

最適な DB2 V9.1 のエディションを選択するには

レベル：入門

[Paul Zikopoulos \(paulz_ibm@msn.com\)](mailto:paulz_ibm@msn.com)、Senior Database Specialist、IBM, Intel、Microsoft、HP

2006年11月30日

2007年5月31日更新

(訳注) この文書は、上記時点の「Which distributed edition of DB2 9 is right for you?」を翻訳したものです。翻訳内容に疑問のある場合や最新の情報は、こちらでご確認ください(英語)。

<http://www-128.ibm.com/developerworks/db2/library/techarticle/dm-0611zikopoulos/>

また、日本向けに追加情報がある場合などには適宜訳注を入れています。

(訳注：2007年10月17日) DB2 V9.5の発表にともなって、タイトルのDB2 9をDB2 V9.1に変更しました。

IBM® DB2® for Linux®, UNIX® and Windows®の各エディションの固有の機能について習得してください。著者は、各エディションの仕様を説明し、ライセンス交付に関する考慮事項の概要を示し、お客様がDB2の各エディションで行っている興味深い事柄について説明します。この記事はDB2 9のリリースに合わせて更新されたもので、その公開日時点のものが最新版となります。

はじめに

Information Management ソフトウェアは、エンタープライズ・コンピューティングの中核をなすものです。企業は、XML、メッセージ・キュー、文書、ストリーミング・ビデオ、その他のタイプのリッチ・メディアなど、広範な情報にアクセスする必要性に迫られています。オンデマンドの発展により持続的な可用性の提供が必要となり、各社がビジネス・オペレーションおよびプロセスを統合し、それによる、そのオペレーションのオンデマンドの発想へ転換するにつれて、トランザクション、ビジネス・インテリジェンス、およびコンテンツ管理アプリケーションの集中化が進行しています。

IBM Information Management ソフトウェア・ポートフォリオは、豊富なサービスにより、オンデマンドで情報を提供するために必要な基盤を提供します。これらのサービスを使用して、構造化データ、半構造化データ、および非構造化データをサポートおよび照会、データの統合を行い、豊富なランタイム分析機能を備えたホストだけでなく、エンティティ・レゾリューション、マスター・データ管理、フェデレーション、コンテンツ管理を提供することができます。これらのサービスの完全なセットを考慮に入れると、一括して「サービスとしての情報 (*Information as a Service*)」と呼ばれます。

Information Management ポートフォリオの中核は、この記事のテーマである DB2 9 データ・サーバーです。この記事では、分散プラットフォームおよびパーベイシブ・プラットフォーム上で稼働する DB2 データ・サーバーのみについて説明しています。DB2 ポートフォリオ全体については、[Information Management Software](#) の Web サイトまたは各製品の Web サイト [DB2 for z/OS](#)[®] または [DB2 for i5/OS](#)[™] を参照してください。

また、DB2 データ・サーバー・セットのなかには DB2 Warehouse 製品を構成する別のエディションもあります（これらのエディションはすべて、この記事で説明している DB2 データ・サーバーをベースにしています）。しかし、そのようなエディションには基本のデータ・サーバーの対象外のサービスが含まれているため、この記事では扱いません。

この記事では、最初に DB2 9 のリリースに含まれる主な機能の概要を示し、簡単に解説しています。ライセンス交付とパッケージングに関する情報は、DB2 はどれも DB2 ([DB2 is DB2 is DB2](#)) に説明します。DB2 9 のリリースについて詳しい知識をお持ちの場合は、直接この部分からお読みください。

DB2 9 の特長

この画期的な DB2 9 のリリースの新機能については、この記事では詳細に説明しませんが、DB2 9 は前のセクションで説明した課題に対応するのにきわめて役立つことに注意してください。企業規模にかかわらず、ビジネスの成長に合わせて拡張可能なデータベースが必要です。DB2 9 は、そのようなニーズに応えるデータベースです。DB2 9 は Web サイトのトランザクション要求のピークに素早く対応します。たとえば、この記事の更新時点で、8-way サーバーの TPC-C DB2 9 で [1,616.162 tpm/C](#) という驚異的なトランザクション・スループットが達成されたことを考えてください。このスループットでは、世界中のあらゆる人にわずか 3 日で販売することができます。

DB2 9 は、多数のデータベースに分散された情報の量の増加に合わせて簡単に拡張し、また単一プロセッサからマルチプロセッサへ移行する SMP 内での垂直成長、または多くの人に十分すぎるノード数（正確には 1,000、必要な場合にはそれ以上）に達する水平成長のレベルへと情報インフラストラクチャーが発展するにつれて、拡張します。テーブル・パーティショニング技術とクラスタリング技術を多機能 DB2 エディションへ統合すると、さまざまなニーズに柔軟に対応できます。前述の驚異的なパフォーマンスの数値以外に、DB2 9 内での別のパーティショニング機能を考慮した場合、最大 16TB テーブル（明白な理由により著者はお勧めしない）と、総計で 1/2 ゼータ・バイトのデータベース・サイズ、または約 536,870,912 TB（一般的に必要とされる以上のデータ・ストレージ能力）をサポートすることができます。

「家族経営の」店舗から（DB2 Express のもつ自律型および豊富な機能を備える DB2 Express-C やそのサポート・パッケージである期限付き使用权 (FTL) が好まれている）、業種部門別アプリケーション、大規模な企業の基幹業務に至るまで、企業規模は関係ありません。DB2 は柔軟性が

高いので、将来の成長予測をもとに現時点ですべてを決定する必要はありません。これは投資を保護するためです。

簡単に言えば、DB2 9は、アプリケーションと簡単にリンクできる定義済みの豊富なサービス・セットにより、組織内のビジネス・データの統合、ビジネス価値を生み出すための限られた IT リソースの集中、貴重な情報資産を保護するための安全かつ信頼性の高い情報管理システムの提供など、情報が不可欠な今日のビジネスのニーズに応える豊富な新機能のセットを提供します。

DB2 9 のリリースの主な機能は、次のとおりです。

- **XML ベースのサービス指向アーキテクチャーの基礎から積み重ねられて設計されたデータ・サーバー**

多くの情報が、リレーショナル・データ・テーブルよりも XML データ・フォーマットになっているか、XML フォーマットで直接保存されています。実際、多くの調査により、XML の成長はリレーショナル型の持続的成長の 2 倍になると予想されています。あなたがデータベース管理者であり、現時点で、あなたの会社に XML に対する持続的なニーズがないと感じているのであれば、アプリケーション開発チームの現場に行き、一時的なアプリケーション・データをどこにどのように保管しているかを尋ねてみてください。バリュー・ネット内でこのようなサービス指向アプリケーションを包み込んでいるものが何かに目を向けてみてください。(あなたの仕事、またはあなたの会社の CEO が司法制度の対象にならないようにするために) XML データとリレーショナル・データを管理する方法を習得する必要があることが直ちに明らかになるはずです。

今日の市場に存在するすべての XML データを考察した場合、最も懸念すべき問題は、膨大な費用がかかるために、リレーショナル・データと異なり、ほとんどの XML データの利用と保護が進んでいないという事実です。DB2 9 では、この業界で初めてハイブリッド・データ・サーバーを採用し、純粋なリレーショナル・コンポーネント・サービスと XML (pureXML™ 機能により) コンポーネント・サービスの両方を提供しています。このテクノロジーでは、かつてないアプリケーション・パフォーマンスを実現し、開発時間/コストを削減することにより、初めて XML データの費用効率を高め、より迅速かつ低コストで、より深いビジネスの洞察を可能にしています。

XML データを管理するための革新的なサポートを提供するために、DB2 9 では以下のような XML 用の新しいサービス・セットが用意されています。クエリー・サービス、XML Schema 管理サービス、検証サービス、XQuery サービス、XML Schema Annotation サービス、XPath ベースの XML 索引付けサービスなどがあります。これらのサービスはすべて、普及している各種プログラミング言語に公開することができ、ユーザーは XML データを保管する前に必要に応じて検証を行うことができます。

DB2 9 での pureXML のサポートについて詳細に述べることは、この記事の趣旨はではありません。ただし、pureXML と名付けられた理由をここで簡単に触れておくことは有益です。大手のリレーショナル・ベンダーがいわゆる「ネイティブ」XML のサポートを実装する場合、ストレージ・メカニズムを若干犠牲にして、事実上、XML をリレーショナル・モデルまたは大きなオブジェクトに無理に対応させています。たとえば、あるベンダーでは、XML データに索引を付ける場合、XML を保管する列の他に、リレーショナルの列（基本キーとなる）がなければなりません。さらに、このベンダーの XML ソリューションでは、パフォーマンスのために XML データのすべての属性、ノード、および要素の索引が必要となります。この索引は、実際には、リレーショナル表に保管されます。大きなテーブルのすべての列に索引を作成したいと思いますか。このベンダーの場合、クエリーに使用できる実際のデータはリレーショナル表にあるので、XQuery がどのようになるかは想像がつくと思います。SQL に変換されるのは間違いありません。したがって、このベンダーの「ネイティブ」XML は、リレーショナル列による基本キーが必要で、XQuery を SQL に変換し、XML データを表に細断することを意味しています。これでは、「ネイティブ」であるとは思われません。

別のベンダーの場合、柔軟性（たとえば、スキーマのない文書を保管することも進化するスキーマをサポートすることもできる）とパフォーマンス（柔軟性を犠牲にして、高くつく構文解析を回避する）のいずれかを犠牲にすることが余儀なくされます。このベンダーの場合も、前述のベンダーのように、「ネイティブ」XML は、データを基礎となるリレーショナル表に細断し（これにより単一のスキーマに固定される）、XQuery を SQL に変換し、追加の外部 Java ベースの XQuery プロセッサを使用して SQL に変換できないものを補うことを意味しています。

このような理由（およびその他の多くの理由）から、DB2 9 の XML サービスでは、XML データをリレーショナル・モデルに無理やり押し込んだり XQuery を SQL に変換したりすることは一切なく、スキーマのない文書や交差する部分のスキーマをサポートしているため、pureXML という名称は DB2 9 の XML のサポートに相応しいと言えます。XML に取り組む際には、三大データベース・ベンダーの隠れた部分とその XML データ・タイプのサポートに注意しなければ困ることがあります。XML は、データ・タイプの枠を超えて進化していきます。

ここで超えるという言葉強調しているのは、他のリレーショナル・データベース・ベンダーが XML はデータ・タイプまでを対象とすることと示唆し、実際には進化しつつある pureXML テクノロジーを分かりにくくしているからです。たとえば、Oracle の Mark Drake (manager of product management for XML technology) は次のように述べています。「XML をデータベース上にどのように保管しようと、あなたには関係ないことでしょう。」 Michael Rys (Program Manager for the SQL Server Engine Team at Microsoft) も、データ・タイプまでを取り扱うように勧め、次のように述べています。「DB2 も SQL Server (およびその他) も

ローカル・レベルで XML データ・タイプを公開しているか、または公開する予定です。IBM の物理設計がどのようなものであるかということは無関係です。データをストリングとして保管しようと、リレーショナル・データベース・システムで提供されている既存のストレージ機能を利用して内部バイナリー・フォーマットで保管しようと、まったく新しいストレージ・エンジンを設計しようと、それは大した問題ではありません。」

このようなコメントから、裏に何か異なることがあるのではと考えられます。自動車レースに勝ちたい場合、ポルシェと Lada のどちらに乗るかを自分自身に尋ねてみてください (Lada のドライバーの方は気を悪くしないでください)。隠れている部分は、アプリケーションに公開される部分と同じように重要です。

DB2 9 の pureXML テクノロジーはどれほど画期的なものなのでしょうか。InfoWorld は「テクノロジーの驚異、IBM の新しい XML 駆動のサーバーは、データベース・ストレージの方式を一掃させることに狙いを定めています。」と述べ、Gartner の著名なアナリストである Donald Feinberg は、DB2 9 を「現時点で最も高度な XML インプリメンテーションである。」と述べています。

- **迅速なアプリケーション開発**

機能強化されたアプリケーション開発ツール・セットは、データベース・アプリケーションの開発を簡素化し、容易にします。その機能には、DB2 V8 Development Center の後継で Eclipse ベースになって多くの新機能を備えた、DB2 Developer Workbench (DB2 DWB) が含まれます。実際、builder.au (開発者のための開発者による組織と自称しているグループ) による [IBM DB2 9.0 Review](#) というレビューでは「総じて、DB2 9 はデータベース開発レベルを真に引き上げるものとなっている。この新しい素晴らしい Developer Workbench を使用しないでいられない。」と述べられています。

DB2 8 のリリースでも明らかなように、DB2 はアプリケーション開発者の要望に応じています。2005 年 12 月に開発者は初めて beta 版の DB2 を使用できるようになりましたし、DB2 9 のリリースでは [Visual Studio 2005 開発者と ADO.NET 2.0 API](#) のために強化された機能が含まれています。DB2 ほど Visual Studio への XML の統合に取り組んでいるベンダーは他にありません。このツール・セットには、ポイント・アンド・クリック方式の XML Schema 登録による pureXML 機能への Visual Studio 2005 内の統合ポイント、XML Schema annotation wizard なども含まれています。あなたが .NET の開発者であるなら、IBM Database add-ins for Visual Studio 2005 for DB2 development で提供されている迅速なアプリケーション開発機能に必ず強い感銘を受けることでしょう。ネイティブ ADO.NET 2.0 provider と integrated tooling を使用することにより、開発者は DB2 データ・サーバーの全ファミリーへの統一された .NET アクセスを行うことができます。実際、迅速なアプリケーション開発の観点から、SQL Server 2005 で使用できるツール・セットよりも優れたツール・セットを入手することができると思います。信じにくいかもしれませんが、たとえば、粒度の細かい

フィルタリング機能、ビルト・フェーズの前に SQL エラーを識別するキャッシュしたスキーマ、DB2 スキーマの IntelliSense への接続、個別のデータベース・メッセージ出力ウィンドウ、コードを書かずに取り出す列の数を制限できること、XML Schema annotation および registration のような多数の XML 機能を考えてみてください（これらはすべて DB2 固有の機能です）。

最後に、その他のすべての開発（Java、PHP、Perl など）のための機能強化がありますが、DB2 9は無償の [DB2 on Rails Starter Toolkit](#) のその 6 回目のリリースになります（この記事の執筆時点で）。Ruby on Rails（略して RoR または *roar*）は、アプリケーション開発コミュニティに支持されている非常に人気のあるフレームワークです。（私は、RoR のモットーである「痛みを伴わない Web 開発」という言葉が非常に気に入っています）。RoR について聞いたことがない方は、この際に、少なくとも、その理論的な枠組みについて学ぶことをお勧めします。それは、なぜでしょうか。Tim O'Reilly（O'Reilly Media の創始者）は「*Ruby on Rails* は、プログラミングへの入口のハードルを低くするための突破口となります。以前は開発するのに数週間から数ヶ月もかかった強力な Web アプリケーションを数日で作成することができます。」と述べています。また James Duncan Davidson（Tomcat および Ant の作成者）は「*Rails* は私が今まで使用したなかで最もよく考えられた Web 開発フレームワークです。」と述べています。これは注目に値します。RoR の詳細については [Ruby on Rails Web](#) サイトで知ることができますが、DB2 9 では、あなたの組織でこのテクノロジーを使用できるようになることは言うまでもありません。

- **オートノミック（自律）および自動化による管理の軽減**

IBM は、DB2 の配備およびオペレーションの簡素化および自動化に取り組んでいます。配備の観点からすると、クライアントの効率化（Type 4 JDBC ドライバーと同様の方法で提供される ODBC/CLI ドライバーを含む）、管理者グループに属さないユーザー・アカウントで Windows 上でコードをインストールできる機能、Windows を含む同じマシン上で DB2 の複数のバージョンおよび Fix Pack を維持できる機能などがあります。

配備および保守容易性に関して DB2 9 が秀でていと感じられる分野の 1 つは、DB2 9 のコードにメンテナンスを適用する際に、新たな機能がインストールされないことです。DB2 V8 の Fix Pack 1 は、メンテナンス・フィックスでした。しかし、Fix Pack 2 には、Fix Pack 1 のフィックス（および Fix Pack 2 のいくつかの新しいフィックス）とともに、Fix Pack 2 の一部として提供されている新しい機能が追加されました。このような方法がずっと実施されてきました。しかし、お客様から、メンテナンスでは新しい機能のインストールを行わないたくないというご意見をいただきました。そこでお客様の要望にお応えするため DB2 9 では、Fix Pack に新しい機能を追加しないようにしました。サービス・ストリームはリリースごとになります。これは以下のような利点があります。第一に、お客様は、DB2 の新しい機能を、リリースごとに予期できます（つまり、DB2 V8 のように四半期ごとではない）。このほかに、この新しいプロセスにより、品質管理の主要業績評価指標

(KPI) が急速に改善しました (適正に)。DB2 9 の出荷時に、APAR および PMR (バグなどを追跡する品質基準) が前年比で約 30%減少し、障害が 97%も大幅に減少しました。このようなイニシアチブにより、DB2 9 への移行はコードの品質の観点からみて非常に有益です。

配備のもう一方の側面は、オペレーションです。DB2 9 では、データベース管理者 (DBA) が自動化の改善によりデータベースを構成、チューニング、および管理できるように無償の自律型データベース・テクノロジーが組み込まれています (すべてのエディションで)。これは、他のベンダーが行っているアプローチとはまったく異なるものです。他のベンダーのアプローチでは、SQL のチューニング、スキーマ解析などの自律型機能は有料で提供され、Enterprise エディションでのみ使用可能です (このエディションは、最も必要とされると思われる場所で使用されていません)。DB2 9 は、自動化に関して独自の路線を歩んでいます。DB2 9 で新しいデータベースを作成すると、Configuration Advisor が自動的に実行され (実行しないように指定しない限り)、各種パラメーター (I/O のプリフェッチおよびクリーニングの自動的な決定を含む) が設定され、統計収集計画が設定され、自動化されたストレージが設定され (デフォルトでは、DMS ファイル・コンテナを管理しなくても済み、便利です)、新しい Self Tuning Memory Manager (STMM) が使用可能になります。

STMM は、パフォーマンスが最適化されたサイズ変更およびバランシング・アルゴリズムにより共有データベース・メモリー・パラメーターの構成を継続的に更新することで、DB2 データ・サーバーの構成作業の排除または軽減に役立ちます。STMM は、同じマシン上の異なるインスタンスで実行されている DB2 データベース間でメモリーを交換することもできます。これは、現時点で大きな影響を及ぼすハードウェアのトレンドとなっているサーバーの統合に役立ちます。この機能について詳しく触れることはこの記事の趣旨からは外れていますが、これは素晴らしい機能であると言えます。集散的に、自律型慣性 (autonomic inertia) は、システム管理のオーバーヘッドを軽減し、アプリケーションの応答時間を短縮することより、適切な意思決定情報をより迅速に入手できることを意味します。DB2 の斬新なクエリー・リライト技術、最適化技術、アドバイザー、および構成支援機能は業界をリードするもので、ビジネス・データを分析する時間を増やし、手動でのパフォーマンス向上やチューニングにかかる時間を短縮できます。

- **拡張されたセキュリティーと回復力**

管理者は、きめ細かいラベル・ベースのセキュリティー・サービス、新しいセキュリティー管理者権限レベル、および 3 階層環境において DB2 for z/OS データ・サーバーに実際に誰が接続しているかを確認できる新しいトラステッド・コンテキスト機能によって、データベース・セキュリティーの管理を強化できます。これらの新しい機能により、情報資産へのアクセス制御と機密データへのアクセス監視のためのレポート機能が強化されています。DB2 9 では、オンライン保全性処理と強化されたリカバリー機能により、データ

可用性が向上しています（つまり、データベースの完全なバックアップをとり、テーブル・スペース・レベルのバックアップからそのデータを復元することができます）。大規模データベースの管理は、データ・パーティショニングにより向上します。データ・パーティショニングにより、より大きなテーブルを作成することができ、ウェアハウスでのデータの非常に高速なロールインおよびロールアウトが容易になり、照会パフォーマンスが向上し、個々のデータ区分で管理用タスクを実行することで管理時間を削減できます。

圧縮は、DB2 9 のリリースのもう一つの画期的なテクノロジーです。一部のお客様は、データを 70% レベルまで圧縮できるだけでなく、その I/O 拘束データ・ウェアハウジング・システムのパフォーマンスが向上するので（最大 40%）、このテクノロジーの利点を実感しています。InfoWorld の Sean McCown による以下のコメントは、このテクノロジーに注目する大きな理由を示します。「DB2 の新しい行レベルの圧縮は、私のお気に入りの機能の一つです。これは、実際には、テーブル・レベルの圧縮であり、ストレージ容量を 45 パーセントから 75 パーセント節約することができます。DB2 が他のデータベースの追従を許さない機能を一つ挙げるとすれば、間違いなくこの圧縮テクノロジーです。それは、この機能は多くのお客様に有用であるからです。Oracle と Microsoft は今後この機能を採用しようとするのが予想されます。」

教育の場における DB2

DB2 は、[IBM Academic Initiative](#) プログラムを利用して入手することもできます。このプログラムは、世界中の高等教育機関の教職員や研究者に IBM からの豊富な学問的および研究オファリング、リソース、および利点を提供することを目的としています。

このプログラムに基づいて、DB2 をデータベースのスキルを指導するために無償で利用できます。現在、多くの教育機関で、さまざまな DB2 のスキルを教えています。たとえば、Pennsylvania (Penn) State University と Queen's University (Kingston, Ontario) には、DB2 のテクノロジーを中心としたカリキュラムが用意されています。

DB2 9 のリリースについて詳しく述べるのは、この記事の趣旨から外れますが、ここでは十分に説明しきれないことがその他にもたくさんあります。詳細については、Paul Zikopoulos、George Baklarz、Leon Katsnelson、および Chris Eaton 共著による [DB2 9: New Features](#) を参照してください（自己宣伝になりますが、このリンクから申し込むと 40 パーセントの割引が得られます）。

DB2 を使用することを決めることは簡単ですが、DB2 には市場の各分野に適した各種のエディション（および各ライセンス交付オプション）があります。パームトップからテラ flop クラスの環境まで、さまざまなニーズに対応する DB2 があります。

DB2 のバージョンごとに、著者はこのような記事を執筆していますが、この記事が、ビジネスの促進に役立つ DB2 エディションの選択の一助となれば幸いです。時間とともにサーバーのリリースに変更が行われると、この記事はライセンス交付や製品の詳細の変更内容を詳しく説明する参考資料になります。このため、この記事を読む際には、その発行日に注意する必要があります。

また、DB2 V8 のパッケージングから DB2 9 のリリースまでには非常に多くの変更が行われているため、この記事ではあまり複雑にならないよう細部には触れないようにしています。また、DB2 9 のリリースにはない機能やライセンスについても説明しています。たとえば、DB2 8 Express Edition では、それぞれの環境で設定されたユーザー数に合わせて正しいライセンスを取得するために、サーバー・ライセンスと登録ユーザー・ライセンスを購入する必要がありました。DB2 9 では、ユーザーごとのライセンス方法 (per-user licensing methodology) を使用する場合は、サーバー・ライセンスはありません。リリース間の変更、移行、およびアップグレード権限の詳細については、お客様の IBM 営業担当または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせください。

お客様にお話しをするときには、さまざまな高可用性ライセンシングの問題または DB2 の各エディションの特徴の比較についてよく尋ねられます。このようなトピックの詳細については、私が執筆した他の記事が役に立つと思います。

- ["Licensing distributed DB2 Version 9 servers in a high availability configuration"](#)
- ["Compare the distributed DB2 9 data servers"](#) (すべての分散データ・サーバーのエディションについて表形式で各機能単位で比較した記事)

DB2 はどれも DB2

ワークロードを処理するために DB2 のエディションを選択するときに、まず初めに理解しておくべきことは、DB2 Everyplace[®]と Apache Derby/IBM Cloudscape™ (その SQL API には DB2 との完全な互換性がある) を除いて、どの DB2 エディションも複数の分散プラットフォームに対して同一のコード・ベースを使用していることです。DB2 の Linux に対するサポートは、すべての IBM のサーバーを対象としています。System i[®]、System z[®]、System x[®]、および System p[®] - これらすべてのプラットフォーム上の DB2 も分散型バージョンです。たとえば、DB2 for Linux on System z は、Intel または AMD ベースのワークステーション上の DB2 と同一のコード・ベースで、かつ同じ方法でライセンスされます。つまり、DB2 for Linux on System z データ・サーバーが System z サーバー上に常駐している場合でも、このデータにアクセスするために DB2 Connect は必要ありません。(この箇所は 2 回お読みください。System z サーバー上にある DB2 for z/OS データ・サーバーに接続する場合は、DB2 Connect が必要になります。相違点は、DB2 for Linux on a System z Integrated Facility for Linux (IFL) は DB2 の分散バージョンであるという点です)。

また、共通のコード・ベースの採用によりポータビリティが提供され、DB2 ソリューションを拡張する必要が生じた場合、コスト、プラットフォーム、または移行の手間を考慮せずに、シームレスに確実に移行できます。また、DB2 ファミリーの SQL API は約 95% 共通 ([SQL API within the DB2 family is about 95% common](#)) であるため、DB2 ファミリー製品間での移行も簡単です。

図 1 に、サポートされる複数の分散プラットフォームにわたる DB2 9 のアーキテクチャーの概要を示します。

ハードウェア・アーキテクチャー (たとえば、Intel ベースのアーキテクチャーから POWER6 のアーキテクチャーへ)、オペレーティング・システム (たとえば、Windows® から Linux™ への移行)、またはプログラミング・アーキテクチャー (たとえば、.NET から Java へ、または Java から .NET へ) に関連して戦略的方向性を変更することを決定した場合、DB2 が頼りになります。簡単に言えば、どのデータ・サーバーを選択するかが重要です。DB2 は実際にお客様の環境に対応した各種の機能を備えた情報プラットフォームを提供する世界で唯一のデータ・サーバーです。

図 1. DB2 は、Windows、Linux (System i、System p、System z、および System x 上)、および UNIX の各プラットフォームに対して共通のコード・ベースを使用しています。

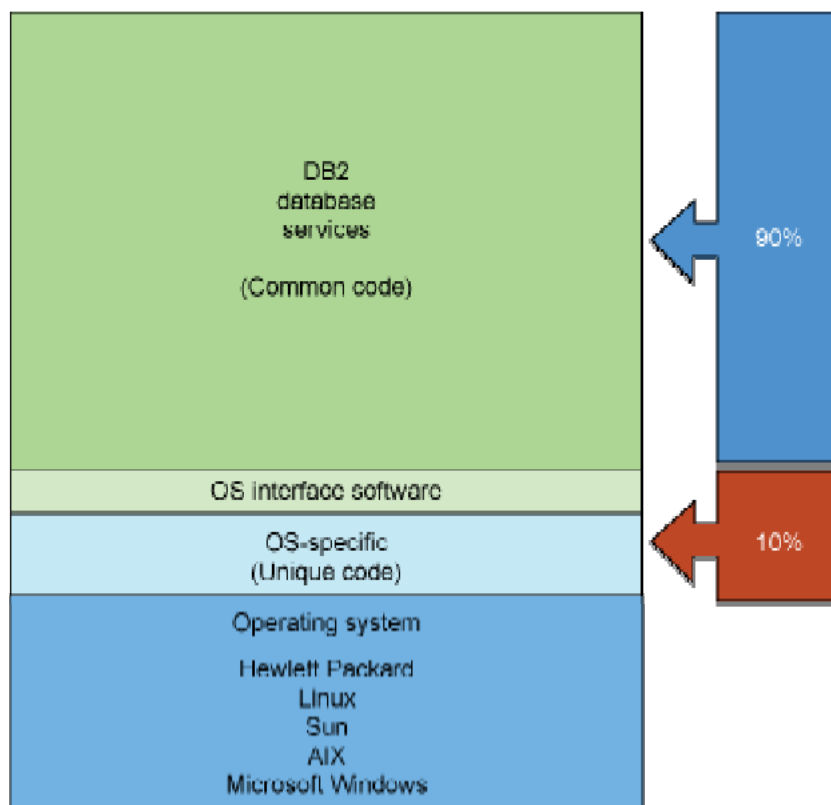
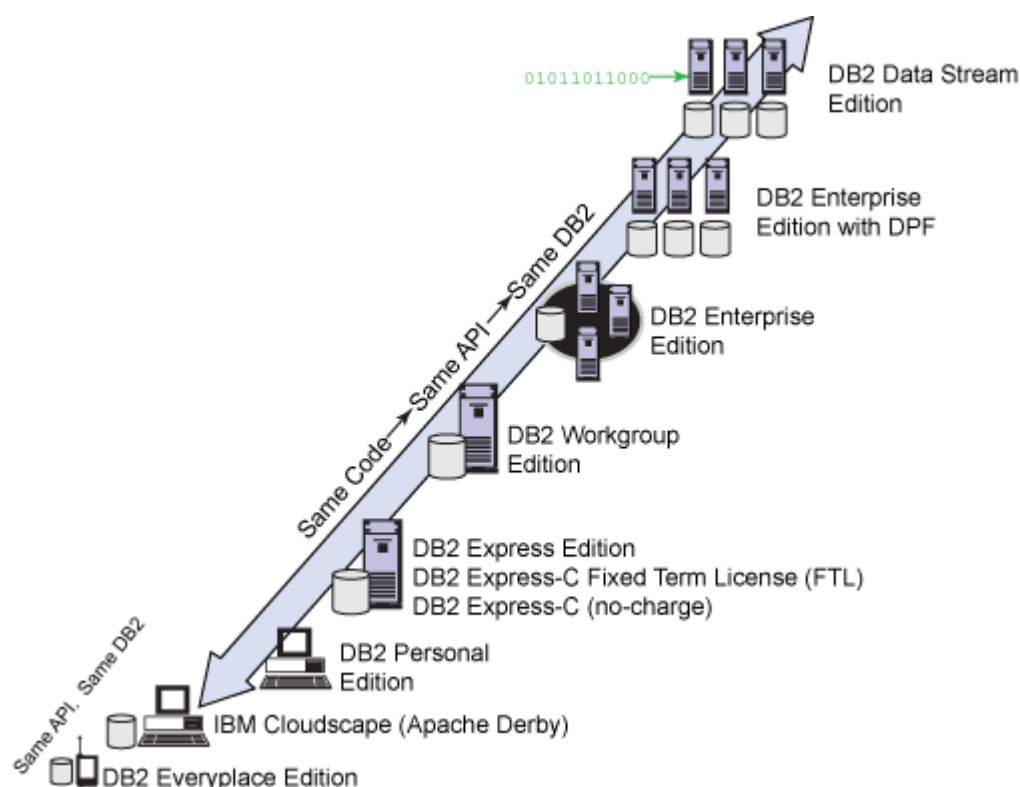


図 2 に、DB2 の各エディションを示します。DB2 Everyplace and IBM Cloudscape/Apache Derby は例外ですが、図 2 の左 (下位) に示された特定のエディションの各ファンクション、機能、および利点は、図 2 の右 (上位) の各エディションに含まれていると考えてください (ほとんどの場

合)。ちょうど、ロシアン・ドール（マトリョーシカ）のような具合です。私がここで「ほとんどの場合」と言ったのは、DB2 Express-C と DB2 Express-C FTL には、DB2 の一部のエディションには含まれていない pureXML や HADR などの機能が含まれているからです（追加で購入しない限り）。

注：DB2 Warehouse Edition については、この記事では扱いません。別途、DB2 Warehouse Edition 向けの「最適なエディションを選択するには...」シリーズを近日中に公開する予定です。

図 2. 分散 DB2 9 製品ライン



(訳注：日本では 2007 年 7 月現在 DB2 Data Stream Edition は販売されていません。)

DB2 Everyplace Edition...小さいながらも強力なパワー

モバイル・コンピューティングの真価は、デバイスそれ自体にあるのではなく、他の情報源のデータがアクセス可能になることです。[DB2 Everyplace \(DB2e\)](#) により、モバイル・デバイスで DB2 の機能が使用可能になり、モバイル・デバイスのデータを他のシステムと同期化する機能が向上します。モバイル・デバイスを使用することにより、企業データを文字通りポケットに入れて携帯し、社外で更新することが可能になりました（しばしば接続される環境においても）。

DB2e は、単なるモバイル・コンピューティング・インフラストラクチャーではありません。それは、強力な e-ビジネス・アプリケーションの構築、配置、サポートに必要なツールを備えた完全な開発環境です。DB2e の小型「フィンガープリント」エンジン（約 350 KB）には、テーブル・レベルおよびワイヤー・レベルの暗号化（SSL を含む）やパフォーマンスを向上させる最新

の索引作成技術など、豊富なセキュリティー機能が搭載されています。DB2e は、多機種のハンドヘルド・デバイスで快適に稼働し、Palm OS 5.x、Windows Mobile 2003 for Pocket PC、Windows Mobile 2005 for Pocket PC、Windows CE.NET、従来の Windows デスクトップ・プラットフォーム、Symbian OS Version 7/7s、QNX Neutrino 6.2、2.4 または 2.6 のカーネルで稼働する Linux distribution 2.4 または 2.6 以上のカーネルで稼働する組み込み Linux distribution (BlueCat など) をサポートしています。

DB2e アプリケーションの開発に使用される SQL API は、DB2 アプリケーションの構築に使用されたアプリケーション・プログラミング・インターフェースのサブセットです。つまり、企業アプリケーションは、ほとんどの場合、モバイル・デバイスに対応するように簡単に拡張できます。また、DB2e の使い方は非常に簡単です。DB2e は 100% 自己管理型なので、データベース管理のスキルは必要ありません。DB2e は非常に高い柔軟性を備え、オープン・データベース・コネクティビティー (ODBC)、Java データベース・コネクティビティー (JDBC)、.NET (ADO.NET 2.0 API を含む)、および DB2 コール・レベル・インターフェース (CLI) API をサポートしています。

DB2e アプリケーションの開発についても一つの利点は、そのデータベース・エンジンがプラットフォームに依存しないことです。これによって、Pocket PC デバイスに常駐している DB2e データベースを Symbian のスマートフォンやその他のサポートされているデバイスにシームレスに移行できる柔軟性があります。この機能とアプリケーション開発のための豊富なサポート能力を連携させることにより、開発者はあらゆるプラットフォーム上でアプリケーションの迅速な作成、配置、およびサポートを行うことができます。

DB2e のライセンスは、完全同期環境またはスタンドアロンの組み込みデータベースのいずれかを選択できます。DB2e 9 のエディションには、DB2 Everyplace Database Edition (DB2e Database) および DB2 Everyplace Enterprise Edition (DB2e Enterprise) の 2 種類があります。

DB2e Database 製品には、バックエンドのエンタープライズ・データ・サーバーへデータを拡張または同期するための同期ミドルウェアはありません (コマンド・ライン・ベースのインポートおよびエクスポート用ユーティリティーは付属しています)。DB2e Database は主に、組み込みデータベースや何らかのアプリケーションによりエンド・ユーザーに公開されているローカル・リレーショナル・ストレージ装置 (エンド・ユーザーが実際にそのデータベースを見ることはない) を必要とし、さらに、そのデバイスのために厳しいフットプリント要件があるアプリケーションに使用されます。

DB2e Enterprise のライセンスは、モバイル・デバイスの配置のための DB2e データベース・エンジンの数に制限がなく、同梱されている DB2 Everyplace Synchronization Server (DB2e Sync Server) によりモバイル・デバイスはデータを同期化することができます。DB2e Sync Server は、DB2e および IBM Cloudscape/Apache Derby データ・サーバーとバックエンドの JDBC 準拠データ・サーバー (つまり、DB2 の全エディション、Oracle、Informix、SQL Server など) の

データ、プロファイル、および管理の同期化を行います。このほかに、Data Propagator (DPropR) レプリケーション・テクノロジーを使用する特別な DB2 ファミリー同期化アダプターがあります (分散系 DB2 には含まれていません)。DB2e Sync Server でサポート可能な並行同期の数は、そのサーバーのハードウェア構成、関連するワークロード、データ変更率によって異なります。非常に大規模な並行同期を処理するためにハードウェアの拡張が必要な場合は、任意の Java アプリケーション・サーバー (たとえば、IBM WebSphere Application Server) をインストールできます。このほかに、複数の DB2e Sync Server をクラスター化してロード・バランシングおよび高可用性サービスを提供できる DB2e Sync Server のファーム・コンフィギュレーションにより、さらなるスケーラビリティおよび高可用性をサポートしています。

Apache Derby と IBM Cloudscape Version 10

Linux World 2004 では、IBM は IBM Cloudscape コードを Apache Derby データベースとして Apache Software Foundation に寄贈しました。このオープン・ソース・データベースは、無償で入手でき、目的を変更し、営利目的で使用することができます。IBM Cloudscape はオープン・ソースの Apache Derby コードで、無償で入手できますが、オプション (有償) のサポート契約と ODBC ドライバー、IBM Driver SQLJ および JDBC などのさまざまな独自のアドオンが付属しています。Apache Derby SQL API は、DB2 for Linux、UNIX、および Windows データ・サーバーとの完全な互換性があり、より高度なデータベース管理システムに依存する必要がある場合は、シームレスに移行できます。[Apache Derby and IBM Cloudscape](#) の詳細については、[developerWorks Web サイト](#)を参照してください。

ライセンスと料金設定

DB2e Database のライセンス交付は、許可ユーザー([authorized user](#))単位で行われます。8時間ごとに、3交代で30人の従業員により均等に共有されている10台のデバイスがある場合は、30のDB2e Database ライセンスが必要となります。

DB2e Enterprise に関連するライセンス規則では、DB2e Sync Server コンポーネントがインストールされているサーバーの VU (バリュー・ユニット) という課金単位によって決定されます ([Value Metric](#))。このライセンスでは DB2e クライアントを必要な数だけ配置および同期化できる権利が得られますが、このオペレーションを実行するには、ライセンスを取得した DB2e Sync Server にその必要な数のデバイスがすべて接続されていなければなりません。

考慮事項

リレーショナル・エンジン (および同期サービス) をリソースに制約のあるモバイル・デバイス (たとえば、PDA または携帯電話) で使用するには、DB2e をお勧めします。また、現時点では DB2e の機能の一部ではない DB2 データ・サーバーの高度な機能 (たとえば、トリガーやストアド・プロシージャ) を必要としないアプリケーションをインストールし、常時接続していないラップトップのモバイル・ユーザーは、この製品を検討するとよいでしょう。おそらく、こ

これらの配置には、そのマシンまたは PDA で「ブラック・ボックス」のデータ・サーバーが必要になると考えられます（販売業者に統計データの収集や索引の作成を任せたくはないでしょう）。

トリガーやストアード・プロシージャなどをサポートする、より高度な機能を備えたデータベースを活用し、Java を実行可能なデバイスまたはワークステーションを導入する必要がある場合、約 2 MB のフットプリントを持つ IBM Cloudscape/Apache Derby をお勧めします。IBM Cloudscape/Apache Derby データベースは、DB2 Everyplace 環境で、Synchronization Client またはバックエンドのデータ・ストア、あるいはその両方として機能することができます。また、もう一つの選択肢として DB2 Express-C FTL があります（この記事の後半で説明しています）。

DB2 Everyplace の活用例

地元のホームセンターに [Behr](#) の塗料（1947 年創業の伝統ある最大手の塗料製造業者の一つ）を買いに行くことがあれば、Behr の対話型塗料選択ツールをじっくりと見てみてください。このツールを使って、あなたのプロジェクトに使用するコーディネート・カラーを見つけ出し、インテリアまたはエクステリアの設計で使用する色を視覚化したり、後日プロジェクトの詳細を取り出したりすることもできます。それは楽しくて簡単です。画面に触れて、あなたの夢をデザインするだけです。あとはすべて DB2e がやってくれます。素晴らしいでしょう。

DB2 Personal Edition...パーソナルな DB2 のすべての機能

DB2 Personal Edition (DB2 Personal) は、デスクトップのハードウェアで稼働する単一ユーザー用データ・サーバーです。DB2 Personal は、Windows および Linux ベースの Intel および AMD ワークステーションで利用可能です。DB2 Personal は、[DB2 Express Edition](#) のほとんどの機能を備えていますが、この DB2 エディションにはリモート・クライアントを接続できないため、中央のデータ・サーバーとして使用することはできません。ただし、コントロール・センターのあるワークステーションから、このデータベースに接続して、リモート管理を実行できます。また、この DB2 エディションには、64 ビットのインスタンスのサポートが含まれており（基盤となるオペレーティング・システムに、そのインスタンスで使用できる 64 ビットのメモリー・モデルがある場合）、メモリーには制限がありません。

DB2 Personal には SQL ベースのレプリケーションの他に、DB2 Net Search Extender と Spatial Extender（両方ともすべての DB2 エディションで無償で利用可能）が付属しています。このレプリケーション機能と DB2 データ・サーバーを組み合わせることで、常時接続していないワーカーのためのコントロール・サーバーとしてセットアップすることも、独自の「pub/sub」アーキテクチャーを作成することもできます。DB2 Personal には、[pureXML](#) 機能も含まれています。

ライセンスと料金設定

DB2 Personal のライセンス交付は、ほとんどの PC ワークステーション・ソフトウェアと同じように、インストール単位で行われます。複数のユーザーが DB2 Personal がインストールされてい

る 1 つのエンドポイントを交代で使用する場合でも（当然、マシンは 1 台しかないので、複数のユーザーが同時に作業することはできない）、ライセンス交付は許可ユーザーごとではなくインストールごとに行われるので、必要となるライセンスは 1 つだけです。DB2 Personal の各インストールでは、RAM、Value Units などについて考慮する必要はありません。たとえば、10 台のワークステーションを 30 人の従業員が 8 時間ずつ 3 交代で均等に共有している場合、必要な DB2 Personal のライセンスの数は 10 です。

考慮事項

DB2 Personal は、DB2 Personal がインストールされている各 PC ワークステーションで個人用の単一ユーザー・データ・ストアが必要となるアプリケーションにとって最適な選択となります。分散 DB2 データ・サーバーとの 100%の互換性または特定の高度な機能のサポート（ルーチンなど）が必要な場合は、DB2 Everyplace and IBM Cloudscape/Apache Derby よりも DB2 Personal を優先して検討してください。また、常時接続していないユーザーが DB2 Personal の組み込み SQL のレプリケーション機能と DB2 コントロール・サーバーを利用して、モバイル・ワーカーまたはリモート・サーバーと企業との連携を維持するため同期化されたデータおよび管理環境をセットアップすることがある場合は、DB2 Personal を検討するとよいでしょう。もちろん、これは、POS アプリケーションまたはセールス・フォース・オートメーション・アプリケーションを使用するユーザーなど、ラップトップや特定のワークステーション・ユーザーのみに適しています。最後に、DB2 Personal は開発者の間でも広く利用されています。ただし、個人的には、DB2 Express-C パッケージの方が開発者に適している（能力が高い）と思います。

DB2 Personal の活用例

[The National Geographic Society](#)（有名なナショナル・ジオグラフィック誌の発行元）は、DB2 Personal を使用して、[The Genographic Project](#)（高度な DB2 データベースを使用して何十万人もの協力者から収集された DNA サンプルのパターンを見つけ出すための 5 年間にわたる研究努力）を推進しています。このプロジェクトの目的は、「人類の起源」と「進化の過程」という昔からの疑問に対する答えを見つけ出すことにあります。11 人の主要な研究者が率いる実地研究チームには、バイオメトリック指紋スキャナーを使用して各研究者の ID を確認する機能を備えた堅牢な IBM ThinkPad ラップトップが支給されています。これらの ThinkPad には、DB2 Personal で実行するカスタマイズされたデータ収集アプリケーションがインストールされています。これらのデバイスで収集され保管された情報は、後で DNA 分析のために DB2 Personal から DB2 データ・サーバーにフィードバックされます。DB2 で人類の歴史をたどる...素晴らしい試みです。

DB2 Express-C...無償の作成、開発、配布

2006 年 1 月 30 日、IBM は、[DB2 Express-C](#) と呼ばれる特別な無償の DB2 データ・サーバーを発表しました。DB2 Express-C はパートナーと開発グループ向けに設計されたものですが、ほとん

どの分野に適用できます。これは、一部の競合他社から無償で提供されている Express オフリングが、RAM やプロセッサだけでなくオンライン・ユーティリティー、データベース・オブジェクト、オートノミック、自動化された保守、メモリー・ビット・モデルなどについても厳格な制限を課しているのとは対照的です。この無償版の DB2 Express-C を調べるにつれて、感銘を受けるでしょう。DB2 Express-C は、開発者および中堅規模の配備、学界などに最適です。

一言で言えば、DB2 Express-C には [DB2 Express](#) の弾力性と頑強性がすべて含まれていますが、有償の DB2 Express オフリングにある一部の拡張機能は含まれていません。DB2 Express-C に含まれていない主な機能は、次のとおりです。

- DB2 Extender のサポート、たとえば DB2 Spatial Extender のサポートは含まれていません。ここで私がサポートと言ったことにお気づきでしょう。無償の DB2 Extender ([DB2 Spatial Extender](#) および [DB2 Net Search Extender](#)) を DB2 9 にダウンロードして使用できますが、すべての作業を自分自身で行う必要があります。
- 多種多様な拡張サービスを提供するのに使用できる [DB2 9 add-on Feature Packs](#) の購入。たとえば、大きな行やバックアップ・イメージの圧縮サービスを提供している Storage Optimization Feature Pack を購入することはできません。しかし、DB2 Express-C には pureXML 機能が付属しているので、DB2 9 に含まれる革新的な XML テクノロジーのすべてのパワーを無償で活用することができます。
- 高可用性実現のための HACMP や SteelEye などのクラスタリング・ソフトウェアを使用して、2つの DB2 Express-C データ・サーバーをクラスタ化することはできません。高可用性環境で DB2 Express-C をセットアップする必要がある場合は、DB2 Express-C の期限付き使用权 (FTL: Fixed Term License) を取得する必要があります。
- レプリケーション・サービスはありません。DB2 Express-C の以前のバージョン (V8) では、DB2 に組み込まれた SQL レプリケーションの APPLY コンポーネントがこのパッケージで使用できたため、これが多くの人にとって混乱の原因となる可能性があります。DB2 に付属のレプリケーション・サービスを DB2 Express-C で使用するためのライセンスはありません。
- DB2 データ・サーバーの有償のエディションで使用できる、優秀な 24x7 IBM Passport Advantage サポート・モデルは、購入できません。これは、おそらく、DB2 Express-C での最大の制約の一つと言えます (高可用性を実現するためにこれらのデータ・サーバーをクラスタ化できないことは、別の問題です)。

DB2 Express-C のサポート・モデルは、そのコミュニティの力の及ぶ範囲内にあると言えます。この [コミュニティ](#) は、DB2 Express-C についての質疑応答、ヘルプ、アドバイスをするためのフォーラムで、世界のさまざまな企業の経験豊富なデータベース管理者 (DBA) や、多くの DB2 開発者および技術者で構成されています (オープン・ソース・コ

コミュニティーと少し似ています)。このコミュニティーの成長を助けるために、有力な専門家のリソースが [developerWorks Information Management](#) などの Web サイトから入手できます。

上記の DB2 Express-C に含まれない機能を活用したい場合は、[DB2 Express-C Fixed Term License \(FTL\)](#) (または、それ以外の有償の DB2 エディション) を購入する必要があります。

DB2 Express-C の良い点は、**多くの制限**が取り払われていることです。データベース・サイズ、管理およびツールの自動化、メモリー・モデル (64 ビット・メモリー・モデルが使用可能)、インスタンスには制限はありません。したがって、本格的な DB2 を使用できます。競合他社の Express オファリングのマーケティングの内面を見れば、これと異なります。ただし、これはこの記事の趣旨から外れているので割愛します。

DB2 Express-C は、Linux または Windows オペレーティング・システムの下で稼働するサーバーで使用できます。サポートされている全プラットフォームの一覧表が [IBM DB2 Express-C download site](#) から入手できます。

開発者が DB2 Express-C を好む理由は、DB2 Express-C ではアプリケーションの開発および配置が無償で行えるからです。ISV が DB2 Express-C を好む理由は、そのパッケージ化されたアプリケーションの一部として無償で DB2 を開発、配置、および配布できるからです。前述のように、DB2 Express-C は DB2 である (DB2 はどれも DB2) ため、これらのアプリケーションをどの DB2 エディションにも展開することができ、DB2 for z/OS にも変更せずに移行することができます (DB2 ファミリー間で 95%以上の共通性がある SQL API に対してアプリケーションを作成することを前提とします)。

他の DB2 サーバー・ファミリーと同様に、DB2 Express-C では Visual Studio および .NET 用の優れたアプリケーション開発プラグイン・サポート (ADO.NET 2.0 API のサポートおよび [IBM Database Add-ins for Visual Studio 2005](#) による Visual Studio 2005 のサポートを含む)、Java 開発者用の Eclipse ベースの [Rational Application Developer product](#)、新しい [DB2 Developer Workbench](#)、[DB2 Ruby on Rails Starter Kit](#)、および [PHP and Zend Studio](#) が提供されます。このほかに、開発者は、DB2 Express-C の、すべての DB2 データ・サーバーに組み込まれているサービス指向アーキテクチャー (SOA) テクノロジーのサポートも活用できます。

学界では、教育者が、IBM Academic Initiative プログラム (前述の「[教育の場における DB2](#)」) の価値を高める機会があります。このプログラムを利用すると、特定の科目のカリキュラムに縛られることなく学生に DB2 Express-C を使用させることにより、DB2 テクノロジーに無償でアクセスすることができます。このような DB2 の専門家は、実質的に無制限に知識を適用することができます、データ・サーバーを自由に構築、配置、展開することができます。

DB2 Express-C の C にはどのような意味があるのかと思ったことはありませんか。私も同じです。DB2 Express-C のすべての機能を考えてみると、おそらく、次のようなことを意味するのではないかと思われます。

- コミュニティー (Community) のサポート
- オペレーティング・システム、アーキテクチャー、および開発 API の選択肢 (Choice)
- コストのかからない (Costless) 配備
- コンパクトな (Compact) フットプリント
- 共通の (Common) オープンスタンダード・ベースのリレーショナルおよびビジネス・ロジック・エンジン
- この高度な機能を備えたデータ・サーバーで実行できるすべてのことが分かる (Cee) などといったことでしょうか。この記事の趣旨から少し外れてしまったようなので、このくらいにしておきましょう。

DB2 Express-C は、2006 年 8 月 17 日に VARBusiness の 2006 Best of the Midmarket を受賞したことから分かるように、非常に魅力的なものです。あなた自身で DB2 Express-C を試用してみてください。今すぐに [Download](#) してください。

ライセンスと料金設定

DB2 Express-C は、自由に作成、配置、展開できます。この DB2 バージョンでは後でライセンス料金が発生することはありません。そのコードは最大 4 GB のメモリー、最大 2 つのチップが搭載されているサーバーで使用できます。DB2 Express-C は、仮想化環境で使用できます。たとえば、VMWare セッションで使用できます。このように DB2 Express-C を実装すると、サーバー上で仮想セッションを無制限に実行することができますが、各セッションはこれらのリソースを最大限に割り当てただけで構成することができます。

考慮点

DB2 Express-C では、特に、競合他社の Express オファリングにはない、有料の DB2 エディションに含まれる機能の多くを備えているため、多種多様なアプリケーションおよびプロジェクトに使用できます。

特に、DB2 Express-C は、次のようなユーザーに最適です。

- 迅速な立ち上げと稼働によりコストをかけずに開発を始めたい**開発者**。開発環境を選択し、J2EE、PHP、.NET、Ruby on Rails、SOA などのニーズに合った豊富な IDE プラグインを活用できます。DB2 は共通のコード・ベースを使用して構築されるので、DB2 Express-C

用に作成されたアプリケーションは、どの DB2 エディションでも実行できます。また、DB2 Express-C は、開発者が実働環境への導入前に分散型の DB2 データ・サーバー用アプリケーションを作成する場合にも適しています。

- 先行投資なしに、ビジネス上の柔軟性と製品の価値を高めたいと考えている ISV およびビジネス・パートナー。アプリケーション作成のための DB2 Express-C に対する投資は、このデータ・サーバーが DB2 ファミリーのメンバーであり（シームレスな移行が可能）、それによって見込み客の範囲が実質的にすべての IT 環境に拡大されるので保護されます。
- 自己管理データ・パーシスタンス・エンジンを必要とする中堅規模ビジネス（SMB）規模のアプリケーションに対するライセンス料金を望まない中間市場ソリューション・プロバイダー。
- 学界（教育機関におけるユーザー）。教職員および学生は、教室以外の場所からもソフトウェアに直接アクセスできます。

DB2 Express-C の活用例

[Centric CRM](#) はオープン・ソースのカスタマー・リレーションシップ・マネージメント（CRM）アプリケーションのプロバイダーで、そのアプリケーション・スイートには最もユビキタスな CRM モジュールと、その追加機能として Web サイト・オーサリング、Enterprise Content Management、Collaborative Project Management、Document Management、Customer Surveys、高度なヘルプ・デスク機能などがあります。Centric CRM は、数千にも及ぶ小規模企業とフォーチュン 500 社の一部の企業により利用されています。Centric CRM が DB2 Express-C を選択した理由は、一人で運営しているショップにも企業世界ランキング上位 1,000 社にも等しく魅力的な存在となりたかったからです。DB2 Express-C はその他の DB2 ファミリーと共通のコード・ベースを使用しているため、Centric CRM はそのオフリングを大規模な企業にも拡張できることを認識していました。実際に、Centric CRM は、DB2 Express-C を使用して、数千人のユーザーに対応可能なインストレーションを積極的に追求しています。[US Food Service](#)（売上高 180 億ドルのフォーチュン 200 社企業）では、DB2 Express-C を含む IBM スタックで大規模な Centric CRM デプロイメントを稼働しています。

Centric CRM は 200 万行を超えるコードで構成されるアプリケーション・スイートを一週間足らずで DB2 Express-C に移植しました。素晴らしい仕事です。

DB2 Express-C の期限付き使用权 (FTL) ...自由に作成、配置、および展開できるだけでなく、HA に合わせてセットアップすることができます。また、サポートもあります

2007年4月30日 (訳注: 日本では2007年6月15日) に、IBMはDB2 Express-C FTLと呼ばれる新たなDB2 Express-Cのオファリングを発表しました。要約すると、DB2 Express-C FTLを購入すれば、DB2 Express-Cにはない次の3つのことが得られます。

- 各DB2 Express-C FTLデータ・サーバーには、IBMの1日24時間、365日のサポートが含まれています。これによって、問題の解決のためのサービス・レベルの保証と、DB2データ・サーバーに対応した保守計画が提供されます。しかし、このようなサービスがサポートに付属していても、[DB2 Express-C forum](#)や[DB2 Express-C Web page on Developer's Domain](#)にアクセスしてご利用ください。
- DB2 Express-C FTLのライセンスは、DB2 Express-Cのライセンスとは異なり、データ・サーバーに対してSQLレプリケーションのフル機能 (CAPTUREコンポーネントとAPPLYコンポーネントの両方) が追加されているので、常時接続していないお客様やpub/subデータ配布モデルに適しています。
- DB2 Express-C FTLでは、高可用性環境において1つ以上のDB2 Express-C FTLデータ・サーバーをクラスター化することができます。DB Express-C FTLデータ・サーバーを高可用性環境でクラスター化するには、スタンバイDB2 Express-C FTLデータ・サーバーがアイドルまたはコールド・スタンバイとして使用されている場合でも、各データ・サーバーをライセンスする必要があります。
- 高可用性環境に対応してDB2 Express-C FTLデータ・サーバーをクラスター化できる能力をより魅力的なものとするために、DB2 Express-C FTLにはHigh Availability Disaster Recovery (HADR) 機能が含まれています (すなわち追加料金不要)。pureXMLと同様に、もしDB2 Express およびDB2 Workgroupでこの機能を使用する場合には別途料金がかかります。

もちろん、DB2 Express-C FTLは、DB2 Express-Cと同じコード (DB2と同じコード) を使用している (前述の追加機能と同様に)、[DB2 Express](#)のすべての弾力性と頑強性が得られます。ただし、DB2 Express-C FTLでも、DB2 Express-Cの場合と同様に、他のDB2の有料フィーチャーを購入することはできません。たとえば、大きな行やバックアップ・イメージ圧縮サービスを提供するStorage Optimization Feature Packを購入することはできません。DB2 Express-C FTLにはサポートが含まれているため、無償のExtenderを取得して使用した場合にもサポートされます。あなたは一人ではありません。IBMのサポート・チームが後ろに控えています。

DB2 Express-C FTL は、Linux または Windows オペレーティング・システムの下で稼働するサーバーで使用できます。サポートされているプラットフォームの一覧表が [IBM DB2 Express-C download site](#) から入手できます。

ライセンスと料金設定

DB2 Express-C FTL は、自由に作成、配置、展開できます。*期限付き使用権(Fixed Term License)*を表す FTL という略称は、料金の支払い方法を示します。このパッケージを使用する場合は、前述の追加機能も使用できる単年度のサポートを購入します。したがって、この製品をライセンスする場合、プロセッサ、プロセッシング・コア、または Value Unit の数を基準としません。サーバーごとにサポート契約を購入するだけなので、非常に簡単です。ちなみに、そのサポート契約は、MySQL にかかるコストと同じである（訳注：日本では 2007 年 8 月 1 日現在、DB2 Express-C FTL の方が若干安いようです。）ため、料金面で非常に魅力的です。さらに、データベースとして、より多くの機能を利用できます（pureXML および HADR をはじめとする、さまざまな機能）。たとえば、2つの DB2 Express-C FTL データ・サーバーがある場合は、1年間のサポートを2つ購入します。HADR を使用して2つの DB2 Express-C FTL データ・サーバーをクラスター化する場合も、DB2 Express-C FTL はサーバーごとにライセンスされているので、1年間のサポート契約を2つ購入します。DB2 Express-C FTL を1つのマシン上の2つの VMWare セッションにインストールする場合は、2つの DB2 Express-C FTL ライセンスを購入します。DB2 Express-C FTL のライセンス契約が簡単だということをお分かっていただけたでしょうか。

DB2 Express-C FTL は、最大メモリーが 4 GB までで最大 2つのチップを搭載したサーバー上で実行できます。DB2 Express-C FTL を複数の VMWare セッションで実行する場合は、これらのリソースの範囲を超えないようにセッションを構成する必要があります。

考慮点

DB2 Express-C FTL では、特に、競合他社の Express オファリングにはない、有償の DB2 エディションの機能の多くが提供されているため、多種多様なアプリケーションとプロジェクトに使用できます。DB2 Express-C の適用性を考慮に入れ、高可用性、レプリケーション、および 1日 24時間、365日のサポートを必要とするシナリオに対応するように DB2 Express-C を拡張した場合に、このオファリングがいかに強力なものであるかをお分かりになることと思います。実際、ほとんどの場合、2つのチップでは、このデータ・サーバーを上回る価値のある他のオファリング（IBM または IBM 以外）はありません。

DB2 Express-C FTL の活用例

DB2 Express-C FTL はリリースされたばかりなので、切り替えを行ったお客様のお話しを十分に伺う機会はまだまだありません（この更新版を執筆時点では時間がありませんでした）。しかし、データ・サーバーに HADR があり、24時間、365日のサポート、レプリケーション、さらには pureXML まで用意されています。2つのチップ上でかなり大きな実働 OLTP ワークロードを実行

することができ、卓越した可用性（HADR）、サポート、および pureXML が MySQL と同じ料金で使用できます。かなり魅力的です。

DB2 Express Edition...簡単で、セキュアで、安価

[DB2 Express Edition](#)（DB2 Express）は、低コスト、フル機能、業界の強み、およびオープン業界スタンダードに準拠したリレーショナル・データベースとして特別に用意された、エントリー・レベルのフル・サポート DB2 データ・サーバーです。この DB2 エディションのターゲット・ユーザーは、中小規模ビジネス（SMB）と ISV です。DB2 Express は、[Linux ベース](#)および [Windows ベース](#)のサーバー（最新のプラットフォーム・サポート情報にリンクされている）上で稼働するサーバーの利点を活用したいビジネス向けに、非常に魅力的なエントリー・レベルのお求めやすい料金となっています。さらに、最近では、DB2 Express は [Solaris x86](#)でも使用できるようになりました。

DB2 Express はまた、ビジネスパートナー・アプリケーション、サービス、サポートの幅広い選択肢を提供します。パートナー様がビジネスの収益を高めることができるような料金プログラムが用意されています。もちろん、お客様の環境に DB2 Express を展開することも可能です。

中核として DB2 の基本機能がフルに装備されているので（競合他社のオフリングのような技術上の制約はありません）、DBA（データベース管理者）は、IBM の Self Tuning Memory Manager（STMM）、構成アドバイザー、ヘルスセンター、Design Advisor、オートノミック保守計画、自動バックアップ・チューニングおよびスロットリング、その他多くの組み込みオートノミック管理性機能を利用できます。これらのサービスにより、DB2 ソリューションの性能や信頼性が向上し、管理の複雑さや必要なスキル、そして総所有コスト（TCO）が最小限に抑えられます。

DB2 Express では、HA クラスタ化テクノロジーやログ・ SHIPPING などの高可用性（HA）アーキテクチャーをサポートしています。中小規模ビジネスをターゲットとした他の人気のあるデータベースでは、その上位レベルのエディションにしか高度なオンライン機能や管理機能がないこと、およびその料金やオートノミック機能を考え合わせれば、DB2 Express はそのような機能も備えており、安価に使用できます。

この DB2 エディションは、Linux、Windows、および UNIX プラットフォーム用の他のスケールブルな DB2 リレーショナル・データベース・ファミリーと完全な互換性があり、配備を容易にするため、DB2 Express をアプリケーション内でトランスペアレントにインストールするように、簡単に事前設定することができます。お客様が DB2 Express を気に入っている理由は、そのすべてがソリューションであるからです。ビジネス・パートナーが気に入っているのは、実質的に人が介入しなくても実行できる信頼性があるからです。

DB2 Express には、DB2 Net Search Extender (DB2 9 のすべてのエディションで無償)、Spatial Extender (これも、すべての DB2 エディションで無償)、SQL ベースのレプリケーションが含まれています。

DB2 Express の主な機能や長所には、以下のようなものがあります。

- **インストールと展開の容易さ**：このデータベースは、アプリケーション内で自動的にインストールされ、複雑さや必要なスキル、インストールや管理のリソースを最小化できるオートノミック機能を備えています。DB2 Express は、アプリケーション内で自動的にインストールされ、金融、保険、小売などの主要な業種別市場向けオフリングに容易に事前設定できます。
- **価値創出までの時間を加速**：アプリケーションと容易に統合でき、選択されたソリューションの市場への迅速な展開を可能にするサポート構造として IBM PartnerWorld®が用意されています。
- **低料金のフル機能データベース**：DB2 Express は、非常に競争的な料金設定で、今日の困難な予算状況の要求に応えると同時に、管理容易性などの、このターゲット市場に対応する主な機能については一切妥協していません。
- **1 つのベンダーに対する依存を回避**：DB2 Express は、オープン業界スタンダードに基づいており、Linux (Intel/AMD/Power ベースのワークステーション)、Solaris x86、および Windows 間での移植性があります。
- **既存の投資を保護**：DB2 のオープン・スタンダードと幅広いプラットフォーム・サポートによりデータ・ストアへの迅速でより効果的なインサイトが提供されるため、既存のソフトウェアやプラットフォームをすべて入れ替える必要はありません。
- **オンデマンドの拡張性**：ビジネスの成長とともに、基盤となるデータベースも成長します。大きく成長した場合、上位レベルの DB2 エディションに移行することができます。
- **自由な展開**：データ・アクセス API および IDE を選択すると、DB2 は選択したネイティブな環境内で高度な統合化されたツール・セットを提供します。

DB2 Express について特に優れた機能の 1 つは、「Enterprise Extensible」です。DB2 Express データ・サーバーには多数の [Feature Packs](#) が用意されています。このような機能を追加し、エンタープライズ・サービスによって高可用性、スケーラビリティ、その他の面で DB2 Express の機能を充実させることができます。また、この DB2 エディションを対象とした低料金設定を活用することができます。これらのアドオン Feature Pack は、その市場で競合力のある一部のオフリングによって、中間市場ソリューションが以前のようにエンタープライズ・カテゴリーにならないようにすることを目的としています。たとえば、他のベンダーは、エンタープライズ・オフ

リングでのみ照会並列処理のようなパフォーマンスを高めることができます。Feature Pack によって、通常、競合他社の相当するエンタープライズ・エディションをライセンスするよりも全体として低い料金で DB2 Express データ・サーバーに照会並列処理を追加することができます。さらに機能を比較してみれば、Feature Packs の機能の方が価値の高いことがお分かりになると思います。

ライセンスと料金設定

DB2 Express には、そのインストール先のサーバーに関して以下のようなアーキテクチャー上の制限があります。

- DB2 Express は、データ・サーバー全体のメモリーが 4 GB までに制限されています。このようなメモリーの制限（データベース・マネージャーとデータベース構成パラメーターを使用して制御する）があるにもかかわらず、4 GB を超えるメモリーを持つサーバーに DB2 Express をインストールすることができます。つまり、4 GB の制限があるのは、DB2 データ・サーバー・ソフトウェアです。

たとえば、8 GB のメモリーを持つ 1 つのサーバー上に 2 つのデータベースがある場合、それらのデータベースに対して 4 GB の割り振りを分割することはできますが（2 つのデータベースが別々のインスタンスにある場合でも）、物理サーバー上のすべてのインスタンスおよびデータベースに対して累積的に適用される 4 GB の制限を超えることはできません。なお、この制限には製品が動かなくなるというような強制力がないということに注意しなくてはなりません。つまり、データ・サーバーでこの制限を超えないようにするのは、あなた自身の責任です。

- DB2 Express をインストールできるのは、[Value Units](#) 数が 200 以下のサーバーだけです。つまり、デュアル・コアの x86 Intel プロセッサは 1 つのコア当たり 50 VU と設定されているので、この DB2 エディションをインストールできるのは最大 2 つの x86 Intel デュアル・コア・プロセッサが稼働しているサーバーとなります。
- DB2 Express ソフトウェアのサブ・キャパシティー単位の料金設定はありません。

DB2 Express-C とは異なり、DB2 Express は有償の DB2 エディションです。DB2 Express は、以下のいずれかの方法で取得できます。

- ソフトウェアを稼働させることを予定しているサーバーに関連付けられた [Value Units](#) の総数分を購入する。これによって、ユーザー数やデバイス数の制限なしに DB2 Express データ・サーバーにアクセスできるようになります。
- この DB2 Express データ・サーバーにアクセスする許可ユーザーの総数分を購入する。許可ユーザーは、お客様の社内もしくは社外にいる、特定の ID を持つ一人の個人です（他の

ユーザーの代わりに使用しない限り、1つのアプリケーションまたは装置の場合もあります)。エンド・ユーザーは特にこのライセンスに対して識別可能でなければなりません、許可ユーザーとして識別することができれば、これらのライセンスはインターネット上でも使用できます (オンライン・バンキング・アプリケーションのように)。許可ユーザー・ライセンスのみで、すべてのエンタイトルメントがカバーされます。DB2 の以前のバージョンとは異なり、別のサーバー・ライセンスは不要です。特定の ID という用語に注意してください。多重化または接続コンセントレーション・ソフトウェアを使用する場合は、そのようなソフトウェアが接続に適用される前に、これらのユーザーを完全に識別する必要があります。

データベースにアクセスするには、許可ユーザー・ライセンスが必要になります。ただし、データ・サーバーに何人のユーザーがアクセスする場合でも、DB2 Express 1 サーバーあたり最低限、5人分の許可ユーザー・ライセンスが必要です。

許可ユーザー・ライセンスは、ワーク・シフトにまたがって譲渡することができません (従業員の退職による譲渡は可能)。また、特定のデータ・サーバーに対してのみ有効です。たとえば、2つの別の DB2 Express データ・サーバーに 25人のユーザーがアクセスする必要がある場合、これらの 25人のユーザーに対して合計で 50人分の許可ユーザーのライセンスを取得する必要があります。つまり、2つのサーバー×1つのサーバーあたり 25人の許可ユーザーとなります。データ・サーバーに同時に接続するユーザーの数がそのうちの 12人だけである場合でも、データ・サーバーごとに 25人のユーザー分のライセンスを取得しなければなりません (したがって、この例では、50人分の許可ユーザー・ライセンスが必要になります)。

考慮点

DB2 Express は、そのワークロードに 4 GB 以上のデータベース・メモリーまたは 200 VU 以上の処理能力が必要ないと思われる、エントリー・レベルのお客様向けの DB2 データ・サーバーです。つまり、DB2 Express には、さまざまなお客様に対して多くの可能性を持っており、特に、以下のようなお客様にお勧めします。

- Linux、Solaris x86、または Windows ベースのサーバー上でアプリケーションを稼働させ、サイレントで安全で、しかもパワフルな「裏方的」なスケラブル・データ・サーバーを必要とする ISV (Integrated Solution Vendors) 様
- 中小規模のワークロードのために Linux、Solaris x86、または Windows ベースのワークステーション上のデータ・サーバーを必要としており、かつ業界屈指の強力なデータ・サーバーによる性能と柔軟性 (Feature Pack で入手可能) を必要としておられるお客様
- アプリケーションでエンタープライズ・サービスを必要としているが、DB2 Enterprise のような上位エディションでサポートしているほどの大きなトランザクション・スループット

は必要としないため、Enterprise クラスのデータ・サーバーの基本機能を使用しながら、かつ、下位のエディションによるコスト削減の利点も生かしたいと考えているお客様

DB2 Express の活用例

中小規模以上のビジネス（SMB）で稼働するエンド・ツー・エンドのソフトウェアにおいて世界で最も有名なプロバイダーの 1 つである Sage は、その [ACCPAC](#) アプリケーションを DB2 Express で稼働するようにデフォルトで設定して出荷しています。Craig Downing（Product Management 部門の統括責任者）は、「DB2 は、IBM の SMB 市場に対する真摯な取り組みを示すものです。特に、管理タスクの自動化に対する重点的な取り組みにより、中小規模企業ビジネスでは、管理面での大きな負担なしにデータの信頼性が高まっています。」と述べています。

北米だけで 280 万社（世界全体では 450 万社）の中小規模のユーザーにサービスを提供しているこの企業は、使いやすいという理由から、DB2 Express を使用して、最も人気の高いエンタープライズ・リソース・プランニング・アプリケーションの一つを処理しています。素晴らしいことです。

DB2 Workgroup Server Edition...安全で、強力で、かつ費用効率が高い

[DB2 Workgroup Server Edition](#)（DB2 Workgroup）は、DB2 Express データ・サーバーと同じ機能を提供する DB2 データ・サーバーですが、より大きなメモリー、より高い処理能力、より幅広いプラットフォーム展開オプションを必要とする、より要求の高いワークロードのために設計されています。DB2 Express（Windows、x86 ベースの Solaris、および Linux 上でのみ稼働する）とは異なり、この DB2 エディションは、DB2 が稼働する、以下のようなサポートされているすべての分散プラットフォームに対応しています。[Linux](#)、[Windows](#)、[AIX](#)、[Solaris](#)、および [HP-UX](#)（サポート情報がリンクされています）。

DB2 Workgroup は、機能的には DB2 Express と同等ですが、より要求の高いワークロードに対応できるように、より多くのリソース（RAM および処理能力）が割り当てられています。DB2 Workgroup が稼働するサーバーの最大 Value Unit 数と、サーバー上で使用可能なメモリーの容量を除いて、DB2 Express と DB2 Workgroup は同等のオフリングです。DB2 Express エディションと DB2 Workgroup エディションには同一の組み込み機能が用意されており、RAM と Value Unit の制約の面で違いがあるだけなので、この 2 つのエディションには同じ [Feature Packs](#) が提供されています。お客様はこの Feature Pack をデータ・サーバーの可用性、スケーラビリティなどを強化するために DB2 Express にも DB2 Workgroup にも使用することができます。

DB2 Workgroup では、クラスター化テクノロジーやログ・ SHIPPING などの高可用性オプションをサポートしています。DB2 Workgroup には、DB2 Net Search Extender（DB2 9 のすべてのエディションで無償）、Spatial Extender（この場合も、すべての DB2 エディションで無償）、SQL ベースのレプリケーションが用意されています。

ライセンスと料金設定

中核となる機能の観点からみると、DB2 Workgroup と DB2 Express は同一の製品です。ライセンスの観点からは、以下のように、そのベースとなるアーキテクチャー上の制限が異なっています。

- DB2 Workgroup では、そのインストール先のサーバーのメモリーが最大 16 GB に制限されています。DB2 Workgroup と DB2 Express では RAM の制限がどのように異なっているかに注目してください。DB2 Express と異なり、ライセンス上の制限を超えるメモリーを持つサーバーに DB2 Workgroup をインストールすることはできません。

たとえば、32 GB の RAM を持つサーバーに DB2 Express をインストールして 4 GB（ライセンス上の制限）だけを使用するように構成することはできますが、このサーバーに DB2 Workgroup をインストールすることはできません。それは、DB2 Workgroup には最大 16 GB というサーバーの制限を超えているからです。つまり、その違いは、DB2 Express の場合はデータ・サーバーの制限であり、DB2 Workgroup の場合はサーバー自体の制限であるということです（注：このような違いがある理由はよく分かりませんが、そうになっています。DB2 Workgroup を DB2 Express と同じ RAM 制限で稼働したい場合は、最寄りの IBM 営業担当または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせいただくことをお勧めします）。

- DB2 Workgroup をインストールできるのは、[Value Units](#) 数が 400 以下のサーバーだけです。
- DB2 Workgroup には、サブキャパシティー単位の料金設定はありません。

DB2 Workgroup のライセンスは、以下のいずれかの方法で取得できます。

- ソフトウェアを稼働させることを予定しているサーバーに関連付けられた [Value Units](#) の総数分を購入する。これによって、ユーザー数やデバイス数の制限なしに DB2 Workgroup データ・サーバーにアクセスできるようになります。
- この DB2 Workgroup データ・サーバーにアクセスする許可ユーザーの総数分を購入する。許可ユーザーは、お客様の社内もしくは社外にいる、特定の ID を持つ一人の個人です（他のユーザーの代わりに使用しない限り、1つのアプリケーションまたは装置の場合もあります）。エンド・ユーザーは特にこのライセンスに対して識別可能でなければなりません。許可ユーザーとして識別することができれば、これらのライセンスはインターネット上でも使用できます（オンライン・バンキング・アプリケーションのように）。許可ユーザー・ライセンスのみで、すべてのエンタイトルメントがカバーされます。以前の DB2 のバージョンとは異なり、別のサーバー・ライセンスは不要です。特定の ID という用語に注意してください。多重化または接続コンセントレーション・ソフトウェアを使用する場合は、そ

のようなソフトウェアが接続に適用される前に、これらのユーザーを完全に識別する必要があります。

データベースにアクセスするには、許可ユーザー・ライセンスが必要になります。ただし、データ・サーバーに何人のユーザーがアクセスする場合でも、DB2 Workgroup 1 サーバーあたり最低限5人分の許可ユーザー・ライセンスが必要です。

許可ユーザー・ライセンスは、ワーク・シフトにまたがって譲渡することができません（従業員の退職による譲渡は可能）。また、特定のデータ・サーバーに対してのみ有効です。たとえば、2つの別の DB2 Workgroup データ・サーバーに25人のユーザーがアクセスする必要がある場合、これらの25人のユーザーに対して合計で50人分の許可ユーザーのライセンスを取得する必要があります。つまり、2つのサーバー×1つのサーバー当たり25人の許可ユーザーとなります。データ・サーバーに同時に接続するユーザーの数がそのうちの12人だけである場合でも、データ・サーバーごとに25人のユーザー分のライセンスを取得しなければなりません（したがって、この例では、50人分の許可ユーザー・ライセンスが必要になります）。

考慮点

DB2 Workgroup は、ビジネスにおいて多様な役割を果たします。DB2 Workgroup は、スケーラブルで可用性のある、基本機能がフルに装備されたリレーショナル・データベース・ストアを必要とするが、物理サーバー上で16 GB を超えるメモリーまたは400 VU を超える処理能力を必要としない中小規模ビジネスに最適です。ビジネス・アプリケーション用に小規模の「サイロ型」サーバーを必要とするエンタープライズ環境や、トランザクションのスループットが低いアプリケーション用にエンタープライズ・サービスを必要とする部署には、DB2 Express よりも、DB2 Workgroup が特に適しています。

DB2 Workgroup の活用例

TruckMate と呼ばれるトラック運送会社用のロジスティック・ソフトウェア・アプリケーションの有数のメーカーである [Maddocks Systems](#) は、数年前に Oracle と SQL Server を評価した結果、DB2 へ切り替えました。そのソフトウェアが IBM Canada のほとんどのハードウェアの出荷と Hudson's Bay（カナダ最大の小売業者）の製品出荷をサポートしていることもさることながら、そのソフトウェアは[北アメリカの多くの運輸会社](#)に貢献しています。Maddocks Systems の CED である Bob Maddocks（独自の再帰的 SQL の作成者）は、DB2 Workgroup によって実現される価値に感銘を受けて（DB2 Express でもそのアプリケーションを稼働させている）、次のように述べています。「運賃請求書が1日10部程度の小規模のトラック運送会社から1日10,000部程度の会社にまでサービスを提供している当社にとってスケーラビリティは非常に重要です。また、DB2 内のオートノミック機能によって、30%から35%のサポート・コストを削減できる見込みです。」

スケーラビリティ、低コスト、使いやすさ、無償のオートノミックによるコストの削減が実現されます。

DB2 Express および DB2 Workgroup データ・サーバーの Feature Pack...比類ないスケーラビリティ、弾力性、および柔軟性

DB2 Express および DB2 Workgroup は、幅広い種類の [Feature Packs](#) を購入することにより、さまざまなエンタープライズ・サービスで拡張することができます。Feature Pack は、DB2 9 のリリースから加えられたもので、大規模なサーバーを必要としないが、本格的なエンタープライズ・ソリューションで一般的に備わっているサービスを活用する必要があるアプリケーション用のデータ・サービスに対してアラカルト方式のアプローチを可能にするために導入されました。

たとえば、私が調べた他社ベンダーはすべて、照会並列処理をその Enterprise エディション製品に限定しています。DB2 Express エディションと DB2 Workgroup エディションには照会並列処理は含まれていませんが、Feature Pack によってこれらのエディションに追加することができます。これによって、DB2 9 の小規模サーバーの展開に対して非常に価格競争力のある料金で高い柔軟性がもたらされます（もちろん、DB2 Express-C または DB2 Express-C FTL データ・サーバーでは、Feature Pack は購入できないことはご存じのとおりです）。

Feature Pack は、DB2 データ・サーバーをライセンスするのと同じ方法、つまり、許可ユーザー・ライセンスまたは Feature Pack がインストールされるサーバーの Value Unit 数に基づいてライセンスする必要があります。DB2 Express および DB2 Workgroup で使用可能な Feature Pack は次のとおりです。

- [Workload Management Feature Pack for DB2 Express and DB2 Workgroup](#) : DB2 Express または DB2 Workgroup のインストール済み環境に Connection Concentration サービス、ガバナンス・サービス、および Query Management サービスを提供します。

Connection Concentration サービス（コネクション・コンセントレーター）は、一時的な接続が比較的多いインターネットおよびイントラネット・アプリケーション（一般的なショッピング・カート・アプリケーションなど）、または複数の接続により一定の間隔ごとに限定された量の作業が実行される同種のアプリケーションに役立ちます。データ・サーバー接続を集中させると、より多くのクライアント接続が可能になり、パフォーマンスが向上します。また、各接続のメモリーの使用量が少なくなり、コンテキスト・スイッチの数が減ります。基本的に、これらのサービスによって、新しいエージェントは必要となる限定された期間、既存のデータ・サーバー接続を使用できるようになります。1つの作業単位の終了時に、Connection Concentration サービスは別のエージェントが同じ接続を利用できるようにします。最初のエージェントで接続が再度必要となった場合は、エージェント・プールから既存の接続を持つエージェントを使用します。Connection Concentration は、このサービスではアプリケーションの切断時だけでなく複数の作業単位にわたり接続を移動できると

という点でコネクション・プーリング (connection pooling) とは大きく異なります。ご想像のとおり、このサービスは通常、大規模な Web-Facing アプリケーションに関連付けられているので、DB2 Enterprise では標準機能として提供されています。DB2 Express や DB2 Workgroup の場合は、Feature Pack を使用してこのサービスを追加することができます。

ガバナー・サービスも DB2 Enterprise にはデフォルトで組み込まれていますが、DB2 Express または DB2 Workgroup データ・サーバーに対して実行されるアプリケーションの動作を受動的に監視するために使用されます。これらのサービスは、構成ファイルで定義するしきい値に応じて修正処置を行うことによって、アプリケーションやデータ・サーバーの動作を変更することができます。たとえば、あるアプリケーションが特定のリソースを使いすぎている場合は、CPU サイクルの過剰な消費に関する修復ポリシーが定義されているため、ルールによってアプリケーションが受け取る CPU サイクルの量を減らすように指定されるか、または、おそらく、ガバナー・サービスによりデータ・サーバーからユーザーが強制的に切り離されます。たとえば、アプリケーションでスキャンした SQL 列が多すぎるなど、このような処置もポリシーに違反する可能性があります。

Query Management サービスは、[DB2 Query Patroller](#) 製品によって実装されています。DB2 Query Patroller を使用すると、データ・サーバーのワークロードをプロアクティブに管理できます。これは、ガバナー・サービスとは対照的です。DB2 Query Patroller によって、プロアクティブに監視するユーザーおよびグループのビジネス・ポリシー・セットを定義できます。たとえば、あるユーザーが、最適化プログラムでのリソース消費がそのユーザーのリソース消費ビジネス・ルールを超えるクエリーを実行依頼すると、Query Management サービスはそのクエリーを保留し、実行できないようにします。このほかに、誰がどのテーブルにアクセスしているか、どの索引がアクセスされていないか、ピーク・クエリー時間などに関してより適切な洞察を得るために、チャージバック・アカウントリングやパフォーマンス・チューニングに使用できる一連のレポートが含まれています。

- [Performance Optimization Feature for DB2 Express and DB2 Workgroup](#) : DB2 Express および DB2 Workgroup データ・サーバーで、MQT (マテリアライズ照会表)、MDC (多次元クラストリング) 表、および照会並列処理を使用できるようになります。これらの機能は、すべて優れたパフォーマンスを提供するために使用され (特にビジネス・インテリジェンス・アプリケーションに対して)、DB2 Enterprise では標準機能として提供されています。

DB2 には、パフォーマンスの高いさまざまなオブジェクトおよび機能が用意されており、ユーザー数が何十万人で、1 分当たりのトランザクションの処理数が数百万に及ぶレベルまで DB2 を拡張することができます。この Feature Pack では、DB2 Express および DB2 Workgroup データ・サーバーに MDC 表や MQT を作成することができます。これらのオブジェクトは、DB2 上で稼働するアプリケーションにとって非常に大きな利点があります。実際に、すべての高性能アプリケーションのための最も重要なコンポーネントのいくつかは、この Feature Pack の一部に含まれています (データウェアハウスを実行する場合は、

MDC や MQT について十分に理解しておく必要があります)。DB2 Express および DB2 Workgroup に最適な小規模サーバー上で稼働するアプリケーションのパフォーマンスを高めたい場合は、この Feature Pack が最適なコンポーネントです。

- [High Availability Feature for DB2 Express and DB2 Workgroup](#) : オンライン・テーブル再編成、Tivoli System Automation (TSA)、および高可用性災害時リカバリー機能 (HADR) のサポートを含めることにより、DB2 Express または DB2 Workgroup データ・サーバー上で稼働するアプリケーションの可用性を高めるさまざまなサービスが提供されます。この Feature Pack に含まれるすべての機能は、DB2 Enterprise では標準機能として提供されています。

HADR は、データベースの可用性と、スタック全体にわたる冗長性を提供するだけでなく、最も厳しい可用性サービス・レベルにも秒単位の平均修復時間で対応を提供する一連の可用性サービスです。HADR の利点は、ボタンをクリックするだけで設定が行えるという点です。

オンライン・テーブル再編成は、他のベンダーのオフリングとはまったく異なります。オンライン・テーブル再編成では、従来のシャドウ・コピー・アプローチに関連した余分なディスク・スペースなしに、継続的にテーブルの再編成が行われます。オペレーションの状態を変更するたびに、開始、一時停止、減速できるので、即時に恩恵が得られます。たとえば、夜間に再編成を実行し、日中は減速または停止することができます。再編成中のテーブルにアクセスしているアプリケーションは、再編成が停止された時点ですぐにその恩恵が得られます。これこそが、真の可用性といえます。

この Feature Pack には Tivoli System Automation (TSA) for AIX and Linux の 2 つのノード・クラスターのライセンスも含まれています。このライセンスを使用して高可用性を実現するために複数のサーバーをクラスター化することも、HADR 環境のフェールオーバーを自動化することもできます。

- [pureXML for DB2 Express and DB2 Workgroup](#) : DB2 Express または DB2 Workgroup データ・サーバーで pureXML 列を作成して、XML Schema の検証および登録サービス、パス・ベースの索引作成サービス、XQuery サービスなどの関連する一連の XML サービスを活用できるようになります。この機能は、DB2 Personal、DB2 Express、および DB2 Express-C FTL では無償で提供されています。

DB2 9 の pureXML サービスよりも効率と機能が高くありませんが、DB2 XML Extender は DB2 9 のリリースの一部として提供され、XML を持続するために使用できます。ただし、XML Extender の XML のストレージに対するアプローチは、競合他社のリレーショナル・データベースのオフリングと同様であることに注意してください。つまり、XML データはリレーショナル・フォーマットに細断されるか、大きなオブジェクトに詰め込まれま

す。どのベンダーのデータベースを使用している場合でも、そのテクノロジーを使用して XML データを持続するには、パフォーマンス、柔軟性などを犠牲にする必要があります。

DB2 9 の pureXML 機能では、XML データを保管する際に、柔軟性 (XML の目的) とパフォーマンス (データ・サーバーに XML を保管する理由の 1 つ) を犠牲にする必要のない サービスを提供しています。ほとんどすべての XML ベースのアプリケーションに対して、この機能を強くお勧めします。

- **Homogeneous Federation for DB2 Express and DB2 Workgroup** : DB2 ファミリー製品にまたがるニックネームを作成できるようになります。これによって、異なるプラットフォームに保管されている各 DB2 テーブルにまたがるアプリケーションを、各 DB2 テーブルの保管場所を意識せずに開発することができます。たとえば、この機能を使用して、DB2 for i5/OS データベースに保管されているデータと System z 上で DB2 for Linux を実行しているデータを結合するアプリケーションを簡単に作成することができます。IBM 以外のデータ・ソースをフェデレートするか、またはキュー・ベースのレプリケーションを活用する場合、別途提供されている [WebSphere Federation Server](#) や [WebSphere Replication Server](#) などの製品を購入する必要があります。

DB2 Enterprise Server Edition...際立ったスケーラビリティ、弾力性、および柔軟性

[DB2 Enterprise Server Edition](#) (DB2 Enterprise) は、DB2 が稼働する、以下のサポートされるすべての分散プラットフォーム上で使用可能な IBM のフル機能の最も重要な Web 対応クライアント/サーバー・データ・サーバーです。 [Linux](#)、[Windows](#)、[AIX](#)、[Solaris](#)、および [HP-UX](#) (サポート情報がリンクされています)。

DB2 Enterprise は大規模から中規模の部門サーバー用のもので、各 DB2 9 エディションのほとんどの基本的な機能とサービスを提供しています。たとえば、HADR、並列処理、MDC、MQT、TSA などのサービスは、この DB2 Enterprise ではすべて標準で提供されていますが、DB2 Express や DB2 Workgroup の場合には Feature Pack という形で追加購入する必要があります。このほかに、DB2 Enterprise にはユニークで DB2 Enterprise でのみ使用できるサービスが用意されています。たとえば、DB2 Enterprise では、DB2 9 の新機能として提供されているテーブル・パーティショニング機能を使用して、単一のサーバー内のデータをパーティショニングすることができます。この機能は、DB2 Enterprise に標準機能として含まれていますが、DB2 Express や DB2 Workgroup では Feature Pack を購入しても使用できません。

DB2 Enterprise では使用可能な RAM のサイズについては制限がありません (実際、最上位の DB2 9 TPC-C では、多くの企業で保持しているデータよりも大きいほぼ 2 TB の RAM を実現しています)。また、このデータ・サーバーを稼働するサーバーのプロセッサについて、[Value Unit](#) の上限値はありません。

DB2 Enterprise には、DB2 Net Search Extender (DB2 9 のすべての DB2 エディションで無償)、Spatial Extender (これも、すべての DB2 エディションで無償)、および SQL ベースのレプリケーションが用意されています。DB2 Enterprise には、より豊富なデータ・サービスによりエンタープライズ・ソリューションを拡張することを目的とした一連の Feature Pack があります。

ライセンスと料金設定

DB2 Enterprise のライセンスは、以下のいずれかの方法で取得できます。

- ソフトウェアが稼働するサーバーに関連付けられた Value Unit (VU) の総数分を購入する。これによって、ユーザー数やデバイス数の制限なしに DB2 Enterprise データ・サーバーにアクセスできるようになります。ただし、DB2 Express や DB2 Workgroup とは異なり、DB2 Enterprise ではサブキャパシティー単位の料金設定が使用できます。サーバー全体に対する Value Unit (VU) 単位での課金とは対照的に、たとえば、System p サーバー上の LPAR を作成し、Value Unit の半分だけを使用して、その分の VU に対して DB2 Enterprise をライセンスすることができます。
- この DB2 Enterprise データ・サーバーにアクセスする許可ユーザーの総数分を購入する。許可ユーザーは、お客様の社内もしくは社外にいる、特定の ID を持つ一人の個人です (他のユーザーの代わりに使用しない限り、1 つのアプリケーションまたは装置の場合もあります)。エンド・ユーザーは特にこのライセンスに対して識別可能でなければなりません。許可ユーザーとして識別することができれば、これらのライセンスはインターネット上でも使用できます (オンライン・バンキング・アプリケーションのように)。許可ユーザー・ライセンスのみで、すべてのエンタイトルメントがカバーされます。つまりサーバー・ライセンスは不要です。特定の ID という用語に注意してください。多重化または接続コンセントレーション・ソフトウェアを使用する場合は、そのようなソフトウェアが接続に適用される前に、これらのユーザーを完全に識別する必要があります。

DB2 Enterprise では、DB2 Express や DB2 Workgroup と同様に、ライセンスする必要がある最低限の許可ユーザーのセットがあります。ただし、DB2 Express や DB2 Workgroup に対応する 1 サーバーごとに最低 5 許可ユーザーという単位ではなく、サーバーに搭載されている 100 VU ごとに 25 許可ユーザーという単位で DB2 Enterprise データ・サーバーをライセンスする必要があります。どのサーバーをインストールする場合でも、VU 課金でサーバーをライセンスする方が適切であると考えられる損益分岐点があることに注意する必要があります。

たとえば、1 つのクワッド・コア (4core) ・プロセッサを備えた IBM Power 5 QCM ベースの System p サーバーで DB2 Enterprise を稼働させる場合、このサーバーの VU の総数は 200 VU となるため、少なくとも 50 許可ユーザー分のライセンスを取得する必要があります (200 VU/100 VU = 2 × 25 許可ユーザー)。1 つのヘキサ・コア (6core) ・プロセッサを備

えた単一の Sun Niagara サーバー上で DB2 Enterprise を稼働させる場合は、このサーバーの VU の総数が 180 VU (30 x 6) となり、100 VU のしきい値を超えると、次の段階へと繰り上げられて 200VU となり、少なくとも 50 許可ユーザー分 (25 x 2) のライセンスを取得する必要があります。

許可ユーザー・ライセンスは、ワーク・シフトにまたがって譲渡することができません (従業員の退職による譲渡は可能)。また、特定のデータ・サーバーに対してのみ有効です。たとえば、2 つの DB2 Enterprise サーバーに 75 人のユーザーがアクセスする必要がある場合、これらの 75 人のユーザーに対して合計で 150 人分の許可ユーザーのライセンスを取得する必要があります。つまり、2 つのサーバー x 1 つのサーバーごとに 75 人の許可ユーザー = 150 (サーバーごとに 75) となります。ただし、これら 2 つのサーバーが 4 つのデュアル・コア Intel XEON ベースのプロセッサを備えている場合は、DB2 Enterprise に伴う最低許可ユーザーの数 (サーバー上の 100 VU ごとに 25 ユーザー) があるため、最低でも 200 人分の許可ユーザーのライセンス (サーバーごとに 100) を取得する必要があります。つまり、((4 x 2 コア = 8 コア) x 1 つのコアごとに 50 VU = 400 VU) / 100 VU = 4) x 25 許可ユーザー = 100 → 2 つのサーバー ⇒ 200 許可ユーザーとなります。

考慮点

DB2 Enterprise は、無制限の柔軟性 (たとえば、テーブル・パーティショニングの使用) とスケーラビリティ (たとえば、VU (コア数)にも RAM (メモリー) にも制限がない) を必要とするあらゆるアプリケーションのために十分に考慮されています。また、高度なセキュリティ管理サービス (たとえば、ラベル・ベースのアクセス制御)、ストレージ最適化サービス (たとえば、圧縮) などの豊富な拡張機能が必要な場合にも、DB2 Enterprise は適しています。DB2 Enterprise には、リソースの最適化とどのフィーチャーを使用すべきかを考慮すれば、他にキャパシティー・プランニングの考慮事項はほとんどありません。

DB2 Enterprise の活用例

Auburn Hills Michigan (米国) および Stuttgart (ドイツ) を拠点とする [Daimler Chrysler](#) は、年間 4,700 万台の自動車販売により 1,920 億ドルの収益を上げ (世界第 3 位の自動車メーカー)、全世界に 350,000 人以上の従業員を有する企業です。Daimler Chrysler ブランドとして、特に、メルセデスベンツ、クライスラー、Jeep、Dodge、Freightliner などがあります。巨大企業といえば、Daimler Chrysler です。

Daimler Chrysler では、顧客の好みの移り変わりから出荷日の変更に至るまでのさまざまな情報を感知できるデータ・プラットフォームを実装し、動的に対応するための組み込み型の方法を実現することを望んでいました。Daimler Chrysler は、このプラットフォームの一部として DB2 を選択しました。Daimler Chrysler の Director for Technology Strategy である Dr. Seshu Bhagavathula は、「我々が IBM と共に構築したソリューションは、全社にまたがるサイロを解体するための柔

軟で効率的な方法をもたらし、それによって、より敏捷で即応性のある企業になるための基盤が確立されました。」

DB2 により情報のサイロの解体、そして、Dr. Z (Zetsche) のコマーシャルも最高です (CEO の姓のイニシャル「Z」は私と同じこともあり、個人的に尊敬も込めて)。

[Bang & Olufsen \(B&O\)](#) は、おそらく世界で最も有名な高級オーディオ機器メーカーの 1 つです。同社は、1925 年に Peter Bang と Sven Olufsen によりデンマークで設立され、その技術と音質だけでなく、製品のこの上ない美しさによってよく知られています。B&O は、SAP の実装環境を DB2 に移行しました。Peter Munk (B&O IT の社長) は、次のように述べています。「IBM のおかげで、我々は、パフォーマンス面での問題がなくなり、我々のビジネスの次の段階を作り出すことに専念できるようになりました。」

間違いなく、世界で最も美しいステレオ機器のデザインに DB2 が使用されているのです。素晴らしいことです。

DB2 Enterprise データ・サーバー用の Feature Pack

[Feature Pack](#) セットを使用して DB2 Express および DB2 Workgroup データ・サーバーに拡張サービスを提供できるのと同じように、DB2 Enterprise には、DB2 Enterprise 用に拡張された高度なデータ・サービスのセットを提供する独自の Feature Pack セットが用意されています。DB2 Express や DB2 Workgroup 用に Feature Pack として提供されている多くのサービスは DB2 Enterprise に標準として含まれているので、この DB2 エディションに使用できる別の Feature Pack のセットがあります。

DB2 Enterprise 用の Feature Pack は、DB2 データ・サーバーのライセンスと同じ方法、つまり、許可ユーザー・ライセンスまたは Value Unit によってライセンスを取得する必要があります。ただし、許可ユーザー・ライセンスで使用できない Feature Pack もあります。

許可ユーザー・ライセンスまたは Value Unit によって DB2 Enterprise で使用できる Feature Pack は、次のとおりです。

- **Performance Optimization Feature for DB2 Enterprise : Query Management** サービスと、DB2 データ・サーバーのパフォーマンス・チューニングのための一連のレポートおよびツール・セットを提供します。

Query Management サービスは、[DB2 Query Patroller](#) 製品によって実装されています。DB2 Query Patroller を使用すると、データ・サーバーのワークロードをプロアクティブに管理できます。これは、ガバナー・サービスとは対照的です。DB2 Query Patroller によって、プロアクティブに監視するユーザーおよびグループのビジネス・ポリシー・セットを定義できます。たとえば、あるユーザーが、最適化プログラムでのリソース消費がそのユーザーの

リソース消費ビジネス・ルールを超えるクエリーを実行依頼すると、Query Management サービスはそのクエリーを保留し、実行できないようにします。このほかに、チャージバック・アカウントリングに使用できる一連のレポートには、より適切な洞察を得るために、誰がどのテーブルにアクセスしているか、どの索引がアクセスされていないか、ピーク・クエリー時間などに関する情報が含まれています。

もう一方のパフォーマンス・レポートと最適化ツール・セットは、[DB2 Performance Expert](#) という個別に購入可能なアフターマーケット・パッケージの方がよく知られています。DB2 Performance Expert は、パフォーマンスの管理とチューニングを簡素化します。DB2 Performance Expert は、そのインストール先となる DB2 データ・サーバーのインスタンス、サブシステム、データベース、およびアプリケーションの一貫したビューを、データベース管理者に提供します。たとえば、DB2 Performance Expert には、DB2 でのリソース不足および例外条件、ロックの競合およびデッドロック、高いワークロードの原因となっているアプリケーションおよび SQL 文を識別するための一連の事前に収録されたレポートがあります。また、SQL に関する一連の詳細レポートとして、トレンド分析付きのデータベースおよびバッファ・プールのアクティビティ、最適性能評価のための what-if 仮説テストなども含まれています。

この Feature Pack に含まれている DB2 Performance Expert は、Linux、UNIX、および Windows 上で稼働する DB2 Enterprise データ・サーバーのみに使用できます。なお、この Feature Pack でなく別途単体で購入する DB2 Performance Expert ツールは DB2 Enterprise のほか、DB2 Workgroup でも使用できます。

- [pureXML for DB2 Enterprise](#) : DB2 Enterprise データ・サーバーで pureXML 列を作成して、XML Schema の検証および登録サービス、パス・ベースの索引作成サービス、XQuery サービスなどの関連する一連の XML サービスを活用できます。

以前より提供されている DB2 XML Extender は、DB2 9 の pureXML サービスよりも効率と機能が高くありませんが、DB2 9 においても無償で提供され、XML を持続するために使用できます。ただし、XML Extender の XML のストレージに対するアプローチは、競合他社のリレーショナル・データベースのオフラインと同様であることに注意してください。つまり、XML データはリレーショナル・フォーマットに細断されるか、大きなオブジェクトに詰め込まれます。この方法の場合、どのベンダーのデータベースでも同様に、そのテクノロジーを使用して XML データを持続するには、パフォーマンス、柔軟性などを犠牲にする必要があります。それに対して、この Feature で提供する DB2 9 の pureXML 機能では、XML データを保管する際に、柔軟性 (XML の目的) とパフォーマンス (データ・サーバーに XML を保管する理由の一つ) を犠牲にする必要のないサービスを提供しています。ほとんどすべての XML ベースのアプリケーションに対して、この機能を強くお勧めします。

- [Advanced Access Control for DB2 Enterprise](#) : DB2 Enterprise データ・サーバーに保管されているデータに対してラベル・ベースのアクセス制御 (LBAC) 保護サービスを提供します。データ管理者は、この機能を使用して、テーブルの列および行レベルでのユーザーの読み取り／書き込みアクセスを制御することができます。LBAC は、テーブル・オブジェクトにセキュリティ・ラベルを添付して、そのテーブル・オブジェクトへのアクセスを制御します。オブジェクトにアクセスしようとするユーザーは、セキュリティ・ラベルが付与されていなければなりません。セキュリティ・ラベルが一致する場合、アクセスが許可され、一致しない場合は、拒否されます。

Advanced Access Control 機能は、ビジネス・エンティティの階層表示、配列、またはその組み合わせで構成可能なセキュリティ・フレームワークを提供します。さらに、pureXML 列に保管されている XML 文書へのアクセスも制御できます。

- [Geodetic Data Management Feature](#) : 地球の湾曲を考慮に入れて (すべての DB2 9 エディションに含まれる無償の Spatial Extender との主な差別化要因です) 空間解析を行います。Geodetic Data Management Feature は、地表の投影により生じる歪みを最小限にするために必要となる高度な分析論のために使用されます。Geodetic Data Management Feature は、特に、軍事防衛アプリケーションや気象アプリケーションなどに役立ちます。

たとえば、DB2 Spatial Extender では、異なる図法 (たとえば、メカトル図法) を使用して地球を「平板化し」、アプリケーションの誤差の範囲を許容するか、または明細を明らかにします。これは、911 (U.S.での警察への緊急電話) の応答通話から発信者の家を突き止めるような場合にはうまく機能するかもしれませんが (10 フィートの誤差ならば害はなさそうです)。しかし、ミサイル防衛システムなどの国家安全保障アプリケーションでは、より正確な測定結果が必要となり、地表を平らにして経度緯度座標に変換することによって生じる歪みを許容できません。ここで、Geodetic Data Management Feature の出番となります。

分かりやすく言うと、グリーンランドはアフリカの 1/14 の大きさであるなどという概数による不正確さ (小学校用の地図ならこういうことは言わない) によりアプリケーションに問題を生じる場合、この機能が役立ちます。

- [Mobility on Demand for Enterprise](#) : ライセンスされた DB2 Enterprise サーバーで使用するために [DB2 Everyplace Enterprise](#) のコンポーネントを提供します。

この機能によって、その機能が使用されるデータ・サーバー上でデータを同期化する限り、無制限の数のモバイル・デバイスを使用できるようにエンタープライズ・データの範囲を拡大できます。

- [Homogeneous Federation for DB2 Enterprise](#) : DB2 ファミリー製品にまたがるニックネームを作成できるようにします。これによって、異なるプラットフォームに保管されている各 DB2 テーブルにまたがるアプリケーションを、各 DB2 テーブルの保管場所を意識せずに

開発することができます。たとえば、この機能を使用して、DB2 for i5/OS データベースに保管されているデータと System z 上で DB2 for Linux を実行しているデータを結合するアプリケーションを簡単に作成することができます。

IBM 以外のデータ・ソースをフェデレートするか、またはキュー・ベースのレプリケーションの利点を活用する場合は、別途提供されている [WebSphere Federation Server](#) や [WebSphere Replication Server](#) などの製品を購入する必要があります。

Value Unit ライセンスによってのみ使用可能な DB2 Enterprise Feature Pack (つまり、これらの Feature Pack は、許可ユーザーでライセンスを取得した DB2 Enterprise サーバーでは購入できない) としては以下のものがあります。

- **[Database Partitioning Feature \(DPF\) for DB2 Enterprise](#)** : 複数のサーバーにわたるデータベースをパーティショニングすることができます。つまり、データベースの上限サイズは、所有するコンピューター数に応じて増やすことができます。DB2 Enterprise に DPF 機能を加えれば、大規模なデータウェアハウスやオンライン分析処理 (OLAP) のワークロード、または高パフォーマンスの複雑なオンライン・トランザクション処理 (OLTP) などの高度な要求に対応できます。また、非常に大規模なボリュームを処理するために複数の区画に分割された SMP サーバーを単一のデータベースのイメージでクラスタリングできます。さらには、SMP 内のパーティショニングと複数の物理マシンを組み合わせ、MPP システムを作成することもできます。
- **DB2 Storage Optimization Feature for DB2 Enterprise** : データのパフォーマンスおよびフットプリントを最適化するためにストレージ圧縮サービスを提供します。この Feature Pack は、行レベル圧縮 (Row Level Compression) サービスとバックアップ圧縮 (Backup Compression) サービスで構成されています。

行レベル圧縮サービスは、DB2 9 のリリースで新たに提供されたもので、業界の注目を集めています。これらのサービスは、バッファ・プールまで有効な低レベルの圧縮を提供し、大幅なディスク容量の節約 (内部テストの結果、これらのサービスにより平均で約 65% のディスク容量が節約された) と入出力に制約のあるシステムのパフォーマンスの迅速化を実現します (入出力の制約がまったくないデータウェアハウス・システムはないので、CPU のボトルネックを取り除くのが一番簡単です)。さらに、圧縮の利点は、それだけではありません。

圧縮によってもたらされる他の間接的な利点を少し考えてみてください。その利点は、ディスク容量の節約だけにとどまりません。保存する必要があるすべてのバックアップについて考えてみてください。バックアップするデータのサイズが小さくなるだけでなく、バックアップするデータ量も少なくなるため、バックアップをより高速で実行できます。さらに、ディスク上で、そしてメモリー・バッファ内でデータを圧縮すると、そのバック

ファにより多くのデータを格納できるので、パフォーマンスが向上するだけでなく、**RUNSTATS** や **REORG** などの保守オペレーションがより高速で実行されるようになります。これらすべての点を考慮に入れ、さらに **DB2 9** では 1 つのデータ・ページで 2,000 行以上をサポートできることを考えれば (**DB2 8** では 255 行までに制限されている)、入出力ボトルネックを取り除く強力なツールを手に入れたこととなります。最後に、ストレージの **CVAC** (冷房換気空調) チャージバックについて考えてみてください。ここでのポイントは、データを圧縮することは単にディスク・スペースを節約するだけでなく、環境にもやさしいということです。

DB2 9 のこのような圧縮サービスが、いかに重要であるかがお分かりいただけたと思います。[InfoWorld noted the following in a review of DB2 9](#): 「**DB2** の新しい行レベルの圧縮は、私のお気に入りの機能の 1 つです。これは、実際には、テーブル・レベルの圧縮であり、ストレージ容量を 45 パーセントから 75 パーセント節約することができます。**DB2** が他のデータベースの追従を許さない機能を一つ挙げるとすれば、間違いなくこの圧縮テクノロジーです。それは、この機能は多くのお客様に有用であるからです。**Oracle** と **Microsoft** は今後この機能を採用しようとするのが予想されます。」

このバックアップ圧縮サービスは、その名前が示すように、データベースのバックアップを圧縮することができます。**DB2** のデータベース・バックアップ・フレームワークは、オープンプラグ可能なインターフェースに基づいているため、**DB2** またはその他のデータベース管理システムで提供されているデフォルトの圧縮アルゴリズムを使用できます。別のサーバーで復元できるように使用する圧縮アルゴリズムがバックアップ・イメージに組み込まれているので、災害が発生した場合でも、データを復旧することができます。

DB2 Data Stream Edition

(訳注：この Edition は日本では販売されていません)

DB2 Data Stream Edition (DB2 Data Stream) : 共同のサービス、機能、および製品オフリングには、**DB2 Enterprise**、**Data Partitioning Feature**、および **Real-Time Insight Feature** が含まれており、高速かつ効率的なメモリーを備えたデータ・サーバーに、リアルタイムのデータ・ストリームのための拡張されたサービスを提供します。

DB2 Data Stream は画期的な **Real-Time Insight Feature** (このオフリングでのみ使用可能) なので、これは **DB2** のエディションなのか、機能なのか判断に迷いました。これは特定のタイプのアプリケーションをターゲットとしたソリューションなので、最終的に、エディションと呼ぶことに決めました。

DB2 Data Stream は、市場データの入力、**GPS** トランスミッターからの地理上の位置、**RFID** タグからの製品 **ID** など、電子ソースから生成される膨大な量のリアルタイムのデータを取り込んで保管するという、お客様の要求の高まりに対応するために設計されました。通常、このデータ自

体は小さいのですが、そのボリューム（多数のメッセージ）は非常に巨大になります。たとえば、市場データの入力に1秒当たり100,000トランザクションを超えるのは珍しくありません。

DB2 Data Stream が必要になるアプリケーションに対する主なビジネス上の要因は、高いレベルの最適化と強制アプリケーションが必要なものです。たとえば、軍事、サプライ・チェーン（移動販売員の問題）、専門的な株式売買戦略、ロジスティック計画などでは、大量のストリーミング・データを取り扱う可能性があります。リスクやインサイダー取引、バイオ・セキュリティ、またはテロ防止に対応した強制アプリケーションもその好例です。

DB2 Data Stream は、長期的に持続するサービス、後続のプロセス・アクション、削除などの段階的な後続アクションのフィルタリング、実行可能な修復または否認などを提供して、メッセージを撮取することにより、あらゆる種類の柔軟性を実現します。このオフリングについて詳しく述べるのは、この記事の趣旨からは外れますが、このようなソリューションが必要な場合は、IBM 営業担当または IBM ビジネス・パートナーにお問い合わせください。

開発者の方へ

アプリケーション開発には、[Database Enterprise Developer's Edition \(DEDE\)](#) という特別なオフリングをご利用ください。これは、アプリケーション開発者が、アプリケーション・プログラムの開発、評価、デモンストレーション、およびテストを目的とした一連の Informix 製品や DB2 Connect だけでなく、多くの DB2 機能およびエディションも利用できる低料金のオフリングです。DEDE は、開発者単位でのライセンス取得となります。DEDE は、開発者の数によって、アプリケーション開発のライフサイクルを構成するプロセスに対して費用効率の高いソリューションである場合と、そうでない場合があります。

まとめ

以上のように、DB2 は多数のプラットフォーム上で稼働するだけでなく、パッケージの選択肢も多いので、ビジネスに合わせて適切なエディションを選択することができます。DB2 9 では、お客様のデータ提供のニーズに合わせて、より柔軟性の高い配置オプションが用意されています。これらのオプションと多数の新規サービスを組み合わせることで、DB2 ソリューションの価値を実現するまでの時間を短縮するだけでなく、DB2 は現在入手可能な最も効率的なデータベース管理システムです。

DB2 はエディション間でシームレスに拡張可能なので、ビジネスの成長に合わせて DB2 への投資を最大限に活用することができます。インターネットを使用して売上げを追跡する SMB でも、モバイル・ソリューションのプロバイダーでも、適切な商品を適切な相手に適切なタイミングで渡すために販売データを分析するフォーチュン 500 社でも、必ず適切な DB2 エディションが見つかるはずで

リソース

学習

- DB2 についてのスキルを高めるために記事やチュートリアルをお読みになる場合や、その他のリソースに接続するには、[developerWorks resource page for DB2 for Linux, UNIX, and Windows](#) を参照してください。
- developerWorks コミュニティー向けの DB2 Express Edition の無償バージョンについては、[DB2 Express-C](#) を参照してください。
- DB2 の開発者および管理者用のリソースの詳細については、[developerWorks Information Management zone](#) を参照してください。
- 最新情報については、[developerWorks technical events and webcasts](#) を参照してください。

製品およびテクノロジーの入手

- 無料体験版は、[DB2 Enterprise 9](#) からダウンロードしてください。
- DB2 が無償で使用できます。DB2 Express Edition と同じコア・データ機能を提供し、アプリケーションの構築および配置のための堅固な基盤となる、developerWorks コミュニティー用の無償の DB2 Express Edition のバージョンは、[DB2 Express-C](#) からダウンロードしてください。
- 次の開発プロジェクトは、[IBM trial software](#) を使用して作成してみてください。developerWorks から直接ダウンロードできます。

討論

developerWorks コミュニティーを参照するには、[developerWorks blogs](#) にアクセスしてください。

著者について



Paul C. Zikopoulos (BA, MBA) は IBM Database Competitive Technology チームのメンバーで、著者および講演者として受賞歴があります。DB2 に 10 年以上の経験があり、DB2 に関する 60 を超える記事と複数の著作物があります。『*Information on Demand: Introduction to DB2 9 New Features*』、『*IBM DB2 9: New Features*』、『*DB2 Version 8: The Official Guide*』、『*DB2: The Complete Reference*』、『*DB2 Fundamentals Certification for Dummies*』、『*DB2 for Dummies*』、および『*A DBA's Guide to Databases on Linux*』の協同執筆者でもあります。同氏は DB2 認定アドバンス

ド・テクニカル・エキスパート（DRDA およびクラスター／EEE）および DB2 認定ソリューション・エキスパート（ビジネス・インテリジェンスとデータベース管理）でもあります。余暇には、さまざまなスポーツを楽しみ、愛犬 Chachi とのランニングや、幼い愛娘 Chloë とのふれあいの時間を大切にしています。メール・アドレス：paulz_ibm@msn.com