

Kofax TotalAgility

アーキテクチャ ガイド

バージョン: 7.8.0

日付: 2020-07-06

The KOFAX logo is displayed in a bold, blue, sans-serif font. The letters are uppercase and spaced out, with a consistent weight throughout.

© 2020 Kofax. All rights reserved.

Kofax is a trademark of Kofax, Inc., registered in the U.S. and/or other countries. All other trademarks are the property of their respective owners. No part of this publication may be reproduced, stored, or transmitted in any form without the prior written permission of Kofax.

目次

序文.....	6
関連ドキュメント.....	6
トレーニング.....	7
Kofax 製品のヘルプの入手.....	7
概要.....	9
Web/アプリ層.....	10
サーバー側の Windows サービス.....	10
データベース.....	10
クライアント側のコンポーネント.....	11
リアルタイム Transformation サービス.....	12
Core Worker サービス.....	14
バックグラウンド システム (ワーカー) タスク.....	15
スレッド プールのスレッドを使用する実行.....	15
システムのスレッド プール.....	15
ジョブ スケジューリング システム タスク.....	16
ジョブのアーカイブ システム タスク.....	16
例外作成システム タスク.....	16
ジョブ作成システム タスク.....	16
監視システム タスク.....	17
自動アクティビティ実行システム タスク.....	17
アクティビティ処理システム タスク.....	17
セッション タイムアウト処理システム タスク.....	17
状態アクション処理システム タスク.....	18
KM および Xerox FtpFetch システム タスク.....	18
取り込みシステム タスク.....	18
キャプチャ データ クリーンアップ システム タスク.....	18
キャプチャ タイムアウト処理システム タスク.....	18
デバイス管理クリーンアップ システム タスク.....	18
ジョブ評価システム タスク.....	18
保持ポリシー システム タスク.....	18
ライセンス監視システム タスク.....	18
アップグレード ジョブ システム タスク.....	19
自動アクティビティ スレッド プール.....	19
ロック アクティビティ.....	19

アクティビティ処理スレッド プール.....	19
ProcessActivityTask.....	19
アップグレード ジョブ スレッド プール.....	20
UpgradeJobsTask.....	20
カスタム ジョブ スレッド プール.....	20
ArchiveJob タスク.....	20
CreateExceptionTask.....	20
CreateJobTask.....	20
EvaluateJobTask.....	20
DeleteItemTask.....	20
CaptureBatchTask.....	21
ProcessStateActionTask.....	21
IngestSystemTask.....	21
構成.....	21
CoreWorker へのカスタム スレッド プールの追加.....	22
パフォーマンス カウンターの使用.....	23
Transformation Server.....	24
タスク レトリバー.....	24
タスク ディスパッチャー.....	25
アクティビティ処理ロジック.....	25
変換プロセスプール.....	25
イメージ処理プロセス プール.....	25
ポートおよびプロトコル.....	26
カスタム フォームの構成.....	27
スケーリングと回復機能.....	28
TotalAgilityWeb サーバーおよびアプリケーション サーバー.....	28
展開オプション.....	28
スケーリング.....	31
クラスタリング.....	32
パフォーマンスとサイジングのベスト プラクティス.....	32
Transformation Server.....	32
展開オプション.....	32
スケーリング.....	32
パフォーマンスとサイジングのベスト プラクティス.....	33
ライセンス サーバー.....	33
展開オプション.....	33
インポート コネクタ.....	34
展開オプション.....	34

スケールリング.....	34
パフォーマンスとスケールリングのベスト プラクティス.....	34
レポート サービス.....	34
展開オプション.....	34
スケールリング.....	35
パフォーマンスとスケールリングのベスト プラクティス.....	35
Docker コンテナの展開.....	36
事業継続性.....	39
TotalAgility マルチテナンシーでの安全なスクリプト.....	41
概要.....	41
実行可能.....	41
実行不可能.....	42
安全なスクリプトのコーディングに関するガイドライン.....	42
構成.....	42
テナント境界.....	43
レジストリをアクセスする.....	43
アプリケーションをクラッシュさせる.....	43
スタック オーバー フローの例外.....	44

序文

このガイドでは、Kofax TotalAgility におけるアーキテクチャの重要なポイントの概要を説明します。オンプレミス、オンプレミス マルチテナントまたは Azure 環境のさまざまな展開をカバーしています。

関連ドキュメント

Kofax TotalAgility の製品ドキュメント セットは、次の場所で入手できます。

<https://docshield.kofax.com/Portal/Products/KTA/7.8.0-dpm5ap0jk8/KTA.htm>

このガイドのほか、ドキュメント セットには次の項目が含まれています。

- Kofax TotalAgility 前提条件ガイド: TotalAgility をインストールするためのシステム要件、前提条件ユーティリティの実行手順、およびさまざまなインストール タイプのソフトウェア チェックリストを説明します。
- Kofax TotalAgility インストール ガイド: TotalAgility をインストールし構成する方法について説明します。
- Kofax TotalAgility 統合サーバー インストール ガイド: Kofax 統合サーバーをインストールし、他の製品と結合する方法について説明します。
- Kofax TotalAgility オンプレミス マルチテナント インストール ガイド: オンプレミス マルチテナント システムのインストールおよび構成方法について説明します。
- Kofax TotalAgility 構成ユーティリティ ガイド: 構成ユーティリティを使用して、さまざまなタイプのインストールおよび展開の各種構成ファイルの設定を更新する方法について説明します。
- Kofax TotalAgility 管理者ガイド: TotalAgility インストールの構成および保守に関する情報を管理者に提供します。
- Kofax TotalAgility ベスト プラクティス ガイド: TotalAgility を使用してパフォーマンス、コスト、メンテナンス、可用性、およびセキュリティを改善する場合に従う必要があるベスト プラクティスについて説明します。
- Kofax TotalAgility 機能ガイド: TotalAgility の機能概要を説明します。
- Kofax TotalAgility 移行ガイド: 異なるバージョンからの TotalAgility アップグレードおよびアップグレード後の構成に関する情報を説明します。
- Kofax TotalAgility のヘルプ: TotalAgility を使用してビジネス ジョブとケースを設計し、リソースを割り当て、フォームを作成し、外部アプリケーションと結合するなどの詳細を説明します。TotalAgility アプリケーションから [ヘルプ] ボタンをクリックすることで、ヘルプにアクセスできます。
- Kofax TotalAgility Workspace のヘルプ: Workspace を使用してアクティビティ、ジョブ、およびリソースを管理する方法について説明します。TotalAgility Workspace からヘルプにアクセスするには、[ヘルプ] ボタンをクリックします。
- Kofax TotalAgility オンプレミス マルチテナント システムのヘルプ: TotalAgility オンプレミス マルチテナント システムを使用してテナントを作成および管理する方法について説明します。
- Kofax TotalAgility Web Capture コントロール ヘルプ: Web Capture コントロールを使用した、複数ページのドキュメントの作成、新しいフォルダでの新しいドキュメントの作成、誤ってスキャンされ

たページの削除などに関する詳細を提供します。また、Web Capture コントロール ツールバーで使用可能なボタンについても説明します。

- Kofax Analytics for TotalAgility 製品機能ガイド: ワークフローを通過するデータの追跡、プロセスとリソースの有効性の分析、ビジネス上の問題への対処に役立つダッシュボードの概要について説明します。
- Kofax TotalAgility テーブル: Kofax Analytics for TotalAgility で使用される Kofax TotalAgility テーブルおよびフィールドについて説明します。
- Kofax 製品からの移行ガイド: TotalAgility ファイルと Kofax 変換モジュール プロジェクトの TotalAgility への移行に関する情報を説明します。

トレーニング

Kofax では、お客様に Kofax TotalAgility ソリューションを最大限活用していただくことを目指して、教室でのトレーニングとコンピュータ ベースのトレーニングの両方を提供しています。利用可能なトレーニングの種類とスケジュールの詳細については、Kofax の Web サイト (www.Kofax.com) を参照してください。

Kofax 製品のヘルプの入手

[[Kofax Knowledge Base](#)] (Kofax ナレッジ ベース) リポジトリにある記事の内容は定期的に更新され、Kofax 製品の最新情報について参照できます。製品に関してご不明の点がある場合は、Knowledge Base (ナレッジ ベース) で情報を検索することをお勧めします。

[[Kofax Knowledge Base](#)] (Kofax ナレッジ ベース) を参照するには、[Kofax Web サイト](#)にアクセスして、ホームページで [サポート] を選択してください。

注 Kofax Knowledge Base (Kofax ナレッジ ベース) は Google Chrome、Mozilla Firefox または Microsoft Edge 向けに最適化されています。

Kofax Knowledge Base (Kofax ナレッジ ベース) は以下の内容を提供します。

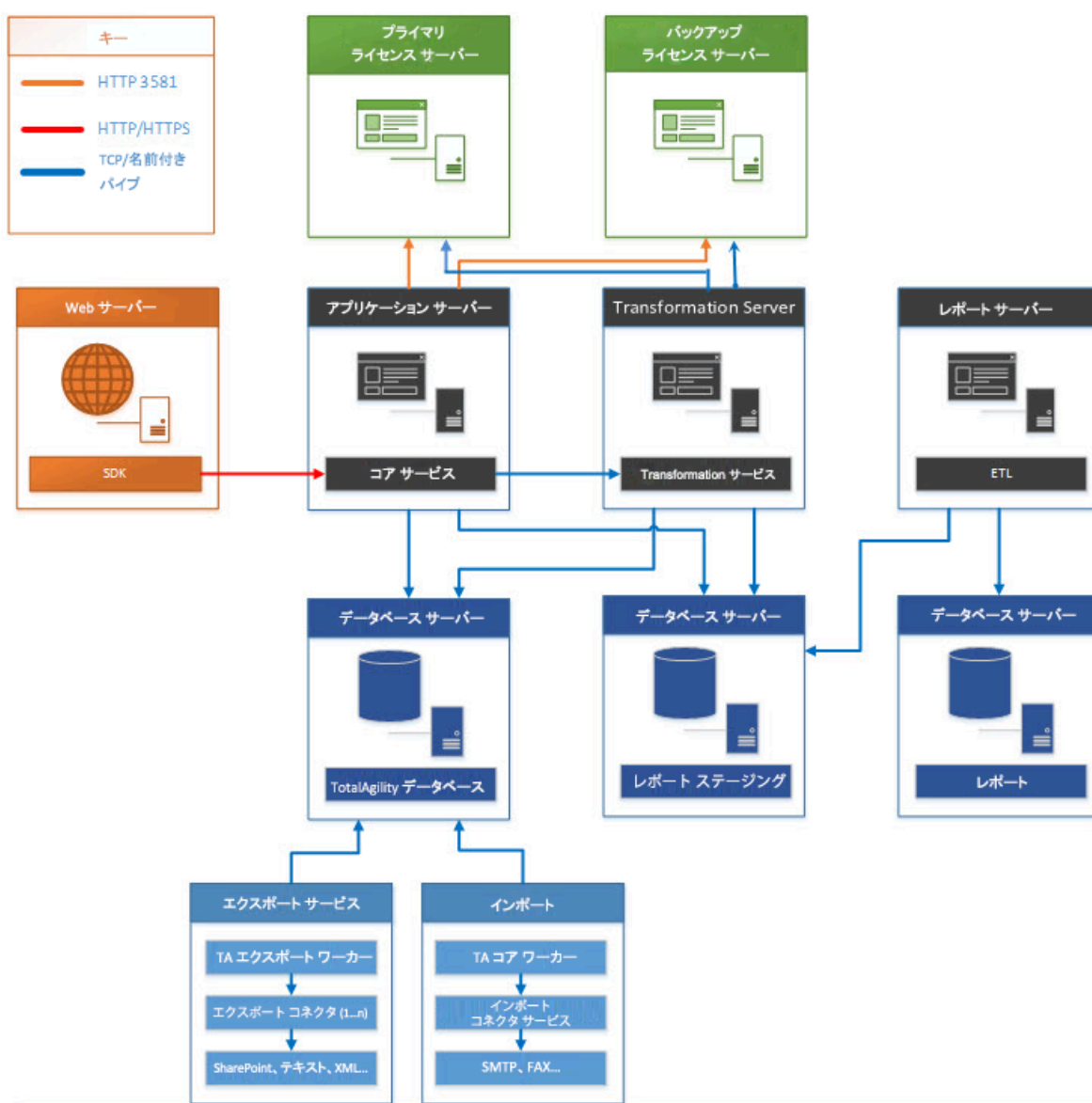
- 強力な検索機能で必要な情報をすぐに見つけることができます。
[**Search**] (検索) ボックスに目的の語句を入力し、検索アイコンをクリックしてください。
- 製品情報、設定の詳細、リリース情報などのドキュメント。
[[Kofax Knowledge Base](#)] (Kofax ナレッジ ベース) のホームページをスクロールして、製品ファミリーを見つけます。目的の製品ファミリー名をクリックして、関連記事の一覧を表示します。一部の製品ファミリーの場合は、関連記事を表示するために Kofax Portal (Kofax ポータル) の有効なログイン情報を入力する必要があります。
- [[Kofax Customer Portal](#)] (Kofax カスタマー ポータル) へのアクセス (資格のあるカスタマー向け)
ページ上部にある [**Customer Support**] (カスタマー サポート) リンクをクリックしてから、[**Log in to the Customer Portal**] (カスタマー ポータルにログイン) をクリックします。
- Kofax Partner Portal (Kofax パートナー ポータル) へのアクセス (資格のあるパートナー向け)
ページ上部にある [**Partner Support**] (パートナー サポート) リンクをクリックしてから、[**Log in to the Partner Portal**] (パートナー ポータルにログイン) をクリックします。

- Kofax サポート コミットメント、ライフサイクル ポリシー、電子フルフィルメントの詳細、セルフサービス ツールへのアクセス。
[General Support] (一般サポート) セクションまでスクロールして、**[Support Details]** (サポートの詳細) をクリックし適切なタブを選択します。

概要

TotalAgility インストールには、論理アーキテクチャ図の中のコンポーネントが含まれます。論理アーキテクチャ図に示されているように、多くのコンポーネントが互いに通信します。詳細については、[スケーリングと回復機能](#)における通信を示す図を参照してください。

論理アーキテクチャ



Web/アプリ層

Web 層には SDK サービスが含まれ、ユーザーが呼び出すための完全に実証された API 一式を提供します。SDK サービスにはビジネス ロジックは含まれていません。SDK サービスへの API 呼び出しはすべて、コア サービスに転送されます。コア サービスはデータベースに接続します。また、ビジネス ロジックも含まれます。結合された Web/App がデプロイされると、コア サービスが Web サーバーに置かれ、SDK サービスからコア サービスへの呼び出しはメモリ内で発生します。分割された Web/アプリがデプロイされると、コア サービスは別のアプリケーション サーバー (アプリ層) に置かれます。

サーバー側の Windows サービス

サーバー側の Windows サービスは次のとおりです。

- **CoreWorker** サービス: 自動アクティビティの実行、ジョブの評価など、バックグラウンドのシステム タスクの実行を担います。詳細については、[Core Worker サービス](#)を参照してください。
- **Transformation** サービス: 自動キャプチャ アクティビティのデータベースをポーリングして、イメージ処理、分割、分類、抽出、および PDF 生成を実行します。これらの操作は CPU を集中的に使用するため、このサービスはリアル タイム Transformation サービス モードで実行されていないときに専用サーバーで実行して作業を実施する必要があります。モバイル/キャプチャ API を対象とした拡張機能を顧客に提供するリアル タイム Transformation サービス モードで実行している場合、メモリ内ドキュメントと連携してパフォーマンスを向上させます。詳細については、[リアル タイム Transformation サービス](#)を参照してください。
- **レポート サービス**: レポート ステージング データベースからキャプチャ データを抽出し、変換してからレポート メイン データベースに書き込みます。このサービスは、CPU 集中型のデータ変換を実行するため、専用サーバーで実行する必要があります。
- **ライセンス サービス**: ユーザーとボリューム ライセンスのカウントを減らします。
- **Streaming** サービス: TotalAgility Designer でパッケージのインポートとエクスポートを使用します。IIS はストリームに対して最大 2 GB しかサポートしないため、Windows サービスを使用する必要があります。このサービスは Web サーバーで実行されます。分割された Web/アプリでは、Web 層とアプリ層の両方で実行されます。
- (インポート用) **Message Connector**: 構成されたインポート コネクタを使用してドキュメントを TotalAgility にインポートできるようにします。
- **エクスポート サービス**: 顧客が選択した格納場所にドキュメントをエクスポートします。エクスポートしたら、ドキュメントをメインの TotalAgility データベースから削除することができます。

データベース

SQL Server は、サポートされているデータベースです。

TotalAgility オンプレミスは、SQL Server 認証または Windows 認証をサポートしています。

TotalAgility オンプレミス マルチテナントは、SQL Server 認証をサポートしています。

クライアント側のコンポーネント

Kofax Web Capture サービスは、イメージ処理、バーコードとパッチコードの検出、ディスクからのファイルのインポート、およびイメージの標準化を担当します。

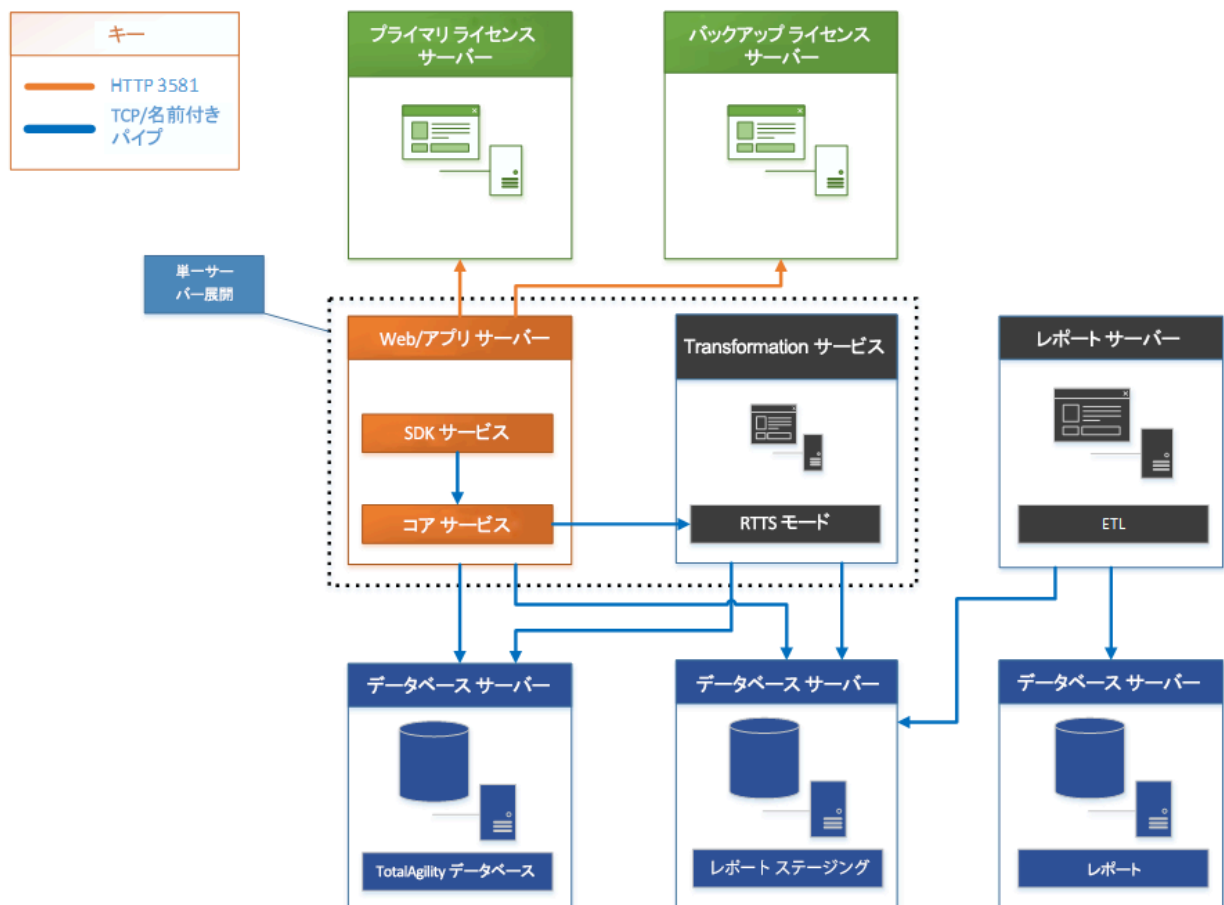
リアルタイム Transformation サービス

TotalAgility は、リアルタイム Transformation サービスとして知られる特別な構成モードでインストールできます。このモードでは、TotalAgility は、ドキュメントデータをメモリに保存および処理することにより、応答時間を短縮し、パフォーマンスを向上させるという同期分類および抽出機能を提供します。分類および抽出後、このデータをドキュメントリポジトリに保持し続けることができます。

TotalAgility は、リアルタイム変換をサポートし、次のようにパフォーマンスを最適化します。

- 保留中のキャプチャアクティビティをポーリングせず、同期処理にのみ使用される Transformation Server での構成モードのサポート。
- Transformation Server による特定の変換プロジェクトのプリロードの許可。
- フォルダおよびドキュメント構造の検証ルールのバイパス。

リアルタイム Transformation サービスのアーキテクチャ



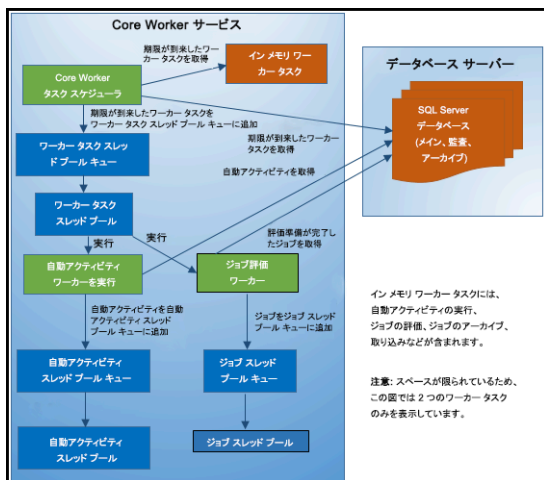
注 TotalAgility が RTTS モードでインストールされておらず、Transformation Server サービスがローカルにインストールされている場合、リアルタイム Transformation サービス (RTTS) の SDK API を使用すると機能する場合があります。RTTS モード以外でのこれらの API の使用はサポートされていません。

これは、RTTS を使用しない場合、通常は Transformation Server がリモートでインストールされていて、作業のポーリングを行わないことや特定の变换プロジェクトのプリロードを行うことによって Transformation Server パフォーマンス向上を得ることができないためです。

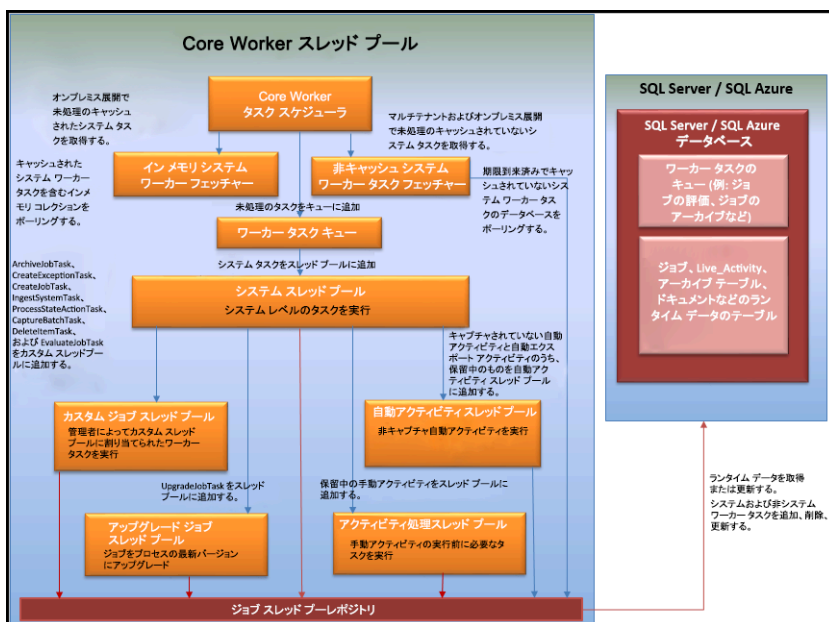
Core Worker サービス

このセクションでは、図に示す Core Worker サービスの内部動作について説明します。

Core Worker サービス



Core Worker スレッドプール



バックグラウンド システム (ワーカー) タスク

Core Worker は、事前に設定された間隔で実行される予定の非キャプチャ システム (ワーカー) タスクを探します。実行の頻度は間隔に基づき、TotalAgility Designer のシステム設定で構成されます。

特定のシステム タスクに加えて、一部のシステム タスクは非システム タスクの実行も担います。たとえば、ジョブの評価システム タスクは、評価の準備ができていないジョブの評価のみを担いますが、ジョブのアーカイブ システム タスクでは、完了したジョブをアーカイブするだけでなく、保持ポリシー システム タスクにより削除マークが付けられたアイテムも削除します。

スレッド プールのスレッドを使用する実行

TotalAgility システム タスクは、複数のスレッド上で実行されます。これらのスレッドは、TotalAgility スレッド プール全体で管理されます。すべてのスレッド プールには、指定された作業を実行する責任があります。期限到来済みシステム タスクごとに、対応するエントリがプロセス ワーカー タスク スレッド プール キューに追加されます。プロセス ワーカー タスク スレッド プール内のスレッドが使用可能になると、キューの先頭にあるアイテムが削除され、使用可能なスレッドに割り当てられます。次に、このスレッドは (期限到来済み) システム ワーカー タスクを実行します。システム ワーカー タスクが完了すると、スレッドは再び使用可能になります。

たとえば、スレッドは自動アクティビティ ワーカー タスクを実行する可能性があります。このワーカー タスクは、実行する自動アクティビティを探します。見つかった自動アクティビティごとに、エントリが自動アクティビティのスレッド プール キューに追加されます。自動アクティビティ スレッド プールのスレッドが使用可能になると、キューの先頭にあるアイテムが削除され、使用可能なスレッドに割り当てられます。このスレッドは自動アクティビティを実行します。

自動アクティビティが完了すると、スレッドは再び使用可能になります。基本的に、これらの自動アクティビティは、自動アクティビティのスレッド プールのスレッドから非同期的に実行されます。

非システム タスクも、上記の自動アクティビティと同様の方法で、スレッド プールから非同期に実行されます。この例では、アーカイブするジョブと削除する保持ポリシー アイテムの両方が、ジョブ スレッド プールで処理されます。

システムのスレッド プール

システムのスレッド プールでは、コア システム レベルのワーカー タスクを実行します。このセクションでは、さまざまなシステム (ワーカー) タスク タイプについて説明します。

- インメモリ / キャッシュされたシステム ワーカー タスク

Core Worker は、キャッシュされたシステム ワーカー タスクを含むインメモリ コレクションをポーリングして、どのタスクが期限到来済みであるかを特定します。Core Worker が複数のサーバーにわ

たって水平方向にスケールアウトされると、メモリ内のワーカー タスクを同時に実行できます。たとえば、自動アクティビティ ワーカー タスクは、両方のサーバーで同時に実行できます。

インメモリ システム タスクには次のものがあります。

- 自動アクティビティの実行
 - ジョブの評価
 - ジョブのアーカイブ
 - 取り込み
 - 例外の作成
 - ジョブの作成
 - プロセス アクティビティ
 - 状態アクションの処理
 - キャッシュされていないシステム ワーカーのタスク
- Core Worker は、キャッシュされていないシステム ワーカー タスクについてデータベースをポーリングし、どのタスクが期限到来済みであるかを特定します。これらのタイプのシステム ワーカー タスクは、複数のサーバー間で同時に実行できません。例: 監視とジョブ スケジューリング。

ジョブ スケジューリング システム タスク

ジョブ スケジューリング システム タスクでは次のことを行います。

- 構成された期限になったときに、アクティブなスケジュールのジョブを作成します。
- 実行基準に基づいてスケジュールを削除します。たとえば、構成された終了日が過ぎた場合、または指定された数のジョブが作成された場合。
- 保留中のジョブを再アクティブ化します。

ジョブのアーカイブ システム タスク

ジョブのアーカイブ システム タスクは次のことを行います。

- 「ArchiveJobTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、ジョブをアーカイブします。
- 「DeleteItemTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、ジョブ、ドキュメント、プロセスなどのアイテムを削除します。

例外作成システム タスク

このシステム タスクでは、「CreateExceptionTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、例外ジョブを作成します。

ジョブ作成システム タスク

このシステム タスクでは、「CreateJobTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、カスタム ジョブを作成します。

監視システム タスク

このシステム タスクは次のことを行います。

- オーバーランのアクティビティとジョブを監視します。
- 期限超過のアクティビティ、ジョブ、ドキュメント タイプ、通過ポイントを監視します。
- 使用率の低いリソースを監視します。
- Azure 環境でのドキュメント ストレージの制限を監視します。
- 監視対象エンティティが予想される基準で失敗した場合、以下の例外を発生させます。

コード	名前
EXP0001	非アクティブなリソース
EXP0013	アクティビティの期限超過
EXP0006	アクティビティ超過
EXP0004	ジョブ コストの超過
EXP0005	ジョブのオーバーラン期間
EXP0030	通過ポイントの期限超過
EXP0031	ジョブの予算超過
EXP0033	ジョブの期限超過
定義されていないもの	ストレージ制限
EXP0037	ドキュメント タイプの期限超過

- 直近の監視ランタイムを更新します。

自動アクティビティ実行システム タスク

このシステム タスクは次のことを行います。

- 指定された数の非キャプチャ自動アクティビティをロックします。
- 処理のために自動アクティビティをスレッド プールに追加します。
- タイムアウトした非キャプチャ アクティビティをリセットします。

アクティビティ処理システム タスク

このシステム タスクは、各手動アクティビティのタイプ「ProcessActivityTask」の非システム ワーカー タスクをアクティビティ処理スレッド プールに追加します。

セッション タイムアウト処理システム タスク

このシステム タスクは、セッションの最終アクセス時間がシステム レベルで定義されているセッション タイムアウト間隔を超えると、ユーザーをログオフします。

状態アクション処理システム タスク

このシステム タスクは、「ProcessStateActionTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、状態のアクションを実行します。

KM および Xerox FtpFetch システム タスク

このシステム タスクは、MFP ファイルの取得を担います。

取り込みシステム タスク

このシステム タスクは、「IngestSystemTask」タイプのシステム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、Connector からメッセージをインポートします。

キャプチャ データ クリーンアップ システム タスク

このシステム タスクは、カスタム スレッド プールにタスク自体を追加して、ドキュメントまたはフォルダを削除し、削除対象としてマークされた未処理のキャプチャ データをクリーンアップします。

キャプチャ タイムアウト処理システム タスク

このシステム タスクは、「CaptureBatchTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、各キャプチャ バッチのバッチ タイムアウトを確認します。

デバイス管理クリーンアップ システム タスク

このシステム タスクは、非統合サーバー展開で KFS システム クリーンアップを実行します。

ジョブ評価システム タスク

このシステム タスクは、「EvaluateJobTask」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、ジョブを評価します。

保持ポリシー システム タスク

このシステム タスクは、「DeleteItem」タイプの非システム ワーカー タスクをカスタム スレッド プールに追加して、各キャプチャ バッチのバッチ タイムアウトを確認します。

ライセンス監視システム タスク

このシステム タスクは、各ライセンス タイプの現在の使用状況を確認し、過剰使用時に EXP0035 を上げる責任があります。

アップグレード ジョブ システム タスク

このシステム タスクは、「UpgradeJobsTask」タイプの非システム ワーカー タスクをアップグレード ジョブのスレッド プールに追加します。

自動アクティビティ スレッド プール

これは、非キャプチャの自動アクティビティおよびエクスポート アクティビティを実行します。

注 エクスポート アクティビティは、Core Worker サービスではなく、エクスポート サービスによって実行されます。

ロック アクティビティ

デフォルトでは、CoreWorker サービスは、アクティビティの期限、アクティビティの優先度の順に処理のためにアクティビティをロックします。ただし、CoreWorker の構成ファイルで CoreWorkerActivityOrder アプリ キーを更新し、デフォルトの順序を変更できます。

ジョブの優先度、ジョブの終了予定時間の順に処理するように選択した場合、TotalAgility メイン データベースの次のインデックスが追加されます。

```
CREATE NONCLUSTERED INDEX [IDX_JOB_PRIORITY] ON [DBO].[JOB]
(
    [PRIORITY] ASC,
    [EXPECTED_FINISH_TIME] ASC)
INCLUDE ([JOB_ID])
```

これによりパフォーマンスが向上します。

注 Transformation Server サービスにも同じ .config ファイル設定が適用されます。

アクティビティ処理スレッド プール

アクティビティ処理スレッド プールは、手動アクティビティの実行前に必要なタスクを実行します。

ProcessActivityTask

- SignDoc アクティビティの実行
- KCM (Kofax Communication Manager) 構成および KCM 配布アクティビティの実行
- アクティビティ通知の送信
- 使用に適していても無効なリソースの例外、またはアクティビティにリソースが割り当てられていない場合の例外を上げます。
- サーバー レベルで選択された割り当てアルゴリズムに基づいて、手動での作業割り当てを実行します。

アップグレード ジョブ スレッド プール

ジョブをプロセスの最新バージョンにアップグレードします。

UpgradeJobsTask

ジョブをアップグレードします。

カスタム ジョブ スレッド プール

管理者は、カスタム ジョブ スレッド プールを追加し、その中のスレッドの数と実行できるワーカー タスクを設定できます。これにより、スループットを向上させ、バックグラウンド タスクの優先順位付けを行えます。カスタム ジョブ スレッド プールで実行される非システム タスクは次のとおりです。

ArchiveJob タスク

これにより、サーバー設定の ArchiveFinishedJob がオンになっているときに、完了したジョブと終了したジョブがライブ データベースからアーカイブ データベースに移動します。

CreateExceptionTask

これにより、サーバー上にジョブが作成され、プロセス レベルの例外マップが作成されます。

CreateJobTask

これにより、アラート タスクのジョブが作成されます。

EvaluateJobTask

- 新しく作成されたジョブを評価します。
- アクティビティの完了時やジョブの作成中の評価の失敗に関して、評価を再試行します。

DeleteItemTask

保持ポリシーに従って、以下のアイテムを削除する責任があります。

- ジョブ
- フォーム
- プロセス
- スキン
- ビジネス ルール
- 分類グループ
- 抽出グループ

- 内部ユーザーと外部ユーザー
- 監査ログ
- ドキュメント
- KCM パック

CaptureBatchTask

キャプチャ処理でタイムアウトしたバッチの読み込み実行を担います。

ProcessStateActionTask

このタスクは、以下に説明する状態アクションの実行を担います。

- ジョブ タイプの状態アクションの場合、関連するビジネス プロセス、ケース、またはケース フラグメント マップでのジョブ作成を担います。
- イベント タイプの状態アクションの場合、関連するビジネス イベントの実行を担います。また、アラート タスクがイベントに関連付けられている場合には、アラート タスクでジョブを作成します。

IngestSystemTask

このシステム タスクは、インポート Message Connector からのドキュメントのインポートを担います。

構成

スレッド プール内のスレッド数やスレッド プールのキュー サイズなどの設定を構成し、特定のワークロードに対してシステムを最適化できます。デフォルトの構成設定を維持することをお勧めします。ただし、顧客の必要条件に基づいて変更できます。単一の構成設定を変更しても、望ましい効果が得られない場合があります。多くの構成設定が連動するためです。

たとえば、次の設定は自動アクティビティの処理に関連しています。

- 自動アクティビティのスレッド プール サイズ: スレッド プール内のスレッドの数、つまり、同時自動アクティビティの最大数。

TotalAgility オンプレミスでは、TotalAgility Designer の [システム] > [システム設定] > [システム] > [スレッド プール] で利用可能な [自動アクティビティ] 設定で自動アクティビティ用のスレッド プール サイズを設定できます。

TotalAgility オンプレミス マルチテナントと Azure 環境の TotalAgility の場合、それらはテナント固有でないため、TotalAgility Designer でスレッド プールを構成することはできません。これらの環境では、**Agility.Server.Core.WorkerService.exe.config** で利用可能な **AutoActivitiesThreadPoolSize** 設定で自動アクティビティ用にスレッド プールのサイズを設定できます。

- **CoreWorkerMaxAutoActivityThreadPoolSize**: スレッド プールが処理するキューに入れられる自動アクティビティの最大数。
- 自動アクティビティの実行用のシステム タスク間隔: Core Worker が自動アクティビティ用にデータベースをポーリングする頻度。
- **MaximumNumberOfActivitiesToLock**: 自動アクティビティ ワーカーの実行時に検索し、その後自動アクティビティ スレッド プールに渡して実行する、自動アクティビティの数。

その他の設定は次のとおりです。

- **CoreWorkerIntervallInSeconds**: Core Worker がメモリ内のシステム タスクをポーリングする頻度を決定します。
- **CoreWorkerDBIntervallInSeconds**: Core Worker が期限到来済みシステム タスクについてデータベースをポーリングする頻度を決定します。
- **CoreWorkerWorkQueueSize**: Core Worker がデータベースをポーリングするたびに要求されるシステム タスクの数を指定します。

例

MaximumNumberOfActivitiesToLockパラメータを 16 (デフォルト) から 50 に増やすことを検討します。それにより、処理されるアクティビティのスループットが高くなる可能性があります。ただし、Core Worker が自動アクティビティを迅速に処理していない場合、スレッドプール キューは単純にその制限に達する可能性があります (デフォルト: 100)。この場合、スレッドプール キューに入るアクティビティの数は増加しますが、スレッドプールで処理されるアクティビティの数は変わりません。この問題を修正するために、それに応じてスレッドプール サイズと**CoreWorkerMaxAutoActivityThreadPoolSize**を増やすことを検討します。

CoreWorker へのカスタム スレッド プールの追加

次のように、「Agility.Server.Core.WorkerService.exe.config」ファイルの「CoreWorker」の下に新しいスレッドプールを指定できます。

```
<CoreWorker>
  <JobThreadPools>
    <add Id ="1" Size ="10" WorkerTasks ="ArchiveJobTask, CreateExceptionTask"/>
    <add Id ="2" Size ="10" WorkerTasks ="ImportSystemTask"/>
    <add Id ="3" Size ="10" WorkerTasks ="EvaluateJobsTask"/>
    <add Id ="4" Size ="10" WorkerTasks ="ProcessStateActionsTask"/>
  </JobThreadPools>
</CoreWorker>
```

上記の例では、スレッドプール毎に 10 個のスレッドが含まれるスレッドプールが 4 つ追加されています。ID は固有のものである必要があります。ワーカー タスクのリストは、コンマ分割値として渡されます。したがって、最初のスレッドプールはジョブをアーカイブし、例外を上げます。2 番目のスレッドプールは、TotalAgility においてドキュメントの取り込みを担います。3 番目のものは、ジョブを評価し、FTP を介してドキュメントを取り込みます。4 番目のものは、状態アクションの処理を担当します。

ワーカー タスクを複数のスレッドプールに割り当てることはできません。割り当てられている場合、Core Worker はエラーを検出してログに記録し、起動を防ぎます。また、Core Worker は、考えられるすべてのワーカー タスクがスレッドプールに割り当てられるようにします。タスクが欠落している場合、Core Worker はエラーを記録し、起動を防ぎます。

デフォルトでは、Kofax TotalAgility のクリーン インストールにより、すべてのワーカー タスクに対応するカスタム ジョブ スレッドプールが設定されます。デフォルト プールのスレッド数は 4 です。アップグレード時に、スレッドの数は、Designer で設定されたジョブ スレッドプール サイズに合わせて設定されます。

デフォルトでは、Kofax TotalAgility のクリーン インストールにより、システム ワーカー以外のすべてのタスクに対応するカスタム ジョブ スレッドプールがセットアップされます。カスタム スレッドプールが手動で設定された場合、または以前のバージョンの構成ユーティリティを使用して設定された場合、

アップグレード時に同じものが利用できるようになります。詳細については、Kofax TotalAgility インストール ガイドの「カスタム ジョブ スレッド プールの追加」を参照してください。

パフォーマンス カウンターの使用

パフォーマンス カウンターは、アプリケーションの状態とアクティビティを記録するために使用されます。多くは既に Windows オペレーティング システムの一部として含まれており、プログラムで追加のカウンターを作成できます。カウンターは、スループット レート、アイテム数などの特定の測定を行う必要があるアプリケーションで書き込まれ、配置されます。カウンターがターゲット システムにインストールされると、アプリケーションはそれらに値を書き込むことができます。これらの値は、Microsoft 管理コンソール (MMC) スナップインである Windows パフォーマンス モニターを使用して、リアルタイムで読み取ることができます。TotalAgility には、数多くのパフォーマンス カウンターがあります。多くの重要なサービスの主要業績評価指標 (KPI) を測定するために、アプリケーション内のこれらの配置が使用されます。

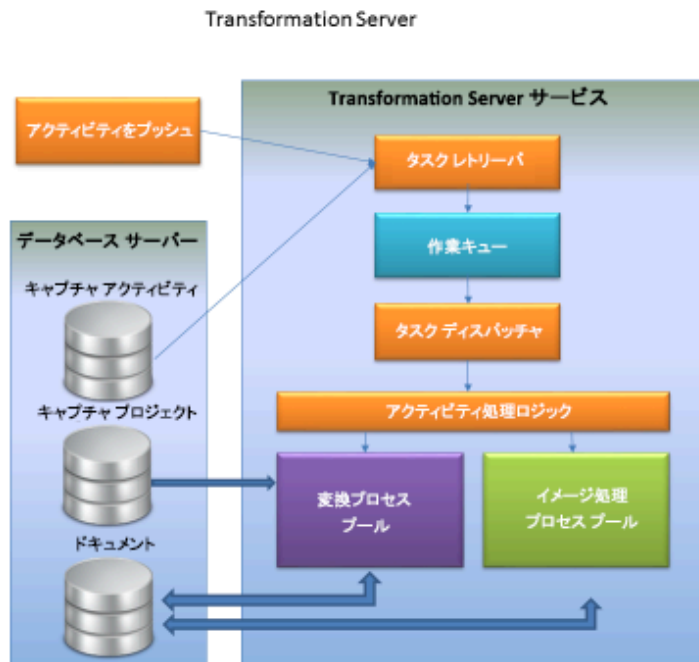
TotalAgility パフォーマンス カウンターに関する詳細については、次のガイドを参照してください。

- Kofax TotalAgility 管理者ガイド
- Kofax TotalAgility インストール ガイド
- Kofax TotalAgility オンプレミス マルチテナント インストール ガイド

Transformation Server

このセクションでは、図に示すように、Transformation Server の内部動作について説明します。

Transformation Server



タスクレトリバー

キャプチャ作業をデータベースから取得するか、TotalAgility Core Worker サービス (プッシュ アクティビティとして知られています) の WCF 呼び出しから直接取得します。WCF チャンネル経由の作業は優先度が高く、作業キューの先頭に置かれ、リソースが利用可能になったときに処理されます。これらの優先度の高いアクティビティ用に処理リソースを予約して、処理の遅延が発生しないようにすることができます。タスクレトリバーは、リソースがさらに処理できるようになると予想すると、データベースをポーリングしてより多くの作業を稼働させます。

タスク ディスパッチャー

サーバーの処理能力の使用を最大化します。タスク ディスパッチャーは、同時に処理できるドキュメントの数を制限するように構成されていない限り、すべてのサーバー リソースを使用してスループットを最大化しようとします。

アクティビティ処理ロジック

イメージ処理、分割、分類、抽出、Validation、および PDF 生成に関連する高レベルのロジックを処理します。

変換プロセスプール

Kofax の Transformation 製品と同じコア変換モジュールを使用して、分割、分類、抽出、および PDF 生成を実行するプロセスが含まれます。

イメージ処理プロセス プール

eVRS、AtalaSoft、およびその他のライブラリを使用してイメージ変換、イメージ処理、スケーリング、バーコードの検出と分割、パッチ シートの検出と分割などを実行するイメージ処理タスクを処理するプロセスが含まれます。

ポートおよびプロトコル

内部コンポーネントで使用されるポートとプロトコルについては、次の表を参照してください。概要の論理アーキテクチャ図も参照してください。

起点	宛先	プロトコル	ポート
ユーザー	Web 層	HTTP / HTTPS	80 / 443
Web 層	アプリ層	HTTP / HTTPS	80 / 443
アプリ層のコア サービス / Core Worker サービス / Transformation Server / レポート サービス / Analytics	データベース	名前付きパイプ / TCP	1433
アプリ層のコア サービス / Core Worker サービス / TS / レポート サービス	ライセンス サーバー	HTTP	3581
ライセンス プロキシ	ライセンス サーバー	HTTP / HTTPS	80 / 443
アプリ層のコア サービス / Core Worker サービス	Transformation Server	TCP	9001
アプリ層	TRIM / SP / Dynamics CRM / Dynamic AX	HTTP / HTTPS	80 / 443
アプリ層	MS Exchange	TCP	25

カスタム フォームの構成

必要に応じて、次の 2 つのオプションでカスタム コードを使用してフォームベースのソリューションをシームレスに拡張できます。

1. TotalAgility の Form Designer セクションのカスタム ページとイメージ機能を使用して、TotalAgility フォーム サイトで使用するカスタム HTML/JS およびイメージ ファイルをアップロードします。
TotalAgility のアップグレード時にこれらのページとイメージが保持されるため、これが推奨されるアプローチです。
2. すべてのカスタム ページを次の場所にコピーします。

[TotalAgility インストール]\TotalAgility\Forms\[サイト名]

TotalAgility サイトを使用する場合、このフォルダにサイトと同じ名前のサブフォルダを作成し、すべてのカスタム ページをこのサブフォルダに入れます。

注 このアプローチでは、TotalAgility のアップグレード前にファイルをバックアップし、アップグレード後に再度コピーするようにしてください。

Form Designer 内で必要な機能を実現できない場合、またはフォーム ロジックが複雑すぎて維持できない場合にのみ、カスタム フォームを作成することをお勧めします。

スケーリングと回復機能

このセクションでは、TotalAgility で利用可能な展開オプションとテクノロジーについて説明します。パフォーマンスの高いワークロードに合わせてインストールを拡張し、中断や停止に対する回復機能を強化します。

TotalAgility は、一連のステートレス WCF.NET サービスです。このアーキテクチャにより、標準的な負荷分散技術を用いて環境を拡張できます。これらのテクノロジーには、MSC (Windows Server 2008 サーバー ファミリ) または WSFC (Windows 2012 サーバー ファミリ)、アプリケーション ルーティング リクエスト (ARR)、ネットワーク負荷分散 (NLB)、およびその他の負荷分散ハードウェアとソフトウェアによるアプリケーション クラスターリングが含まれます。TotalAgility は、各エンジン要求で負荷分散ソフトウェアとハードウェアが選択するファーム内の任意のノードを処理できるようにします。状態はリレーショナル データベースに保持され、さらに拡張できます。

Web ベースのモバイル クライアントおよび MFP クライアントは、HTTP/HTTPS プロトコルを使用した TotalAgility Web サーバーから TotalAgility を使用して通信します。

Kofax TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーが一箇所にインストールされる可能性があります。各サーバー コンポーネントを個別のボックスにインストールすることをお勧めします。

TotalAgility Web サーバー、TotalAgility アプリケーション サーバーと Transformation Server は、水平にスケーリングできます。これらのサービスのいくつかのインスタンスを使用し、インストールのスループットを改善できます。

TotalAgility Web サーバーは、標準の負荷分散技術を用いて簡単にスケーリングできる IIS ベースの Web アプリケーションです。これらの技術には、WLBS、NLB、アプリケーション サーバー、およびその他の負荷分散ハードウェアとソフトウェアが含まれます。TotalAgility Web サーバーとアプリケーション サーバーを別々にインストールする予定の場合には、Kofax TotalAgility Web サーバーから TotalAgility アプリケーション サーバーへのトラフィック負荷分散も行う必要があります。

TotalAgilityWeb サーバーおよびアプリケーション サーバー

展開オプション

TotalAgility は、次のインストール モードをサポートします。

- **Web** サーバーとアプリケーション サーバーの組み合わせ: 1 つのコンピュータに Web サーバーとアプリケーション サーバーをインストールします。
- **Web** サーバーのみ: TotalAgility Designer Web ページ、TotalAgility Workspace フォームと SDK サービス。
- アプリケーション サーバーのみ: コア サービス

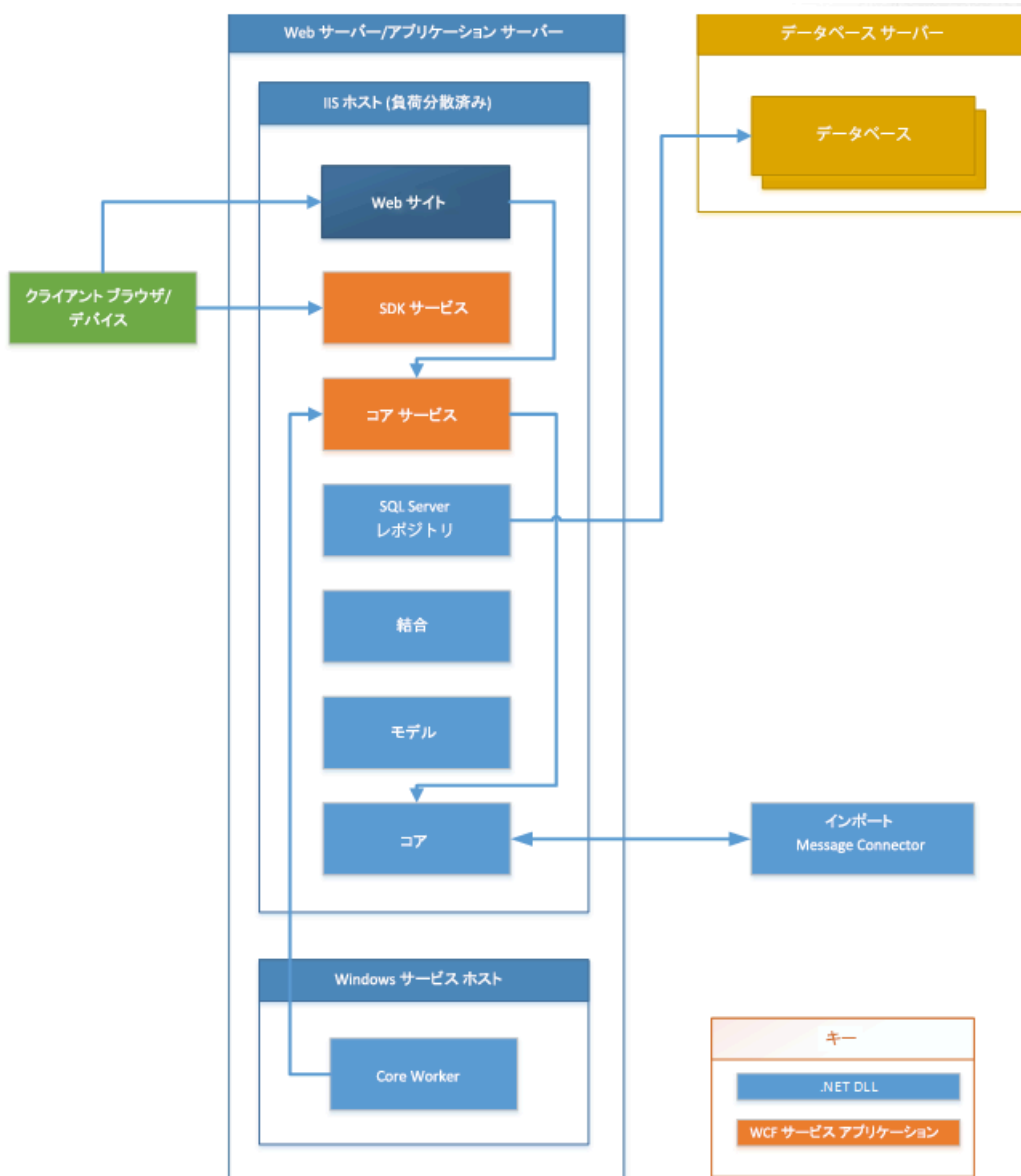
TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーは、同じコンピュータにインストールすることも個別にインストールすることもできます。

Web サーバーから企業の内部ネットワーク サービス (たとえば、データベースおよびメール サーバー) にアクセスする可能性を除く必要がある場合、または TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーを別々にスケーリングすることができるようにしたい場合、別々のボックスに TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーをインストールします。

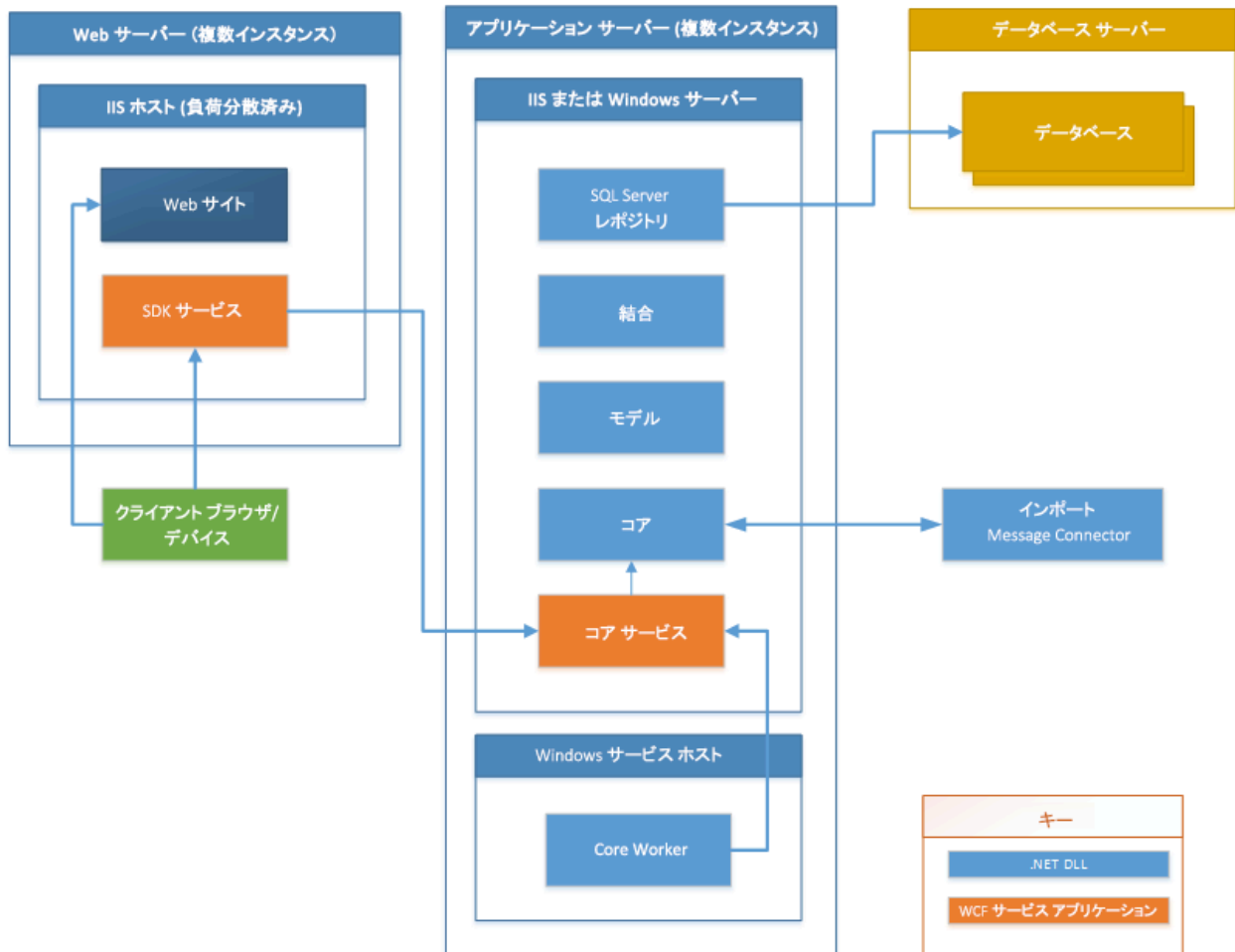
TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーを別々に分けて、インストールを Web 攻撃をより受けにくい安全なものにできますが、同じコンピュータにインストールするとシステム全体のパフォーマンスが向上する場合があります。

Web/アプリ型サーバー、および Web /アプリ分離型サーバーについては、以下の図を参照してください。

Web/アプリ型サーバー



Web/アプリ分離型サーバー



スケーリング

TotalAgility Web サーバーは、WLBS、NLB、アプリケーション サーバー、その他の負荷分散ハードウェアおよびソフトウェアなど、標準的な負荷分散技術を用いて簡単にスケーリングできる IIS ベースの Web アプリケーションです。TotalAgility Web サーバーとアプリケーション サーバーを別々にインストールする予定の場合は、TotalAgility Web サーバーから TotalAgility アプリケーション サーバーへのトラフィック負荷分散も行う必要があります。

TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーを垂直 (RAM や CPU コアなどのより強力なハードウェア構成のコンピュータにインストール) または水平 (TotalAgility Web サーバーの追加のインスタンスや TotalAgility アプリケーション サーバーのサービス インスタンスのインストール) にスケーリングできます。

アプリケーション サーバー上の TotalAgility Core Worker サービスは、システム タスクを保留にするために、定期的に TotalAgility データベースをポーリングします。これらのシステム タスクの例には、自動アクティビティの実行、監視、およびジョブアーカイブがあります。

システムが大量のバックグラウンド処理を行うときは、TotalAgility アプリケーション サーバーをスケールアウトすることをお勧めします。それぞれのアプリケーション サーバーに、別々の Core Worker サービス インスタンスがあります。インスタンスごとに保留中のシステム タスクを共有するため、システム全体のスループットが向上します。

クラスタリング

Web サーバーは単一クラスタまたは複数の NLB クラスタ内でホストされ、すべてのノードが一度にアクティブになり、クライアントからの要求を待ちます。NLB は、それぞれのクラスタ内で次に利用可能なノード (同じ IP アドレス) に要求をルーティングします。

一度に 1 つのノードのみがアクティブになるアプリケーション サーバー クラスタリングには、MSC (Windows Server 2003 または 2008 サーバー ファミリ) または WSFC (Windows 2012 サーバー ファミリ) を使用します。複数の MSC/WSFC クラスタ (それぞれ独自の IP アドレスを持つ) を作成することで、高い可用性が得られます。アプリケーション クラスタは、ノードを追加できるという点では拡張可能です (MSC では最大 8 ノード、WSFC では最大 16 ノード)。

パフォーマンスとサイジングのベスト プラクティス

多くの要因が、インストールする必要がある TotalAgility Web/アプリケーション サーバー数に影響する可能性があります。

- ハードウェア構成 (CPU 数、RAM、IO、およびネットワーク スループット)。
- 予想される実行中のジョブ数、TotalAgility プロセスの複雑さ。
- TotalAgility アプリケーション サーバーで実行する必要があるバックグラウンド処理 (無人アクティビティ、システム タスクなど) に予想される負荷。
- 同時キャプチャおよび非キャプチャ ユーザー セッション (モバイルおよび MFP セッションを含む) の数。

TotalAgility Web サービスと TotalAgility アプリケーション サービスの平均 CPU 負荷を監視することをお勧めします。負荷が長期間にわたって 70% を超える場合は、追加のサービスを展開する必要があります。そうしないと、ピーク負荷時にパフォーマンスが低下する可能性があります。

Transformation Server

展開オプション

パフォーマンス向上のために、必ず、Transformation Server サービスは、他の Kofax TotalAgility サービスのコンピュータとは別のコンピュータにインストールする必要があります。

スケーリング

変換のスループットを向上させるために、Transformation Server サービスの複数のインスタンスをそれぞれ別のコンピュータにインストールします。

パフォーマンスとサイジングのベスト プラクティス

多くの要因が、インストールする必要のある Transformation Server インスタンスの数に影響する場合があります。

- Transformation Server がインストールされているコンピュータのハードウェア構成 (CPU 数、RAM、IO、およびネットワーク スループット)。
- 定義した抽出グループ数とドキュメント タイプ。
- 1 時間ごとに処理する予定のドキュメントの数。
- ページ数、フィールド数、認識ルールなどの観点から見たドキュメント タイプの複雑さ。
- 同期 Transformation Server アクティビティまたはファジー検索クエリの使用希望の有無。
- オンライン学習機能を使用する予定の有無。
- トレーニング可能なドキュメント分割を使用するようなプロセス構成の有無。
- レイアウトやコンテンツ分類を使用するような分類構成の有無 (後者は時間を費やす OCR を必要とします)。

複数の Transformation Server プールを構成する予定の場合、各プールのスループットを計算して、プール内のサーバーの数を決定する必要があります。

ライセンス サーバー

展開オプション

TotalAgility では、ライセンス サーバーを使用し、すべてのライセンス要求を管理します。お使いの Kofax のシリアル番号と製品コードは配置先のコンピュータにロックされています。

注 Windows Server 2012 R2 x64 に個別のライセンス サーバーをインストールする場合は、Microsoft .NET Framework 3.5 が必要です。

TotalAgility は、プライマリ ライセンス サーバー 1 台とバックアップ ライセンス サーバー 1 台をサポートしています。それぞれのライセンス サーバーには独自のアクティベーション コードとライセンス構成が必要です。

注 バックアップ ライセンス サーバーでのボリューム使用量を非常に少なくすることができます (プライマリ ライセンス サーバーが復元されるまで持続するのに十分なボリュームが必要なだけです)。

プライマリ ライセンス サーバーに障害が発生すると、システムは自動的にバックアップ ライセンス サーバーに切り替わります。

システムでは、ボリュームがなくなるまでバックアップ ライセンス サーバーを使用します。プライマリ ライセンス サーバーが復元されると、TotalAgility はそれを使用して自動的に再開します。

インポート コネクタ

展開オプション

インポート Message Connector は、アプリケーション サーバーの一部としてインストールされます。本番環境でコンテンツを処理するときは、インポート Message Connector を使用して専用サーバーを構成することをお勧めします。

スケーリング

取り込みワークロードが増えるたびに、追加のアプリケーション サーバーをインストールし、ワークロードの増加に対応できるようにその対応するインポート Message Connector を構成できます。

パフォーマンスとスケーリングのベスト プラクティス

インポート Message Connector を実行しているアプリケーション サーバーの平均 CPU 負荷を監視することをお勧めします。CPU 使用率が長期間にわたって 70%を維持する場合、追加のアプリケーション サーバーの展開が必要になる場合があります。

レポート サービス

レポート サービスは、他のアプリケーション サーバーのサービスとともに自動的にインストールされます。レポート サービスをそれ専用のサーバーにインストールして、実行する必要があります。

展開オプション

TotalAgility サービスには、いくつかの Microsoft SQL Server データベースが必要です。

- TotalAgility データベース (メインおよびアーカイブなど)
- TotalAgility ドキュメント リポジトリ データベース
- Kofaxレポート ステージング データベース
- Kofax レポート メイン データベース

このリストには、Kofax Analytics for TotalAgility でインストールされたデータベースは含まれません。

TotalAgility は、サーバーのインスタンスのデフォルト照合で大文字と小文字が区別されるデータベースをサポートしていません。

デフォルトの照合で大文字と小文字が区別される場合、新しいインスタンスを作成し、このインスタンスのデフォルト照合で大文字と小文字が区別されないようにすることをお勧めします。(たとえば、SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS)。

スケーリング

TotalAgility は、データベース インスタンスの常時オン、アクティブ-アクティブ、アクティブ-パッシブ 展開など、SQL Server で利用可能なデータベース スケーリング テクノロジー、およびハードウェア リソースの増加によるスケーリングをサポートしています。

パフォーマンスとスケーリングのベスト プラクティス

レポートおよびドキュメント リポジトリに大容量のストレージが必要になる場合があります。TotalAgility データベースのホストを担う SQL Server の負荷を低減するために、これらのデータベースを互いに独立している SQL Server インストール環境に作成したり、TotalAgility データベースとは異なる SQL Server インストール環境に作成したりできます。

Docker コンテナの展開

Windows サーバーに直接展開する代わりに、TotalAgility を Docker Windows コンテナとして展開できます。

これにより、直接 Kofax TotalAgility インストール プログラムを使用する必要性を回避します。代わりに、Kofax TotalAgility コンテナ イメージのビルド中に自動的に呼び出されます。Kofax TotalAgility のすべての前提条件は、コンテナに事前にインストールされているため、展開がより速く簡単になります。

Docker ホスト サーバーは複数の Kofax TotalAgility コンテナ タイプをホストできます。これらのコンテナは、ホスト オペレーティング システムとカーネルを共有し、仮想マシンよりも使用リソースを軽減します。

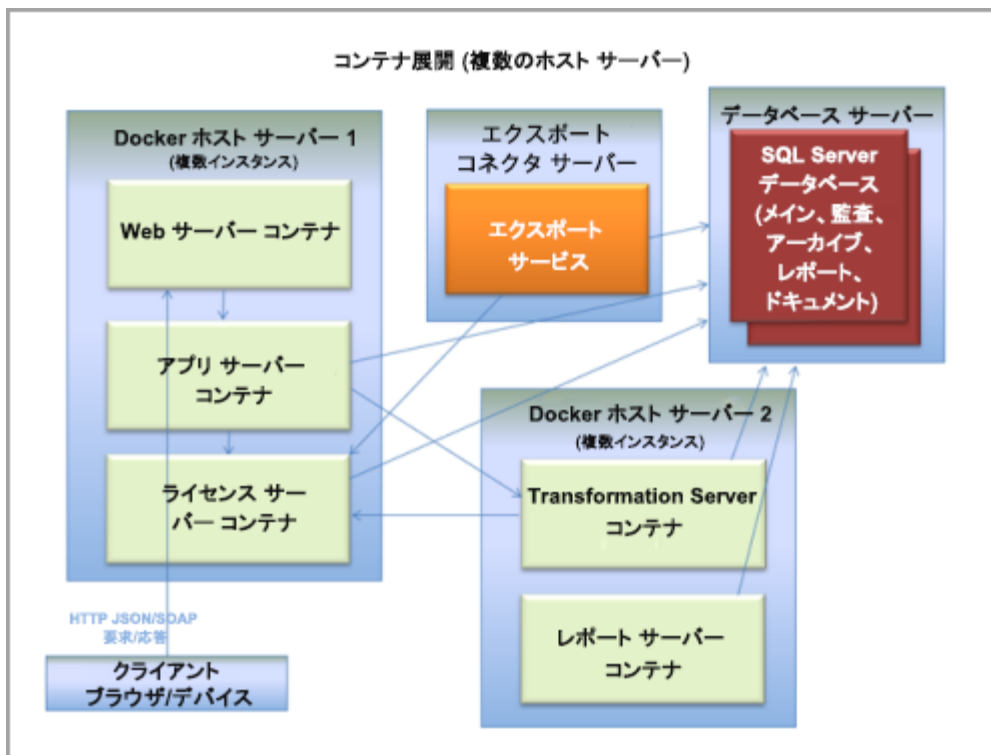
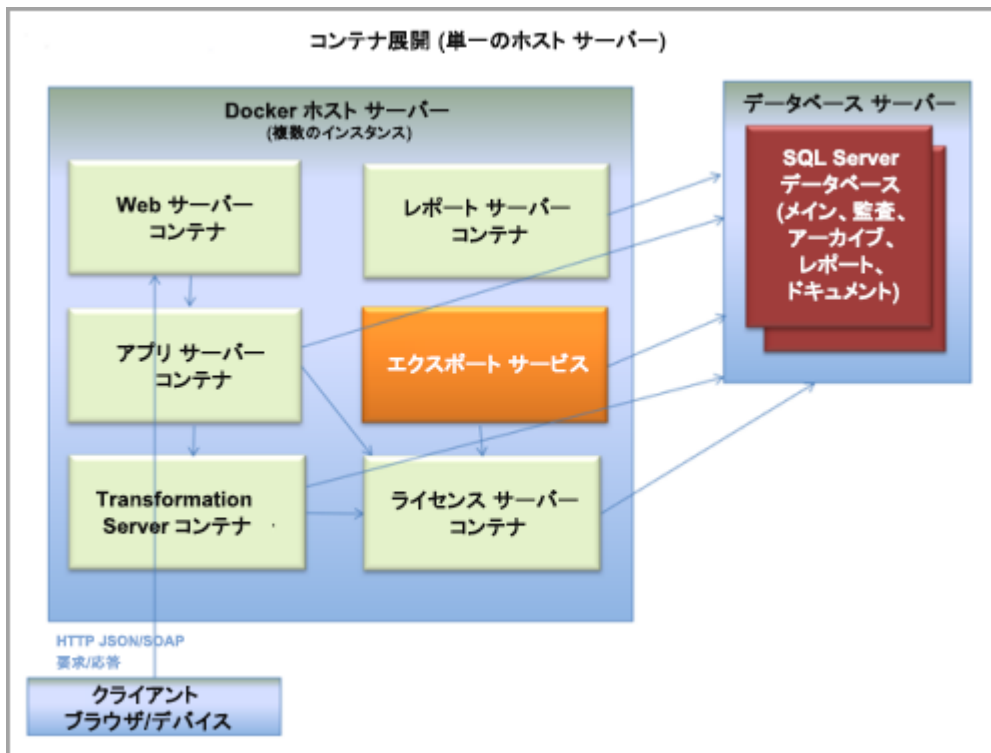
コンテナ設定 (データベース接続用の文字列を含む) は、実行時に Docker 環境変数ファイルを使用して渡されます。

複数の Docker ホスト サーバーを使用して、さまざまな Kofax TotalAgility コンテナ混合タイプをホストできます。

さらに、Docker Compose、Docker Swarm、Kubernetes などのコンテナ オーケストレーター/クラスタリング テクノロジーを使用して、Kofax TotalAgility コンテナを管理できます。

注 エクスポート コネクタにはコンテナで利用できないような複数の依存関係があるため、エクスポート サービスはコンテナ内で実行できず、ホスト サーバー上で直接実行する必要があります。

以下は、可能な展開構成の一部です。



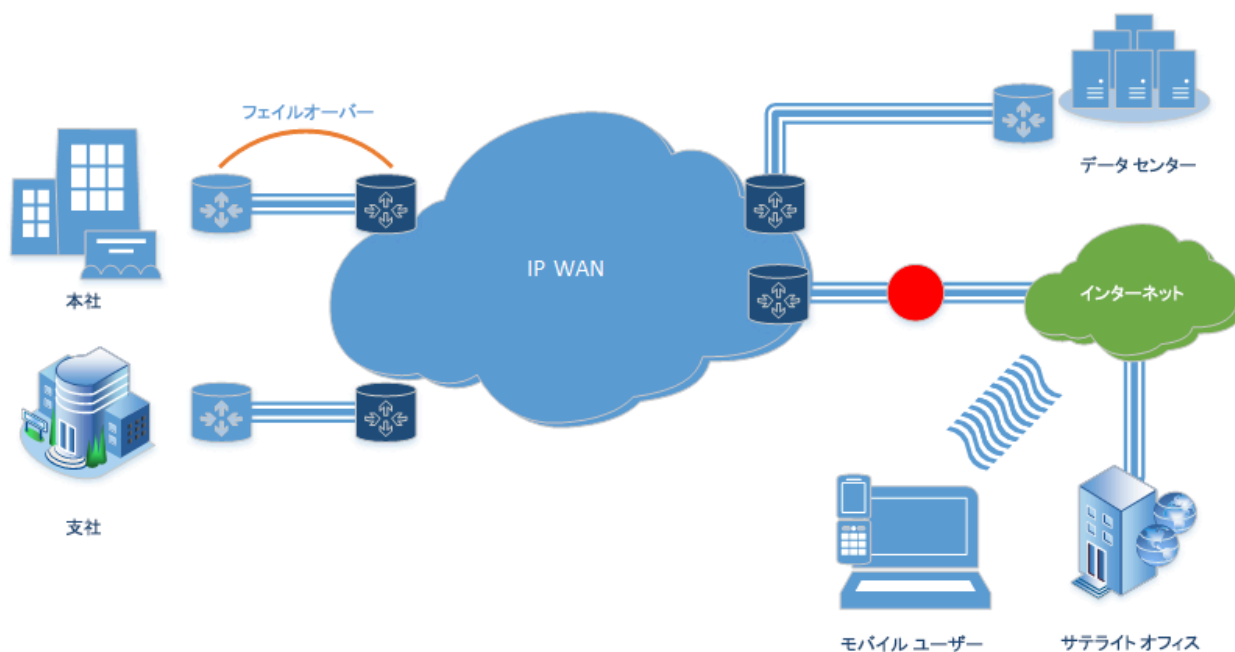
Kofax TotalAgility Docker コンテナの構築と実行に関する詳細については、Kofax TotalAgility インストール ガイドを参照してください。

事業継続性

TotalAgility において、ビジネス継続性とは、フォールトトレランスまたは高可用性戦略の一部として、またはその代わりに障害復旧 (DR) システムを実装することを意味します。

通常、多くの DR オプションは一時的なものであり、多くの DR インフラストラクチャには、冗長性、強力なハードウェア、または高速ネットワーク接続が組み込まれていません。そのようなシナリオでは、通常の実稼働レベルを再開するために、新規の TotalAgility システム展開後に既存の DR 計画を開発または拡張することをお勧めします。特に、垂直方向や水平方向にスケールアウトされたシステムがある場合には、このようにすることをお勧めします。WAN トポロジについてのサンプル図を参照してください。

WAN トポロジ



注 DR は、システム全体の障害とその後の再編成に関係します。ノードへのフェイルオーバーとは関係がありません。

通常、ほとんどのお客様は、本当に必要になるまで DR を過度に高価で比較的冗長なシステムと考えています。次のアプローチのいずれかを検討できます。

- 完全に自動化されたホット DR。
- 部分的な自動化を備えていても、ある程度の手動介入が必要なウォーム DR。
- すべてのステップで人間の介入が必要な手動 DR。

DR テストを定期的に行い、DR 計画に組み込む必要があります。

TotalAgility において、次の要因が DR 計画に影響します。

- オンプレミスまたはホスト、または両方の組み合わせ
- 物理的なハードウェアまたは仮想化、または両方のハイブリッド
- 展開トポロジ
- ライセンス費用
- 規制やビジネス コンプライアンス
- データベースの展開

一部の企業では、障害対策のためにさまざまな場所に投資できないか、経験豊富な IT スタッフがいない (または IT スタッフがいない) ため、マネージド サービス プロバイダーまたはクラウド ホスティング会社に障害復旧を外部委託します。前の図に示されているように、仮想化は多くの場合、事実上の選択です。

TotalAgility はステートレス ベースのアプリケーションであるため、データベースが重要なコンポーネントです。オンプレミスの SQL Server の場合、現在次のオプションを使用可能です。

- **AlwaysOn** フェールオーバー クラスタ インスタンス: このオプションは、Windows Server フェールオーバー クラスタリング (WSFC) 機能を活用して、サーバー インスタンス レベルでの冗長性によりローカルの高可用性を実現します。
- **AlwaysOn** 可用性グループ: このオプションは、SQL Server 2012 に導入されたエンタープライズ レベルの高可用性のある障害復旧ソリューションです。この機能を使用して、1 つ以上のユーザー データベースの可用性を最大限にします。このオプションを使用するには、SQL Server のインスタンスが Windows Server フェールオーバー クラスタリング (WSFC) ノードに存在している必要があります。
- データベース ミラーリング: データベースの冗長コピーを作成して維持し、継続的なデータの可用性を確保し、ダウンタイムを最小限に抑えるか回避します。Microsoft SQL Server の今後のバージョンは、データベース ミラーリングをサポートしません。

TotalAgility を使用した障害復旧 (ホットまたはコールド) における注意事項は次の 2 つのみです。

1. ライセンス サーバーでは、負荷分散または水平スケーリングを行えません。バックアップ ライセンス サーバーが必要です。
2. DR に AlwaysOn データベースと水平スケーリングされたデータベースが含まれる場合、同じグループ内に 2 つの TotalAgility データベースを含めることはできません。これは TotalAgility の制限ではなく、Microsoft SQL Server の制限です。

TotalAgility マルチテナンシーでの安全なスク립ト

概要

TotalAgility には元よりマルチテナンシーのサポート機能があります。それにより、テナントのデータが分割しても別のテナントがいかなる方法でもアクセスできないようにします。TotalAgility は、他のテナントのアセンブリの実行に影響を与えずに、テナントのスク립トやアセンブリの悪意のあるコードや未処理の例外から自身を保護することもできます。TotalAgility は、コード アクセス セキュリティ (CAS) を実装して、致命的なセキュリティ上の問題からテナントを保護します。

コード アクセス セキュリティ (CAS) は、.NET アセンブリの実行時にシステム リソースを保護する機能を提供するために、Microsoft が開発したセキュリティ テクノロジーです。システム リソースには、ローカル ファイル、リモート ファイル システム上のファイル、レジストリ キー、データベース、プリンターなどがあります。悪意のあるコードが重要なファイルの削除、レジストリ キーの変更、データベースに保存されているデータの削除などの有害な操作を実行する可能性があるため、これらのタイプのリソースへの自由なアクセスは潜在的なセキュリティ リスクにつながる可能性があります。

TotalAgility は、次のスク립ト タイプをサポートしています。

- VB スクリプト: ユーザーが COM テクノロジーに基づいてレガシー VB スクリプトを作成することができます。
- C# スクリプト: ユーザーが C# コードを作成することができます。コードは .net アセンブリにコンパイルされます。
- VB.NET スクリプト: ユーザーが .net アセンブリにコンパイルされる VB.NET コードを作成することができます。
- プロセス マップの .NET アクティビティやフォームのフォーム アクションを通じた .NET アセンブリ: ユーザーは、アセンブリ内の任意のクラスから任意のメソッドを呼び出すことができます。

実行可能

TotalAgility では、次のことができます。

- .NET マネージド コードを実行します。
- 現在のテナント フォルダおよびサブフォルダの読み取りと書き込み。ただし、他のテナント フォルダにはアクセスできません。
- インターネットにアクセスします (http プロトコルを使用して Web サービスを呼び出します)。
- 資格情報がある場合は、パブリック データベースにアクセスします。

- セキュリティ上安全なメソッドを使用します。つまり、.NET dll を使用して、セキュリティ境界を越えて許可されているサードパーティの .NET DLL からメソッドを呼び出します。

注

- ILMerge ツールを使用してすべての依存 DLL をマージし、カスタム .NET DLL からそれらを使用する必要があります。
- スクリプト アクティビティからサードパーティの DLL を参照することはできません。

- .NET ノードと .NET フォーム アクションを使用して、TotalAgility SDK DLL のセキュリティをバイパスします。スクリプト アクティビティから TotalAgility SDK を呼び出すことはできません。
- TotalAgility では、.NET Framework 4.0 以降のカスタム DLL のみが許可されます。.NET アクティビティまたは .NET アクションに設定されている 4.0 以前の NET Framework バージョンのカスタム DLL は、次のエラーでセキュリティテストに失敗します。

Assembly does not allow partially trusted callers.

実行不可能

TotalAgility では、次のことは行いません。

- CAS には非 CLR マネージド コードの実行に対してセキュリティ制限があるため、マルチテナントのデプロイに VB スクリプト実行を使用すること。
- メモリ、ファイル システム、データベースの読み取りなど、さまざまなテナントのデータにアクセスすること。
- クラッシュすること、またはプロセス実行に影響を与えること (現在のテナントまたは他のテナントから)。
- オペレーティング システムの変更、レジストリの更新、またはマシンの再起動。
- カスタム コードを使用して、サードパーティのライブラリから高度にセキュリティで保護されたメソッド (セキュリティ クリティカルなメソッドと呼ばれます) を呼び出すこと。
- カスタム コードを使用して TotalAgility SDK API を呼び出すこと。
- システム フォルダまたは許可されたフォルダ以外のフォルダにアクセスすること。
- テナントでレジストリから読み取りや書き込みを行うこと。
- Coreworker exe/role または IIS をクラッシュさせること。

安全なスクリプトのコーディングに関するガイドライン

以下は、安全なスクリプトのコーディングに関するガイドラインです。

構成

TotalAgility オンプレミスのマルチテナント デプロイの場合、カスタム コードは常にセキュリティで保護されたモードで実行されます。ただし、次の構成ファイルでアプリケーション設定「SafeScripting」を false に変更して、セキュリティをオフに切り替えることができます。

- Agility.Server.Web\Web.Config
フォーム アクションの実行、ジョブの同期、テスト モードでのビジネス ルールの実行に影響します。

- CoreWorkerService\Agility.Server.Core.WorkerService.exe.config
.NET スクリプトの実行、ビジネス ルール アクティビティ、.NET アクティビティ、非同期ジョブの式の実行に影響します。
- Kofax.CEBPM.CPUServer.ServiceHost.exe.config (ビジネス ルールを呼び出すキャプチャ アクティビティ)
Transformation Server 構成でセーフ スクリプト設定をオフにしても、キャプチャ アクティビティの実行のセキュリティ モードには影響しません。これは、実行中にトリガーされるビジネス ルールのセキュリティがオフであることを意味します。

注 テナントが TotalAgility Designer で独自のスクリプトを作成できる場合、セーフ スクリプトをオフにすることはお勧めしません。TotalAgility Azure の設定をオフにすることはできません。

テナント境界

テナントは、自身のテナント フォルダとサブ フォルダからのみファイルにアクセスできます。この制限は、重要なシステムおよびテナント データの保護に役立ちます。システム フォルダや許可されたフォルダ以外のフォルダにアクセスしようとするコードは、次のセキュリティ例外で失敗します。Request for the permission of type System.Security.Permissions.FileIOPermission, failed.

- システム フォルダから読み取る悪意のあるスクリプト:

```
System.IO.File.ReadAllText("C:\Windows\System32\drivers\etc\host");
```
- 他のテナント フォルダに書き込む悪意のあるスクリプト:

```
System.IO.File.WriteAllText("Other tenant folder\ txt", lines)
```

レジストリをアクセスする

テナントでレジストリから読み取ったり、書き込んだりすることはできません。レジストリにアクセスしようとするコードは、次のセキュリティ例外で失敗します。Request for the permission of type 'System.Security.Permissions.RegistryPermission, failed.

レジストリを変更する悪意のあるスクリプト:

```
RegistryKey myKey = Registry.LocalMachine.OpenSubKey(registryKey, true);
myKey.SetValue(registrySubKey, subKeyDowordValue, RegistryValueKind.DWord);
```

アプリケーションをクラッシュさせる

Coreworker exe/role または IIS をクラッシュさせようとする悪意のあるコードは、次のセキュリティ例外で失敗します。Attempt to access security critical method'System.Environment.FailFast(System.String)' failed.

呼び出し元をクラッシュさせる悪意のあるスクリプト:

```
Environment.FailFast(causeOfFailure);
```

スタック オーバー フローの例外

スタック フローの例外については、回復不能なメモリ状態です。これらの例外はセキュリティ上の脅威ではありませんが、ビジネスに対して潜在的なリスクとなり得ます。そのような状況では、以下で説明するように、影響の大きさを軽減することしかできません。

- Coreworker role/exe または IIS はクラッシュせず、他のテナントの作業には影響がありません。
- 例外に対して責任のあるテナントが影響を受けます。罰則は次のとおりです。
 - .NET アクションの実行中に例外が生じた場合、他の .NET アクションを再度実行する必要があります。
 - .NET アクティビティ、.NET スクリプト、または同期ジョブの式の実行中に例外が生じた場合、ジョブを再度実行する必要があります。
 - .NET アクティビティ、.NET スクリプト、または非同期ジョブの式の実行中に例外が生じると、Core Worker サービスやロールがアクティビティを再度実行します。
 - 他のすべての作業には影響がありません。

スタック オーバー フロー例外を引き起こす悪意のあるスクリプト:

```
new System.Threading.Thread(delegate ()
{
    throw new NotImplementedException("Dead");
}).Start();
```

カスタム コードでセキュリティ クリティカルなメソッドや TotalAgility SDK API を呼び出そうとすると、コードは次のセキュリティ例外で失敗します。Attempt to access security critical method.