[アプリケーション名] 接続属性 [283](#)
[リスタートトークンファイル名] 属性 [283](#)
[リスタートトークンファイルフォルダー] 属性 [283](#)
リスタートトークン
DTL_CAPXRESTART2 列での表示 [298](#)
概要 [270](#)
コールドスタートの決定 [295](#)
抽出セッション用の作成 [297](#)
リカバリ状態テーブル [292](#)
リカバリ状態ファイル [293](#)
リスタートトークンファイル
\$PMRootDir/Restart [298](#)
概要 [270](#)
サンプルファイル [302](#)
構文ルールとガイドライン [299](#)
特殊なオーバーライド文 [301](#)
文のタイプ [299](#)
明示的なオーバーライド文 [300](#)

ろ

ログファイル、PowerExchange ロgger
PWXUCDCT コマンドでの保持 [78](#)
名前の形式 [40](#)
ロックファイル [41](#)