

Firebird 2.0新機能

～ 2.0新機能とロードマップ～



Firebird日本ユーザー会
加藤 大受

本資料はFirebird日本ユーザー会のWebサイト
(<http://firebird.gr.jp>)より入手可能です

Agenda

- ☐ Firebird 2.0新機能
- ☐ Firebird 2.1新機能
- ☐ ロードマップ
- ☐ Firebirdのビルド&デバッグ
- ☐ インストーラ作成
- ☐ FlameRobinについて

Firebird 2.0新機能

Firebird 2.0

- Firebird 2.0はFirebird Projectが生み出した新しいRDBMSといえる(Firebird 1.xはInterBase 6.0の印象が強い)
 - 最新版は2007年3月21日に公開されたv2.0.1
 - v2.0から58のbug fix
 - 重要なBug fix
 - InterBaseのgds32.dllを誤って使った場合にクラッシュする
 - 1.5のデータベースが2.0に移行できない
 - context already in use (BLR error)が頻繁に起きる
 - インデックス作成中にGCが起きるとクラッシュする
 - v2.0を使っている人は必ずv2.0.1に移行してください
 - V2.0.1ではエンジン側の新機能はなし
 - Gentoo Linux/FreeBSD環境でのFirebirdの検出
 - GCの改良
-

Firebird 2.0

☐ 特徴

- 64bitのサポート(AMD64 / Intel EM64T)
 - ☐ v2.0よりLinux版
 - ☐ V2.1よりWindows版もサポート
- ODS version 11に変更
 - ☐ 252バイトのインデックス制限の撤廃。インデックスサイズはページサイズまで拡大可能
 - ☐ インデックスページへの物理データ格納を廃止し、インデックスはレコード番号を保存
 - ☐ 30GBのテーブルサイズ制限を撤廃
 - 40bit(内部64bit)のレコード番号(約1兆レコード)
 - ☐ セキュリティの向上
 - ハッシュアルゴリズムをDESからSHA-1に変更
 - ☐ CS版にService APIを提供

Firebird 2.0

❑ 導出テーブル(副問い合わせ)のサポート

SELECT

<select list>

FROM

<table reference list>

<table reference list> ::= <table reference> [{<comma> <table reference>}...]

<table reference> ::=

<table primary>

| <joined table>

<table primary> ::=

<table> [[AS] <correlation name>]

| <derived table>

<derived table> ::=

<query expression> [[AS] <correlation name>]

[<left paren> <derived column list> <right paren>]

<derived column list> ::= <column name> [{<comma> <column name>}...]

Firebird 2.0

□ CREATE SEQUENCE構文

- SQL:1999のCREATE SEQUENCE構文のサポート
- CREATE GENERATORからの移行を推奨

□ CREATE GENERATORはInterBaseの遺産

■ 構文

```
CREATE { SEQUENCE | GENERATOR } <name>  
DROP { SEQUENCE | GENERATOR } <name>  
SET GENERATOR <name> TO <start_value>  
ALTER SEQUENCE RESTART WITH <start_value>  
GEN_ID (<name>, <increment_value>)  
NEXT VALUE FOR <name>
```

Firebird 2.0

□ EXECUTE BLOCK構文

- DSQLで使用できる名前のないプロシージャ
- 構文

```
EXECUTE BLOCK [ (param datatype = ?, param
    datatype = ?, ...) ]
[ RETURNS (param datatype, param datatype, ...) }
AS
[DECLARE VARIABLE var datatype; ...]
BEGIN
...
END
```


Firebird 2.0

□ Procedure SQL 名前付きカーソルをサポート

■ 構文

```
DECLARE [VARIABLE] <cursor_name> CURSOR FOR
    ( <select_statement> );
OPEN <cursor_name>;
FETCH <cursor_name> INTO <var_name> [, <var_name> ...];
CLOSE <cursor_name>;
```

Example:

```
DECLARE RNAME CHAR(31);
DECLARE C CURSOR FOR ( SELECT RDB$RELATION_NAME FROM
    RDB$RELATIONS );
BEGIN
    OPEN C;
    WHILE (1 = 1) DO
        BEGIN
            FETCH C INTO :RNAME;
            IF (ROW_COUNT = 0) THEN
                LEAVE;
            SUSPEND;
        END
    CLOSE C;
END
```

Firebird 2.0

- CROSS JOIN構文の追加
- ROW句の追加
SELECT ...
[ORDER BY <expr_list>]
ROWS <expr1> [TO <expr2>]
- CURRENT_TIMESTAMP関数およびNOW関数がミリ秒単位に変更
- GROUP BY句で任意の式に対応
GROUP BY
SUBSTRING(CAST((A * B) / 2 AS VARCHAR(15)) FROM
1 FOR 2)
- ORDER BY句で列番号に対応
SELECT * FROM RDB\$RELATIONS ORDER BY 9

Firebird 2.0

- Win32 Local Protocol: XNET
 - デフォルトプロトコルになった
 - Classicサーバへの接続も可能
 - WAITトランザクション
 - TIMEOUTの設定が可能
 - isc_tpb_lock_timeout
 - LIKE演算子の改良
 - BLOBでも正しく動くようになった
 - Knuth-Morris-Pratt(KMP)アルゴリズムを採用
 - Blob内の文字列検索などが早くなった
 - UDFの再NULLの取り扱いの改良
 - External functionライブラリ(IB_UDF)は文字列関数「ASCII_CHAR, LOWER, LPAD, LTRIM, RPAD, RTIM, SUBSTR, SUBSTRLEN」はNULLを返すよう又正しく解釈できるようになった
-

Firebird 2.1新機能

Firebird 2.1

- FirebirdはよりSQL標準準拠へ
 - CREATE TRIGGER構文のSQL: 2003準拠
- Fyracleの機能の取り込み
 - よりOracleとの互換性を重要視
- 主な機能
 - DBトリガー、トランザクショントリガー
 - TEXT BLOBと[VAR]CHARの互換性
 - PSQL内でのDOMAIN利用
 - Database ランタイムモニタ機能
 - SQL文のキャンセル
 - MERGE文, 条件付きUPDATE/INSERT文
 - SQL: 1999 共通表式(CTE), 再帰問い合わせ
 - グローバル一時テーブル
 - Windows 64ビット版

Firebird 2.1

□ DBトリガー

- DBへの接続時・切断時に実行されるトリガー
- Oracleとの互換性強化機能
- SQL Server 2005 SP2でDBトリガーサポート

□ トランザクショントリガー

- トランザクションの開始/コミット/ロールバック時に対応
- 監査テーブルの作成などに応用が可能

Firebird 2.1

□ グローバル一時テーブル

- SQL-92標準のグローバル一時テーブルに対応
 - CREATE GLOBAL TEMPORARY TABLE構文
- OracleのSQL-92対応とほぼ同様
- 他のクライアントと共有できる一時テーブルをシステムカタログ内に作成可能
- トランザクション終了後もデータを保持するものと、トランザクション終了後にデータを削除するものの2種類が存在

Firebird 2.1

- 共通表式(CTE)と再帰問い合わせ
 - SQL:1999標準の機能
 - Oracleとの互換性維持機能
 - 共通表式(CTE)であるWITH句のサポート
 - 再帰問い合わせであるWITH RECURSIVE句のサポート
 - 再帰は上限1024回

Firebird 2.1

- MERGE文のサポート
 - SQL:2003標準
 - Oracleとの互換性維持機能
 - DB2にも同一機能が存在
- LIST関数のサポート
- SQL文のキャンセル
- BLOB Subtype1 (テキスト)と[VAR]CHARとの互換性
 - 32,765文字を上限とするVARCHARとして扱う
 - LIKE句や文字列関数に対応

Firebird 2.1

- データベース監視機能
 - SQL文によるデータベース監視機能
 - 実行中のトランザクション情報の取り出し
 - ODSバージョン
- 中国語(GBK)のサポート
- Windows64ビット版のサポート

詳細は次のWebページで

<http://firebirdsql.org/devel/doc/rlsnotes/html/rlsnotes21.html#rnfb21a-new>

木村さんのブログですすでに解説中

<http://blog.kimuradb.com>

ロードマップ

ロードマップ

- 本家によると
 - Firebird 2.1
 - 2007, Q2 リリース
 - Firebird 3.0
 - 2007, Q4リリース
- Firebird 3.0
 - 予定されている機能
 - SQLによるユーザー管理
 - 外部プロシージャ(Javaとは他の言語による)
 - 外部データソースとクロスデータベース問い合わせ
 - データベースの暗号化
 - SQLのトレースおよびロギング
 - オプティマイザのさらなる改良などなど

Firebirdのビルド & デバッグ

Firebirdのビルド

□ Windowsの場合

- Visual Studio 2003または2005のインストール
- sed, bisonなどのツールのインストール
- ソースコードのダウンロード
- isc_userおよびisc_passwordの環境変数の設定
- /firebird2/builds/win32に移動
- firebirdをインストール(ビルドにfirebirdが必要)
- 環境変数firebirdの設定
- prepare.bat
- make_boot.bat
- make_all.bat
- outputディレクトリにビルドが完成

Firebirdのデバッグ(Windows)

- Visual C++を起動
- 適当なプロジェクトを作成
- ソースを開いてブレークポイントを設定
 - `isc_attach_database()`なら、`jrd.cpp`の
`GDS_ATTACH_DATABASE`関数のエントリに
設定
- [ツール]-[プロセス]で、`fbserver.exe`にア
タッチ
- ISQLを起動してデバッグ開始

インストーラ作成

□ Inno Setupの準備

- isetup-5.1.11.exeをダウンロード
 - <http://www.jrsoftware.org/isdl.php>
- 日本語モジュールをダウンロード
 - <http://www.jrsoftware.org/files/istrans/> の Japaneseを選択し、
<http://www.jrsoftware.org/files/istrans/Japanese-5/> から、Japanese-5-5.1.11.isl をダウンロード。
- japanese.isl にリネームし、Inno Setupの Languagesディレクトリに格納

インストーラ作成

□ インストーラのソースコードの場所

■ Firebird 1.5.4

□ ¥firebird2¥src¥install¥arch-specific¥win32

■ Firebird 2.0

□ ¥firebird2¥builds¥install¥arch-specific¥win32

□ バイナリの展開

- 本家のWebサイトからZIP形式のバイナリを
¥firebird2¥outputに展開

インストーラ作成

- MSのVCランタイムを入れる
 - Firebird 2.0
 - すでにbinディレクトリに入っているので必要なし
 - Firebird 1.5.4
 - output¥system32にmsvcrt.dllとmsvcp60.dllを入れる
(vcredistから入手)
- コントロールパネルアプレット(Firebird2Control.cpl)
 - Firebird 2.0
 - すでにoutput¥system32に入っている
 - Firebird 1.5.4
 - Firebird 2.0.1のものを入手して、output¥system32に入れる

この作業を楽にするには・・・

インストーラ作成

- バイナリを含んだ差分(InstallerKit)をダウンロード
 - <http://www.geocities.jp/daijukato>より、2.0.1または1.5.4用をダウンロード
 - このInstallerKitがあればソースコードのダウンロードは必要なし
 - ISSスクリプトをビルドするだけで、Firebird日本語版インストーラが完成

インストーラ作成

- 独自インストーラに変更するには
 - いらないオプションを外す(SS版のみにするとか)
 - [Files]セクション
 - アプリケーションの実行ファイルやDLLを追加する
 - [Icons]セクション
 - アプリケーションの実行ファイルの情報を追加
 - リリースノートなどのショートカットを外す

分からないときはMLで聞いてください

バグかなって思ったら

☐ Firebird Tracker

■ 不具合管理・案件管理システム

■ <http://tracker.firebirdsql.org/secure/Dashboard.jspa>

■ 不具合かなって思ったら調べてみよう

☐ 新規の不具合の場合は登録してください

☐ 英語がどうしても駄目ならユーザー会のMLで報告しよう



FlameRobinについて

FlameRobinについて

- マルチプラットフォームのGUI管理ツール
 - WxWidgetsを使って実現
 - MacOS X版もあるらしい
- 最新版はrel.0.76なのでまだまだ開発途中
- オープンソースで、BSDスタイルのライセンス
- 日本語化
 - 加藤が担当
 - Windows版だけで手一杯な状況
 - 現在は設定画面とHTMLテンプレートを使っているところ以外はすべて翻訳済み
 - 1.0がリリースされたらマニュアルの翻訳のご協力をお願いします。

ご静聴ありがとうございました