

軽量&保守性に優れたオープンソースRDBMS

Firebird

最新動向

Firebird日本ユーザー会 加藤 大受
KATO Daiju dkato@firebird.gr.jp

はじめに

2004年9月4日、数多くのオープンソースコミュニティが一同に集まって開催された『オープンソースカンファレンス2004』で、FirebirdプロジェクトのProject AdministratorであるNickolay Samafatov（ニコライサモファトフ）氏が来日し、Firebirdのアーキテクチャに関するテクニカルセミナーが行われました。当初2時間の予定を1時間延長するほどの熱の入ったそのセミナーで、Firebirdの今後のロードマップが示されましたので、この場を借りて今後のロードマップをご紹介します。

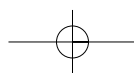
C++ に書き直された Firebird 2.0

本誌が発売される頃にはすでにFirebird 2.0の版がリリースされていると思います。2.0はFirebirdプロジェクトで当初より進められてきたC言語からC++言語への書き直しが終了し、すべてC++言語で書かれた製品としてリリースされます。C++言語に書き直されることにより、メモリ周りとパフォーマンスの改善が実現されています。また、ソースコードのクリーンアップも行われ、非常に読みやすいコードになっています。注目すべき機能としてはインデックスのアーキテクチャの改良と新しいオンディスク構造体（ODS）の採用、導出テーブル（derived table）が挙げられます。

インデックスのアーキテクチャ改良

バージョン2.0以前のFirebirdのインデックスは、FirebirdのベースとなっているBorland社のInterBaseの初代アーキテクトだったJim Starkey氏が1984年に開発した最初のバージョンで実現していたアーキテクチャを踏襲しており、インデックスが設定されているデータのコピーをインデックスのBツリーにも保持していました。インデックスを使った検索が行われると、インデックスに格納されているデータで該当するものにはマークを付け、そのマークの論理和などを利用して検索を実現していました。Firebirdのインデックスはプリフィックス圧縮という圧縮アルゴリズムを採用していましたが、実際のデータをデータページとインデックスページの両方に持っているため、大量のデータ変更や削除などが行われるとインデックスの再構築が必要となり、パフォーマンスの低下が起きる可能性があります。Firebird 2.0ではインデックスはレコード番号だけを持つことになるため、従来のバージョンのようにデータページとインデックスページにデータを二重に持つ必要がなくなり、I/O処理の軽減とパフォーマンスのアップが実現されています。

インデックスのアーキテクチャが変更されましたので単一のデータベースファイルでデータとインデックスの管理を行っているバーチャルI/O機能であるオンディスク構造体も新しくなっており、Firebird 1.5からの移行にはバックアップ/リストア処理が必要となります。



Firebird最新動向

導出テーブルの採用

SQL 文関連の新機能としては導出テーブルの採用、CANCEL 文、EXECUTE BLOCK 文の採用があります。導出テーブルは仮想テーブルとは異なり、SELECT 文によって取得されたテーブルのことです。Firebird 2.0 では導出テーブルに別名が付けられるようになります。CANCEL 文はその名の通り、問い合わせを中止する SQL 文です。EXECUTE BLOCK はトリガやプロシージャの記述言語である DSQL で使用できる名前のないプロシージャで、1 回しか実行しないプロシージャなどを構築したいときに便利に利用できます。

この他に、オプティマイザ周りにもさまざまな機能改良が行われているだけでなく、オープンソースのメモリデバッガツールである valgrind ツールを統合し、メモリ周りの不具合の発見をしやすくするなどの試みが行われています。

Firebird 3.0

筆者の今までの経験から考えますと、Firebird 2.0 が正式にリリースされるまでには 版の登場から半年程度の時間を必要とすると思いますが、すでに来年の春には Firebird 3.0 の 版のリリースが予定されています。Firebird 3.0 は InterBase の初代アーキテクトだった Jim Starkey 氏が現在開発している、64 ビット版の Firebird を開発している Vulcan プロジェクトと Firebird 2.0、ロシアの Firebird Windows 版のオープンソースプロジェクトである Yaffil (すでに Yaffil のメンバーは Firebird プロジェクトに参加し、Yaffil プロジェクトの成果のマージを行っています) の 3 つのプロジェクトがマージされて 3.0 になる予定です。Vulcan プロジェクトではオープンソースの分散ロックマネージャ (DLM) を利用し、クラスタリングの対応や SMP 対応のさらなる拡張などの大規模対応を実現する予定となっています。また、Java VM の搭載による Java プロシージャの提供なども予定されています。この Vulcan プロジェクトと Firebird プロジェクト、そして Yaffil プロジェクトで実現された細かなオプティマイザの改良などが合わさって Firebird 3.0 としてリリースされます。また、国際化の強化についても検討されており、UCS-4 の対応が予定されています。Firebird 3.0

は大きなアーキテクチャの変更を伴っていますので、今後の Firebird プロジェクトの方向性を大きく決定すべき製品となると思います。


Oracle との互換性を実現する Fyracle

オープンソースではないですが、Firebird 関連のプロジェクトとして、Janus Software 社が開発している、Oracle の PL/SQL を Firebird 上で実行する Fyracle があります。Fyracle は PL/SQL コンパイラとランタイムの 2 種類があり、PL/SQL コンパイラは有償で、ランタイムはフリーで提供されており、Fyracle を使うことにより、Oracle 対応のさまざまなソフトウェアを Firebird に移植することが可能になっています。Fyracle によって、Oracle 対応のアプリケーションをオープンソースの RDBMS である Firebird に移植できるようになり、RDBMS のコストの削減を実現できるようになります。

Janus 社では現在 Oracle 8i 対応の PL/SQL をコンパイルする Fyracle コンパイラを有償で販売しています。Janus 社では将来 Oracle 9i 対応がリリースされたタイミングで Oracle 8i のものは無償で公開する予定だそうです。Oracle 8i 対応の Fyracle コンパイラが無償公開されることでより多くのアプリケーションが Firebird 対応になっていくものだと思います。

Janus Software 社 Fyracle について (英文)
http://www.janus-software.com/fb_fyracle.html

今回のニコライ氏の来日はユーザー会の個人正会員や法人会員のみなさんの会費と協賛金によって実現することができました。今後も Firebird 日本ユーザー会ではみなさんに役に立つ情報の発信やセミナーの開催を行い、Firebird の日本での利用促進を続けていきます。これからもみなさんのご支援をよろしく願います。

Firebird 日本ユーザー会の Web サイトでもさまざまな情報を提供しています。ぜひ、Web サイトも参照してみてください。 

<http://www.firebirdsql.gr.jp>