

IBM DB2 Universal Database  
Version 8.1.4 for Linux、UNIX、  
Windows のパフォーマンス向上と  
多数の拡張機能

概要.....	3
アプリケーション開発.....	3
JDBC Universal ドライバーの拡張.....	3
.NET フレームワークのサポート.....	4
ビジネス・インテリジェンスとデータ・ウェアハウジング.....	5
オンライン・インポート機能.....	5
データベース・パーティションのためのプロセッサ親和性.....	5
複数パーティション環境での ID およびシーケンス・サポート.....	5
管理容易性.....	5
参照保全チェックの強化.....	5
UNIX 用 64 ビット Query Patroller サポート.....	5
バックアップとリバランスの自動ワークロード管理.....	5
バックアップの圧縮.....	6
UNION ALL ビューでの行移行.....	6
パフォーマンス.....	6
AIX 上の直接 I/O サポート.....	6
全選択に対する検索済みステートメント.....	7
SQL データ変更操作からの結果セットの検索.....	7
非対称索引分割.....	7
UNION ALL パフォーマンス最適化.....	8
組み込み SQL を使った Trusted Stored Proc.....	8
バッファ・プール・メモリー割り当て.....	8
ロックの据え置きによる並行性の改善.....	8
テーブル・アペンドのパフォーマンス向上.....	8
ソートのパフォーマンス向上.....	8
レプリケーション機能拡張.....	9
オブジェクト名の長さの拡張.....	9
パスワード・ファイルの機能拡張.....	9
Oracle ソース上のデータ.....	9
DB2 ファミリーの機能拡張.....	9
z/OS、OS/390 用コントロール・センターの機能拡張.....	9
DB2 モビリティ・オンデマンド機能.....	9
追加リソース.....	10
TPC-C ベンチマークの詳細.....	10
Web サイト経由ダウンロードの詳細.....	10
新しい機能と APAR フィックスの詳細への Web リンク.....	10

## 概要

ホリデー・シーズンをちょうど目前に控え、新機能を満載した新バージョンの DB2 Universal Database の提供を開始いたしました。DB2 UDB Version 8.1.4 は、Version 8.1 の技術をベースにして、アプリケーション開発、ビジネス・インテリジェンス、管理容易性を中心に一層の充実を図っています。このリリースには、パフォーマンス向上機能も追加されています。DB2 UDB Version 8.1.4 は、非対称索引分割、AIX 対応直接 I/O サポートなど、2 種類の業界主流の TPC-C ベンチマークで使用されているパフォーマンス向上機能を提供します。

Version 8.1.4 にはモビリティ・オンデマンドのサポートが追加されました。このサポートにより、お客様は簡単にソリューションを拡張して、モバイル・データを組み込むことができます。

これらの画期的な機能について、以下に説明します。

## アプリケーション開発

### JDBC Universal ドライバーの拡張

DB2 Version 8.1 で、最新の DB2 Universal JDBC ドライバーの提供を開始いたしました。この単一ドライバーでは、Type 2 接続 (DB2 LUW と DB2 Connect v8.1.2 で利用可能) と Type 4 接続 (DB2 LUW と DB2 Connect v8.1 で利用可能) の両方を提供します。DB2 UDB Version 8.1.4 は、DB2 Universal JDBC ドライバーに次の機能とパフォーマンス向上機能を追加しています。このあとに記載する 1 つの例外を除いて、これらの機能はすべて、Type 2 と Type 4 接続の両方に対応しています。

最も重要な 1 つ目の機能グループは、J2EE 1.4/JDBC 3.0 サポートのための機能です。Version 8.1.4 ドライバーは、JDK 1.4 ランタイムのサポートだけでなく、J2EE 1.4 互換に必要なすべての JDBC 3.0 機能についてもサポートを追加しています。その他、次のような拡張機能があります。

- パラメーター・メタデータの検索に対応する新しい ParameterMetaData インターフェースのサポート
- 指定したセーブポイントへのトランザクションのセット・リリースまたはロールバックに対応する新しい Savepoint インターフェースのサポート
- JDBC 3.0 に新規のメソッドを含めた、すべての DatabaseMetaData メソッドの実装

また、このドライバーは下記を含めて、JDBC 3.0 仕様に導入されたいくつかの拡張機能もサポートします。

- ResultSet オブジェクトのホルダビリティ (保持機能) を指定するための Cursor Holdability API

- 自動生成値を格納する列から値を取り出すための自動生成キー
- ステートメントによって返される複数の ResultSets を開いたまま維持するための Multiple ResultSet

新しいドライバー機能の 2 つ目のグループは、いくつかの拡張 JDBC 2 機能のサポートです。ステートメント、準備ステートメント、そのパラメーターに加えて、ドライバーは、呼び出し可能ステートメントへ渡すパラメーター、および呼び出し可能ステートメントのバッチ処理をサポートします。ドライバーの Type 4 接続のログイン・タイムアウトに対するサポートも有効になりました。

パフォーマンス・ユーティリティーと問題診断ユーティリティーは、アプリケーションおよびアプリケーション開発にとって非常に重要です。このバージョンではドライバーのパフォーマンスを向上させるために、同じ照会を再実行する時および結果セットの確定を削除する時のカーソル再利用を含めて、ドライバー実装に変更が加えられています。ドライバーのトレーシング機能も改善されています。また、追加のログ・ライターとログ・ファイル・ロケーション（トレース・ディレクトリとファイル）が利用可能です。インストールされている Universal ドライバーのバージョンと構成を表示する Java ユティリティーも追加されています。

#### .NET フレームワークのサポート

.NET サポート機能の最初のセットは、DB2 Version 8.1.2 でリリースされました。このセットには、DB2 .NET データ・プロバイダーと Microsoft Visual Studio .NET アドインのセットが含まれていました。DB2 Version 8.1.3 と 8.1.4 では、.NET サポートのための追加機能とパフォーマンス向上機能が提供されています。その主な特徴は次のとおりです。

- Microsoft .NET framework V1.1 と V1.0 対応の DB2 .NET データ・プロバイダー・サポート
- Visual Studio .NET 2002、2003 のためのサイドバイサイド・サポート
- WebForm と WinForm デザイナーのためのドラッグ&ドロップ・サポート
- DB2 for z/OS、390 V7、V6、DB2 for iSeries、AS/400 V5R2、DB2 for Linux、UNIX、Windows V8.1 のためのツール・サポート

.NET 機能については、技術プレビューとベータ・プログラムが進行中です。詳しくは、次のリンク先を参照してください。

#### 技術プレビューとベータ

<http://www7b.boulder.ibm.com/dmdd/downloads/dotnetbeta/>

デベロッパー・ドメインでの VS .NET ゾーン

<http://www7b.boulder.ibm.com/dmdd/zones/vstudio/>

## ビジネス・インテリジェンスとデータ・ウェアハウス

### オンライン・インポート機能

オンライン・インポート・ユーティリティーは、照会の実行中にも、ほぼリアルタイムでデータをオンライン・ウェアハウス・テーブルに取り込む柔軟性を提供します。この機能は、リアルタイムまたはアクティブ・データ・ウェアハウスのキー・イネーブラーです。この機能により、企業は競合他社に先駆けて、めまぐるしく変化するビジネス状況を把握し、迅速に対応することができます。

### データベース・パーティションのためのプロセッサ親和性

今日のオペレーティング・システムは、多様なリソース管理機能を備えています。DB2 UDB Version 8.1.4 は、サーバー上の各パーティションを専用 CPU で構成する柔軟性を提供します。db2nodes.cfg には、resourcename という新しい列が追加されています。この新機能は、AIX、HP-UX、Solaris プラットフォーム上で利用可能です。

### 複数パーティション環境での ID およびシーケンス・サポート

DB2 Version 8.1.2 から、複数パーティション・データベースで ID 列とシーケンス・サポートが提供されています。

## 管理容易性

### 参照保全チェックの強化

従来のバージョンの DB2 UDB の参照保全 (RI) 実装では、既存の RI 制約とコンフリクトする場合は新しい RI 制約を追加することができませんでした。しかし、このコンフリクトをどうしても回避できない場合もあります。

DB2 UDB Version 8.1.4 では、参照制約に対するデータ定義言語の制限が解除され (一部の制限は残ります) 同じテーブルに対して RI アクションの異なる複数の参照制約を連結削除関係で保持できるようになりました。

### UNIX 用 64 ビット Query Patroller サポート

Query Patroller に、64 ビット UNIX プラットフォームのサポートが追加されました。64 ビット UNIX プラットフォーム上で実行されている DB2 インスタンスに対応可能です。

### バックアップとリバランスの自動ワークロード管理

DB2 Version 8.1.2 で導入されたこの機能を通じて、データベース管理者はバックアップとリバランスのメンテナンス・ユーティリティーがパフォーマンスに及ぼす影響を制限し、これらのユーティリティーをシステムの実働時間と同時に運用することができます。この制限は、実働ワークロードが軽い時間帯にはユーティリティーを積極的に実行し、実働作業の需要が増加したときには控えめに実行するというように設定したポリシーに基づいて実行します。

データベース・ユーティリティの自動ワークロード管理は、DB2 のオートノミック技術実装のもう 1 つの例です。ユーティリティの自動ワークロード管理には次のような利点があります。

- オフピーク時間帯を特定する必要性、あるいはユーティリティ・タスク用にダウンタイムを計画する必要性がなくなります。
- 貴重なシステム・リソースを、需要が減退した時間帯にユーティリティがフル活用するようにします。
- ユーティリティをモニターし、パラメーターを設定するときにパフォーマンスへの影響に配慮する必要がありません。ポリシーを設定しておけば、システムが確実にポリシーを順守するように機能します。

### バックアップの圧縮

DB2 UDB Version 8.1.4 には、バックアップの圧縮手法が追加されています。これにより、データベース管理者は堅牢なリカバリー・ポリシーを順守しながら、データベース・バックアップ専用にしなければならないディスクやテープの数を最小限に抑えることができます。

### UNION ALL ビューでの行移行

UNION ALL ビューを使用すると、非常に大規模なデータベースを構築するときに、テーブル・サイズの制限を回避することができます。範囲パーティション化したベース・テーブルのセットを作成しておき、UNION ALL ビュー経由でこれらのテーブルにアクセスすることができます。

DB2 UDB Version 8.1.4 には、UNION ALL ビューの新しい更新機能が追加されています。更新の試行後にチェック制約に違反する行は、まず元のベース・テーブルから削除され、そのあと UNION ALL ビュー・セマンティクスを通じて INSERT を使用して新規ターゲット・テーブルに挿入されます。UNION ALL ビューを更新するときに行移行を有効にするには、新規の WITH ROW MOVEMENT クローズを使用してビューを定義しておく必要があります。

## パフォーマンス

### AIX 上の直接 I/O サポート

直接 I/O は、デフォルトのファイル・システム・バッファ・キャッシングをバイパスする代替キャッシング・ポリシーです。直接 I/O は、キャッシュからユーザー・バッファへのデータ・コピーをなくすことで、ファイルの読み取り、書き込みの CPU 使用率を引き下げます。また、キャッシュ・ヒット率が低い場合に、他のファイルをキャッシングする有効性が低下することも回避されます。

DB2 UDB Version 8.1.4 は、AIX プラットフォーム上で直接 I/O サポートを提供します。この新しいサポートは、Long Tablespace と一時テーブル・スペースを除くすべての SMS テーブル・スペース・コンテナを対象としています。Windows プラットフォー

ム上では、すでにレジストリー変数 DB2NTNOCACHE により、すべての SMS と DMS コンテナについて直接 I/O がサポートされています。

#### 全選択に対する検索済みステートメント

DB2 UDB Version 8.1.4 から、検索した INSERT、UPDATE、DELETE、および MERGE ステートメントを全選択 (fullselect) の結果に対して発行できるようになりました。従来 2 つのステートメント (全選択および全選択の結果についての INSERT、UPDATE、DELETE、または MERGE) が必要であった操作を、単一ステートメントで実行することができます。この操作を単一ステートメントに結合することで、デッドロックの可能性、ビューとカーソルの定義の必要性を低減されます。挿入可能、更新可能、または削除可能なビューの作成に使用できる照会であれば、検索した INSERT、UPDATE、DELETE、または MERGE ステートメントのターゲットにすることができます。次に例を示します。

```
DELETE FROM (SELECT edlevel FROM employee
              ORDER BY edlevel
              FETCH FIRST 10 ROWS ONLY)
```

#### SQL データ変更操作からの結果セットの検索

DB2 UDB バージョン 8.1.4 では、FROM クローズに組み込まれた SQL データ変更操作 (INSERT、UPDATE、および DELETE) から結果セットを検索するために、SELECT および SELECT INTO ステートメントを使用できます。この機能を使用して、次の操作を実行するようにアプリケーションを書くことができます。

- 更新または挿入されたすべての行の最終列値を含む結果セットを検索する。これは特に、自動的に生成された列、デフォルト値のある列、BEFORE トリガーによって値が変更された列のあるテーブルに対する操作に有用です。
- 更新または削除された行の古い値を含む結果セットを検索する。

上記の両方のケースにおいて、単一の作業単位でデータ変更操作と結果セットの検索を実行できるため、高いパフォーマンスが実現します。全選択に SQL データ変更操作を組み込まずに同じタスクを実行するには、複数の作業単位が必要であり、状況によっては、データベース・クライアントとサーバー間に追加の列またはデータ転送が必要です。

#### 非対称索引分割

Version 8.1.4 では、CREATE INDEX ステートメントを強化して、索引ページの分割方法について制御を拡張しています。索引ページをどのように分割するかによって、所定のテーブルについて索引が使用するスペース量に直接影響が生じることがあります。ランダムなテーブル挿入パターンには、デフォルトの 50/50 分割が最も効果的です。CREATE INDEX ステートメントの新しいクローズを使用すると、より特定の定義された挿入パターンにマッチする索引分割方法を設定することができます。

## UNION ALL パフォーマンス最適化

データ・パーティションの1つの形態として UNION ALL ビューを活用するステートメントの処理面で、いくつかの機能拡張を行いました。これには、次のような機能拡張があります。

- CPU 使用率を最小化し、データ・コピーを回避するため、UNION ALL を通じて UPDATE、INSERT、DELETE をプッシュするための拡張
- フォーム 'C1 = ?' のパラメーター・マーカールの付いた述部があるときに、ランタイム UNION ALL 分岐除去を行うための改善
- UNION ALL 分岐に一樣な特性があるときの、コンパイル時間の改善
- 分岐制約が非結合とマッチであるときの、UNION ALL join UNION ALL の改善
- UNION ALL 分岐「パーティション」列を更新する機能
- よりインテリジェントな結合プッシュ・ダウン制限

## 組み込み SQL を使った Trusted Stored Proc

DB2 UDB Version 8.1.4 では、(SQLJ を除く) 組み込み SQL を使って開発された Trusted Stored Procedures のパフォーマンスが向上しています。

## バッファ・プール・メモリー割り当て

Version 8.1.4 から、DB2\_ALLOCATION\_SIZE レジストリー変数を使用して、バッファ・プール・メモリー割り当てのサイズを設定することができます。この値が高いほど、バッファ・プールに割り当てられた希望メモリー量に達するのに必要な割り当てサイズが小さくなります。

## ロックの据え置きによる並行性の改善

並行性改善のため、DB2 UDB Version 8.1.4 では、レコードが照会の述部を充足させていることが認識されるまで、状況によっては CS または RS 分離スキャンの行ロックを据え置くことができるようになりました。

## テーブル・アペンドのパフォーマンス向上

DB2 UDB Version 8.1.4 では、アペンド専用テーブルにトランザクションを同時に挿入するときのパフォーマンスが向上しています。

## ソートのパフォーマンス向上

DB2 UDB Version 8.1.4 では、ソート操作、特に小さなソートと Windows プラットフォーム上で実行されるソートのパフォーマンスが向上しています。このパフォーマンス向上は、ソート操作時に使用される一時ファイルの作成と削除を最小にすることで実現されています。

## レプリケーション機能拡張

### オブジェクト名の長さの拡張

DB2 UDB Version 8.1.4 から、DB2 for z/OS Version 8 が新機能モードで稼働している場合は、最大 128 バイトのスキーマ名およびテーブル名がレプリケーションでサポートされるようになりました。

### パスワード・ファイルの機能拡張

DB2 UDB Version 8.1.4 では、asnpwd コマンドを使用すると、パスワード・ファイルに入っているエイリアスおよびユーザーID のリストを表示することができます。また、asnpwd コマンドの encrypt パラメーターを使用して、ファイル内のすべてのエントリーまたはファイル内のパスワード・エントリーのみを暗号化できます。

### Oracle ソース上のデータ

DB2 UDB Version 8.1.4 では、アプライ・プログラムは、Oracle ソース上の CCD テーブルに対して LOCK TABLE ステートメントを発行する必要がなくなりました。この改善を活用するには、『Migration Guide: Migrating to Replication Version 8』の説明に従って、Oracle ソースの既存の登録およびサブスクリプションをマイグレーションする必要があります。

## DB2 ファミリーの機能拡張

### z/OS、OS/390 用コントロール・センターの機能拡張

バージョン 8 の DB2 Universal Database for z/OS、OS/390 のコントロール・センターは、使いやすい単一ツールで、全範囲のデータベース管理機能を提供します。ポイント・アンド・クリック方式のナビゲーション機能を使用して、複数のサブシステムにわたり多数のオブジェクトの検索、表示、処理を簡単に実行できます。

Version 8.1.4 の新機能として、コントロール・センターで、DB2 Universal Database for z/OS、OS/390 バージョン 8.1 の次の機能がサポートされるようになりました。

- DB2 カタログでのロング・ネームのサポート
- テーブル・スペースのパーティション最大数が 254 から 4096 に増加
- 64 ビット仮想アドレッシング・サポート

コントロール・センターでこれらの新機能をサポートするには、APAR PQ76215 for 390 Enablement ( FMID JDB881D ) を適用する必要があります。

### DB2 モビリティ・オンデマンド機能

DB2 Universal Database を使用するお客様は、DB2 Universal Database Version 8.1.4 で追加された新しいモビリティ・オンデマンド機能を活用することにより、簡単にソリューションを拡張してモバイル・データを組み込むことができます。DB2 Everyplace 技術を

ベースにしたモビリティ・オンデマンド機能には、ハイパフォーマンスかつ堅牢な DB2 Everyplace データベース、および既存の DB2 Universal Database 展開と併用するための高機能同期化ソリューションが含まれています。

DB2 UDB Express Edition、DB2 UDB Workgroup Server Edition、DB2 UDB Workgroup Server Unlimited Edition、DB2 UDB Enterprise Server Edition、DB2 Universal Developer's Edition のお客様およびビジネス・パートナーは、DB2 Everyplace Web サイトから直接モビリティ・オンデマンド機能をダウンロードすることができます。

ダウンロードするには、次のサイトにアクセスしてください。  
<http://www14.software.ibm.com/webapp/download/product.jsp?s=p&id=JPEN-4HNW2H>

- モビリティ・オンデマンド機能を選択します。
- 言語を選択します。
- 登録プロセスを続けます。
- モビリティ・オンデマンド機能をダウンロードします。

モビリティ・オンデマンド機能について詳しくは、次の Web サイトを参照してください。

<http://www-3.ibm.com/software/data/db2/everyplace/mobilityondemand.html>

## 追加リソース

### TPC-C ベンチマークの詳細

DB2 UDB Version 8 で達成された、業界主流の TPC-C ベンチマークの結果について詳しくは、次の Web サイトを参照してください。

<http://www-3.ibm.com/software/data/db2/benchmarks/050903.html>

<http://www-3.ibm.com/software/data/db2/benchmarks/063003.html>

### Web サイト経由ダウンロードの詳細

DB2 V8.1.4 は、次の Web サイトからダウンロード可能です。

<http://www-3.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/download.d2w/report>

### 新しい機能と APAR フィックスの詳細への Web リンク

DB2 UDB Version 8.1.4 に収録されている APAR フィックスのリストは、DB2 テクニカル・サポート Web サイトにあります。

<http://www-3.ibm.com/cgi->

[bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/versionfixpak.d2w/report](http://www-3.ibm.com/cgi-bin/db2www/data/db2/udb/winos2unix/support/versionfixpak.d2w/report)

DB2 UDB Version 8.1.4 の新機能の詳細については、このリリースに添付の DB2 ドキュメンテーションを参照してください。『DB2 UDB Version 8.1.4 What ' s New Guide』は、次の Web サイトにあります。<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2help/index.jsp>