



IBM Software Group

WebSphere MQ File Transfer Editionで実現する 次世代バッチ連携基盤

AGENDA

- バッチ処理の現状
- ファイル連携の現状と課題
- IBMが提案するソリューション
- WebSphere MQ File Transfer Edition(WMQFTE)
- WMQFTEで構築するManaged File Transferソリューション
- ESBとの連携
- まとめ



バッチ処理の現状

- バッチ処理とは
 - 大量データの一括処理
 - 登録した手順に従って、ジョブを連続実行する処理
- バッチ処理のオンライン化も進む
 - コンピュータ能力の向上と通信回線費用の低下
 - 業務の効率化
- バッチ処理の業務要件は多数存在する
 - 日次／週次／月次データの集計処理、統計資料の作成
 - 銀行の口座振替処理(センターカット)
 - 大容量化したマルチメディア・データの処理
 - サプライチェーンなど、取引先からの大量データの処理
- 多くの企業が**大量データのバッチ処理をファイル連携を利用して実施**している
 - バッチ処理の入力はファイルであることが多い
 - ホストの場合は、順次ファイル

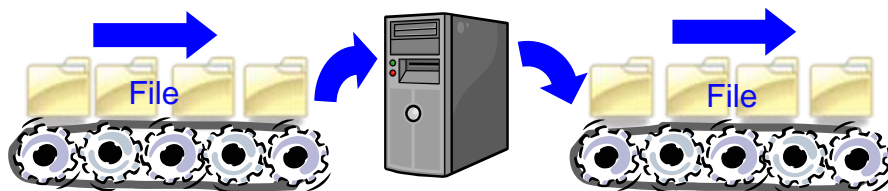
一定期間(もしくは一定量)データを集め、**まとめて一括処理を行なう処理方式**。または、複数の手順からなる処理において、あらかじめ一連の手順を登録しておき、自動的に連続処理を行なう処理方式。(IT用語辞典)

バッチ処理(バッチしより)とは、コンピュータで1つの流れのプログラム群(ジョブ)を順次**に実行すること**。**あらかじめ定めた処理を一度に行うこと**を示すコンピュータ用語。反対語は逐次処理またはリアル処理。(Wikipedia)

バッチ連携のための基盤として、
次世代のファイル連携基盤を
考える

ファイル連携の現状

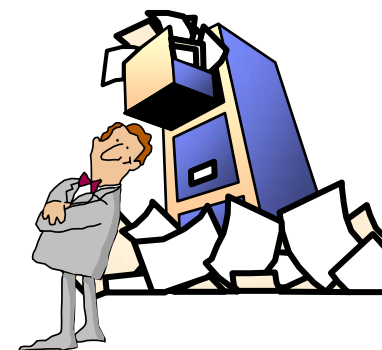
- 多くのビジネス・アプリケーションがファイルを用いて連携
 - 組織間・企業間のデータ移動の主流はファイル渡しで行われている
 - ファイル転送ビジネスの市場は有望と予測されている



ガートナーは、ファイル転送製品およびサービスの市場は約4.5億ドルであり、**毎年21～26%成長すると予測**

出典:米ガートナー, "Magic Quadrant for Managed File Transfer," by L. Frank Kenney, June 23, 2008

- ファイル連携が普及している原因
 - 実績のあるテクノロジーを使用したシンプルな方法でデータ連携が可能
 - 導入のために必要なスキルが少ない
 - FTPツールの多くは無償で、簡単に入手可能
 - **手軽に構築可能**
- ファイル連携のためのシステム基盤の現状
 - FTP、部門独自のアプリケーション、各ベンダーの製品をベースによる実装
 - 部門毎に使用するテクノロジーが異なる
 - FTPでは、Point to point のメッシュ状の接続となり、ネットワークが密結合になっている



ファイル転送の課題

■ 転送の信頼性に欠ける

- 障害時の再送機能が不十分で、障害回復後のファイルの整合性が保証されない
- 転送の失敗を検知するのが難しい

■ 柔軟性に欠ける

- 転送元/転送先システムが稼動中である必要がある
- ギガバイトを超えるような大容量ファイルの転送が困難
- ファイル転送とユーザプログラムの連携は作りこみが必要

■ セキュリティが不十分

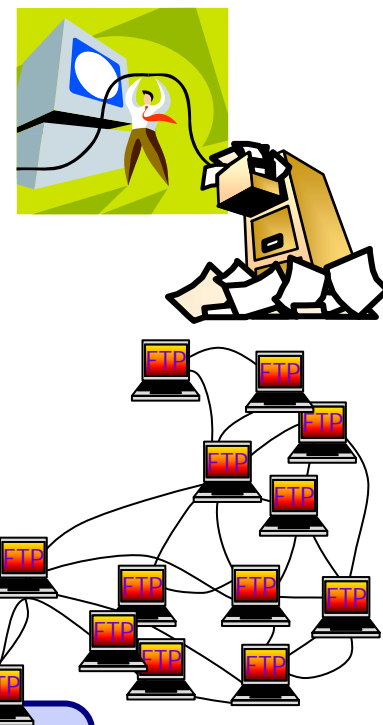
- ユーザーID/パスワードが平文として送られる場合がある
- 認証・暗号化機能もたない

■ 可視性と監査証跡が不十分

- 監査ログとしてのログが取得されていない
- 転送状況と転送ログを一箇所で集中管理することができない

■ 開発、運用/保守にコストがかかる

- ファイル転送のために異なる製品が導入され、複数の開発・運用スキルが必要
- FTPでは、システムが1対1で接続されメッシュ状になり管理が複雑



次世代ファイル転送基盤とは・・・

- 今、ファイル転送基盤に求められるものは・・・

Managed File Transfer (MFT) : 管理されたファイル転送

Managed File Transfer は次のサービスを提供する

- ◆ 可視性 : Visibility
- ◆ 監視 : Monitoring
- ◆ セキュリティ: Security
- ◆ レポートと監査性: Reporting and auditing
- ◆ 適応性 : Adaptability
- ◆ プロビジョニング: Provisioning.
- ◆ ワークフローと自動化: Workflow and automation

Gartner Report Key Issues for Managed File Transfer, 2009

管理されたファイル転送(Managed File Transfer)とは、“セキュアで信頼性のある組織間の文書交換”を可能にするハードウェア、ソフトウェアのテクノロジーである

by Wikipedia US

- MFTについて標準化された文書はまだないが、様々なソリューションが出されている
 - ソリューションや製品を出しているベンダー

Stering Commarce

GXS

TIBCO

Axway

CLEO

セゾン情報システムズ

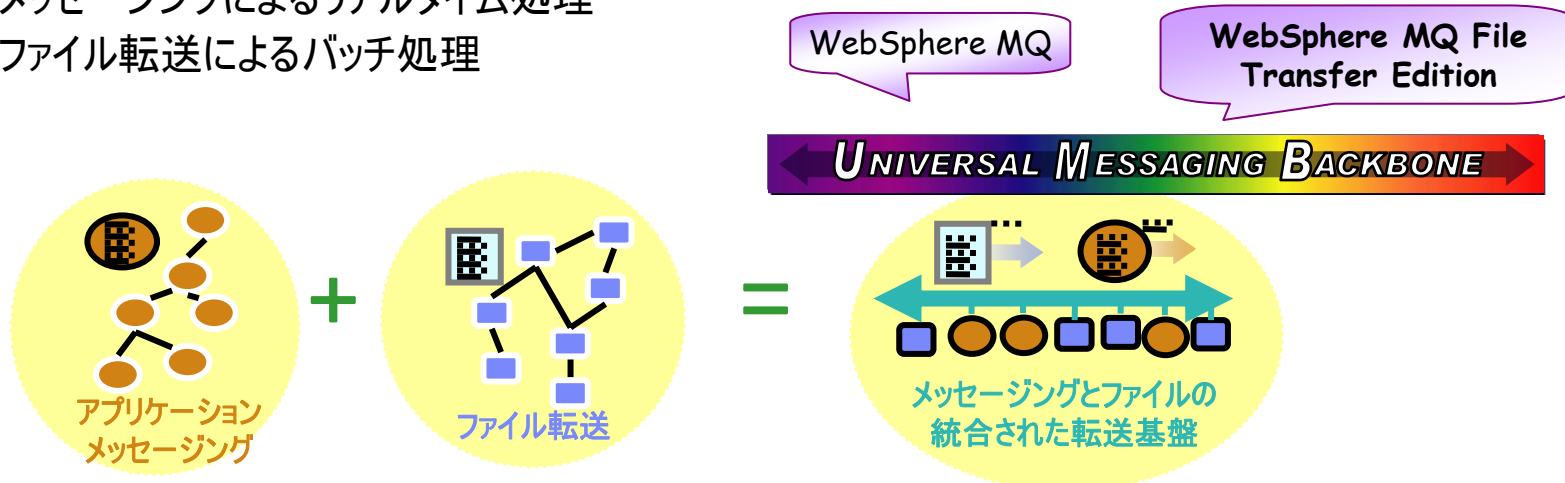
IBMが提案するソリューション

■ 管理されたファイル転送 (MFT) のためのシステムインフラを提供

- 信頼性のある転送基盤
- 柔軟性のある転送基盤
- 監査証跡を集中管理なシステム基盤
- セキュリティが確保された転送基盤
- 企業内のIT基盤を統合することで運用コストを削減
- SOAの基盤として再利用可能な、ITインフラストラクチャーの構築

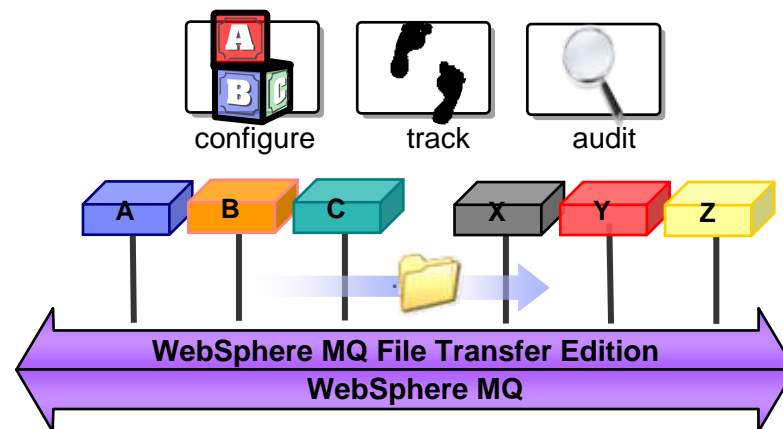
■ ユニバーサル・メッセージング・バックボーンによるITインフラストラクチャーの統合

- メッセージングによるリアルタイム処理
- ファイル転送によるバッチ処理



WebSphere MQ File Transfer Edition(WMQFTE)

- WebSphere MQ family の新しいソフトウェア製品
 - WebSphere MQの実証された転送バックボーン上で稼動する、ファイル転送のためのミドルウェア
- WMQFTE v7.0 新製品だがv7
 - 2008年10月発表、12月出荷
 - サポートプラットフォームは、Linux on x86、AIX、Solaris、HP-UX、Windows、z/OS
 - WMQFTEサーバー・エディション
 - 分散プラットフォームはWebSphere MQサーバーを同梱(ファイル転送以外にも使用可能)
 - すでにMQを導入済みの場合は、トレードアップ可能
 - z/OS版は、MQのライセンスが別に必要
 - WMQFTEクライアント・エディション
 - 2009年6月にv7.0.1を出荷予定
 - Linux on z のサポートを追加
- 管理されたファイル転送バックボーンを提供する
 - ITシステム間のファイル転送をコントロール
 - 大容量ファイル転送を最適化
 - 信頼できるファイル転送
 - ファイル転送の監査機能



WMQFTEの特長

使いやすさ

- 転送の起動、自動化運用、スクリプト、スケジュールリング、リスタート・ポリシー、リモート・コンソールからの状況表示
- MQエクスプローラーとの統合



監査性

- 転送の監査ログ
- 転送元と転送先でタイム・スタンプ付のログを取得
- MQのキュー、DBにログを保持



構築が簡単

- フットプリントが小さく、迅速な導入が可能
- コーディングは不要
 - GUIツールでの定義
 - コマンドの提供
- WebSphere MQの活用



WebSphere MQ File Transfer Edition

セキュリティ

- ファイル・システムのアクセス許可
- リンク・レベル・セキュリティ (MQ SSL によるセキュリティを継承)
- チェックサムによる改ざん検出



適用範囲の広さ

- WebSphere MQ V6とV7を転送プロトコルとしてサポート
- コア・プラットフォーム・サポート (Windows, z/OS, Linux, Solaris, AIX, HP)
- よく使用されるファイル・タイプのサポート (Flat files, z/OS 順次ファイル、区分データセットなど)
- ASCII/EBCDIC, CR/LF変換



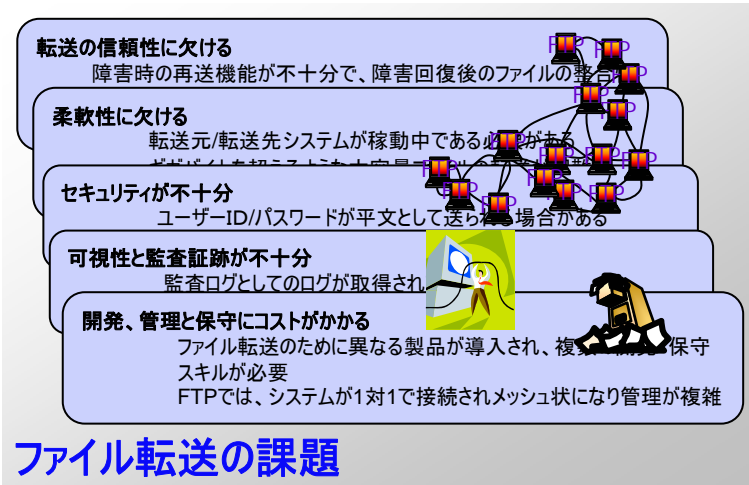
転送の自動化

- スケジュールリング
 - 日時指定、設定間隔での繰返し
- イベントをトリガーとしてファイル転送を起動 (例) ファイルの作成 / ファイル容量など

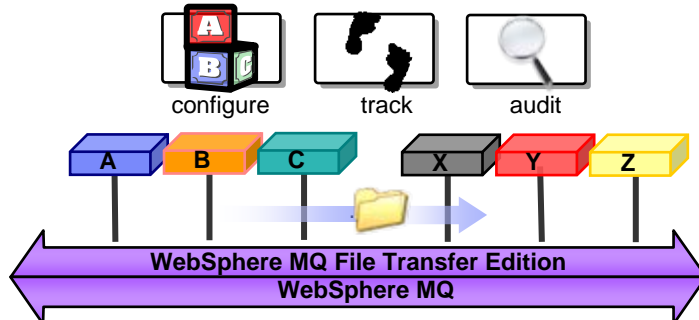


WMQFTEで構築するManaged File Transferソリューション

ファイル転送の課題を解決する基盤の構築



企業レベルで管理された
ファイル連携基盤を構築



①信頼性のあるファイル転送

②柔軟性のあるファイル転送

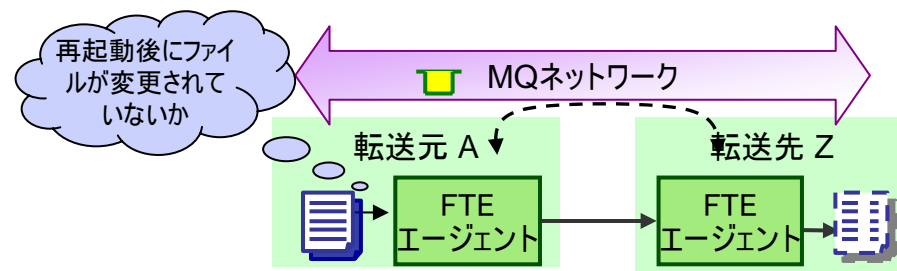
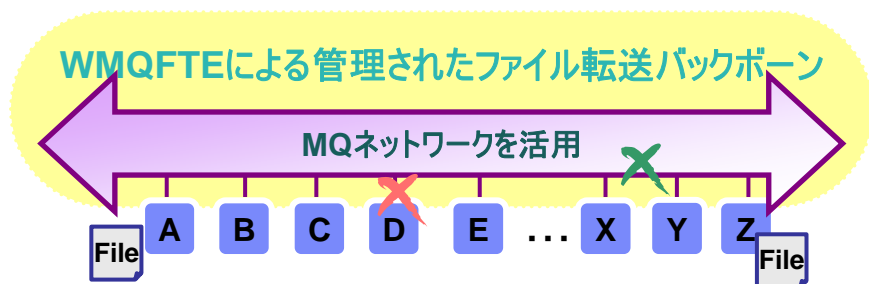
③安全なファイル転送

④監査証跡を一元管理

⑤運用、開発コストの削減

① 信頼性のあるファイル転送

- 実績のあるWebSphere MQネットワークを活用して、ファイル転送バックボーンを提供
 - MQは製品発表から15年、メッセージングの業界標準として企業の基幹システム・インフラに採用
 - バックボーンに接続する任意の拠点同士でファイル転送が可能
 - ファイルの転送元と転送先のシステムは、直接接続されている必要はない
 - バックボーンで転送元と転送先のネットワーク・パスを設定（MQチャネル接続）

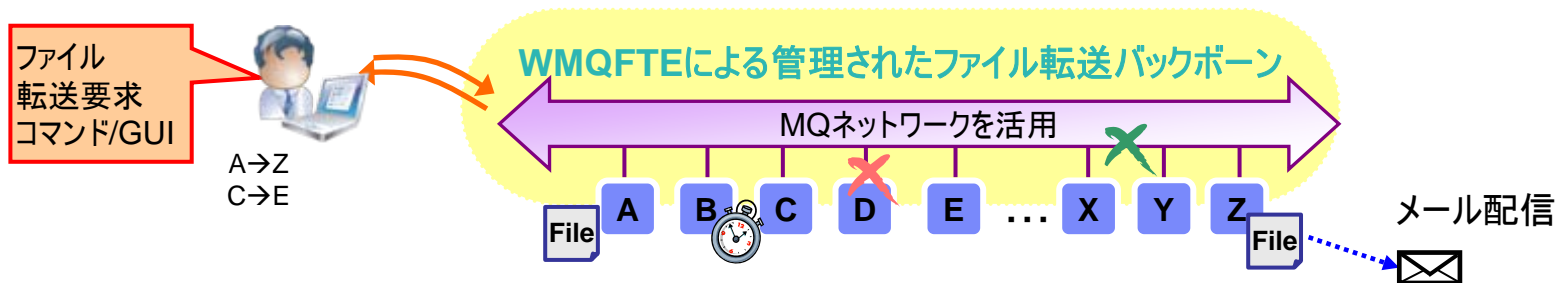


- WMQFTEのエージェント同士がバイト数を確認しながら転送
- バックボーン内で障害を検知して自動で再転送、リスタート
 - FTEエージェントは再起動後、送信ファイルが変更されていない事を確認して、続きを送信
 - MD5 (Message Digest Algorithm 5) によりチェックサムを計算
 - 送信済みのデータは送らず、未送信部分から再送
 - ネットワーク障害はMQチャネルが検知して、自動再接続

MD5は、128ビットのハッシュ値を出力するハッシュ関数

② 柔軟性のあるファイル転送

- バックボーンのどこからでもファイル転送要求を出することができる
 - ファイルの送信元/受信先からだけでなく、リモートからファイル転送指示を出せる

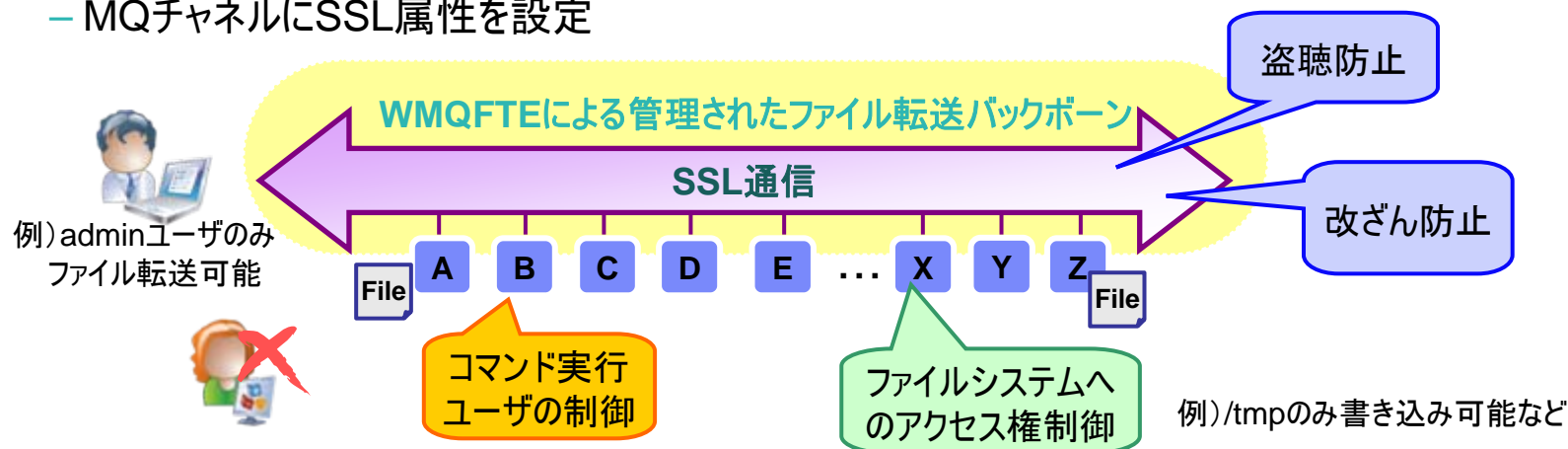


- 時間に依存しないファイル転送
 - 転送元のアプリケーションは、ファイル送付時に転送先が使用可能である必要はない
 - バックボーン内の障害時に、ユーザやアプリケーションから転送の再実行は不要
 - ファイル転送の優先順位付けが可能(0-9)
- ファイルサイズに左右されない転送方式により、スケーラビリティのある基盤を実現
 - 大容量のファイルを自動的に分割して転送し、メモリー、ネットワークの負荷を軽減
 - バックボーン内のデータを圧縮転送可能
- ファイル転送にユーザ固有の処理を連携させることができる
 - ユーザEXITの組み込み、Ant機能の利用が可能
 - 例) ファイル受信後に指定したプログラムの実行やe-mailの送信を行う など

Antとは、一連の処理を自動化するためのJavaのツール
XMLで処理記述を行う

③ 安全なファイル転送（セキュリティ）

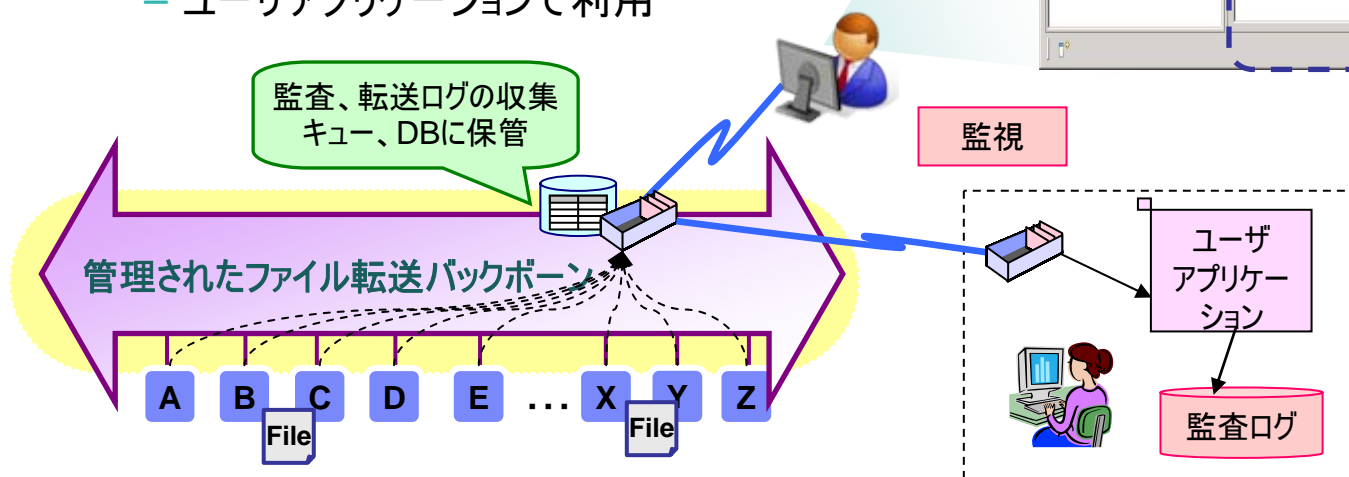
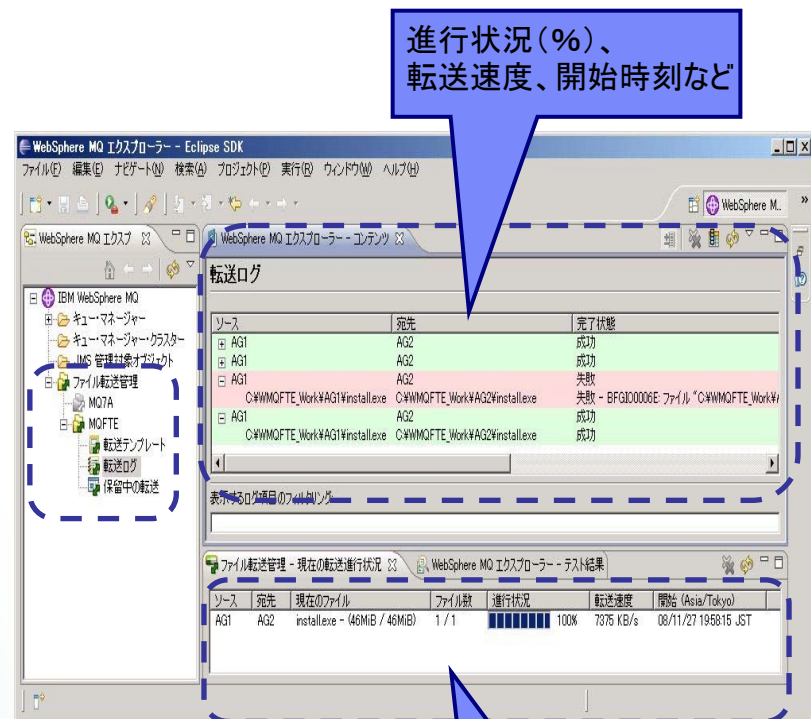
- 業界標準のSSL (Secure Socket Layer)による認証、暗号化、改ざん防止
 - ファイル転送バックボーン内を流れるデータをSSLで暗号化して盗聴を防止
 - コマンド発行時
 - ファイル転送時
 - MQチャンネルにSSL属性を設定



- FTEエージェントが送受信のためにアクセスするファイル・システムを制御
 - エージェント起動ユーザのファイルシステムへのアクセス権
 - サンドボックスでの設定
- ファイル転送要求を出せるユーザをエージェント毎に制御可能
 - リモートからの不正なファイル転送を排除

④ 監査証跡を一元管理

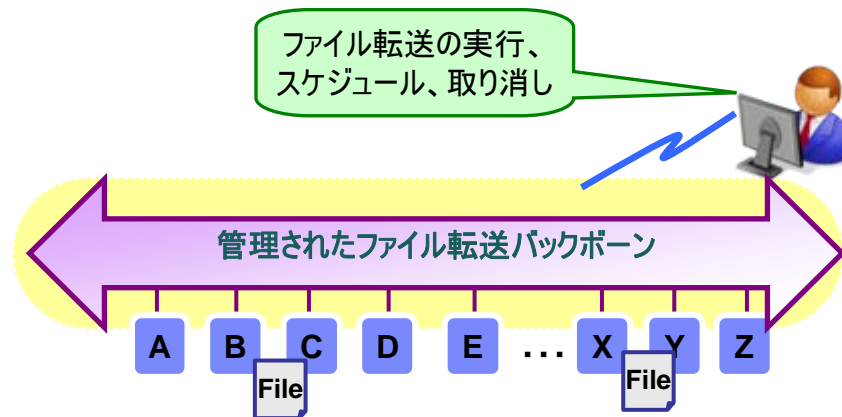
- 監査、転送ログを1箇所で収集
 - 送信元エージェント名/送信先エージェント名
 - 完了状態(成功/失敗)
 - 開始時刻/終了時刻
 - 実行者 など
- MQメッセージで出力
 - データベースに保管することもできる
- リモートから一元管理が可能
 - GUI: MQエクスプローラーへのプラグイン
 - ユーザアプリケーションで利用



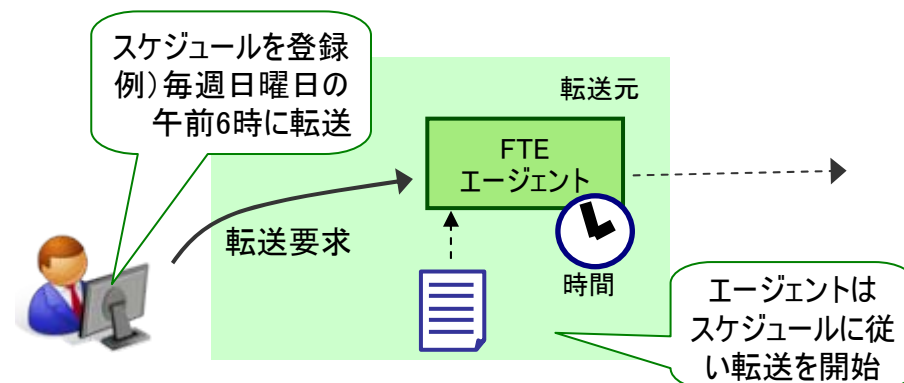
送信元エージェント名
送信先エージェント名
完了状態(成功/失敗)
開始時刻
実行者 など

⑤-a 運用コストの削減

- バックボーンを集中管理
 - 転送元と転送先の接続情報を1箇所で管理
 - リモートからファイル転送要求/取り消しができる



- ファイル転送を自動化
 - ファイル転送のスケジューリング
 - 指定した日時、一定間隔で繰り返しファイルを転送する
 - ファイル転送開始のためのトリガー設定
 - ファイルが存在したら転送、指定したファイルサイズを超えたら転送
 - Ant機能による処理の自動化
 - ファイル転送前後でプログラムを起動
 - 2箇所からファイルをそれぞれ受信し、1ファイルにマージする
 - 指定したディレクトリをzip形式に圧縮して転送する など

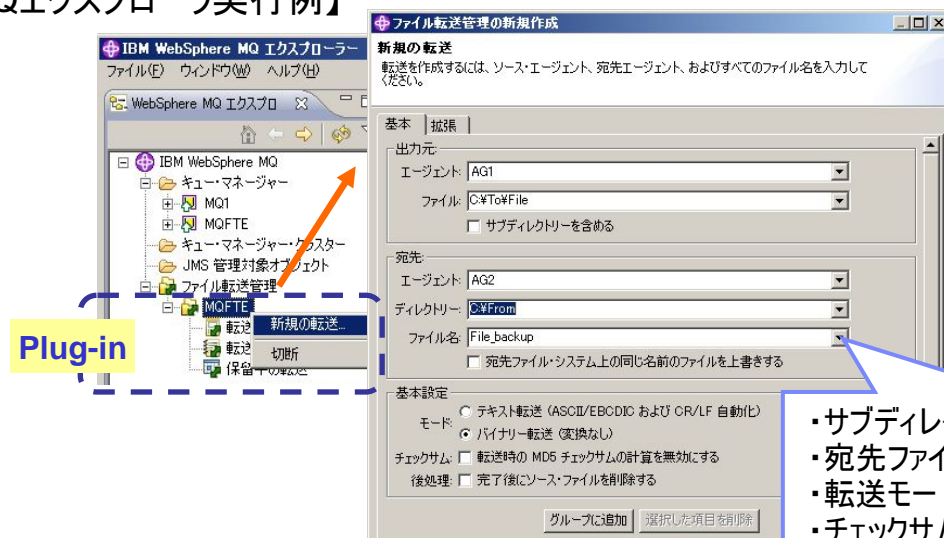


- IT基盤を統合してリソースを有効活用
 - 既存のMQネットワークを利用可能
 - 保守要員のスキルの共有、運用ノウハウの活用

⑤-b 開発コストの削減

- コーディング不要で、コマンド/GUIによるファイル転送ソリューションを実現
 - 迅速なソリューション作成が可能
 - シェル(UNIX, Linux)、バッチファイル(Windows)からの実行
 - バッチJOBからの実行(z/OS版)
 - 複数ファイル一括転送、ファイル転送要求のテンプレート化による共有、再利用

【MQエクプローラ実行例】



【バッチJOBから実行するJCLの例】

```
//IBMUUSER JOB .....
//STEP1 EXEC PGM=USERPGM,REGION=4M
//INPUT DD DSN=FILE1.INPUT,DISP=SHR
//OUTPUT DD DSN=FILE2.OUTPUT,DISP=SHR
//SYSOUT DD *
//STEP2 EXEC PGM=BPXBATCH,REGION=0M
//STDOUT DD SYSOUT=*
//STDERR DD SYSOUT=*
//STDIN DD *
-sa AGENT1 -sm CSQ6 -da AGENT4 -dm SUNQM1 -
//
```

- サブディレクトリの転送
- 宛先ファイルの上書き
- 転送モード(テキスト/バイナリ)
- チェックサム
- 転送後のソースファイル削除

【コマンド実行例】

FTEエージェントAG1のC:¥From¥File.txtをAG2のC:¥To¥File_backup.txtへ転送

```
C:¥>fteCreateTransfer -sa AG1 -da AG2 -dd C:¥To -df File_backup.txt C:¥From¥File.txt
```

5655-U80, 5724-R10 Copyright IBM Corp. 2008. ALL RIGHTS RESERVED

BFGCL0035I: 転送要求が発行されました。 要求 ID: 414d5120434f514d20202020202020208e79234920020002

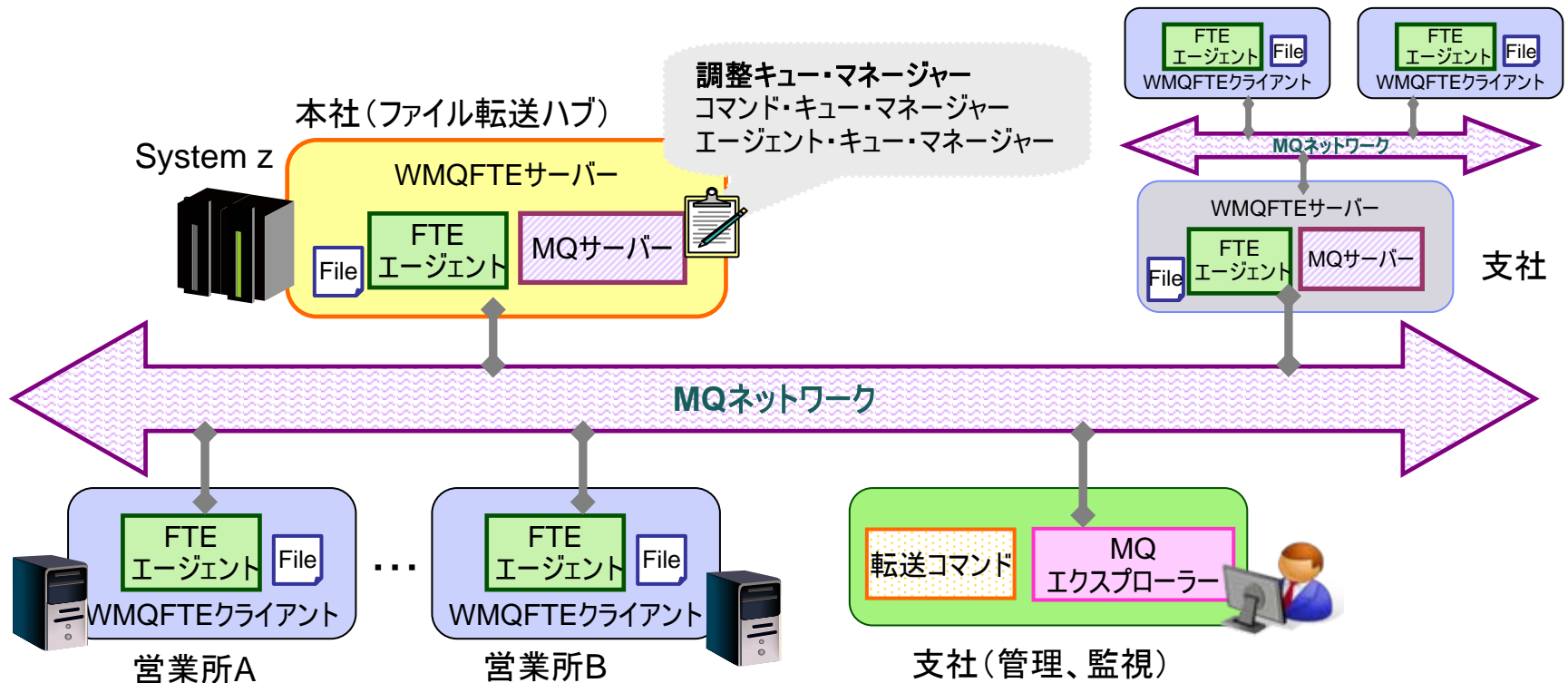
トポロジー

■ 集中型ハブ構成

- 1台のWMQFTEサーバーに複数のWMQFTEクライアントを接続する
- WMQFTEサーバー上で、構成情報や転送ログを一元管理
 - 可用性、耐障害性を考慮する **メインフレームで構築**



■ 分散型構成

- WMQFTEサーバー同士を接続、集中型構成同士の接続



参考：トポロジー（コンポーネント）

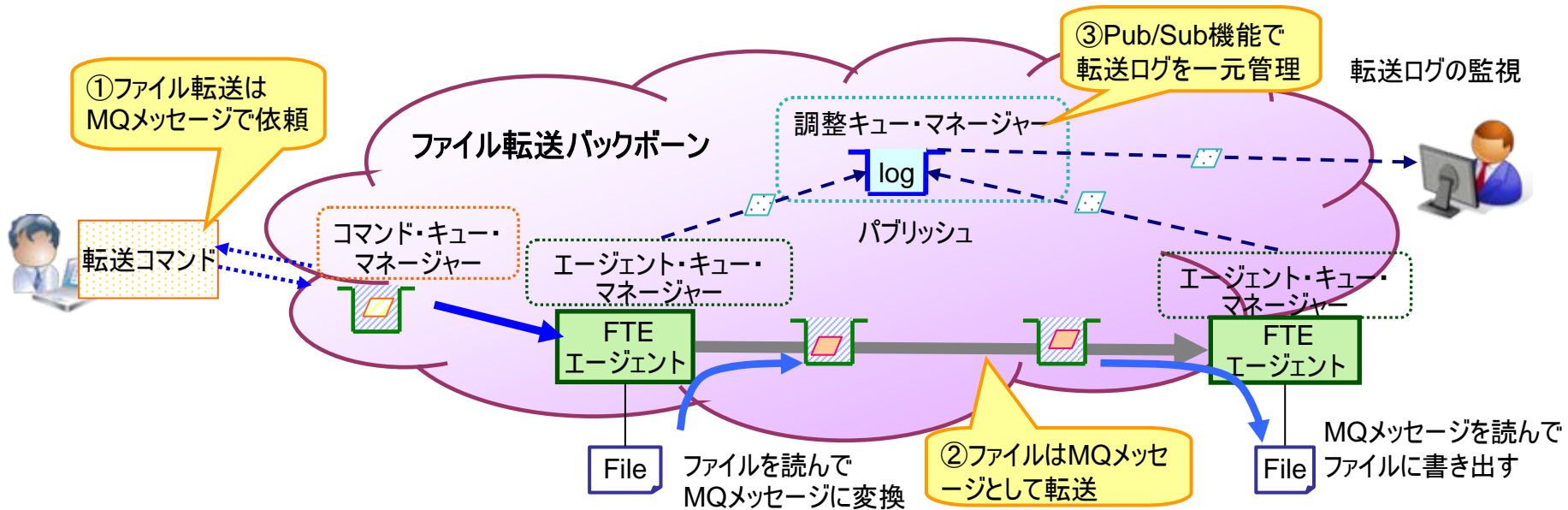
■ WMQFTEを構成するコンポーネント

コンポーネント名	説明
 FTEエージェント (ローカル/クライアント)	<ul style="list-style-type: none"> ローカルマシンのファイル送受信を行う、常駐のJavaアプリケーション
エージェント・キュー・マネージャー(*)	<ul style="list-style-type: none"> FTEエージェントがファイル転送を行うために接続(ローカル/クライアント) 複数エージェントで共有可能
コマンド	<ul style="list-style-type: none"> ファイル転送の開始/スケジュール/取り消し、FTEコンポーネントの構成/開始/停止など行うコマンド群
コマンド・キュー・マネージャー(*)	<ul style="list-style-type: none"> FTEコマンドを受け取り、コマンド・メッセージを適切なエージェントに送信 複数設定可能
 調整キュー・マネージャー (*)	<ul style="list-style-type: none"> ファイル転送のバックボーンを一元管理する役割を持つ 転送ログ、監査ログを収集 FTEドメイン(管理対象)内に1つだけ必要(MQv7)
MQエクスペローラー	<ul style="list-style-type: none"> ファイル転送管理用GUIをプラグインで提供

*) 1つのキュー・マネージャーに複数のコンポーネント機能(エージェント/コマンド/調整)を持たせることができる

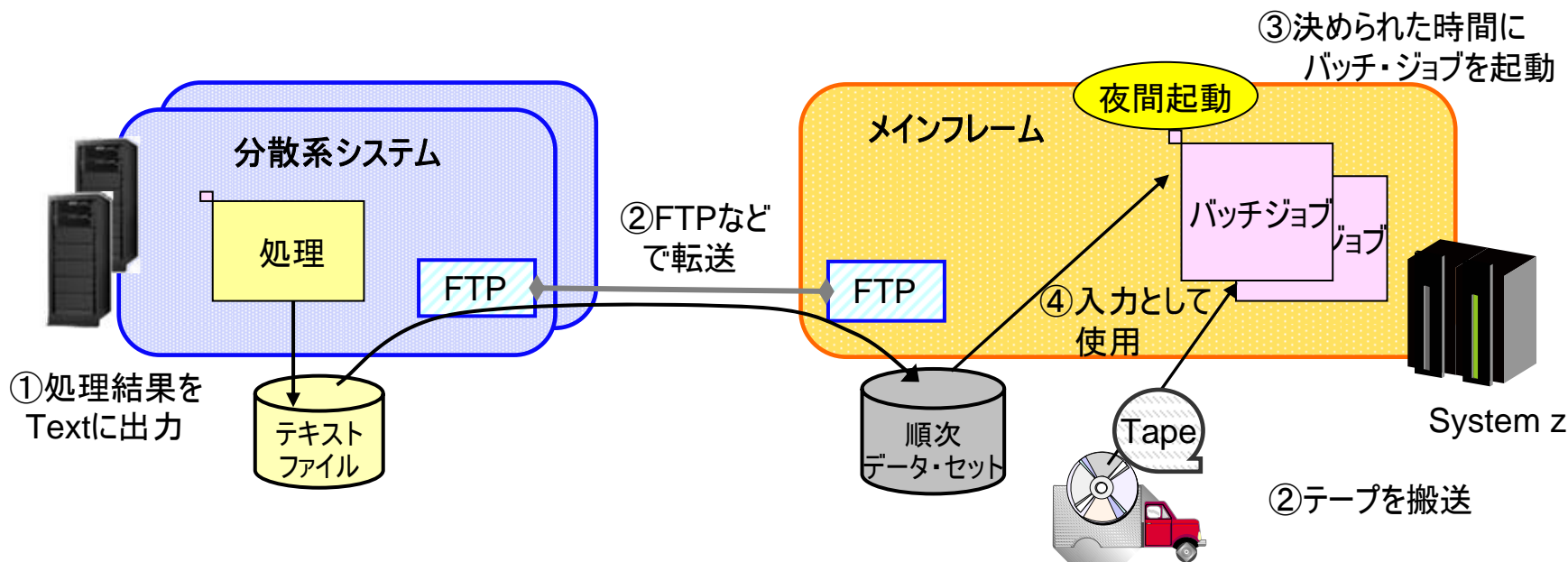
WMQFTEのファイル転送の仕組み

- ① ファイル転送要求コマンド発行と実際のファイル転送は、非同期に実施される
 - ファイル転送要求メッセージを書いた時点でコマンドに戻り値が返される
 - ファイル転送の実行結果は転送ログで確認する
- ② 送信側と受信側のFTEエージェントが転送バイト数を確認しながら、ファイルを送受信
 - ファイルを読んでMQメッセージに変換、MQメッセージからファイルを書き出し
- ③ 調整キュー・マネージャーが転送ログ、監査ログを一元管理
 - エージェントは転送状況、監査情報を送信(パブリッシュ)
 - MQエクスペローラやユーザ・アプリケーションでログ情報を取得(サブスクライブ)



ファイル連携ソリューション例

- FTPやテープなどを利用して自作している例
 - 分散系システムからテキストファイルをFTPで送付、順次データ・セットに格納
 - 夜間の決められた時間に、データ・セットやテープを入力としたバッチ・ジョブを起動



・FTP転送による不便さ

ファイル転送の成否確認／セキュリティーの弱さ／運用の煩雑さ

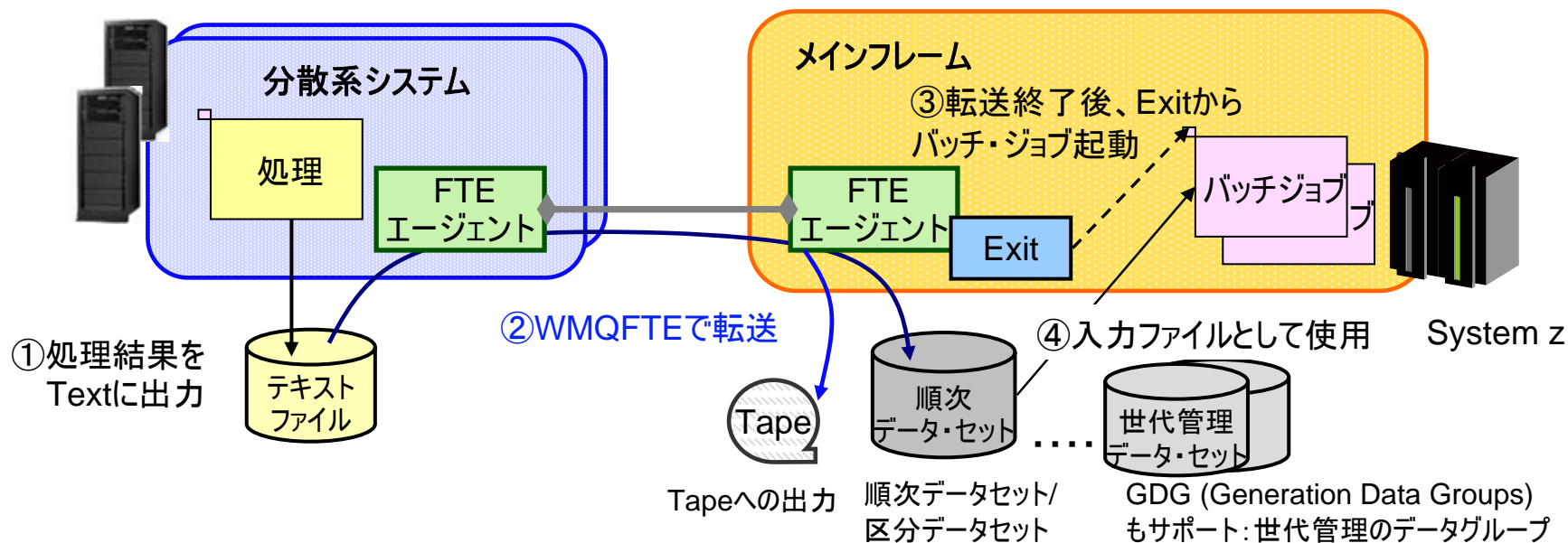
・バッチジョブの起動

夜間などの決められた時間にFTP転送が正常終了したことを確認後、バッチジョブを起動する仕組みが必要

ファイル連携ソリューション例

■ WMQFTEの適用例

- 分散系システムからテキストファイルをWMQFTEで送付、順次データ・セットに格納
- ファイル転送終了後、自動的にバッチ・ジョブを起動



・MQFTEによる転送によるメリット

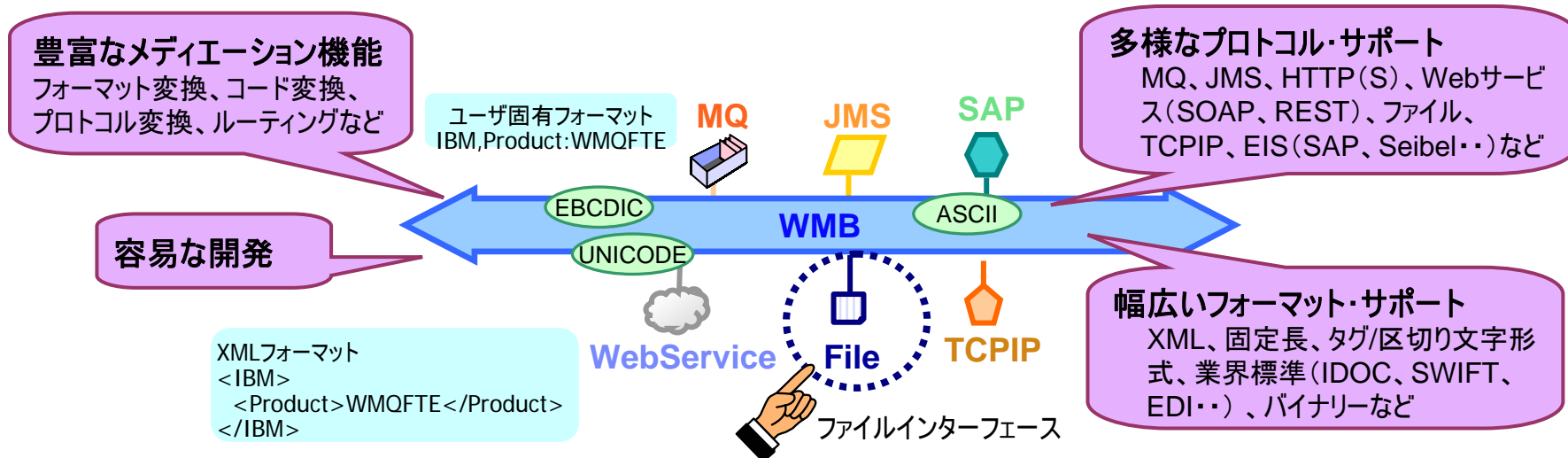
ファイル転送の確実性／セキュリティー／運用の一元管理／多様な出力形式への対応

・バッチジョブの起動

転送正常終了後、WMQFTEのEXIT機能によりバッチジョブを自動的に起動可能

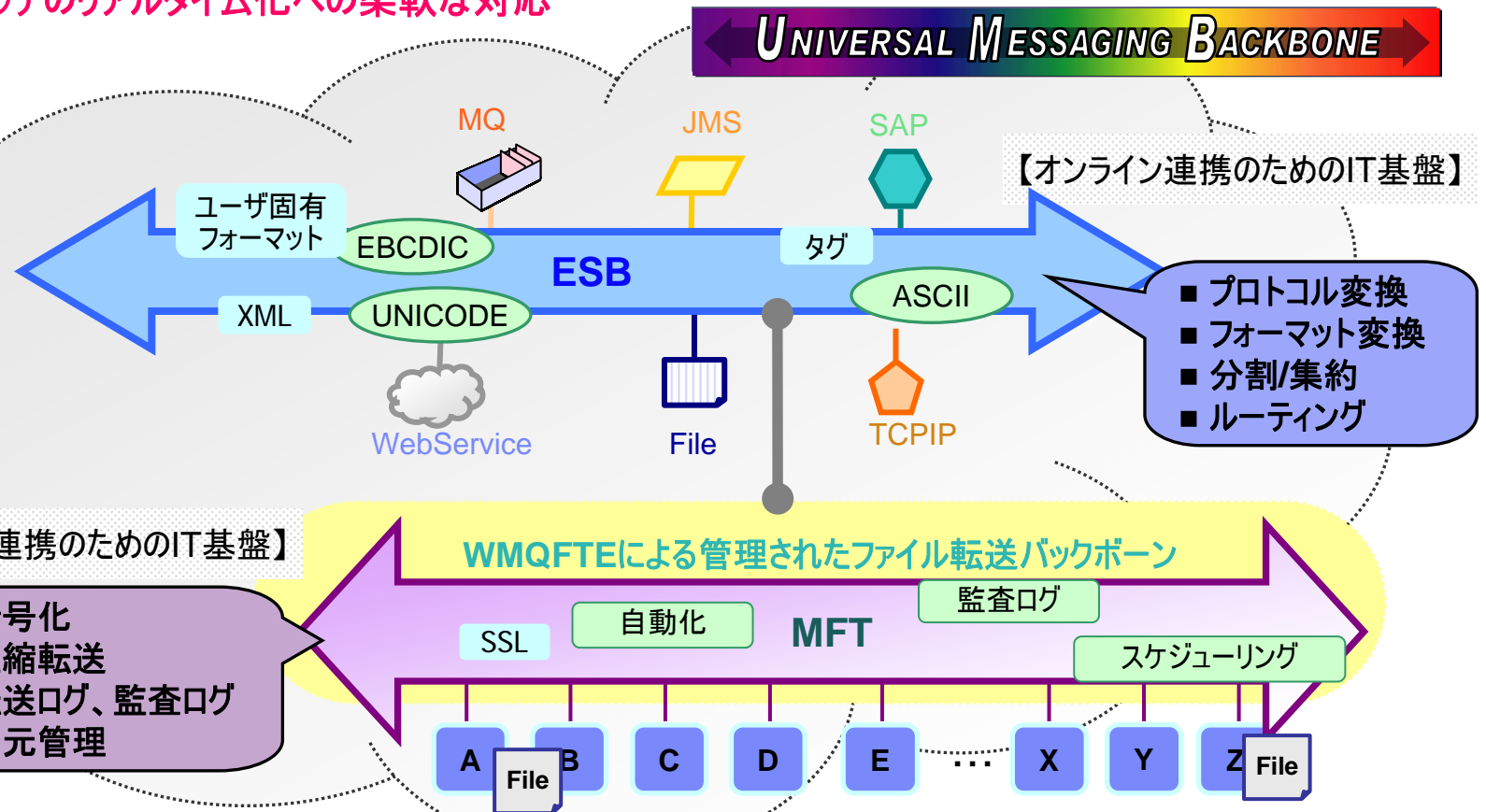
さらなる価値の付加

- ESBと連携して、必要な形式のファイルに変換することで**バッチ処理を効率化**
 - メインフレームのバッチジョブでの前処理例
 - ファイルのフォーマット変換: CSV形式からユーザ定義のフォーマットへ
 - コード変換 : UNICODE→EBCDIC
 - エレメントの意味変換 : 異なる顧客コードをホストで使用するコード体系に変換
 - ファイルの分割/集約 : まとめて送られてきたデータを営業所ごとに分割
- ESB: WebSphere Message Broker (WMB) のメディエーション機能を活用
 - ファイル・インターフェース、VSAM/QSAMインターフェース(z/OS版のみ)のサポート
 - 豊富なメディエーション機能でファイルの分割/集約、抽出処理、コード変換などを容易に実装可能



ESBとの連携

- 管理されたファイル転送基盤とESBとの連携
 - 統合されたIT基盤の実現
- バッチ処理とオンライン処理の連携も可能
 - バッチのリアルタイム化への柔軟な対応



まとめ：次世代バッチ連携基盤構築のポイント

ITシステムの現状

SOX法により、文書の機密および財務データの移動の明確化が求められている

機密情報、個人情報の扱いと保全に関する企業の社会的責任が増大している

IT投資の中で運用、保守にかかるコストの割合が大きく、新規投資ができない

FTPによるメッシュ型のシステム構成は、今後のIT基盤の拡張性、再利用性に欠ける

IBMのソリューション

管理されたファイル転送基盤の構築 (Managed File Transfer)

① 信頼性のあるファイル転送

② 柔軟性のあるファイル転送

③ 安全なファイル転送

④ 監査証跡を一元管理

⑤ 運用、開発コストの削減

WebSphere
MQ File
Transfer
Edition

WebSphere
MQ

ESBと連携し、付加価値のある 統合されたIT基盤へ

バッチ処理の効率化

オンライン処理との連携

WebSphere
Message
Broker