



# Kofax TotalAgility アーキテクチャ ガイド

バージョン: 8.0.0

日付: 2024-03-13

**TUNGSTEN**  
**AUTOMATION**  
FORMERLY KOFAX

© 2024 Tungsten Automation. All rights reserved.

Tungsten and Tungsten Automation are trademarks of Tungsten Automation Corporation, 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 Tungsten Automation.

# 目次

序文.....	6
TotalAgility ドキュメント.....	6
トレーニング.....	6
Kofax 製品のヘルプの入手.....	6
概要.....	8
Web/アプリ層.....	9
サーバー側の Windows サービス.....	9
データベース.....	9
クライアント側のコンポーネント.....	10
リアル タイム Transformation サービス.....	11
Core Worker サービス.....	13
バックグラウンド システム (ワーカー) タスク.....	14
スレッド プールのスレッドを使用する実行.....	14
システムのスレッド プール.....	14
ジョブ スケジューリング システム タスク.....	15
項目のアーカイブ/削除のシステム タスク.....	15
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.....	16
自動アクティビティ実行システム タスク.....	16
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.....	17
KM および Xerox FtpFetch システム タスク.....	17
取り込みシステム タスク.....	17
キャプチャ データ クリーンアップ システム タスク.....	17
キャプチャ タイムアウト処理システム タスク.....	17
デバイス管理クリーンアップ システム タスク.....	17
ジョブ評価システム タスク.....	17
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.....	18
自動アクティビティ スレッド プール.....	18
ロック アクティビティ.....	18
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.....	19
UpgradeJobsTask.....	19
カスタム ジョブ スレッド プール.....	19
ArchiveJob タスク.....	19
CreateExceptionTask.....	19
CreateJobTask.....	20
EvaluateJobTask.....	20
DeleteItemTask.....	20
CaptureBatchTask.....	20
ProcessStateActionTask.....	20
IngestSystemTask.....	20
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.....	22
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
TotalAgility Web サーバーおよびアプリケーション サーバー.....	29
展開オプション.....	29
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
スケーリング.....	34
パフォーマンスとスケーリングのベスト プラクティス.....	34
レポート サービス.....	34
展開オプション.....	34
スケーリング.....	35
パフォーマンスとスケーリングのベスト 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.....	43
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強制終了する.....	44
スタック オーバー フローの例外.....	44
TotalAgility の Cookie.....	45

# 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。

## TotalAgility ドキュメント

[Kofax TotalAgility ドキュメント ページ](#)から、オンラインで完全なドキュメント セットにアクセスします。

また、Kofax フルフィルメント サイトから言語ごとに TotalAgility ドキュメントを個別にダウンロードすることで、オフライン モードで TotalAgility ドキュメントにアクセスすることもできます。

完全なドキュメント セットと、オフライン モードでドキュメントにアクセスする方法については、「[Kofax TotalAgility 8.0.0 リリース ノート](#)」を参照してください。

## トレーニング

Kofax は、製品を最大限に活用するために役立つクラスルーム トレーニングおよびオンライン トレーニングを提供しています。トレーニング コースとスケジュールの詳細については、Kofax の Web サイトにある [Kofax Education Portal](#) (Kofax エデュケーション ポータル) にアクセスしてください。

## Kofax 製品のヘルプの入手

[\[Kofax Knowledge Portal \(Kofax ナレッジ ポータル\)\]](#) 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 Portal で情報を検索することをお勧めします。

[Kofax Knowledge Portal] にアクセスするには、<https://knowledge.kofax.com> にアクセスしてください。

 [Kofax Knowledge Portal] は Google Chrome、Mozilla Firefox、または Microsoft Edge 向けに最適化されています。

[Kofax Knowledge Portal] 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。  
記事を見つけるには、Knowledge Portal のホームページにアクセスし、製品に該当するソリューション ファミリを選択するか、[View All Products (すべての製品を表示)] ボタンをクリックします。

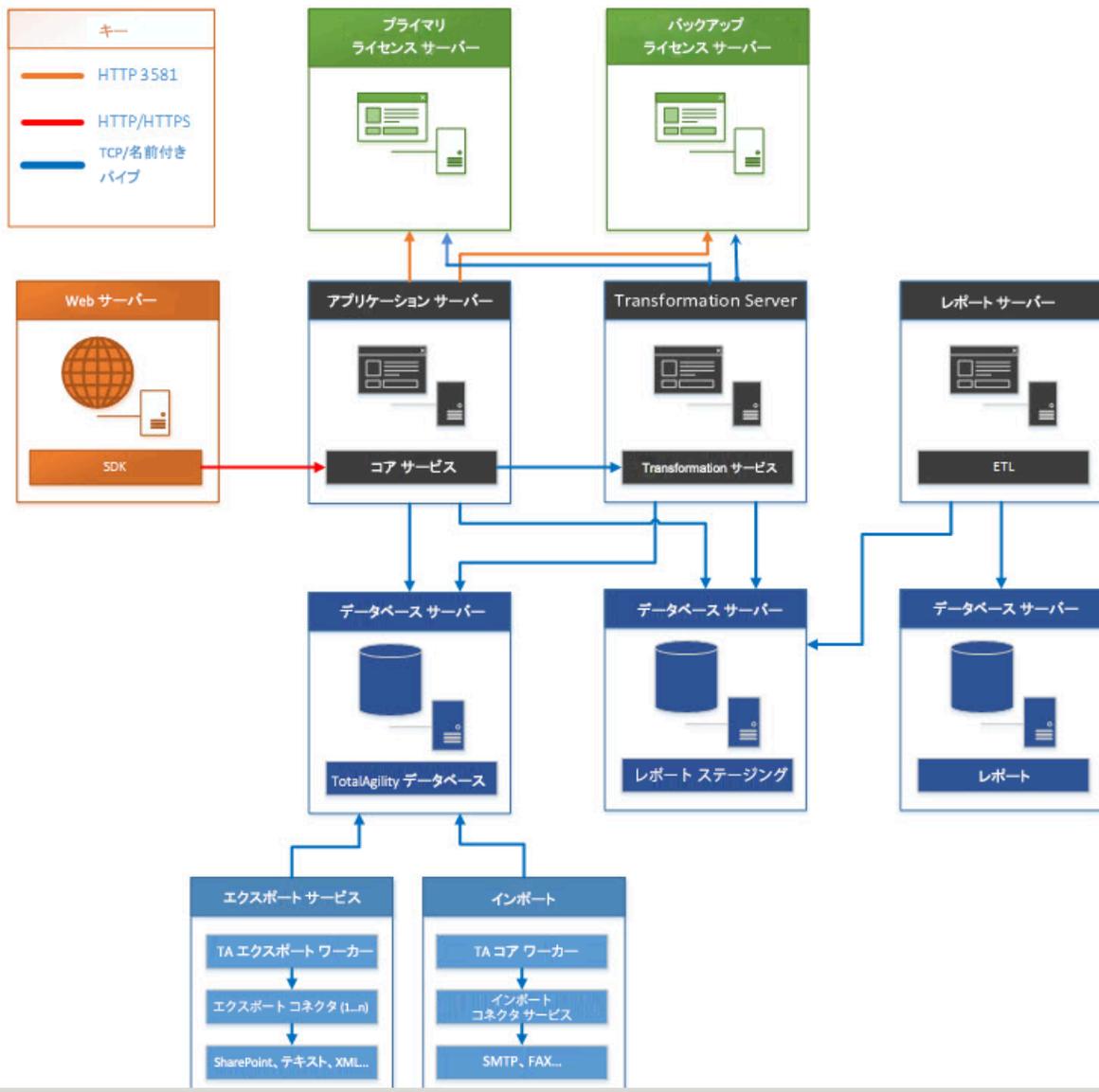
Knowledge Portal のホームページからは、次の操作を実行できます。

- Kofax Community (Kofax コミュニティ) へのアクセス (全カスタマー)。  
[Resources (リソース)] メニューで、**[Community (コミュニティ)]** リンクをクリックします。
- Kofax Customer Portal (Kofax カスタマー ポータル) へのアクセス (一部のカスタマーのみ)。  
[\[Support Portal Information \(サポート ポータルの情報\)\]](#) ページに移動し、**[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 (一部のパートナーのみ)。  
[\[Support Portal Information\]](#) ページに移動し、**[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。  
[\[Support Details \(サポートの詳細\)\]](#) ページに移動し、適切な記事を選択します。

# 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、ビジネス ロジックを含みます。Web/アプリ型サーバー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 Service:** TotalAgility Designer でパッケージをインポートおよびエクスポートするために使用します。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 オンプレミスおよびオンプレミス マルチテナンシーでは、SQL Server 認証または Windows 認証をサポートしています。

**i** TotalAgility オンプレミス マルチテナンシーを展開する際のセキュリティを強化するには、テナント データベースごとに別個のユーザーが作成される SQL Server 認証を使用できます。必要であれば Windows 認証を使用することができますが、これは、各テナント データベースが同じ Windows サービス アカウントでアクセスされることを意味します。

SQL Server 認証を使用する場合、テナントごとに別個の活性状態、開発、およびレポート スキーマがあります。Windows 認証を使用する場合、テナントごとに別個の活性状態、開発、およびレポート データベースがあります。

## クライアント側のコンポーネント

Kofax Web Capture Service 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

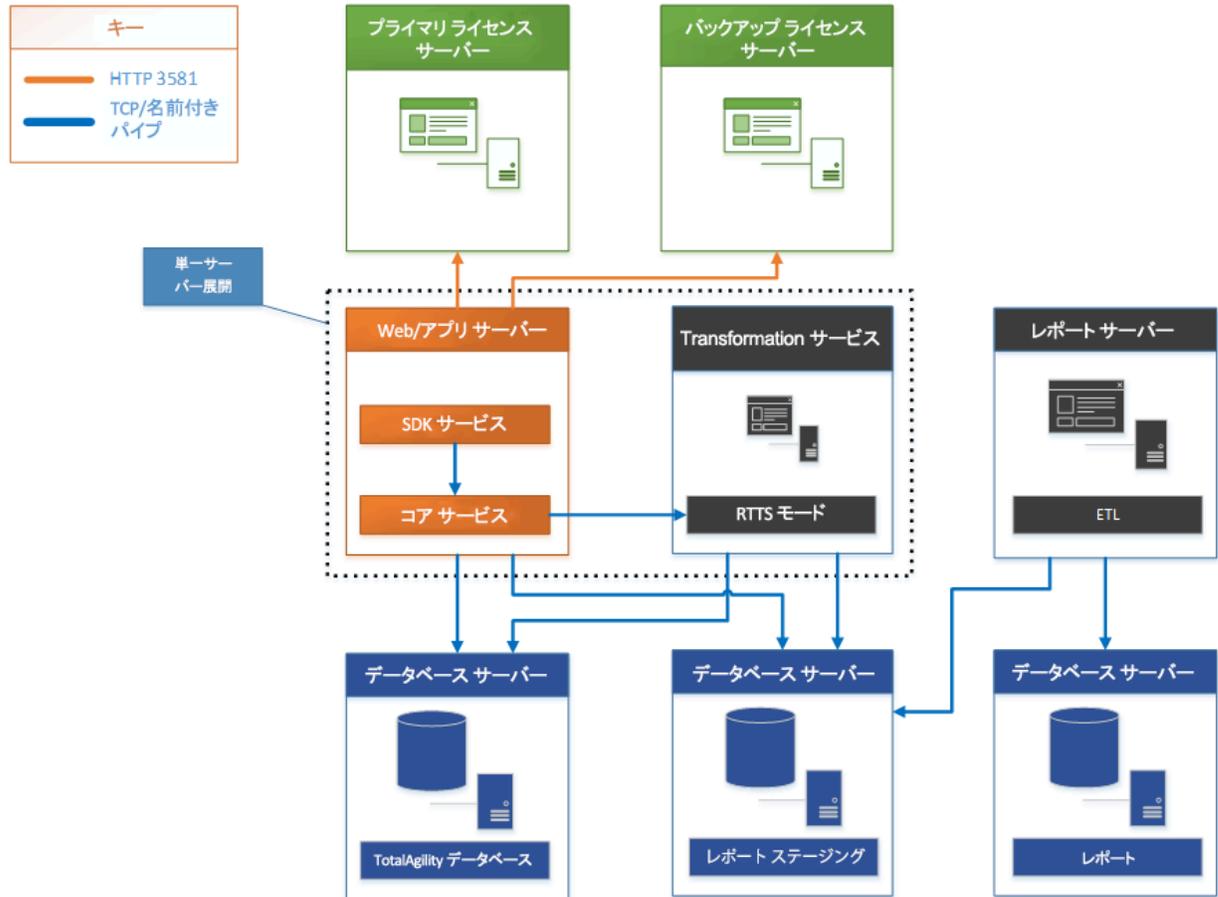
TotalAgility は、リアルタイム Transformation サービスとして知られる特別な構成モードでインストールできます。このモードでは、TotalAgility は、ドキュメント データをメモリに保存および処理することにより、応答時間を短縮し、パフォーマンスを向上させるという同期分類および抽出機能を提供します。分類および抽出後、このデータをドキュメント レポジトリに保持し続けることができます。

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**

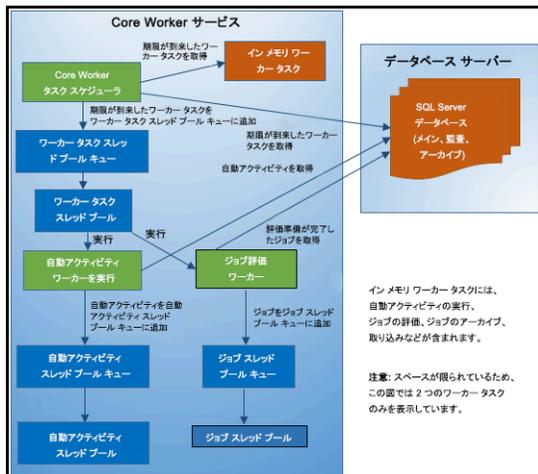


**i** RTTS API の使用は、TotalAgility が RTTS モードでインストールされている場合にのみサポートされます。RTTS API が TotalAgility RTTS インストールで実行されていない場合、RTTS API は失敗します。

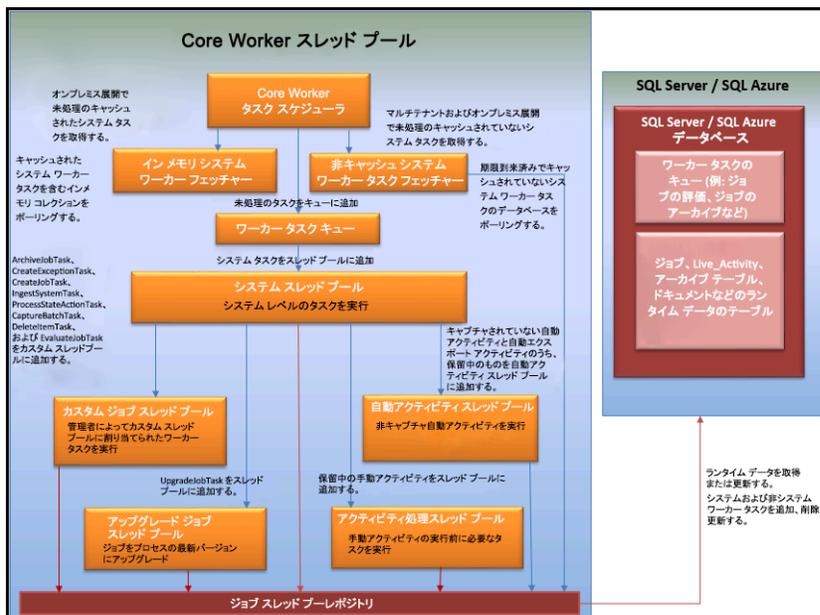
# Core Worker サービス

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

**i** TotalAgility 統合サーバーは、自動アクティビティの実行システム タスクおよび取り込みシステム タスクのみをメモリ内で実行するため、オンプレミス マルチテナントまたは Azure サーバー上のこれらのシステム タスクの期限は更新されません。

TotalAgility 統合サーバーがオンプレミス マルチテナントまたは Azure サーバーで割り当てられたテナントに自動アクティビティの実行システム タスクを実行したときに、アクティビティが見つからない場合は、Core Worker 構成ファイルの「NoAutoActivitiesFoundIntervalInSeconds」設定で指定された間隔だけ待機してから、そのシステム タスクを再度実行します。デフォルトでは、この構成の設定値は 10 秒です。この設定は設定ユーティリティで変更できます。詳細については、『構成ユーティリティ ガイド』を参照してください。

- ジョブの評価
- 項目のアーカイブ/削除
- 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

このシステム タスク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。

## 項目のアーカイブ/削除のシステム タスク

このシステム タスクは次のことを行います。

- 「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、プロセスなどの項目を削除します。

- 「TerminateJobTask」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、ジョブを完全に終了します。

## 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チェックし、過剰使用時に EXP0035 例外を発生させます。

## 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

自動アクティビティ スレッド プールは、キャプチャ以外の自動およびエクスポート アクティビティを実行します。

**i** 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。

**i** 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

このタスクは次のことを行います。

- 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

アップグレード ジョブ スレッド プールは、プロセスの最新バージョンにアップグレードします。

### UpgradeJobsTask

このタスクは、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

このタスクにより、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

このタスクにより、アラート タスクのジョブが作成されます。

## EvaluateJobTask

このタスクは次のことを行います。

- 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

このタスクは、保持ポリシーに従って次の項目を削除します。

- 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

このタスクは、キャプチャ処理のためにタイムアウトしたバッチをアップロードします。

## 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 マップでのジョブを作成します。
- 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 イベントを実行します。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。

- **CoreWorkerIntervalInSeconds:** 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。
- **CoreWorkerDBIntervalInSeconds:** 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putt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、項目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 Management Console (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、複数のパフォーマンス カウンタがあり、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。

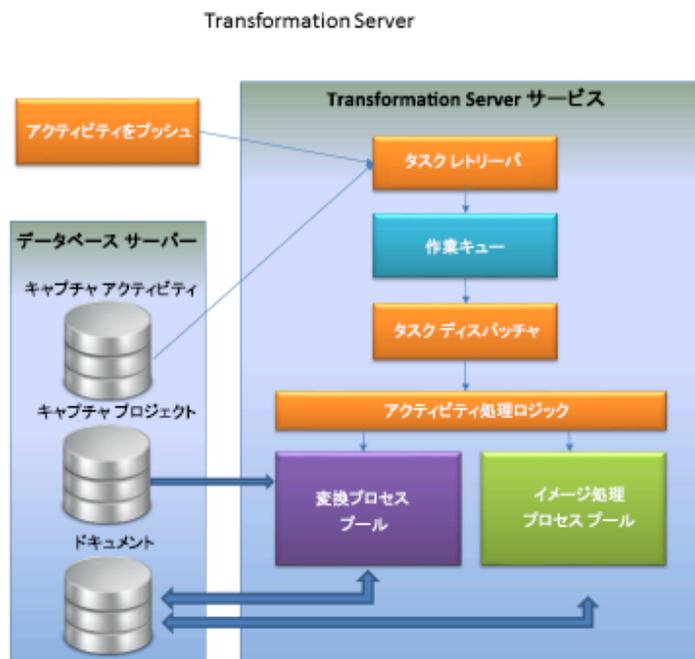
TotalAgility パフォーマンス カウンターに関する詳細については、次のガイドを参照してください。

- 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 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、検証、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。

**i** TotalAgility で Filestream を使用している場合にデフォルトの Filestream ポートを追加する方法については、Microsoft のドキュメントを参照してください。

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 サービスジョブ / 分析	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 / HTTPS	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 TotalAgility 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。

**i** 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。

フォーム 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て、TotalAgility Web サーバーを介して TotalAgility と通信します。

一箇所にインストールできる Kofax TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーを除いて、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複数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。

## TotalAgility Web 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

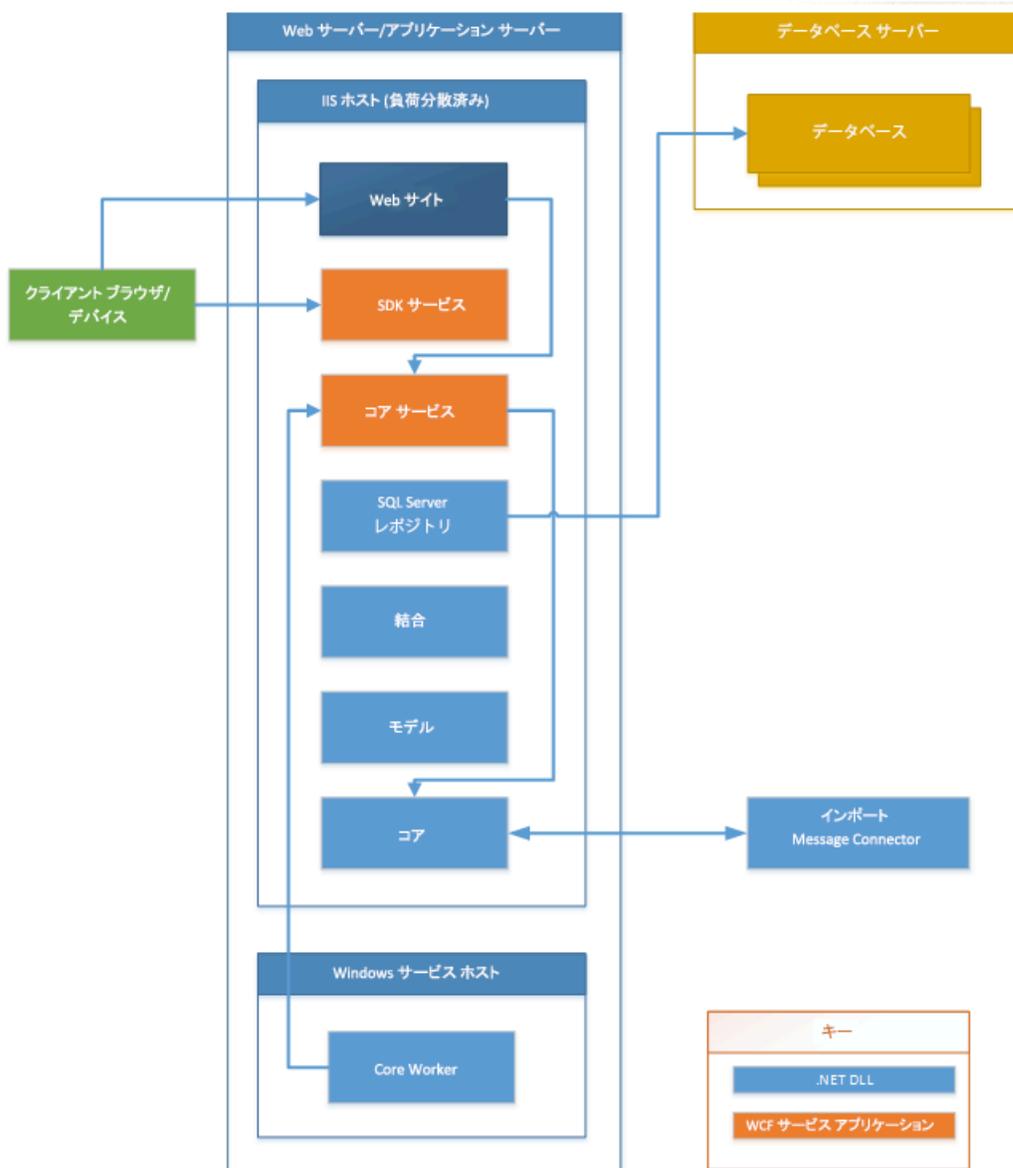
TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーは、同じコンピュータにインストールすることも個別にインストールすることもできます。

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) にアクセスする必要性がない場合、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。

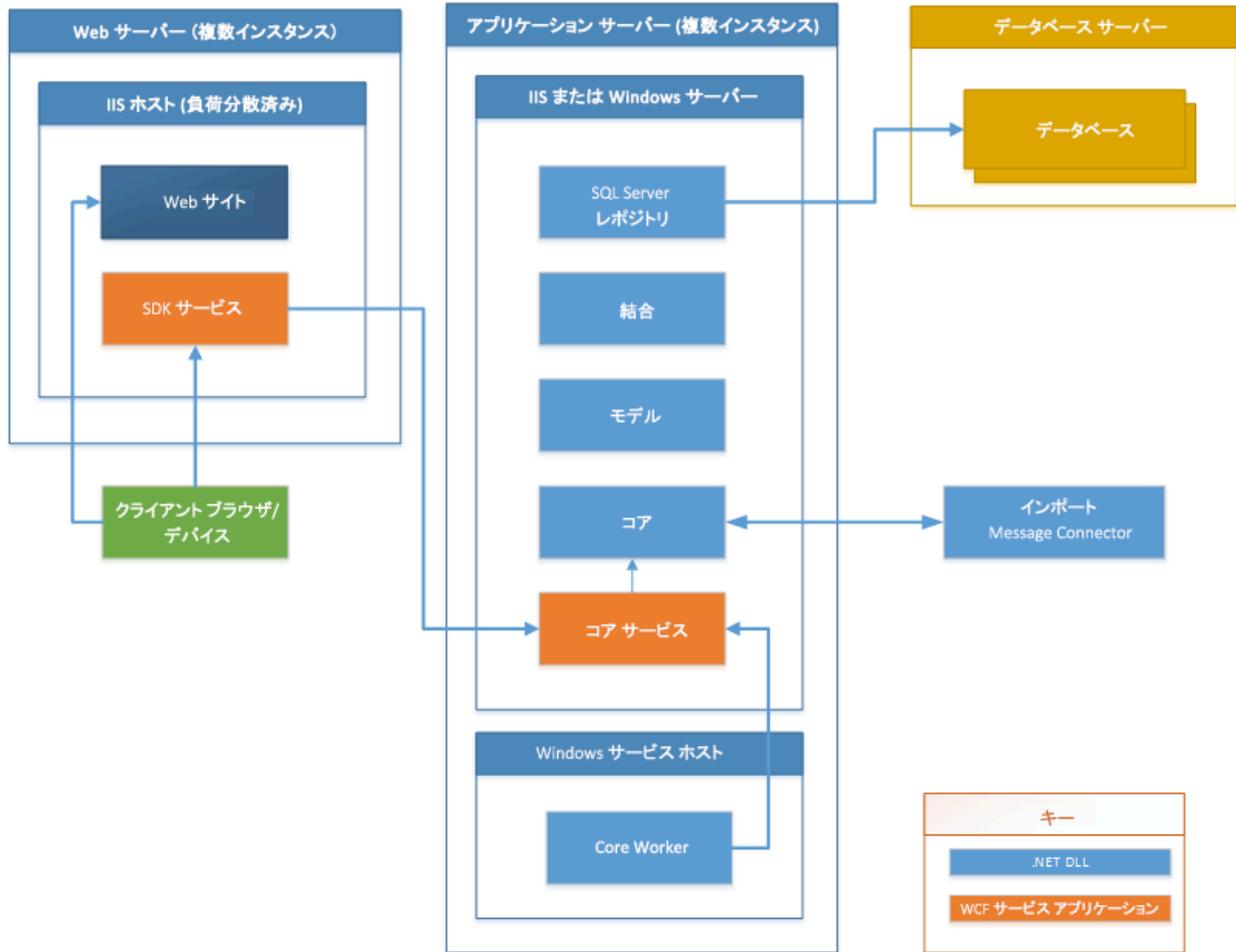
TotalAgility Web サーバーと TotalAgility アプリケーション サーバーを別々に分けて、インストールを Web 攻撃をより受けにくい安全なものにできますが、同じコンピュータにインストールするとシステム全体のパフォーマンスが向上する場合があります。

Web サーバーとアプリケーション サーバーを組み合わせたものと、Web サーバーとアプリケーション サーバーを分離したものについては、次の画像を参照してください。

### Web/アプリ一体型サーバー



### 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には、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 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のある 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の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

インストールが必要な Transformation Server インスタンスの数には、多くの要因が影響します。

- 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。
- オンライン ラーニング機能の使用。
- トレーニング可能なドキュメント分割のプロセスの使用。
- レイアウトやコンテンツ分類の使用 (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。

**i** 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 4.8 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。

**i** 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、アプリケーション サーバー サービスをインストールするときにデフォルトでインストールされますが、インストール中に変更できます。レポート サービスを独自の専用サーバーにインストールして、実行することをお勧めします。

### 展開オプション

TotalAgility サービスには、複数の 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。例: 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。

**i** TotalAgility オンプレミス展開の場合、レポート システム タスクは一度に 1 つのサーバーでのみ実行されるため、複数のレポート サーバーは冗長性のためにのみ使用でき、水平方向のスケーリングには使用できません。TotalAgility オンプレミス マルチテナント展開の場合、各レポート サーバーは、テナントごとに異なるレポート システム タスクを実行して、水平方向のスケーラビリティを実現できます。

# 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がコンテナにプリインストールされているため、デプロイ がより迅速かつ簡単になります。

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。

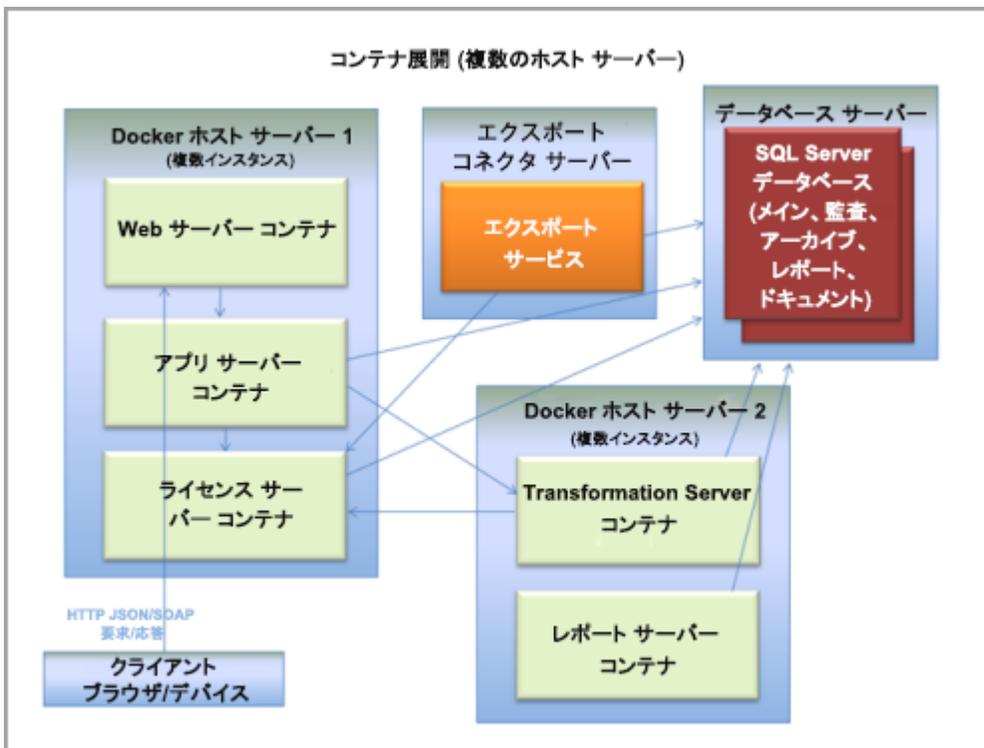
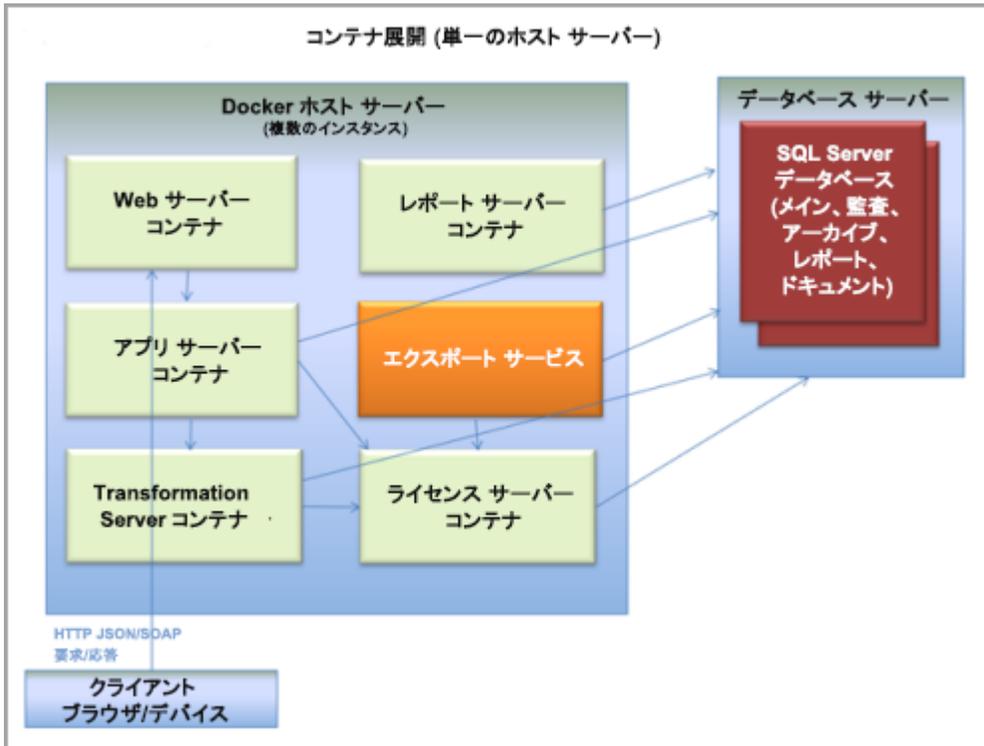
コンテナ設定 (データベース接続用の文字列を含む) は、実行時に Docker 環境変数ファイルを使用して渡されます。

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/クラスターリング テクノロジーを使用して、Kofax TotalAgility コンテナを管理できます。

**i** 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。

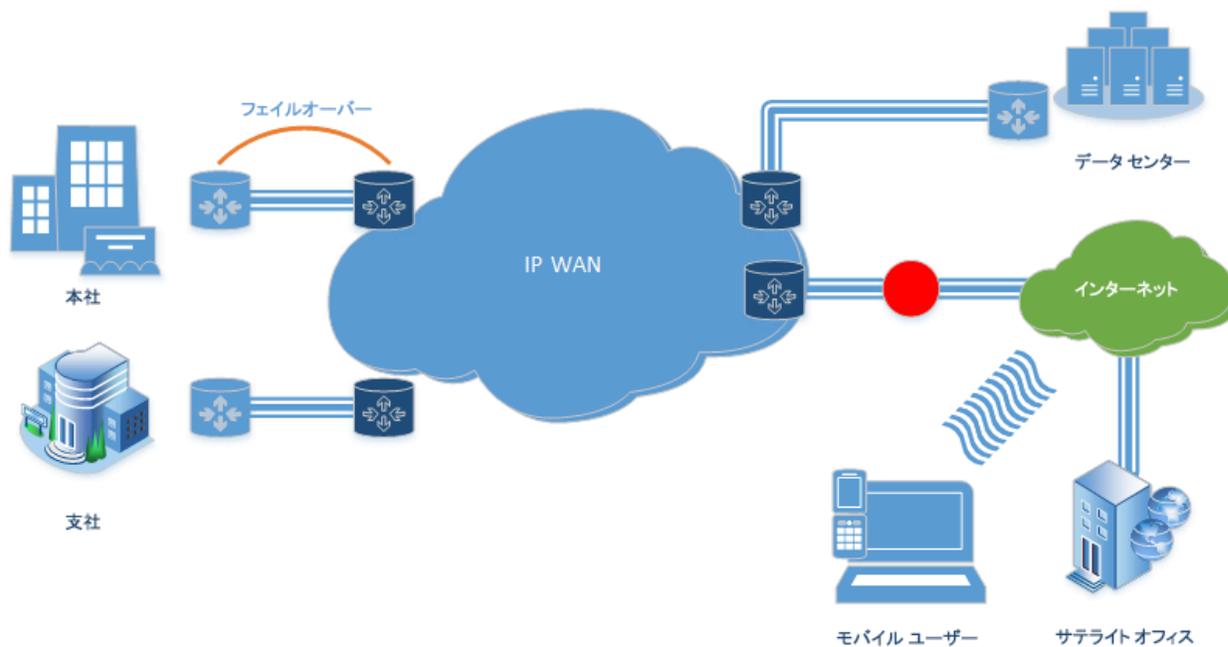


Kofax TotalAgility Docker コンテナの構築と実行に関する詳細については、Kofax TotalAgility インストール ガイドを 参照してください。

# 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次のサンプル図を参照してください。



**i** 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、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 テストを定期的に実行し、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。
  - ライセンス サーバー データベースはミラーリングまたは負荷分散できません。
  - 可用性グループは、同じ SQL Server 内のデータベース間トランザクションをサポートしません。データベース間トランザクションに含まれる 2 つのデータベースを同じ SQL Server インスタンスでホストすることはできません。したがって、水平方向にスケーリングされた DBA (ライブ、アーカイブ、監査、ドキュメントなど) はそれぞれ異なるグループに配置する必要があります。
- **データベース ミラーリング:** このオプションは、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) における唯一の注意事項は次のとおりです。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。

# TotalAgility マルチテナンシーでの安全なスクリプト

## 概要

TotalAgility は、元からマルチテナンシーをサポートしています。それにより、テナントのデータが分離され、別のテナントからはいかなる方法でもアクセスされないようになっています。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、テナントのスクリプ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、次のスクリプト 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)。
- 認証情報がある場合は、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。



- 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、次の操作を行うことはできません。

- 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からのデータ アクセス。
- 強制終了すること、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。
- テナントがレジストリから読み書きできるようにすること。
- Coreworker exe/role または IIS を強制終了させること。

## 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展開の場合、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。

**i** 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強制終了する

Coreworker exe/role または IIS を強制終了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.

呼び出し元を強制終了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 は強制終了せず、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。
  - .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.

# TotalAgility の Cookie

Kofax TotalAgility では、Cookie は次のようなインスタンスで使用されます。

- フェデレーション セキュリティのセッション ID とリレー状態のサポート。
- TotalAgility Designer で使用されるセッション ID。
- 多要素認証のパスコード。
- Anti-CSRF トークン。
- MFP デバイスの Cordova バージョンおよびその他の設定。

これらのセッションの Cookie は、ブラウザを閉じると削除され、Javascript (HTTPOnly) を使用してアクセスすることはできません。