

アーキテクチャ

Microsoft Dynamics CRM 4.0

Microsoft Dynamics CRM でのオフライン同期とオンライン同期

ホワイト ペーパー : "要点" シリーズ

日付 : 2008 年 8 月



謝辞

このドキュメントは、Microsoft Dynamics CRM Engineering for Enterprise (MS CRM E²) チームによって作成が開始されたもので、組織を挙げてのサポートや以下のスタッフの直接の協力を得て作成されました。

主要な貢献者

Andrei Smertin (マイクロソフト)
Navin Thadani (マイクロソフト)
Dominic Pouzin (マイクロソフト)

テクニカル レビューアー

Roger Gilchrist (マイクロソフト)
Praveen Upadhyay (マイクロソフト)
Shashi Ranjan (マイクロソフト)

MS CRM E² チームは、より広範な CRM コミュニティをサポートする正確で包括的な技術リソースを提供するために尽力した上記のスタッフに感謝の意を表します。

MS CRM E² の貢献者

Amir Jafri (プログラム マネージャー)
Jim Toland (コンテンツ マネージャー)

フィードバック

このドキュメントに関するご意見やご提案は、MS CRM E² チームのフィードバック エイリアス (entfeed@microsoft.com) まで英語でお送りください。

Microsoft Dynamics は、統合された、順応性のあるビジネス管理ソリューション ラインアップです。これを使用すると、より自信を持ってビジネス上の決断を下すことができるようになります。Microsoft Dynamics は、馴染みのあるマイクロソフト ソフトウェアと同様に機能し、また、こうしたソフトウェアと連携します。Microsoft Dynamics を使用すると、財務プロセス、顧客間関係プロセス、およびサプライ チェーン プロセスが自動化および合理化され、ビジネスの成功が促進されます。

米国およびカナダ (フリー ダイアル): 1-888-477-7989

ワールドワイド: +1-701-281-6500

www.microsoft.com/japan/dynamics/default.mspx

法的通知

このドキュメントに記載されている情報は、このドキュメントの発行時点におけるマイクロソフトの見解を反映したものです。変化する市場状況に対応する必要があるため、このドキュメントは、記載された内容の実現に関するマイクロソフトの確約とはみなされないものとします。また、発行以降に発表される情報の正確性に関して、マイクロソフトはいかなる保証もいたしません。

このホワイト ペーパーに記載された内容は情報の提供のみを目的としており、明示、黙示または法律の規定にかかわらず、これらの情報についてマイクロソフトはいかなる責任も負わないものとします。

お客様ご自身の責任において、適用されるすべての著作権関連法規に従ったご使用を願います。このドキュメントのいかなる部分も、米国 Microsoft Corporation の書面による許諾を受けることなく、その目的を問わず、どのような形態であっても、複製または譲渡することは禁じられています。ここでいう形態とは、複写や記録など、電子的な、または物理的なすべての手段を含みます。ただしこれは、著作権法上のお客様の権利を制限するものではありません。

マイクロソフトは、このドキュメントに記載されている内容に関し、特許、特許申請、商標、著作権、またはその他の無体財産権を有する場合があります。別途マイクロソフトのライセンス契約上に明示の規定のない限り、このドキュメントはこれらの特許、商標、著作権、またはその他の無体財産権に関する権利をお客様に許諾するものではありません。

© 2008 Microsoft Corporation. All rights reserved.

Microsoft、Microsoft Dynamics、Microsoft Dynamics ロゴ、および Microsoft Office Outlook は、マイクロソフト グループの商標です。

その他の商標はすべて、各社の所有物です。

Microsoft

2

目次

| | |
|--|----|
| はじめに..... | 4 |
| オフライン同期とオンライン同期の概要..... | 5 |
| オフライン クライアントの概要..... | 5 |
| オフライン クライアント コンポーネント..... | 5 |
| オフライン クライアント モード..... | 5 |
| オンライン モード..... | 5 |
| オフライン モード..... | 6 |
| モードの切り替え..... | 6 |
| Microsoft Dynamics CRM 4.0 の GoOffline 処理..... | 7 |
| 手順 1: PrepareSync..... | 8 |
| SyncEntry テーブル..... | 8 |
| 同期状態の追跡..... | 9 |
| PrepareSync API..... | 9 |
| 手順 2: スキーマ変更の反映..... | 11 |
| 手順 3: データ移動..... | 12 |
| BCP データ ファイル..... | 12 |
| HTTP ハンドラー..... | 12 |
| PostSync API..... | 13 |
| RecordSyncInfo API..... | 13 |
| GoOffline 処理中のデータ整合性を維持する..... | 13 |
| オフライン モードで作業する..... | 14 |
| オフライン キュー テーブル..... | 14 |
| オフライン操作を記録する..... | 16 |
| Microsoft Dynamics CRM 4.0 の GoOnline 処理..... | 18 |
| オフラインで加えられた変更を Microsoft CRM データベースに同期する..... | 18 |
| オフライン キュー テーブルに加えられた変更をサーバーに対して実行する..... | 18 |
| GoOnline 処理中のデータ整合性を維持する..... | 19 |
| 付録 A: 関連リソース..... | 20 |
| 付録 B: 用語一覧..... | 21 |
| 付録 C: 動的なバッチ処理..... | 22 |
| よく寄せられる質問..... | 23 |
| 機能..... | 23 |
| セキュリティ..... | 24 |
| 展開..... | 24 |
| ローカルデータのフィルター処理..... | 24 |

はじめに

CRM E² の要点シリーズの概要

MS CRM Engineering for Enterprise (E²) の "要点" (NB) シリーズは、随時拡張される、トピック別の記事のセットとしてデザインされており、各トピックでは、MS CRM 4.0 の特定領域の機能 ("GoOffline" 処理、ワークフロー アーキテクチャ、セキュリティ/認証モデルなど) の背後にある内部メカニズムについての詳細な情報が提供されています。トピックは多くの要因に基づいて選択されました。関連する問い合わせがテクニカル エイリアスに寄せられる頻度も、それほど小さくない要因の 1 つです。

NB シリーズの記事は、次のような役割を果たす詳細な技術リソースを提供するようにデザインされています。

- テクニカル エイリアスにたびたび寄せられる問い合わせを扱う。
- こうした問い合わせを受けて用意された回答、リンクなどをまとめる。
- トピックをより幅広く、複数の視点から理解できるように、複数レベルの相補的な情報を提供する。
- この記事で扱われている内容と関連しているがこの記事では扱われていない技術的な疑問にユーザーが対処し始めるために必要な、基盤となる "原則" を伝える。
- 一貫した構造と "見た目" を使用してコンテンツを提供する。

対象読者

NB シリーズの対象読者には、次のような方々が含まれます (対象読者は、このような方々だけではありません)。

- ソリューション アーキテクト
- アプリケーション アーキテクト
- インフラストラクチャ アーキテクト
- コンサルタント
- 開発者

NB 記事のコンテンツと構造

NB シリーズの記事は、独立していながら相補的でもある次の 3 つのレベル ("層") の情報に対応するようにデザインされています。

- コア : アーキテクチャに関する概要情報、機能の概略、状況に応じた概要/ベースライン
- FAQ: よく寄せられる質問とその回答、機能の詳細に関する (営業担当スタッフやパートナーからの) よくある問い合わせ
- シナリオベース : 固有のシナリオに対処する方法についての詳細な説明、問題を解決したり "現実世界の" 特定の課題を達成したりする方法についての実践的な詳細

各記事の初回公開版には、コアと FAQ の情報、およびシナリオベースの層の一部をサポートするコンテンツが含まれているのが理想的です。しかし、各層は別々の情報ニーズを対象としているので、NB 記事の公開は柔軟に行われており、残りの構成要素が準備できることを期待して公開を遅らせるのではなく、用意できた情報から随時公開されます。

重要 : NB 記事「Microsoft Dynamics CRM でのオフライン同期とオンライン同期」の今回公開されるバージョンには、次の内容が含まれています。

- アーキテクチャに関する概要情報
- よく寄せられる 4 つの分野の質問とその回答

オフライン同期とオンライン同期に関する固有のシナリオに対処する方法についての詳細な説明は、用意できた時点で公開されます。

オフライン同期とオンライン同期の概要

Microsoft Dynamics CRM 4.0 では、2 つの処理を使用して、中核となる Microsoft Dynamics CRM データベースとオフライン アクセス対応 Microsoft Office Outlook 用 Microsoft Dynamics CRM ("オフライン クライアント") を実行しているコンピューター上のローカル データ ストアとの間での、情報の複製を管理します。

"オフライン同期" (GoOffline) 処理は、Microsoft Dynamics CRM データベースからオフライン クライアントへの、情報の複製を管理します。一方、"オンライン同期" (GoOnline) 処理は、オフライン クライアントがネットワークに再接続したときに、オフライン クライアントから Microsoft Dynamics CRM データベースへの、ローカル データ ストアに加えられた変更の複製を管理します。

注： オフライン クライアントでは、Outlook フォルダーへの取引先担当者や活動の同期、つまり Outlook 同期もサポートされています。Outlook 同期を使用すると、Microsoft Office Outlook ユーザーは、取引先担当者、仕事、電話、レター、FAX、予定、電子メールなどの CRM 情報を表示することができます。

オフライン クライアントの概要

オフライン クライアントは、コンピューターを持って移動することが多く Microsoft Dynamics CRM サーバーから切断されているときに CRM データにアクセスする必要があるモバイル ワーカー向けにデザインされています。こうしたユーザーは、後で再接続したときにローカルの CRM データが確実に Microsoft Dynamics CRM サーバーに同期されるようにする必要があります。

オフライン クライアント コンポーネント

オフライン クライアントがこの機能を提供するには、Microsoft Office Outlook 用 Microsoft Dynamics CRM ("オンライン" クライアント) と共にインストールされたコンポーネント以外にもコンポーネントが必要です。

重要： オンライン クライアントについては、この記事では説明しません。

オフライン クライアントをインストールすると、Microsoft Dynamics CRM プラットフォーム ロジック、Web サーバー、および SQL Server 2005 Express Edition のローカル インスタンスもインストールされます。

注： SQL Server 2005 Express では、データベースのサイズが 4 GB に制限されています。

オフライン クライアント モード

オフライン クライアントは、CRM サーバーに接続されているときはオンライン モードで機能し、CRM サーバーから切断されているときはオフライン モードで機能することができます。

重要： オフライン クライアントがオンライン モードとオフライン モードの切り替えを行うことができるのは、関連付けられたユーザーのセキュリティ ロールで "オフラインにする" 特権が与えられている場合のみです。この権限がない場合、オフライン クライアント ユーザーはオンライン モードでしか作業できません。

注： オフライン モードでは、Exchange に接続されたままの Outlook のインスタンスをクライアント コンピューターで実行することができます。

オンライン モード

オフライン クライアントがオンライン モードで動作する場合、次のような状況になります。

- ビジネス ロジックとアプリケーション ロジックの処理はすべて、Microsoft Dynamics CRM サーバーで行われます。
- データベース処理はすべて、Microsoft Dynamics CRM データベースに対して実行されます。オンライン モードでは、ローカル SQL Server 2005 Express データベースは使用されません。
- オフライン クライアントからサーバーへの接続が切断されたら、ユーザーは、以前に同期したデータをオフラインで操作することができます。
- ユーザーは、オフライン クライアントのローカル データ ストアを定期的に同期するようにバックグラウンド プロセスを構成することができます。こうすると、GoOffline 処理の効率が向上します。
- 管理者は、Microsoft Dynamics CRM サーバーのグローバル設定を使用して、オフライン クライアントのローカル データベースが自動同期によって更新される頻度を指定することができます。

オフライン モード

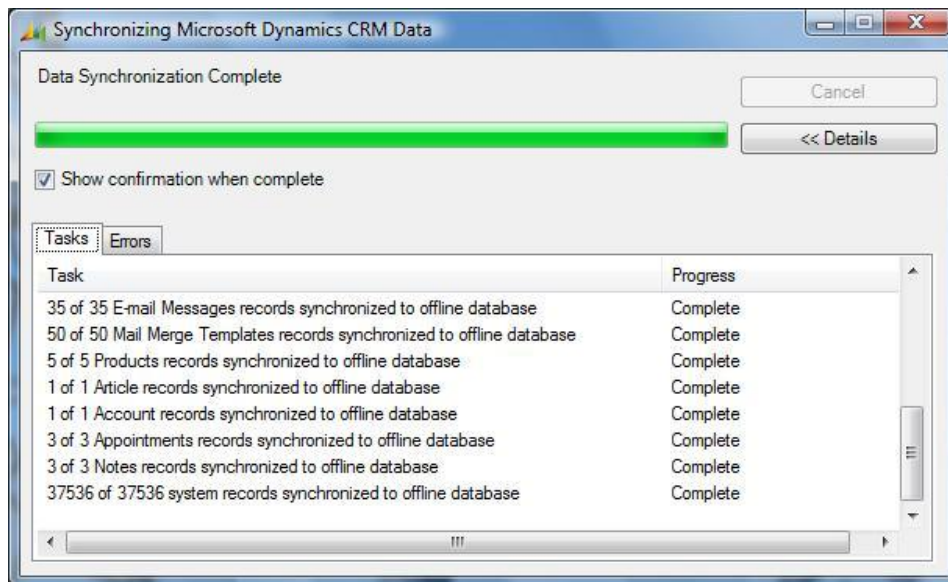
オフライン クライアントがオフライン モードで動作する場合、次のような状況になります。

- ビジネス ロジックとアプリケーション ロジックの処理はすべて、クライアント コンピューターで行われます。アプリケーション ロジックでは、SQL Server 2005 Express データベース、プラットフォーム コード、およびビジネス ロジックのローカル インスタンスを使用します。
- Microsoft Dynamics CRM フォームはすべて、クライアントのローカル Web サーバーによって表示されます。
- データベース処理はすべて、ローカル SQL Server 2005 Express データベースに対して実行されます。
- "書き込み" 要求を行うと必ず、ローカル データ ストアが 2 度更新されます。2 度目の更新は、オフライン クライアントがオンラインに移行するとき (つまりオフライン クライアントが Microsoft CRM データベースに同期されるとき) にローカル SQL Server 2005 Express データベースを Microsoft CRM Dynamics データベースに同期するために使用されます。

注 : Convert Order to Invoice (発注を請求書に変換) など、オンライン モードで使用できる操作の一部は、オフライン モードでは使用できません。また、ほとんどのカスタマイズ機能、およびセキュリティ操作 (ロール、特権、または組織設定の変更など) は、オンライン モードでしか使用できません。他の機能 (ワークフローなど) は、サーバーに再接続されたときに実行されます。

モードの切り替え

オフライン クライアント ユーザーは、[オフラインにする] ボタンをクリックするか [CRM] メニューの [オフラインにする] をクリックすることによって、GoOffline 処理を開始し、オンライン モードからオフライン モードに切り替えることができます。次の図に示すように、GoOffline 処理の進行状況と完了は [Microsoft Dynamics CRM データの同期] ダイアログ ボックスに表示されます。



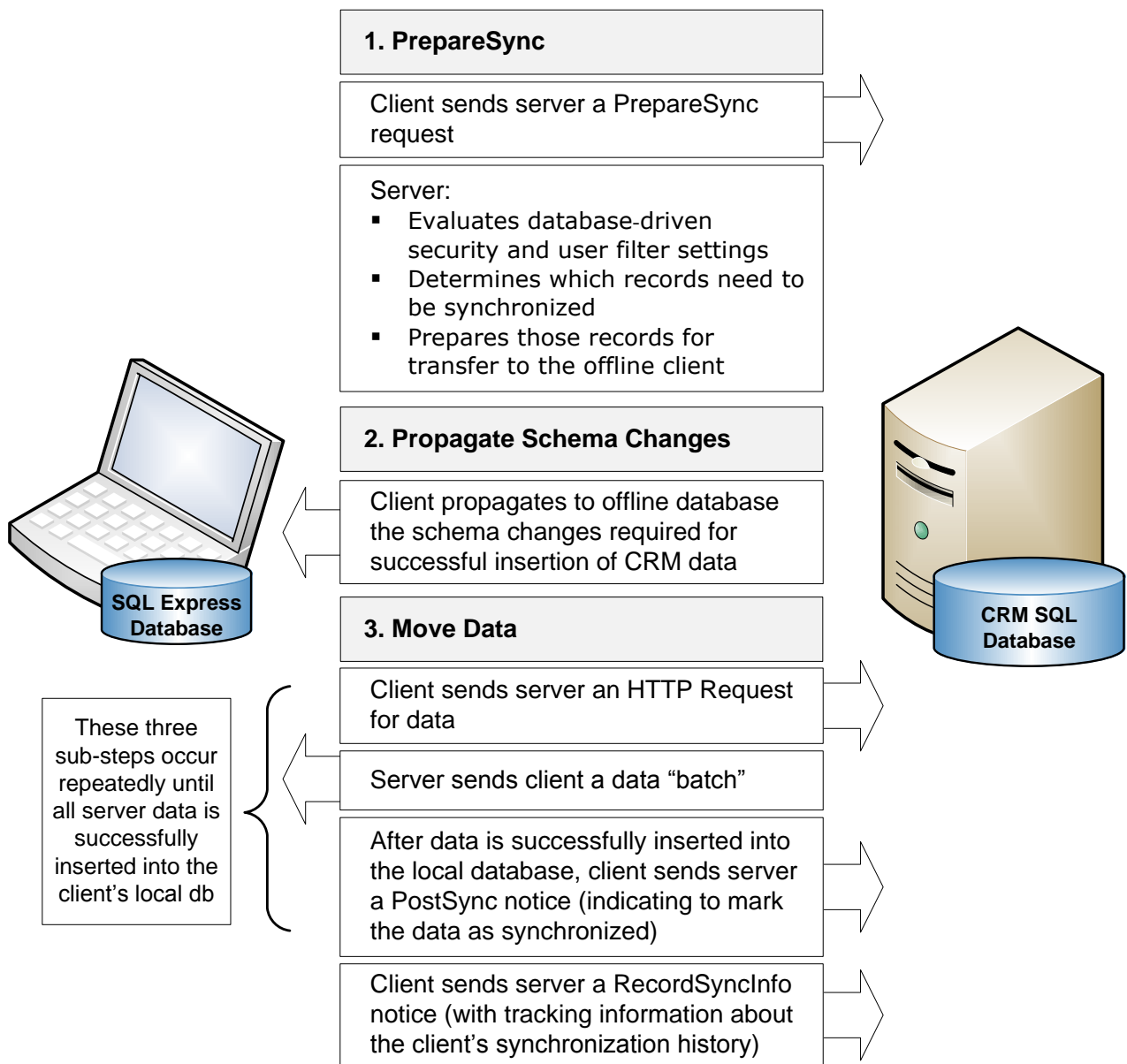
GoOnline 処理を開始し、オフライン モードからオンライン モードに切り替えるには、オフライン クライアント ユーザーは、Microsoft Dynamics CRM サーバーに接続し、[オンラインにする] ボタンをクリックする必要があります。

Microsoft Dynamics CRM 4.0 の GoOffline 処理

Microsoft Dynamics CRM 4.0 の GoOffline 処理には、次の 3 つの主要な手順が含まれています。

1. **PrepareSync:** サーバーは、クライアントからの要求に応じて、Microsoft Dynamics CRM データベース レコードのサブセットをオフライン クライアントへの転送用に準備します。
2. **スキーマ変更の反映:** オフライン クライアントは、サーバーに適用されたすべてのカスタマイズを評価および適用します。
3. **データ移動:** サーバーは、クライアントからの要求に応じて、レコードの "バッチ" をオフライン クライアントに送信します。レコードがローカル データベースに追加されたら、クライアントは再びデータ要求を発行します。すべてのデータが正常にダウンロードされるまで、この処理が繰り返されます。

次の図に示すように、この処理の主要手順それぞれには、1 つまたは複数の下位手順が含まれています。



以下では、Microsoft Dynamics CRM 4.0 の GoOffline 処理についてさらに詳しく説明します。

手順 1: PrepareSync

PrepareSync 手順では、データベース駆動型のセキュリティおよびユーザーのフィルター設定を活用して、Microsoft Dynamics CRM データベースを評価したり、オフライン クライアントの特定のインスタンスからの GoOffline 要求の対象となるレコードを特定したりします。オフライン データセットを生成するために、Microsoft Dynamics CRM 4.0 では、いくつかの内部コンポーネントや内部プロセスを使用します。

SyncEntry テーブル

SyncEntry テーブルは、特定のオフライン クライアント サブスクリプションに関連付けられている複製データについてのすべての情報を保持します。"オフライン クライアント サブスクリプション" は、オフライン クライアントの各インスタンスに関連付けられており、CRM からローカル SQL Express データベースへのデータの同期を可能にします。CRM データベースでは、オフライン クライアント サブスクリプションごとに別々の SyncEntry テーブルが保持されます。テーブルのデータは、各ユーザーに関連付けられているセキュリティやオフライン データ フィルターによって異なります。

注：CRM データベースでは、クライアント サブスクリプションの種類ごとにも別々の SyncEntry テーブルが保持されます。クライアント サブスクリプションの種類については、次の表で説明します。

| クライアント サブスクリプションの種類 | 目的 |
|---------------------------------|---|
| Outlook クライアント | データ (仕事、電話、レター、FAX、取引先担当者、予定) の変更をオンラインまたはオフラインのクライアントで CRM から Outlook のローカル インスタンスに同期できるようにします。 |
| ABP (AdressBookProvider) | データ (取引先担当者、取引先企業、潜在顧客、システム ユーザー、備品/設備) の変更をオンラインまたはオフラインのクライアントの CRM アドレス帳プロバイダーで CRM から Outlook ABP に同期できるようにします。 |
| DM (DataMigration) | データ移行処理中にデータ移行ウィザードでデータを同期できるようにします。 |

Outlook クライアント、ABP、および DM というクライアント サブスクリプションの詳細については、この記事では説明しません。

複製された各オブジェクトに関連付けられた情報に対応するように、SyncEntry テーブルには 4 つの列が含まれています。各列については、次の表で説明します。

| 列見出し | データ型 | 説明 |
|-----------------------|-----------|---|
| ObjectId | guid | ID |
| ObjectTypeCode | int | CRM エンティティの種類 |
| SyncState | int | 状態 (同期済み、同期予定など) |
| VersionNumber | timestamp | クライアントに同期されたレコードのバージョン (変更を検出するために使用されます) |

同期状態の追跡

SyncEntry テーブルでは、複製されたオブジェクトとその CRM の種類が一意に識別されますが、行レベルの変更を正確に追跡するためには、タイムスタンプや同期状態のデータを記録することが不可欠です。複製された各テーブルで、VersionNumber 列にはオブジェクトの SQL timestamp が記録され、SyncState 列には複製されたオブジェクトの同期状態を表す数値が記録されます。この数値を以下に示します。

- **0:** 正常にクライアントに移動されました。
- **1:** クライアントに移動する必要があります。オブジェクトがクライアント コンピューターに既に存在する可能性があります。
- **2:** クライアントから削除する必要があります。オブジェクトがクライアントに存在しない可能性があります。

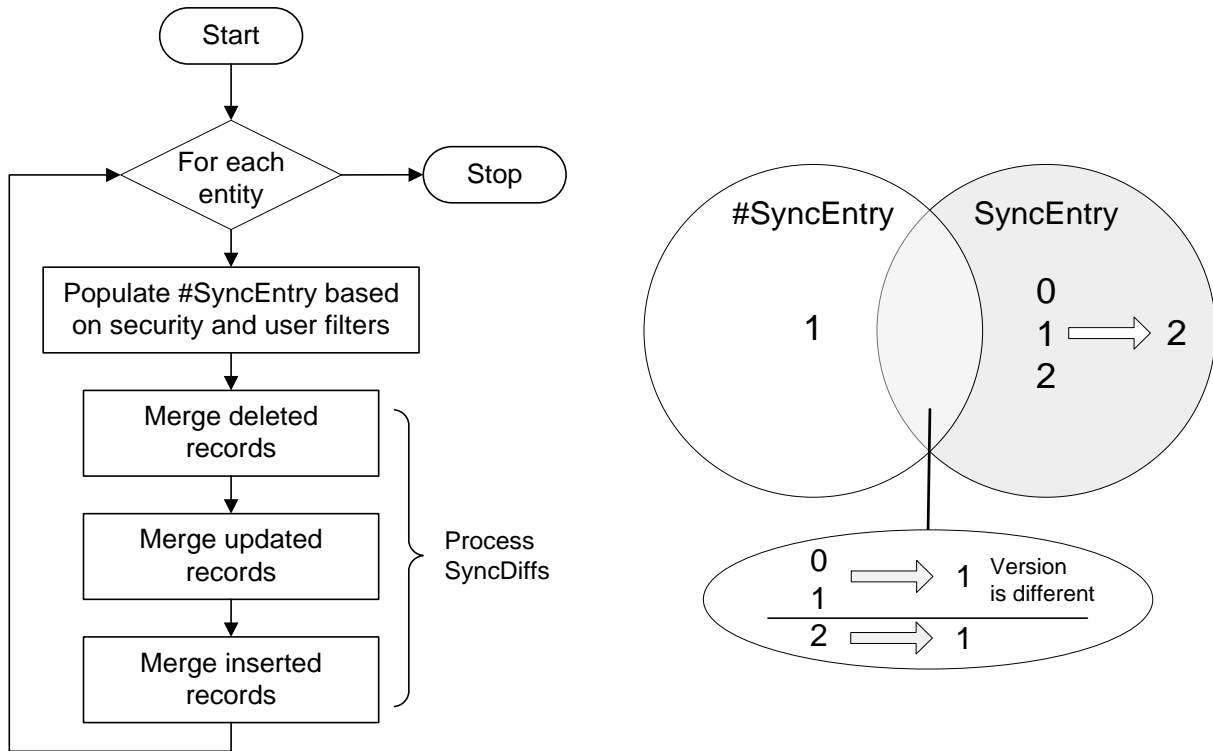
PrepareSync API

PrepareSync API では、CRM のセキュリティおよびユーザー定義のフィルターを評価した後で、#SyncEntry 一時テーブルにデータを設定し、同期するレコードの数についての情報を xml 形式でエンティティ単位で返します。以下に例を示します。

```
<result>
  <entity name="account" delete_count="5" insert_count="20">
  <entity name="contact" delete_count="1" insert_count="12">
```

```
<entity name="lead" insert_count="1200">
</result>
```

PrepareSync API で使用されるロジックを次の図に示します。



エンティティごとに、以下の処理が行われます。

1. #SyncEntry にデータを設定する：ユーザーのセキュリティに基づいてオフライン フィルターを評価し、#SyncEntry 一時テーブルに ID を挿入します。
2. 削除されたレコードをマージする：SyncEntry テーブルには存在するが #SyncEntry 一時テーブルには存在しないレコードについては、SyncState を 2 (削除予定) に変更します。
3. 更新されたレコードをマージする：SyncEntry テーブルと #SyncEntry テーブルの両方に存在するレコードについては、SyncState を 1 に変更します。
4. 挿入されたレコードをマージする：#SyncEntry テーブルには存在するが SyncEntry テーブルには存在しないレコードについては、SyncState が 1 のレコードを挿入します。

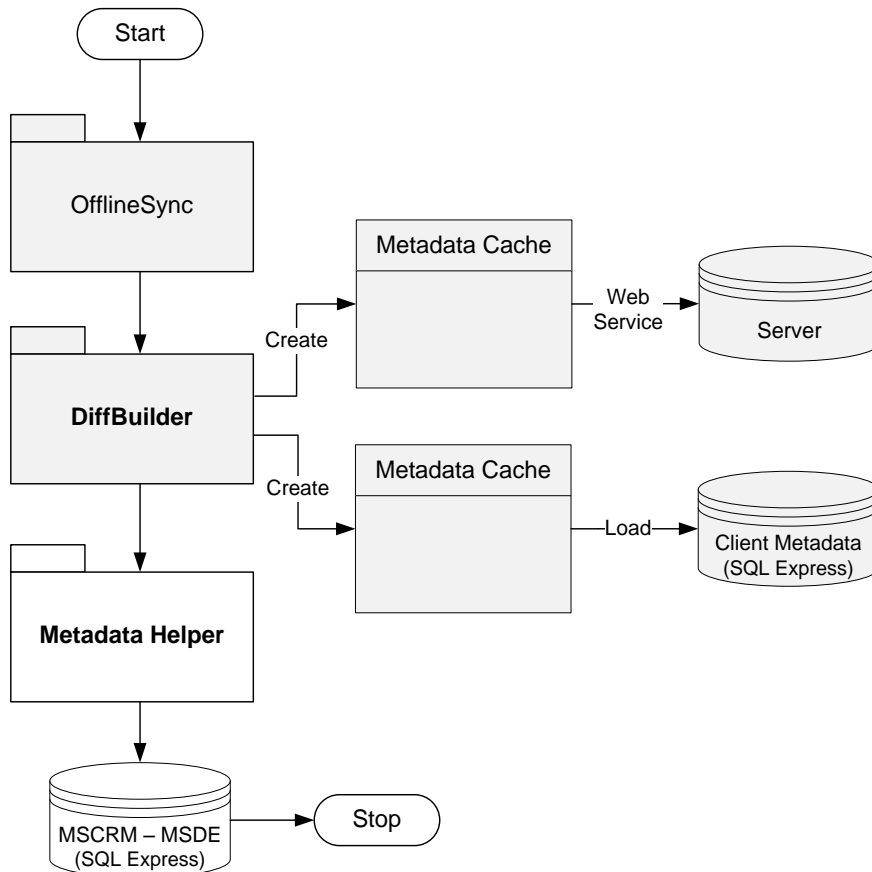
こうした変更を行うと、挿入されたレコード、更新されたレコード、および削除されたレコードについての情報が、PrepareSync を実行するときにサーバーでサブスクリプション用に使用できるようになります。

手順 2: スキーマ変更の反映

Microsoft CRM の主要なメリットは、特定のビジネス シナリオのニーズを満たすようにアプリケーションをカスタマイズできることです。オフライン同期中に、サーバーに適用されたカスタマイズをオフラインクライアントに反映させる必要があります。この処理を管理するために、Microsoft Dynamics CRM 4.0 は次の内部コンポーネントを活用します。

- **Metadata Helper (メタデータ ヘルパー):** CRM スキーマに対するすべての変更を担います。アップグレード中やインポート/エクスポート中のスキーマ変更にも使用されるコンポーネントです。
- **DiffBuilder:** 2 つのメタデータ キャッシュを比較します。その結果、Metadata Helper (メタデータ ヘルパー) に対する一連の要求が行われます。
- **メタデータ キャッシュ:** Web サービス、データベース、および XML ファイルを使用して CRM メタデータを読み込むさまざまな方法を提供し、共通の基盤として機能します。

次の図は、スキーマ変更の反映中に使用されるロジックを示しています。



スキーマ変更を反映させるには、DiffBuilder コンポーネントで次の処理を行う必要があります。

1. Web サービスを使用して、メタデータ キャッシュの 1 つのインスタンスにサーバー メタデータを読み込みます。
2. CRM データベースからメタデータ キャッシュの 2 つ目のインスタンスに、現在のクライアントメタデータを読み込みます。
3. キャッシュされたデータのセット 2 つを比較して、エンティティ、属性、および関連付けの違いを特定します。
4. 特定した違いに基づいて Metadata Helper (メタデータ ヘルパー) に要求を送信し、CRM データベースに含まれているのと同レベルの情報がローカル データベースに含まれるようにします。

手順 3: データ移動

PrepareSync の実行、およびサーバーに適用されたカスタマイズのオフライン クライアントへのダウンロードが終わったら、オフライン同期処理の最後の手順として、オフライン クライアントのローカル データ ストアにデータが移動されます。データ移動の手順では、次のロジックが使用されます。

1. サーバーは、BCP データ ファイルのダウンロードを求める Web 要求をオフライン クライアントから受け取ります。
2. 内部ハンドラーによって GenerateSyncData() API が呼び出され、適切な BCP ファイルにヘッダー情報が挿入されます。
3. HTTP ハンドラーによって BCP データ ファイルがオフライン クライアントにストリームされます。
4. オフライン クライアントが BULK INSERT コマンドを使用して、クライアントのローカル データベースの適切なテーブルに関連情報を挿入します。

BCP データ ファイル

BCP データ ファイルには、オフライン クライアントに転送されクライアント データベースのテーブルに挿入される情報が (ネイティブ SQL 形式で) 格納されています。BCP ファイルを生成するためには、オフライン クライアントに転送する必要があるデータを取得するために、エンティティ テーブルが (PrepareSync 手順で適切にデータが設定された) SyncEntry テーブルと結合されます。SyncState が 1 に設定されているレコードのみがエンティティ テーブルから取得されることに注意してください。SyncState が 2 に設定されているレコードについては、サーバーは ID のみを返します。BCP データ ファイルに格納されている情報がオフライン クライアント データベースに転送されたら、ファイルはサーバーから削除されます。

注 : BCP データ ファイルに対して読み取りアクセスを行うことができるのは、関連付けられたサブスクリプションの所有者のみです。BCP データ ファイルは、CRM Web サーバーでは Server\OfflineData というインストール フォルダーに格納され、このファイルには <SubscriptionId>.bin という形式の名前が付けられます (SubscriptionId の部分には、ユーザー サブスクリプションに割り当てられた GUID が入ります)。クライアント コンピューターでは、BCP データ ファイルは AppData\Microsoft\MSCRM\BCP フォルダーに格納されます。

HTTP ハンドラー

HTTP ハンドラーは、BCP データ ファイルをネットワーク経由でトランスポートします。CRM Web サーバーは、オフライン クライアントがサーバーから BCP データ ファイルをダウンロードするために使用できる Web サービスを実装しています。

オフライン クライアントは、BCP データ ファイルのダウンロードに関するサーバーへの Web 要求を生成します。たとえば、オフライン クライアントの Web 要求では次の構文が使用されることがあります。

<http://server/MSCRMservices/OfflineSync.ashx?SubscriptionId={7D4F38B5-BC58-46CD-B3AB-721DEE532F86}&EntityName=Account&Action=2&BatchSize=0>

サーバーがオフライン クライアントからの Web 要求を受け取ると、(前述のとおり) 内部ハンドラーが BCP データ ファイルを生成し、WebResponse でオフライン クライアントにファイルを返します。ただし、内部ハンドラーは、BCP データ ファイルを送信する前に次の形式のヘッダーを挿入します。

```
// BCP file header
// -----
// | hr | file_size | metadata_version |
// -----
```

```
// hr          - 4 bytes. Indicates result code of request. S_OK -
successful.
// file_size   - 8 bytes. File size.
// metadata_version - 4 bytes. Metadata version
```

オフライン クライアントは、このヘッダーの情報を使用して、起こりうるサーバー エラーを特定したり、クライアント メタデータのバージョンがサーバー メタデータのバージョンと一致することを確認したりします。この確認は、**Bulk Insert** 処理中に発生する可能性があるエラーを防ぐのに役立ちます。

PostSync API

PostSync API は、オフライン クライアントのローカル データ ストアにデータが移動された後で SyncState を管理します。PostSync API は、SyncEntry テーブルの内容を変更します。具体的には、SyncState の値が 2 である行を削除し (このような行はもうクライアントから削除されているからです)、SyncState の値が 1 である行の SyncState の値を 0 に変更します (このような行はもう同期されているからです)。

PostSync API を使用すると、データをバッチ処理できます。つまり、データをバッチ単位で移動および同期できます。バッチ処理には、次のようないくつかのメリットがあります。

- 大量の移動するデータを処理する際のタイムアウトが防止されます。
- データ移動の手順が構成可能になり、データ移動中にネットワーク接続エラーが発生した場合の回復性が向上します。
- サーバーのスケーラビリティが向上します。

注：バッチ処理では、1 つの大きな操作ではなく、いくつかの小さな操作が使用されます。そのため、データ移動の手順にかかる時間が長くなります。

バッチ サイズは、クライアント データベースから削除される行やクライアント データベースに挿入される行の数によって決まります。クライアント コンピューターごとにバッチ サイズを構成することができ、この構成はクライアントのレジストリに dword の OfflineRowsBatchSize として保存されます。

バッチ処理が正常に完了すると、プラットフォームの PostSync() API が呼び出されます。データ転送中に断続的なエラーが発生すると、バッチ処理された PostSync は、ダウンロード済みのデータが再びダウンロードされないようにして、効果的なエラー回復を実現します。

クライアント コンピューターによる再試行の回数も構成することができます。この情報はクライアントのレジストリに dword の OfflineMaxRetryCount として保存されます。

RecordSyncInfo API

RecordSyncInfo API は、SubscriptionSyncInfo テーブルに、GoOffline 処理の結果についての基本的な統計情報を設定します。

GoOffline 処理中のデータ整合性を維持する

GoOffline 処理中に接続エラーが発生した場合、処理は失敗します。接続が復元され、ユーザーが GoOffline 処理を再び開始すると、オフライン クライアントによってこの処理が再試行されます。

しかし、データが破損する可能性はほとんどありません。GoOffline 処理中に、Microsoft Dynamics CRM は、既存の Web サービスを使用してオフライン データ セットを作成し、それをクライアントのローカル SQL Server 2005 Express データベースにコピーするからです。この処理中に接続エラーが発生した場合、クライアントはオフラインに移行できません。接続が復元され、ユーザーがオフラインへの移行処理を再試行すると、複製処理が改めて行われますが、既に複製されているデータ (バッチ処理された PostSync によって示されます) は再び複製されません。

オフライン モードで作業する

GoOnline 処理中にセキュリティ ロールなどの忠実性を保つために、オフライン クライアントには、以下の処理のためのメカニズムが必要です。

- クライアントがオフライン モードで動作しているときに、データを変更する書き込み操作をキャプチャする。
- オフライン クライアントがオンライン モードに移行するときに、プラットフォーム (パイプライン) をバイパスすることなく、このようなキャプチャした書き込み操作をサーバーに対して実行する。

オフライン キュー テーブル

この機能を提供するために、オフライン モードでは、クライアントのローカル プラットフォーム層は、ローカル SQL Server 2005 Express データベースのデータが正常に変更されるたびに、データベースへの追加の書き込みを行います。この追加の書き込みはキャプチャされ、ローカルのオフライン キュー テーブルにエントリとして保存されます。このテーブルには、各オブジェクトに対するすべての変更 (Create、Update、および Delete の操作を含む) が記録されます。

注：オフライン キュー テーブルには、拒否されたトランザクションやクエリ トランザクションは記録されません。

重要：CRM SDK は SOAP ベースなので、オフライン クライアントは、データベースの変更をもたらす、オフライン プラットフォームに対する各 SOAP 要求をキャプチャします。オンラインに移行するときに、SOAP 要求は SDK 要求として CRM サーバーに対して実行されます。これにより、要求が CRM サーバー パイプラインによって処理されることが保証され、GoOnline 処理が行われるときに有効になるセキュリティ ポリシー、ビジネス ロジック、ワークフロー ルール、プラグインなどが適用されるようになります。

オフライン キュー テーブルのスキーマを次の表に示します。

| 列名 | データ型 | 説明 |
|----------------|------------------|--|
| ObjectId | UniqueIdentifier | SOAP パケットに関連付けられたエンティティを表す識別子です。この列には、有効なデータが常に格納されているとは限りません。 |
| ActionDate | Datetime | SOAP パケットがテーブルに挿入された時点のタイムスタンプです。 |
| CommandId | Smallint | SOAP パケットの操作の種類 (Create、Update、Delete など) を表す識別子です。 |
| Data | Ntext | SOAP パケット (xml) です。 |
| ParentId | Nvarchar(100) | オフライン キュー内の開始マーカーと終了マーカーを組み合わせるのに使用される識別子です。 |
| HTTPHeader | Ntext | SOAP アクション ヘッダーです。 |
| Url | Nvarchar(500) | SOAP パケットの送信先となったファイル (srf または asmx) の名前です。 |
| RowNumber | Bigint | オフライン キュー内の各行を一意に識別する ID 列です。 |
| ObjectTypeCode | Int | 操作の実行対象となったエンティティのオブジェクト種類コードです。 |

| 列名 | データ型 | 説明 |
|-------|------|--|
| State | Int | 同期キューが、サーバーに対して正常に実行された SOAP パケットおよび次回のオフラインへの移行処理で削除する必要がある SOAP パケットを追跡するために使用する識別子です。 |

オフライン操作を記録する

Microsoft Dynamics CRM 4.0 では、オフライン操作の記録には次の処理が含まれます。

1. オフライン クライアントは、Microsoft.Crm.Application.Hoster プロセス内で ASP.NET をホストしているローカル Web サービスに接続します。

注：ASP.NET ホスト API (System.Web.Hosting) を使用して ASP.NET をホストする方法の詳細については、<http://www.asp.net/downloads/archived/cassini/> (英語) にある ASP.NET Cassini Web サーバー サンプル (Microsoft® .NET® Framework を使用して記述されたサンプル Web サーバー) を参照してください。

2. プラットフォームは、アプリケーションがオフライン プラットフォームの SOAP 要求を行うたびに呼び出される SOAP 拡張機能を ASP.NET に登録します。SOAP 拡張機能は、受信する SOAP パケット、URL、および Http ヘッダーをキャプチャし、この情報をメモリに格納します。

注：SOAP の詳細については、.Net Framework デベロッパー センターの「SoapExtension クラス」

(<http://msdn.microsoft.com/ja-jp/library/system.web.services.protocols.soapextension.aspx>) を参照してください。

3. また、オフライン クライアントは、(Create や Update が呼び出されたときに) エンティティに主キーを挿入したり SOAP パケットを再生成したりするオフライン専用プラグインを CRM SDK プラグイン インフラストラクチャに登録します。

これにより、SOAP パケットがサーバーに対して実行されたときに同じ主キーを持つエンティティを作成できるようになります。また、同じオフライン セッション中に同じエンティティを更新する SOAP パケットを解決する必要がなくなります。プラグインは、メタデータを使用して、挿入する主キー フィールドを決定します。プラグインは、入れ子になったエンティティ (活動関係者など) を処理することもできます。

4. サーバーに対して SOAP パケットを正常に実行するために追加の情報が必要な場合は、(オフライン プラットフォーム内で実行されている) ビジネス ロジック層は、SOAP パケットがサーバーに対して適切に実行されるように独自のメカニズムを使用してその情報を SOAP パケットに挿入します。たとえば、電子メール同期 API について考えてみてください。こうした API は、活動関係者、添付ファイルなどに主キーを提供しません。SOAP パケットには、手順 3 で言及されているプラグインでデータを設定できるパラメーターは含まれていないので、ビジネス ロジック層は CRM SDK 要求の OptionalParameters セクションを使用してこのようなデータを挿入します。このデータは、要求がサーバーに対して実行されるときにオンライン プラットフォームによって読み取られます。内部的には、プラットフォームは、このためにオプション パラメーター (OfflineDataOptionalParameter) を使用します。

重要：ISV などが OfflineDataOptionalParameter パラメーターを誤用すると、予期せぬ動作が発生する場合があります。

5. オフライン データベースに変更が加えられるたびに、SOAP パケット、およびビジネス ロジック層によって挿入された他の情報が、適切な操作の種類と共に、プラットフォームによってオフライン キュー テーブルに挿入されます。

注：オフライン キュー テーブルへの挿入は、プラットフォームのその他の操作と同じトランザクションで行われます。操作中にエラーが発生してトランザクションが中止された場合にオフライン キューの忠実性を確保するためです。

6. オフライン キュー テーブルに **SOAP** パケットが挿入されたら、特定の操作を実行するために 1 つの **Web** 要求に対してデータベースに複数の変更を加える必要がある場合は、同じ **SOAP** パケットがオフライン キュー テーブルに複数回挿入されるのを防ぐために、**SOAP** パケットはキャプチャ済みとしてマークされます。

Microsoft Dynamics CRM 4.0 の GoOnline 処理

ある時点で、オフライン ユーザーは、ローカル SQL Server 2005 Express データベースに加えられた変更を Microsoft Dynamics CRM データベースに同期する必要があります。

オフラインで加えられた変更を Microsoft CRM データベースに同期する

同期中には、オフライン データベースに加えられた変更が Microsoft CRM サーバーに対して実行されます。しかし、サーバーから切断するときに行われる処理とは異なり、オフライン クライアントをサーバーに同期するには、以下のことも必要です。

- Microsoft CRM Server に送信されるすべてのオフライン操作に対して最新の Microsoft CRM ビジネス ロジックが実行されることが Microsoft Dynamics CRM によって保証される。
- Microsoft Dynamics CRM によって、オフラインで行われたとおりの変更がサーバーに対して実行される。各更新トランザクションは、ユーザーがそのときに Web ブラウザーでトランザクションを開始したかのように、オフライン キュー テーブルから Microsoft CRM Server に送信されます。

この、オフラインで行われた変更をサーバーに対して実行するという方法を使用すると、Microsoft CRM サーバーに送信されたすべてのオフライン トランザクションに対してすべてのビジネス ロジックが実行されることが保証されます。データは、最初に入力されたときにクライアントのビジネス ロジックによって検証されていますが、Microsoft CRM サーバーのビジネス ロジックによって検証される必要があります。クライアントをオフラインにした後でユーザーのセキュリティ特権が変化している可能性があるからです。したがって、そのユーザーがもともとアクセスできたオブジェクトが変更されて、もうアクセスできなくなっている可能性があります。また、サーバーに対して実行されたトランザクションそれぞれに対して Microsoft CRM Server のビジネス ロジックを実行することにより、すべてのオブジェクトが現在のワークフロー処理ルールやプラグイン処理ルールに従うことも保証されます。

オフライン キュー テーブルに加えられた変更をサーバーに対して実行する

オフライン クライアントがネットワークに再接続してオンラインに移行すると、オフライン キュー テーブル内の SOAP パケットがサーバーに対して実行されます。プラットフォームで複数の操作を実行することになる特定の操作 (サポート案件を再び開くなど。これを行うためには、サポート案件の品目を新しいサポート案件にコピーする必要があります) をアプリケーションでトランザクション処理するために、アプリケーションは開始マーカーと終了マーカーを使用します。開始マーカーと終了マーカーの間にある操作をサーバーに対して実行しているときにエラーが発生した場合、残りの操作はすべて中止され、同期キューは次の終了マーカーに移動します。

オフライン キューに格納される SOAP パケットの一部として添付ファイルもキャプチャされます。そのため、各添付ファイルは、オフラインで作成されると、データベース内で 2 倍の領域を占有します。SOAP パケットをサーバーに対して実行する処理の一環として、サーバーに対して実行する前に SyncQueue コンポーネントによって SOAP XML が変更され、以下のものが挿入されます。

- 認証トークン。これは、すべての SDK 要求に必要です。CRM オンラインや SPLA/IFD については、認証チケットに時間的制約があり、一定の期間がたつと認証チケットは期限切れになります。そのため、認証チケットの生成および SOAP パケットへの挿入はサーバーに対する実行中に行われます。
- 重複データ検出用のオプション パラメーター。これを使用すると、サーバーの重複データ検出インフラストラクチャで、ユーザー設定およびクライアント側でユーザーが行った選択に基づいて、適切な対応をとることができます (ユーザーが重複データを作成するを選択した場合)。
- CallerOrigin という SOAP ヘッダー。このヘッダーは、オフライン キューをサーバーに対して実行する処理から特定の SDK 要求が送信されていることをサーバーに通知します。このヘッダ

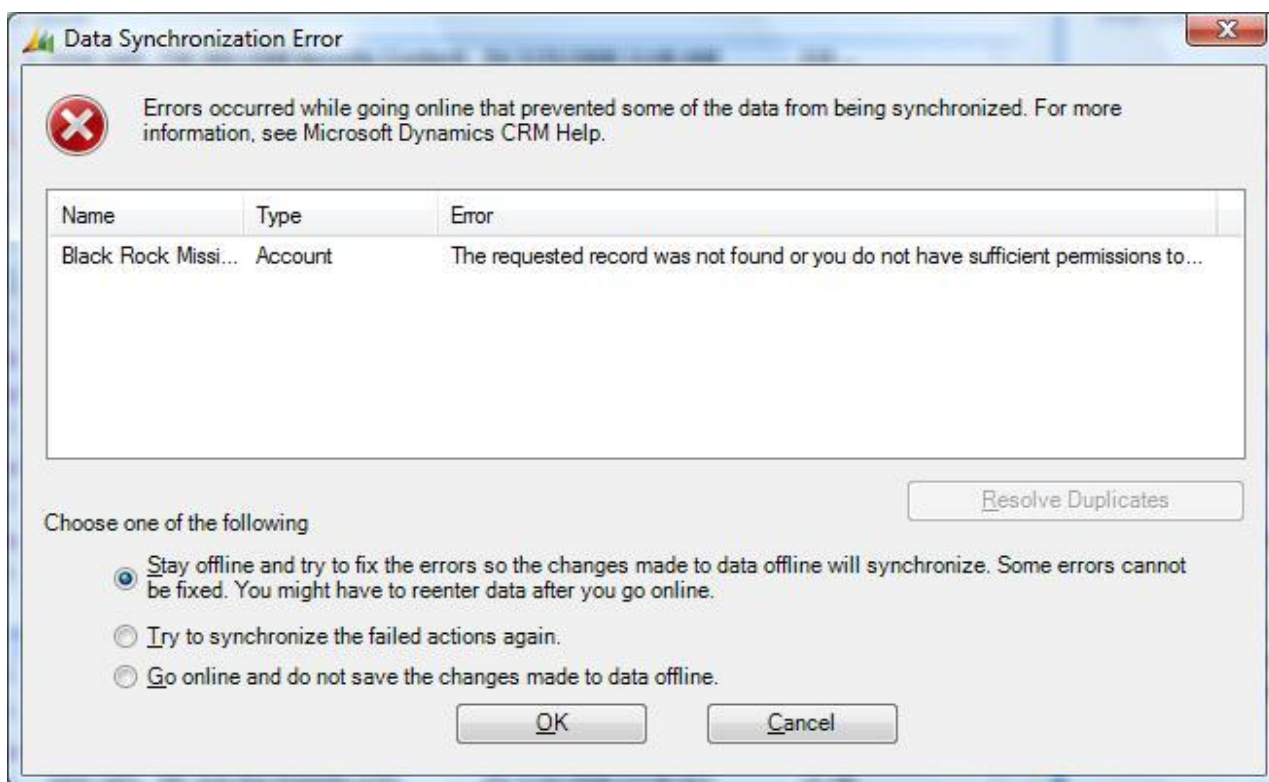
ーには、SOAP パッケージがオフライン キューに追加された時点のタイムスタンプも含まれていません。サーバー側のプラグインは、この情報を使用してカスタムの競合解決メカニズムを実装することができます。既定では、Microsoft Dynamics CRM 4.0 には、オフライン キューをサーバーに対して実行するための組み込みの競合解決メカニズムは含まれていません。そのため、最後にサーバーに対して実行されるものが常に優先されます。

GoOnline 処理中のデータ整合性を維持する

GoOnline 処理中に接続エラーが発生した場合、処理は失敗します。接続が復元され、ユーザーが GoOnline 処理を開始すると、オフライン クライアントによってこの処理が再試行されます。

しかし、データが破損する可能性はほとんどありません。同期中は、トランザクションは、サーバーに対して正常に実行されるまではオフライン キュー テーブルから削除されないからです (トランザクションは、サーバーで更新されるか、サーバーによって拒否されます。拒否の原因となるのは、クライアントがオフラインに移行した後でセキュリティやビジネス処理ロジックに加えられた変更です)。ネットワーク エラーの発生後に接続が復元され、同期が開始されると、処理は続きから開始されます。オフライン キュー内に残っているトランザクションは、ネットワーク エラーが発生する前に処理されていないものだけだからです。

重要： GoOnline 処理中に Microsoft Dynamics CRM データの同期を妨げるエラーがオフライン クライアントで発生した場合は、次の図に示すような [データ同期エラー] ダイアログ ボックスが表示されます。



ダイアログ ボックスには同期処理中に発生したエラーが一覧表示され、ユーザーには次の選択肢が与えられます。

- オフラインのままエラーを修正して、すべてのデータの同期を試みる。
- 問題となったデータの同期をもう一度試みる。
- オフラインで行ったデータへの変更を保存せずにオンラインにする。

付録 A: 関連リソース

Microsoft Dynamics CRM 4.0 でのオンライン同期とオフライン同期に関連する詳細情報については、次の関連リソースを参照してください。

- Microsoft Dynamics CRM Server Programming Guide: CrmOutlookService Class (Outlook Sdk Assembly)
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc156644.aspx> (英語)
- CRMRichClientSync Class
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms935544.aspx> (英語)
- Microsoft Dynamics CRM SDK, Writing Custom Code for Microsoft Dynamics CRM 4.0 for Outlook
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/cc151058.aspx> (英語)
- KB 951179: Error message when you try to go offline in the Microsoft Dynamics CRM 4.0 client for Outlook with Offline Access: "Failed move data for entity"
<http://support.microsoft.com/kb/951179/en-us> (英語)
- KB 948121: Outlook may stop responding when you exit Outlook, go offline in the Microsoft Dynamics CRM 4.0 client for Outlook, or go online in the Microsoft Dynamics CRM 4.0 client for Outlook
<http://support.microsoft.com/kb/948121/en-us> (英語)

付録 B: 用語一覧

Microsoft Dynamics CRM 4.0 でのオフライン同期とオンライン同期に関連する主な用語の説明を次の表に示します。

| 用語 | 説明 |
|------------------------------|---|
| BCP データ ファイル | データ移動の処理において、(ネイティブ SQL 形式の) 情報をオフライン クライアントに転送し、クライアントのローカル データベースにそれを挿入します。 |
| DiffBuilder | スキーマ変更の反映処理において、2 つのメタデータ キャッシュを比較します。その結果、Metadata Helper (メタデータ ヘルパー) に対する一連の要求が行われます。 |
| HTTP ハンドラー | データ移動の処理において、BCP データ ファイルをネットワーク経由で転送します。CRM Web サーバーは、オフライン クライアントがサーバーから BCP データ ファイルをダウンロードするために使用できる Web サービスを実装しています。 |
| メタデータ キャッシュ | スキーマ変更の反映処理において、Web サービス、データベース、および XML ファイルを使用して CRM メタデータを読み込むさまざまな方法を提供し、共通の基盤として機能します。 |
| Metadata Helper (メタデータ ヘルパー) | スキーマ変更の反映処理において、CRM スキーマに対するすべての変更を担います。アップグレード中やインポート/エクスポート中のスキーマ変更にも使用されるコンポーネントです。 |
| オフライン クライアント サブスクリプション | オフライン クライアントの特定のインスタンスに関連付けられており、CRM からクライアントのローカル SQL Express データベースへのデータの同期を可能にします。 |
| オフライン モード | オフライン クライアントが CRM サーバーから切断されている状態です。 |
| オフライン キュー テーブル | オフライン モードで、各オブジェクトに対するすべての変更 (Create、Update、および Delete の操作を含む) が記録されます。拒否されたトランザクションやクエリ トランザクションは記録されません。 |
| オフライン同期 | GoOffline 処理とも呼ばれます。Microsoft Dynamics CRM データベースからオフライン クライアントへの、情報の複製を管理します。 |
| オンライン モード | オフライン クライアントが CRM サーバーに接続されている状態です。 |
| オンライン同期 | GoOnline 処理とも呼ばれます。オフライン クライアントがネットワークに再接続したときに、オフライン クライアントから Microsoft Dynamics CRM データベースへの、ローカル データ ストアに加えられた変更の複製を管理します。 |
| PostSync API | データ移動の処理において、オフライン クライアントのローカル データ ストアにデータが移動された後で SyncState を管理します。 |
| PrepareSync API | PrepareSync 処理において、SyncEntry テーブルにデータを設定し、同期するレコードの数についての情報を xml 形式でエンティティ単位で返します。 |
| RecordSyncInfo API | データ移動の処理において、SubscriptionSyncInfo テーブルに、GoOffline 処理の結果についての基本的な統計情報を設定します。 |
| SubscriptionSyncInfo テーブル | データ移動の処理において、GoOffline 処理の結果についての基本的な統計情報を保持します。 |
| 同期状態の追跡 | PrepareSync 処理において、行レベルの変更を正確に追跡するために、タイムスタ |

| | |
|-----------------------|--|
| | ンプや同期状態のデータを SyncEntry テーブルに記録する処理です。 |
| SyncEntry テーブル | PrepareSync 処理において、特定のサブスクリプションの複製データについてのすべての情報を保持します。 SyncEntry テーブルは、クライアント サブスクリプションの種類ごとに、サーバー データベースに作成されます。 |

付録 C: 動的なバッチ処理

パフォーマンスとスケーラビリティの観点から考えると、シナリオにおける "最適な" バッチ サイズの定義は、次のようなさまざまな要素に左右される可能性があります。

- ダウンロードされたデータセット、および同じテーブル内でも実際は異なる行サイズ
- **SQL Server** や **CRM Server** の負荷
- ネットワークの待ち時間、帯域幅、および信頼性
- クライアントのハードウェアおよび負荷

これらの要因の多くは動的なものなので、バッチ サイズを静的に (行で) 定義するのは最適な方法ではありません。データのダウンロード処理を最も効率的に実行するには、バッチ サイズを動的に調整し、必要に応じて増減する必要があります。

動的なバッチ処理の方法では、バッチの時間のしきい値 2 つ (**minBatchTime**、**maxBatchTime**) と率 2 つ (**IncreaseRate**、**DecreaseRate**) が使用されます。各バッチ処理では、同じテーブルに対する前回のバッチ処理にかかった時間を基にしてバッチ サイズが計算されます。最初のバッチ サイズは、要求された **countRows** と構成設定 (既定では、レジストリ パラメーター **OfflineRowsBatchSize** の値) のうち、小さい方です。

レジストリ値では、構成パラメーターは次のように 10 進値で定義されます。

- "**OfflineRowsBatchSize**"=dword:100000
- "**OfflineMinBatchTimeMilliSec**"=dword:10000 10 秒
- "**OfflineMaxBatchTimeMilliSec**"=dword:60000 60 秒
- "**OfflineIncreaseRate**"=dword:2
- "**OfflineDecreaseRate**"=dword:2
- "**OfflineMaxRetryCount**"=dword:3

たとえば、合計 6296 行の場合、この方法を使用すると次の結果が得られます。

| 最初のバッチ サイズ | 最初の GoOffline にかかる時間 (バッチ サイズの調整なしの場合) | 最初の GoOffline にかかる時間 (バッチ サイズの調整ありの場合) |
|---------------|--|--|
| 1 | 00:04:59.9179820 | 00:00:37.1709234 |
| 16 | 00:00:49.2503152 | 00:00:28.3904433 |
| 256 | 00:00:27.6554168 | 00:00:26.6245983 |
| 512 | 00:00:26.4057430 | 00:00:26.4682418 |
| 1024 | 00:00:29.9521665 | 00:00:28.3897165 |

よく寄せられる質問

機能

- Q:** Microsoft Dynamics CRM 4.0 の PrepareSync 処理は、以前のバージョンの Microsoft Dynamics CRM よりも効率的ですか。
- A:** はい。一般的なシナリオのほとんどでは、増分 PrepareSync は、同期と同期の間に行われるデータの変更に比例します。そのため、Microsoft Dynamics CRM 4.0 の増分 PrepareSync は、以前のバージョンより 2 ~ 10 倍高速です。また、データベースで実行される作業が以前のバージョンより何倍も少ないので、スケーラビリティも以前のバージョンより向上しています。
- Q:** Outlook を使用せずに同期を行うことはできますか。できないとしたら、同期と Outlook にはどのような関係があるのですか。
- A:** Outlook を使用しない同期は、現在サポートされていません。同期を行うには、Outlook プロセスでさまざまなユーザー操作を処理する (重複データ検出を解決する、同期エラーや同期の競合を解決するなど) 必要があります。
- Q:** なぜ、ユーザーがオンラインのときも CRM はオフライン データベースに対して機能しないのですか。
- A:** SQL Server Express はメモリを大量に使用するプロセスなので、オンライン時にこのプロセスを使用しないことにより、クライアント コンピューターで必要となるメモリが少なくなります。また、バックグラウンド同期処理は 15 分ごとに行われるので、SQL Server Express データベース内のデータの忠実性は常に保証されるわけではありません。
- Q:** オフライン モードではプラグインはどのように動作するのですか。
- A:** オフライン モードでは、オフライン時に動作するようにマークされているプラグインのみを使用できます。プラグイン アセンブリがデータベースに格納される必要があります。オフラインへの移行処理の一貫としてこのアセンブリが SQL Express データベースに同期されます。ユーザーは、オフライン プラットフォームによるこのアセンブリの読み込みを承認するために、レジストリにエントリを作成する必要があります。
- Q:** どのようにして、オフライン データベースのサイズが無限に大きくなるのが防止されるのですか。
- A:** オフライン データベース内に複製されるのは、サーバー データのサブセットのみです。ユーザーは、複製するデータを制限するフィルターを定義できます。ローカル データベースのクリーンアップが自動的に行われ、オフラインで変更されたデータがすべて削除されます (オフライン データに加えられた変更は、サーバーから再び複製されます)。
- Q:** 接続エラーが発生すると、オフライン同期処理にどのような影響がありますか。
- A:** オフライン クライアントがオフラインに移行している最中またはオフライン データベースへの変更を Microsoft CRM データベースに同期している最中にネットワーク エラーが発生すると、オフライン同期処理は失敗します。ただし、Microsoft Dynamics CRM 4.0 ではデータはバッチ単位で同期されます。正常に同期されたバッチはマークされ、再同期されません。この機能は、不安定な接続経由で大規模なデータ セットを同期するシナリオで特に役立ちます。
- Q:** Outlook ではなく Web UI からオフライン クライアントを表示することはできますか。
- A:** はい、できます。ただし、そのためには適切な localhost URL に接続する必要があります。ポートは動的に割り当てられることに注意してください。ポート番号は通常 2525 ですが、そうでない場合もあります。ポート番号の値は、レジストリに記録されます。

セキュリティ

Q: "Outlook に同期" 特権や "オフラインにする" 特権を使用すると、どのような影響がありますか。

A: これらの特権は複雑ではなく、これらの特権による影響はほとんどありません。"Outlook に同期" 特権を削除すると、仕事、予定、および取引先担当者が Outlook に同期されなくなります (CRM アドレス帳プロバイダーや電子メールへのタグ付けなどに影響はありません)。"オフラインにする" 特権を削除すると、ユーザーはオフラインに移行したりオフライン ストアを同期したりできなくなります。

Q: GoOnline 処理はセキュリティで保護されていますか。そうだとしたら、どのようなメカニズムで保護されているのですか。

A: オフライン キューから送信される、サーバーに対して実行される各 SOAP パケットは、サーバーのすべてのセキュリティ チェックによって通常の SOAP (SDK) 呼び出しとして評価されます。

展開

Q: 無人展開を使用してオフライン クライアントを展開することはできますか。

A: はい、できます。Microsoft Dynamics CRM 4.0 では、SMS またはグループ ポリシーを使用してオフライン クライアントを展開するために、ローカル コンピューターの管理者アクセス許可は必要ありません。SMS を使用してオフライン クライアントを展開する場合は、指定されたユーザー (この場合はローカル管理者特権なし) がログオンした場合にのみインストールが行われるようにするために、ユーザーが SMS インストールを手動で構成する必要があることに注意してください。

Q: オフライン クライアントの構成をスクリプトで行うことはできますか。

A: はい、できます。次のいずれかの条件に該当する場合は、インストールする CRM クライアントのバージョンにかかわらず、ログイン スクリプトを使用して構成ウィザードを自動的に実行することができます。

- インストールを実行するユーザーは、オフライン クライアント用の構成を行うユーザーである。
- ユーザーはローカル管理者特権を持っている。
- SMS またはグループ ポリシーを使用してオフライン クライアントを展開する。

Q: ユーザー A (ローカル管理者特権を持っている) がオフライン クライアントをインストールし、その後、このオフライン クライアントをユーザー B (ローカル管理者特権を持たない有効な CRM ユーザー) 用に構成することはできますか。

A: できません。

ローカル データのフィルター処理

Q: 管理者は、ネットワーク経由で転送されるデータの量を制限するためにすべてのオフライン クライアント用の "ローカル データ グループ" を定義し、この同期構成を既存のオフライン クライアントすべてに配布することができますか。

A: いくつかの組織は、既定のオフライン フィルターを事前に作成するための、アプリケーション固有のルーチンを既に実装しており、いくつかのルーチンの例が Web から入手可能です。

Q: ユーザーが特定のエンティティのローカル データ グループを定義できないようにすることはできますか。エンティティ全般のローカル データ グループはどうでしょうか。

A: はい、できます。管理者はコールアウトを使用して、特定のユーザーのコンピューター上のローカル データ グループに対する特定の変更を阻止することができます。