

【A6】 Delphi/C++Builderテクニカルセッション

RAD Studio × DBX4による データベース接続

キムラデービー(<http://kimuradb.com>)代表
Firebird日本ユーザー会理事長
木村明治(きむらめいじ)

アジェンダ

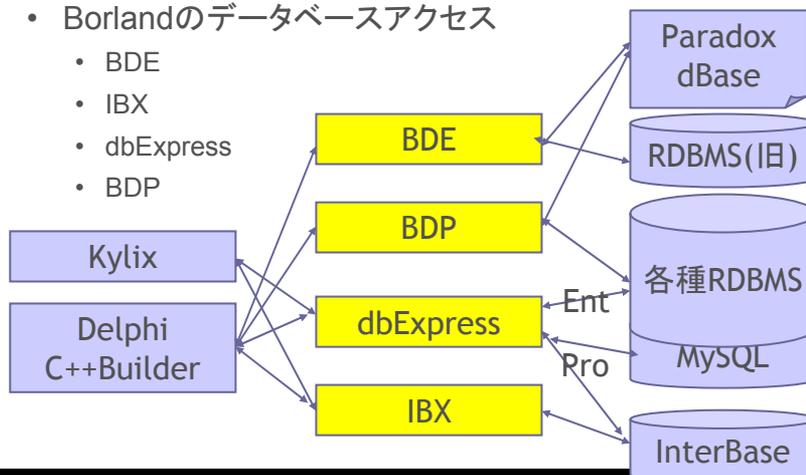
- データベースアクセス概略
- DBX4
 - 概略
 - 実例
- Unicodeアプリケーション
 - InterBase/Firebirdの例
 - MySQLの例
 - デモ&メモ、注意点

データベースアクセス概略

データベースアクセス概略(BDS2007以前)

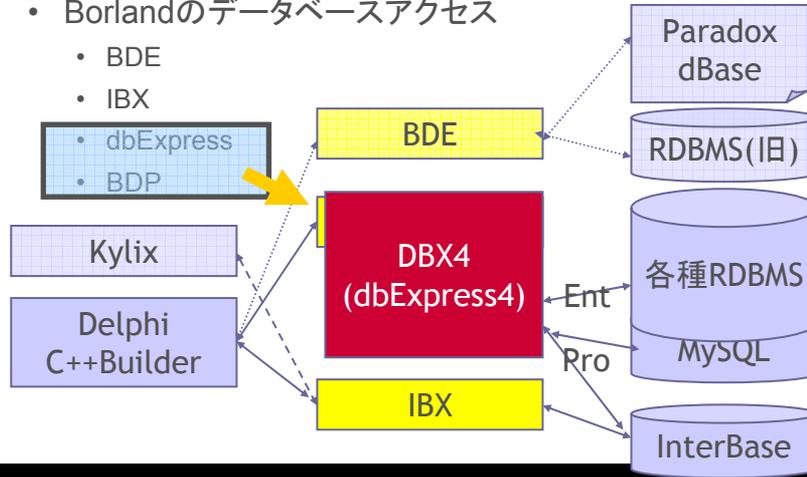
• Borlandのデータベースアクセス

- BDE
- IBX
- dbExpress
- BDP



データベースアクセス概略(BDS2007)

- Borlandのデータベースアクセス



DBX4概略

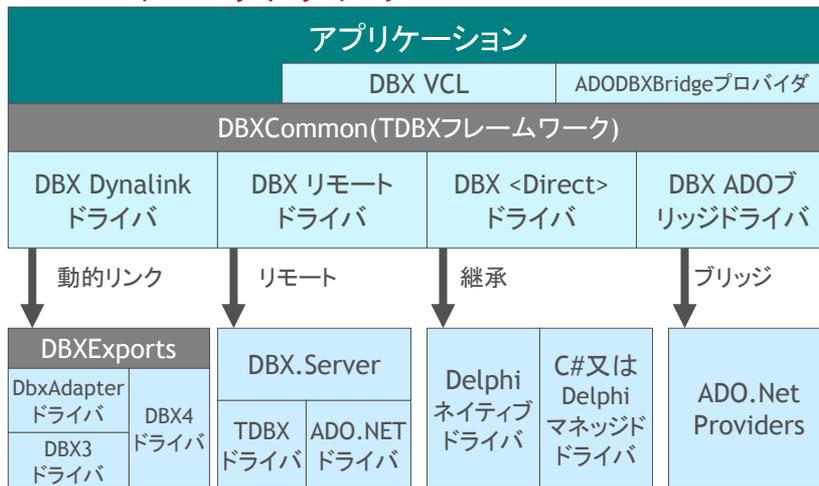
DBX4

- Delphi 2007で登場
 - Unicode対応(InterBaseとOracle, MySQL)
 - Object Pascalで書かれたドライバ
 - Win32でも、.NETでも使える
 - BDPとDBXの融合
 - dbExpressからならほとんど変更なしで使える

DBX4

- その他にも利点あり。
 - ツールが作成できる (Data Explorers 等)
 - アプリケーションでトレースや、コネクションプーリングが可能
 - Unit Testが書ける

TDBXアーキテクチャ



本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

注: RAD Studio 付属ドキュメントを基に作成。

9

DBX4実例

本文書の一部または全部の転載を禁止します。本文書の著作権は、著作者に帰属します。

10

INIファイルの設定(1) 新機能

- [DBXPoolConnection]
- DriverName=DBXPool
- MaxConnections=16
- MinConnections=0
- ConnectTimeout=0

- [DBXTraceConnection]
- DriverName=DBXTrace
- ;TraceFile=c:¥temp¥dbxtrace.txt
- ;TraceFlags=PARAMETER;ERROR;EXECUTE;COMMAND;CONNECT;TRANSACTION;BLOB;MISC;VENDOR;READER;DRIVER_LOAD;METADATA
- ;TraceDriver=true
- TraceFlags=NONE

DBXPoolConnection

- コネクションプーリング
 - DB処理のかなり大きな部分をコネクションの生成・破棄に使う。
 - だが「つなぎっぱなし」だと、接続資源が心配。
 - 数を決めて、その数は「つなぎっぱなし」「再利用」するのがコネクションプーリング
- 各ドライバのエントリに以下の行を追加する。
 - DelegateConnection=DBXPoolConnection

DBXTraceConnection

- 接続のログを取る。
- 各ドライバのエントリで以下の行があるので;を取り除いて有効化する
 - ;DelegateConnection=DBXTraceConnection

同時使用

- [DBXPoolConnection]
- DriverName=DBXPool
- MaxConnections=16
- MinConnections=0
- ConnectTimeout=0
- DelegateConnection=DBXTraceConnection ←この行を追加

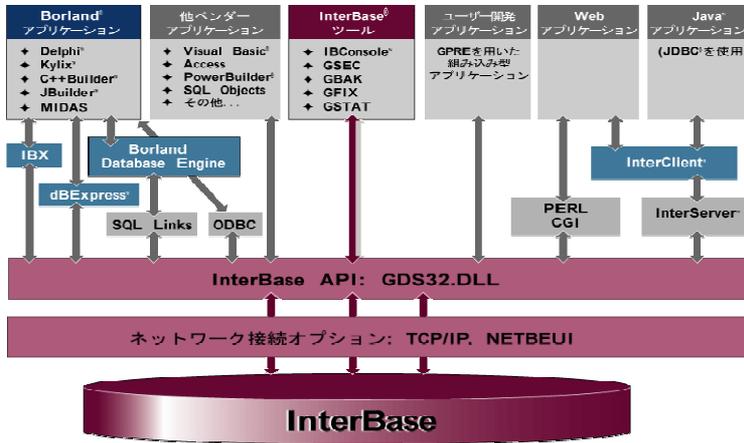
INIファイルの設定(2) InterBase

- [IBConnection]
- ;DelegateConnection=DBXTraceConnection
- DriverName=Interbase
- Database=database.gdb
- RoleName=RoleName
- User_Name=sysdba
- Password=masterkey
- ServerCharSet=
- SQLDialect=3
- ErrorResourceFile=
- LocaleCode=0000
- BlobSize=-1
- CommitRetain=False
- WaitOnLocks=True
- Interbase TransIsolation=ReadCommitted
- Trim Char=False

INIファイルの設定(3) MySQL

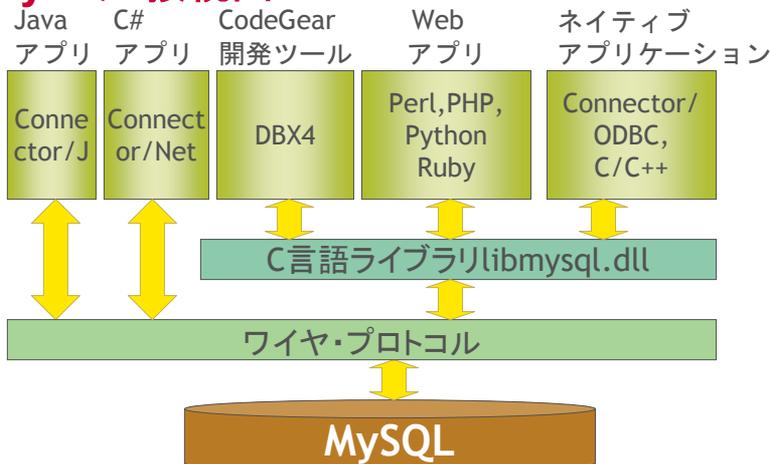
- [MySQLConnection]
- DriverName=MySQL
- HostName=localhost
- Database=world
- User_Name=root
- Password=
- BlobSize=-1
- ErrorResourceFile=
- LocaleCode=0000
- Compressed=False
- Encrypted=False

InterBase接続図



参照: <http://support.codegear.com/jp/article/35485>

MySQL 接続図



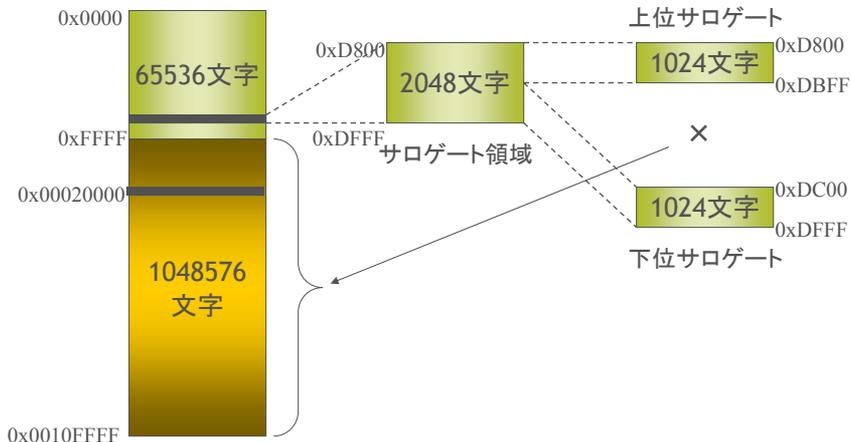
DBX4 デモ&メモ

Unicodeアプリケーション

今時のUnicode対応

- Vista登場より前のUnicode対応
 - 主にUNICODE_FSSレベルの対応
 - Max 3-byte
- Vista登場以降のUnicode対応
 - JIS X 0213対応
 - サロゲートペアへの考慮も必要

サロゲートペア



JIS X 0208とJIS X 0213

0x0000



0xFFFF

- この16ビット × 1で表現できる文字セットをBMP(Basic Multilingual Plane)と呼ぶ。
- JIS X 0208はこれでOK。
- JIS X 0213は、文字の一部がサロゲートペアを使っている。

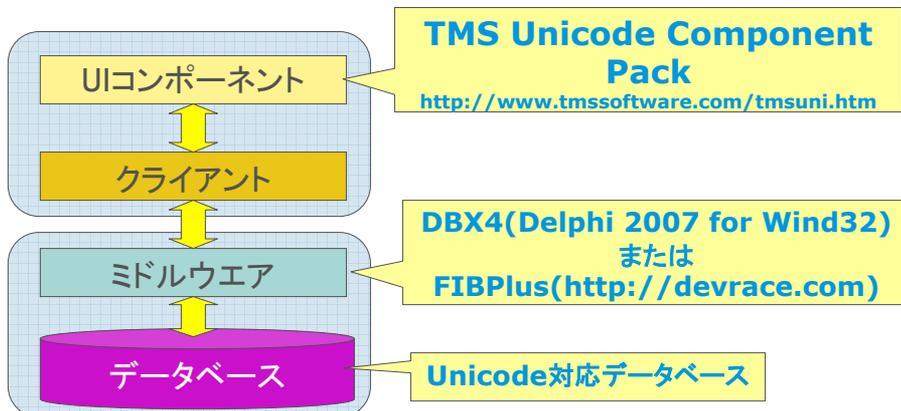
JIS X 0213を考慮する理由

- 2006～2007年Vistaがリリースされた。
 - IMEデフォルトでJIS X 0213が入力可能。
 - IME設定で入力を制限することもできる。
- 2004年9月の戸籍法施行規則の改定。
 - 追加された人名用漢字488文字。このうちの107文字がJIS X 0208に含まれていない。
 - 幸いなことに、この107文字はBMP範囲内。

具体的な対応策

- 対策案1: JIS X 0208に限定する。
- 対策案2: JIS X 0213のうち、サロゲートペア文字のみ制限する。
- 対策案3: JIS X 0213を全て受け入れる。

それぞれのレイヤでUnicode対応が必要



TMS Unicode Component Pack

- 含まれるコンポーネント
 - Standard
 - Additional
 - Win32
 - Data Controls
 - System
 - Dialogs
 - Others, Delphi IDE Enhancements



Data Controls

- TTntDBGrid
- TTntDBText
- TTntDBEdit
- TTntDBComboBox
- TTntDBCheckBox
- TTntDBRichEdit
- TTntDBLookupComboBox
- TTntDBLookupListBox

サンプルで
使ってみる

InterBaseの例

- InterBase 7.xまではUNICODE_FSSをサポート
- InterBase 2007からはUTF8もサポート

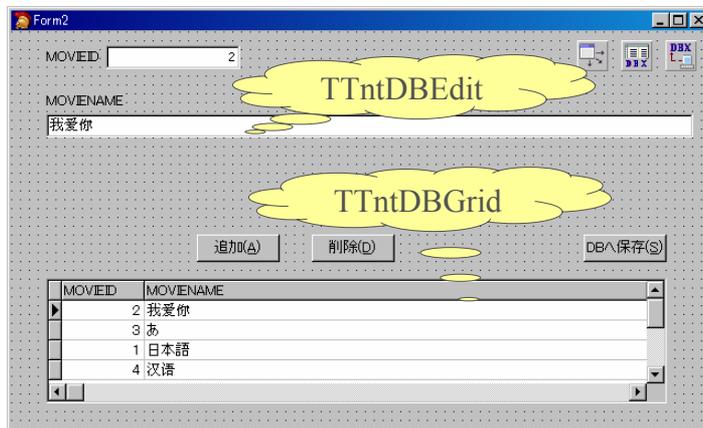
Firebird 1.5/2.0の例

- Firebird 1.5まではUNICODE_FSSをサポート。
- Firebird 2.0からはUTF8もサポート。

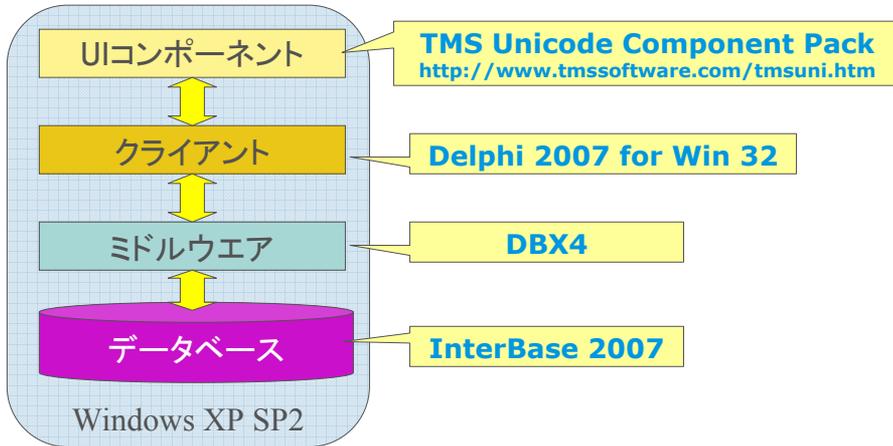
MySQLの例

- 新しいMySQLのドライバはdbxmys30.dll
 - このドライバがUnicodeをサポート
 - このドライバはMySQL 4.1, 5.0のlibmysql.dllのみサポート
 - 4.0とそれ以前のlibmysql.dllはサポートしない
 - その場合は古いドライバdbxmysA30.dllを使う
- 現状のUnicodeサポート(UTF8)は、InterBase/FirebirdのUNICODE_FSS相当。

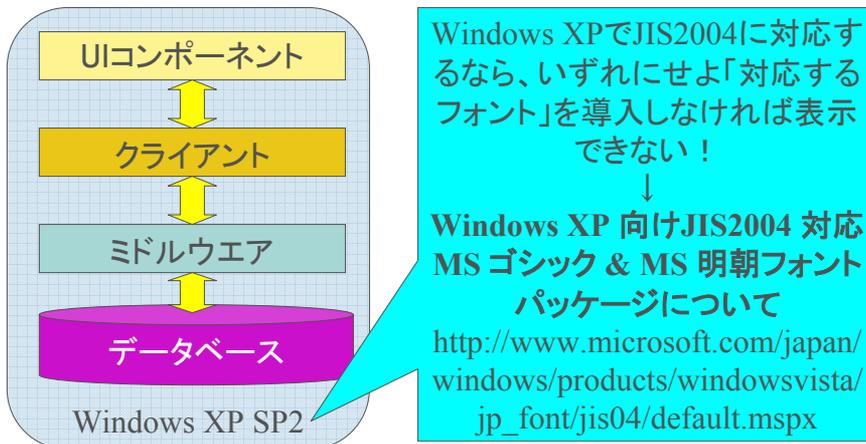
Unicodeアプリ デモ



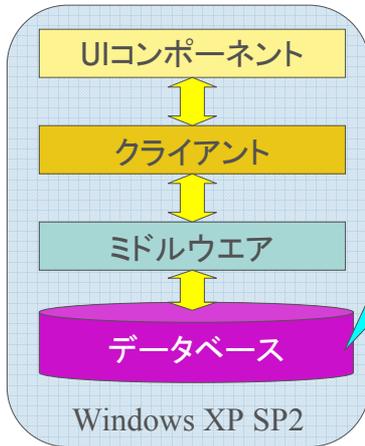
Unicodeアプリデモ 動作環境



Unicodeアプリデモ 動作環境



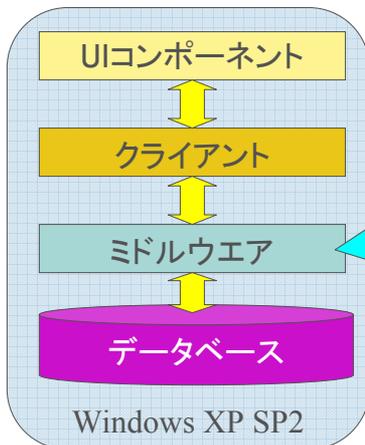
Unicodeアプリデモ 動作環境



Unicode対応ということで、
UNICODE_FSSまたはUTF8で
データベースを作成する。

↓
SQL> create database "c:¥db.gdb" user
'SYSDBA' password 'masterkey' default
char
acter set utf8;

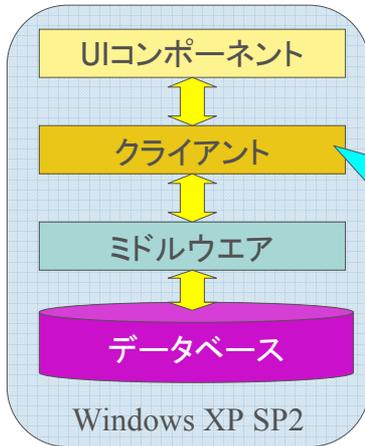
Unicodeアプリデモ 動作環境



サーバーのキャラクタセットを
Unicodeにしたので、その設定を
DBX4側でも設定する。

↓
TSQLConnectionの接続パラメータとして、
ServerCharSet=UTF8(もしくは
UNICODE_FSS)で指定する。

Unicodeアプリデモ 動作環境



デフォルトで使われるフォントセットでは、JIS2004がうまく表示できない。そのため、メイリオで置換された以下のフォントをデフォルトにする。

↓
MS UI Gothic

Unicodeアプリデモ JIS2004文字の入力

```

c:\ コマンド プロンプト
D:¥>type test.html
<HTML><BODY>
&#x3042;&#xFA4C;&#x20B9F;
</BODY></HTML>
D:¥>start test.html
  
```

•最新のMS-IMEやATOKでは、入力出来るようですが、手元がないので、ブラウザで出力して、コピペします。

•左記のようなtest.htmlを作成して、ブラウザから読み込みます。

Unicodeアプリデモ JIS2004文字の表示



- 「あ」
 - JIS0208文字
- 「.」
 - JIS0213文字。サロゲートペアなし。
- 最後の文字
 - JIS0213文字。サロゲートペアあり。
- これをコピーでアプリへ。

参考ドキュメント・URL

- [1] RAD Studio Document
 - CodeGear/RAD Studio/5.0/source/database/docs/
 - Delphi2007Win32/WhatsNew.htm
 - dbx4/dbx4.htm
- [2] Delphi DBX4 programming - Felix John COLIBRI.
 - http://www.felix-colibri.com/papers/db/delphi_dbx4_programming/delphi_dbx4_programming.html
 - フェリックスさんはDelphi, IntreBaseの良い記事を多く執筆。