

IBM Software Group

データ統合におけるデータ・グリッドの実現

菅原 香代子
Distinguished Engineer
テクニカル・セールス & サービス
日本IBM ソフトウェア事業
sugahara@jp.ibm.com

ON DEMAND BUSINESS

© 2005 IBM Corporation



IBM Software Group

グリッド・コンピューティングとは？

グリッド・コンピューティングとは、ネットワークで接続されているコンピューター資源を仮想化(論理的に統合)する技術である。

仮想化される資源:

- ・プロセッサ
- ・データ
- ・ネットワーク
- ・他

仮想化のレベル

- ・「同種資源」
- ・「異種資源」
- ・「全社資源」
- ・「企業をまたがる資源」

virtual services

2

IBM Software Group IBM

企業でのグリッドの適用メリット

グリッド適用前

グリッド適用後

- **“サイロ型” アーキテクチャー**
 - ▶ IT資産の限定的な共用利用による経費の増大(資産 + 運用費)
 - ▶ 組織を越えた協業への障害
 - ▶ 手作業のスケジューリングとプロビジョニングによる限定的な即応性

- **「仮想化された」インフラストラクチャー**
 - ▶ 仮想化されたアプリケーション稼働環境、ストレージ環境、協業環境の創出
 - ▶ アプリケーションサービス実行環境の仮想化
 - ▶ 仮想化されたリソースプールの動的な割当て
 - ▶ 高可用性を実現する適応型自己管理環境

3

IBM Software Group IBM

グリッドを構成するIBMのコンポーネント

プロビジョニング & オーケストレーション

Tivoli. software

- Tivoli Provisioning Manager
- Tivoli Intelligent Orchestrator

ワークロードの仮想化
(Dynamic Scheduling)

WebSphere. software

- WebSphere XD
- Tivoli Workload Scheduler
- IBM LoadLeveler
- WebSphere Business Grid

情報の仮想化
(Distributed Data, Caching, Replication, Federation, Transformation)

DB2. Information Management Software

- WebSphere II
- GPFS,
- DB2 Content Manager

システムの仮想化
(Workload Management, Partitioning)

e server

- eWLM
- Micro partitioning

ストレージの仮想化
(Virtual Volume Management)

IBM TotalStorage™

- SANFS, NFS V4
- SAN VC

Web Service Foundation & Resource Model

4

IBM Software Group IBM

データグリッドとは？

グリッドコンピューティングの**組織を越えて分散したIT資源を仮想化する**という考えに基づき、**組織を越えて分散したデータを仮想化する事。**



ユーザーやアプリケーションは、データの形式や所在を意識する必要がない。



データグリッドを支える機能

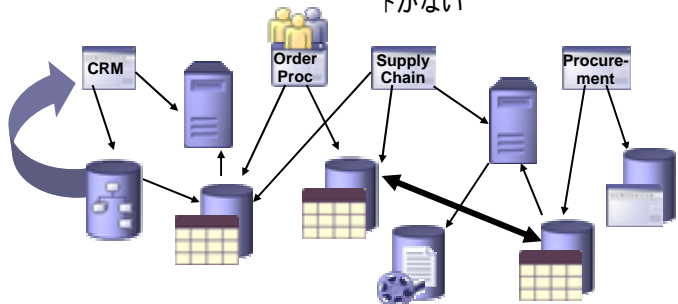
- フェデレーション
- リプリケーション
- ユーザーマッピング
- データマッピング
- アクセス最適化
- ファンクションマッピング
-

5

IBM Software Group IBM

現在の世界: 複雑かつ高コスト

- 異種、分散データ & コンテント
- 複雑 & 高コストな同期コピー
- アプリケーションでの一貫性のないアイランド状態の情報
- 一貫性のない、低品質のデータ
- M&Aと組織の買収による複雑性
- サービスの品質の保障よびフィードバックがない
- ビジネス トランスフォーメーションのサポートがない



6

IBM Software Group IBM

IBM のインフォメーション インテグレーションのビジョン

正確な、一貫した、タイムリーなビジネス・インフォメーションのデリバリー

ビジネス アプリケーション

統合されたインフォメーション

必要な時に、望ましいフォーマットで正確な情報を取得
情報の複雑性からアプリケーションを分離する

7

IBM Software Group IBM

包括的なインフォメーション インテグレーション サービス

正確な、一貫した、タイムリーなビジネス インフォメーションのデリバリー

Deliver	... タイムリー、一貫した情報
Enhance	... 正確で整合性のある情報
Connect	... あらゆるデータ、コンテンツ

8

IBM Software Group IBM

戦略的なプラットフォームの要素

オープンで、柔軟なインフラストラクチャー

使用モデル	標準API	サービス・オリエンティッド	スケジュール	イベント・ドリブン
インフォメーション インテグレーション サービス	Find	Federate	Place	Publish
	Analyze	Model	Cleanse	Transform
データとコンテンツへの接続				
プラットフォーム サービス	統合メタデータ 統一されたユーザ環境 パラレル実行			

9

IBM Software Group IBM

WebSphere Information Integrator 製品

WS II OmniFind Edition	WS II Replication Edition WS II Replication for z/OS																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">使用モデル</th> <th style="text-align: center;">標準API</th> <th style="text-align: center;">サービス・オリエンティッド</th> <th style="text-align: center;">スケジュール</th> <th style="text-align: center;">イベント・ドリブン</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;">インフォメーション インテグレーション サービス</td> <td style="text-align: center;">Find</td> <td style="text-align: center;">Federate</td> <td style="text-align: center;">Place</td> <td style="text-align: center;">Publish</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Analyze</td> <td style="text-align: center;">Model</td> <td style="text-align: center;">Cleanse</td> <td style="text-align: center;">Transform</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">データとコンテンツへの接続</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">プラットフォーム サービス</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">統合されたメタデータ 統一されたユーザ環境 パラレル実行</td> </tr> </tbody> </table>		使用モデル	標準API	サービス・オリエンティッド	スケジュール	イベント・ドリブン	インフォメーション インテグレーション サービス	Find	Federate	Place	Publish	Analyze	Model	Cleanse	Transform	データとコンテンツへの接続					プラットフォーム サービス	統合されたメタデータ 統一されたユーザ環境 パラレル実行			
使用モデル	標準API	サービス・オリエンティッド	スケジュール	イベント・ドリブン																					
インフォメーション インテグレーション サービス	Find	Federate	Place	Publish																					
	Analyze	Model	Cleanse	Transform																					
データとコンテンツへの接続																									
プラットフォーム サービス	統合されたメタデータ 統一されたユーザ環境 パラレル実行																								
WS II Standard Edition WS II Advanced Edition WS II Content Edition WS II Classic Federation for z/OS	WS II Event Publisher Edition WS II Event Publisher for DB2 for z/OS WS II Classic Event Publisher for z/OS (products for IMS, VSAM, IDMS)																								

10



IBM Software Group IBM

Find | Federate | Place | Publish

OmniFind: エンタープライズ・サーチのミドルウェア

- 構造化&非構造化データの枠を超えた企業情報検索の実現
 - ▶ 広範囲なデータソース
 - ▶ 高精度の検索結果を高速に提供
 - ▶ 企業情報に対する洗練された関連付けアルゴリズム
- エンタープライズなスケーラビリティ
 - ▶ 500K 以上のサイズのドキュメント
 - ▶ 1000人規模の同時ユーザー
- エンタープライズ・アプリケーションへの容易な適用
 - ▶ Java APIs
 - ▶ Document level security
- 容易な管理とメンテナンス

WebSphere Information Integrator OmniFind Edition

HTTP/HTTPS, News groups (NNTP), File systems, Domino databases, Microsoft Exchange public folders, DB2 Content Manager, DB2 UDB, Informix, Oracle

OmniFindは単体製品です。DB2IIには含まれません。

12

IBM Software Group IBM

Find | **Federate** | Place | Publish

フェデレーティッド ソース

The diagram illustrates the Federated Sources architecture. At the top, 'SQL' and 'Content' paths lead to 'WebSphere Information Integrator Classic Federation for z/OS' and 'WebSphere Information Integrator Content Edition' respectively. These connect to 'WebSphere Information Integrator Standard and Advanced Editions'. Below, various data sources are categorized into Mainframe Databases, Mainframe Files, Relational Databases, XML Web Services, Package Applications, Web Services, Collaboration Systems, Content & Images, and Workflow Systems.

Category	Supported Systems
メインフレームデータベース	IMS, Adabas, CA-Datcom, CA-IDMS
メインフレームファイル	VSAM, Sequential
リレーショナルデータベース	DB2 UDB, Informix, Oracle, Sybase, Teradata, Microsoft SQL Server, ODBC
XML Web サービス	XML text, XML
パッケージアプリケーション	WebSphere BI Adaptors, SAP, PeopleSoft, Siebel
Web サービス	OLE DB, Excel, Flat files, IBM Lotus Extended Search, Web search, LDAP, Custom-built
コラボレーションシステム	Lotus Notes, Microsoft Index Server, IBM Lotus Extended Search, Sametime, QuickPlace, Microsoft Exchange
コンテンツ & イメージ	DB2 CM Family, Domino.doc, Documentum, FileNet, Open Text, Stellent, Interwoven, Hummingbird
ワークフローシステム	WebSphere FileNet

13

IBM Software Group IBM

Find | Federate | **Place** | Publish

レプリケーション

The diagram shows the Replication architecture. It features 'WebSphere Information Integrator Replication Edition' at the center, which manages replication between various databases. On the left, 'SQL Replication' is shown with an Oracle database connected to a DB2 database, which in turn replicates to two Microsoft databases. On the right, 'Q Replication' is shown with a DB2 database replicating to another DB2 database, which then replicates to a third DB2 database.

SQL Replication

- 柔軟なスケジューリング、変換、配布
- ビジネス・インテリジェンス、配布、アプリケーション統合に使用

Q Replication

- ローレーテンシー、大容量レプリケーション
- 衝突の検知と解決
- 高可用性、ワークロード分散、アプリケーション統合に使用

14

IBM Software Group IBM

Find | Federate | Place | Publish

イベント・パブリッシング

Event Publisher はデータベースの変更をXMLメッセージとして捕らえて、それをWebSphere MQへパブリッシュする

機能

- イベントをメッセージキューにプット
- XML self-describing format
- ウィザードによる構成

用途

- アプリケーションからアプリケーションへのメッセージング
- イベント・ストリーミング
- ETLツールのソースに

```

    graph LR
      subgraph Sources
        UDB[DB2 UDB]
        IMS[IMS]
        VSAM[VSAM]
      end
      subgraph Capture
        Log[Logベース capture]
        DB2[DB2 II Capture]
      end
      subgraph MQ [WebSphere MQ]
        WBI[WebSphere Business Integration]
        WMQ[WebSphere MQ Integrator Broker]
      end
      subgraph Destinations
        UA([User Application])
        JMS([JMS-aware Application])
      end
      Sources --> Log
      Log --> DB2
      DB2 --> WBI
      DB2 --> WMQ
      WBI --> UA
      WBI --> JMS
      WMQ --> UA
      WMQ --> JMS
    
```

15

IBM Software Group IBM

世界中での 5000を超えるカスタマー

保険 & ヘルスケア	金融 & 銀行	石油、ガス & ユーティリティ	通信
<p>ライフサイエンス</p>	<p>テクノロジー & メディア</p>	<p>運輸 & Hospitality</p>	<p>製造/小売</p>

16

IBM Software Group IBM

パイオニア・ディスプレイ・プロダクツ株式会社 様 *Pioneer*
sound. vision. soul

✓**お客様紹介**
「より多くの人と、感動を」を企業テーマに、新時代の音と映像のエンターテインメントを創造・提案。電気機器メーカー“パイオニア”の子会社。

✓**課題**
山梨県と静岡県に位置する2社が統合してできた同社は、会社統合後もRDBMSはDB2、Oracle、Microsoft SQL Serverに別々に存在し、DB統合の必要性を感じていた。

DB2 Information Integratorを導入することによって、異種データベースである複数の既存リソースをそのまま生かしながら、論理的に統合してアクセスできる仕組みを構築できた。早期開発によるコスト削減を期待。

インフォメーション
インテグレーション
WebSphere Information Integrator

DB2/400
Oracle
MS SQL Server

17

IBM Software Group IBM

金融 **事業最適化**

株式会社 肥後銀行様 事例概要

多岐にわたる融資系アプリケーションをデータ・グリッド等の先進技術により仮想的に統合したシステムを構築し、業務の高度化とプロセスの堅確化・効率化を実現

●**課題**
肥後銀行様の中期経営計画の一環として、事業先に対する信用リスク管理の充実と与信管理、融資推進の高度化を実現する。
✓顧客情報の収集・分析の高度化と、それを支える体系的・長期時系列的な情報の一元管理
✓収益計算や信用リスク量の算出結果を営業・審査活動に生かせる情報の連携
✓融資事務の徹底した効率化によるコスト削減

●**ソリューション**
IBM データ・グリッド技術等の先進技術の採用により、多岐にわたる融資システムを仮想的に統合管理し、顧客情報の共有とシステム連携を実現した。
✓IBM **@server** pSeries **WebSphere. software**
✓WebSphere Information Integrator

Technology Benefits:

データ・グリッドにより、
 >各業務でそれぞれ管理されている異機種混合のデータベースを仮想的に統合管理
 >リアルタイムなシステム連携を実現

Business Benefits:

仮想的な統合管理とシステム連携により
 >顧客情報の一元管理によるお客様サービス向上
 >融資営業・審査の高度化による収益向上
 >事務の効率化によるコスト削減

「WebSphere Information Integrator の採用により、既存資産を有効活用しつつ、柔軟性・拡張性に富んだシステムを構築することができた。多種多様な顧客情報を一元管理でき、人材育成とともに融資業務の効率化と高度化が期待できる。」 株式会社 肥後銀行 瀬川氏

18

IBM Software Group IBM

株式会社 肥後銀行様 事例概要

金融 **事業最適化**

融資トータルシステム概要図

- データ・グリッドにより異種データベースを論理的に統合
- アプリケーションは、情報資源の物理的な場所やアーキテクチャを意識する必要がない
- 必要なときに必要な最新の情報がオンデマンドに提供される

19

IBM Software Group IBM

徳島県立中央病院様

医療 **事業最適化**

県内の各医療機関が保有する診療情報や医療資源をデータ・グリッドで連携
遠隔医療や病診連携を推進し医療水準の向上を図る

課題

各医療機関が個々に管理しているカルテなどの診療情報や医療資源を相互に利用できる環境を構築し、地域医療水準の向上を図る

- ✓診療情報の共有による病診連携
- ✓遠隔医療の促進

ソリューション

データグリッドにより、各病院が保有する様々な形式の膨大な情報群を、あたかもひとつのデータベースであるかのように仮想化した環境を構築

- ✓WebSphere Information Integrator
- ✓Linux

Technology Benefits:

データ・グリッドの採用により

- データベースやデータ形式が異なる複雑なマルチベンダー環境を仮想化し一元管理
- リアルタイムな情報共有を実現

Business Benefits:

診療情報の共有により

- 連続性のある適切な治療が実現
- 中核病院との連携で遠隔医療の水準向上

『IBM WebSphere Information Integrator』によるデータ・グリッド技術の採用により、各医療機関が個別に保有する様々な医療情報を相互に利用できるようになり、新しい地域医療の形態が形成される可能性がある。
徳島県立中央病院 病院長 永井 雅巳氏

20

