

embarcadero® Developer Camp

【C4】 C++テクニカルセッション

「C++Builderでモバイル開発にトライ！ ベータ評価レポート」(ver032)

NTTデータ ビジネスブレインズ
シニア・スペシャリスト 伊賀敏樹



はじめに

はじめに

発表内容については私自身の見解であり、必ずしも所属企業および所属組織における立場、戦略、意見を代表するものではありません。

アジェンダ

- はじめに
- アジェンダ
- 自己紹介
- C++Builder って どんなもの?
- ベータ評価環境
- ベータ・デモ
- まとめ
- Q&A



自己紹介

自己紹介【業務】

- NTTデータビジネスブレインズに勤務
 - 多種多様なシステム構築に従事。
 - 方式屋、フレームワーカー
 - 実プロジェクトにプログラマーとしての投入

- NTTデータビジネスブレインズについて

NTTデータビジネスブレインズは、2003年にNTTデータおよび日本板硝子による株式構成によって設立された、ITを活用したトータルソリューションを提供する会社です。さまざまな情報システム構築にたずさわり、またパッケージソフトの開発および販売をおこなうなど、多様なビジネスを展開しています。日本板硝子におけるシステム構築で培ったノウハウとNTTデータの高い技術力を武器に、法人顧客を中心としてビジネスを拡大していております。詳細は、www.nttd-bb.com をご覧ください。

自己紹介【ライター】

- ブロガー

いがぴよんの日記

<http://www.igapyon.jp/igapyon/>

<http://d.hatena.ne.jp/igapyon/>

- テクニカル・ライター

書籍 / 雑誌 / Web記事の執筆



いま

- いがぴよんの『C++言語入門 ～ C++Builderでビジュアルプログラミング』

<http://www.embarcadero.com/jp/cbfan/cpp-lang/>

自己紹介【OSS】

- blanco Framework 【開発フレームワーク】
- Benten 【翻訳支援ツール】
- Eclipse 日本語化 【翻訳作業そのもの】
 - 言語パック (サードパーティ版)
 - Pleiades への翻訳投込
- その他多数の OSS を Develop



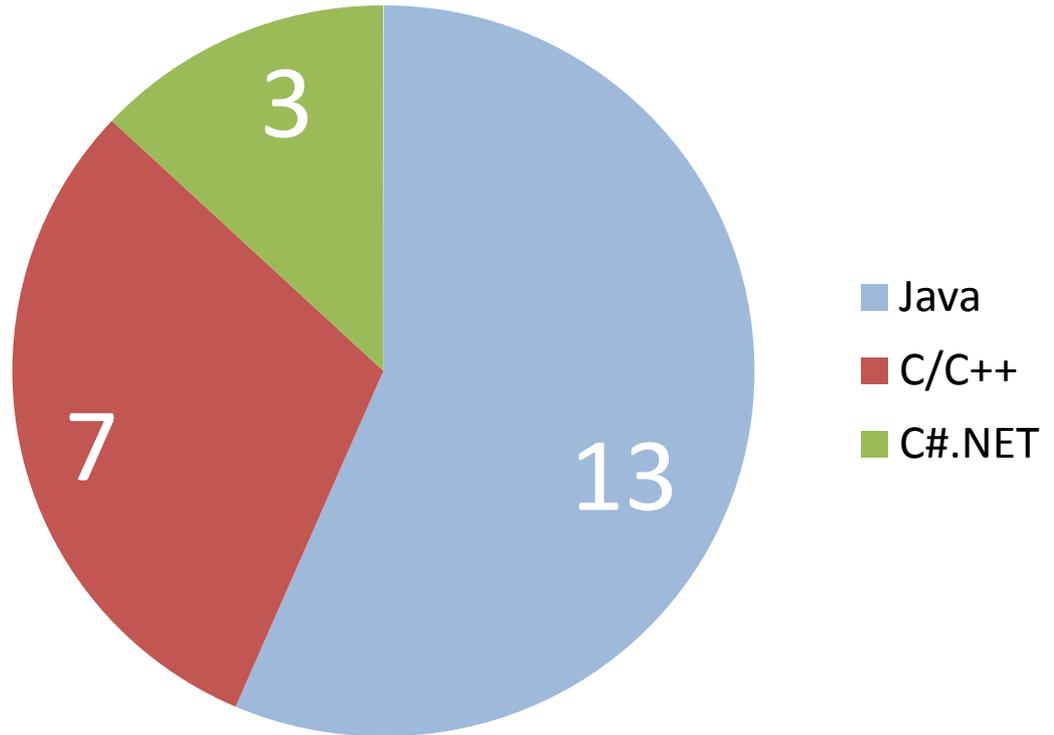
プログラミング言語経歴

業務における
プログラミング言語の
利用経歴分布

(小学校・中学校時代の
マシン語経験などは除く)

単位: 年

C++経験のほとんどは
Visual C++ によるもの



マイブーム

LLVM / Clang

<http://llvm.org/>

これも C++Builder に注目する理由のひとつ



C++ Builder って どんなもの?

C++ Builder って どんなもの? (1/2)

- とても長い歴史をもつ C++ 統合開発環境
 - 1997 年 ver.1
 - 2010 年 XE (ver.15)
 - 2013 年 XE5 (ver.19)
 - 参考: Visual C++ 1.0 は 1993 年
- 統合開発環境は Windows 上で動作
- Delphi (Object Pascal) の C++ 版
 - 新機能は Delphi が基本的に優先される
- 単体で動作できるロードモジュール (EXE) を生成可能
- 2Way ビジュアルデザイナー



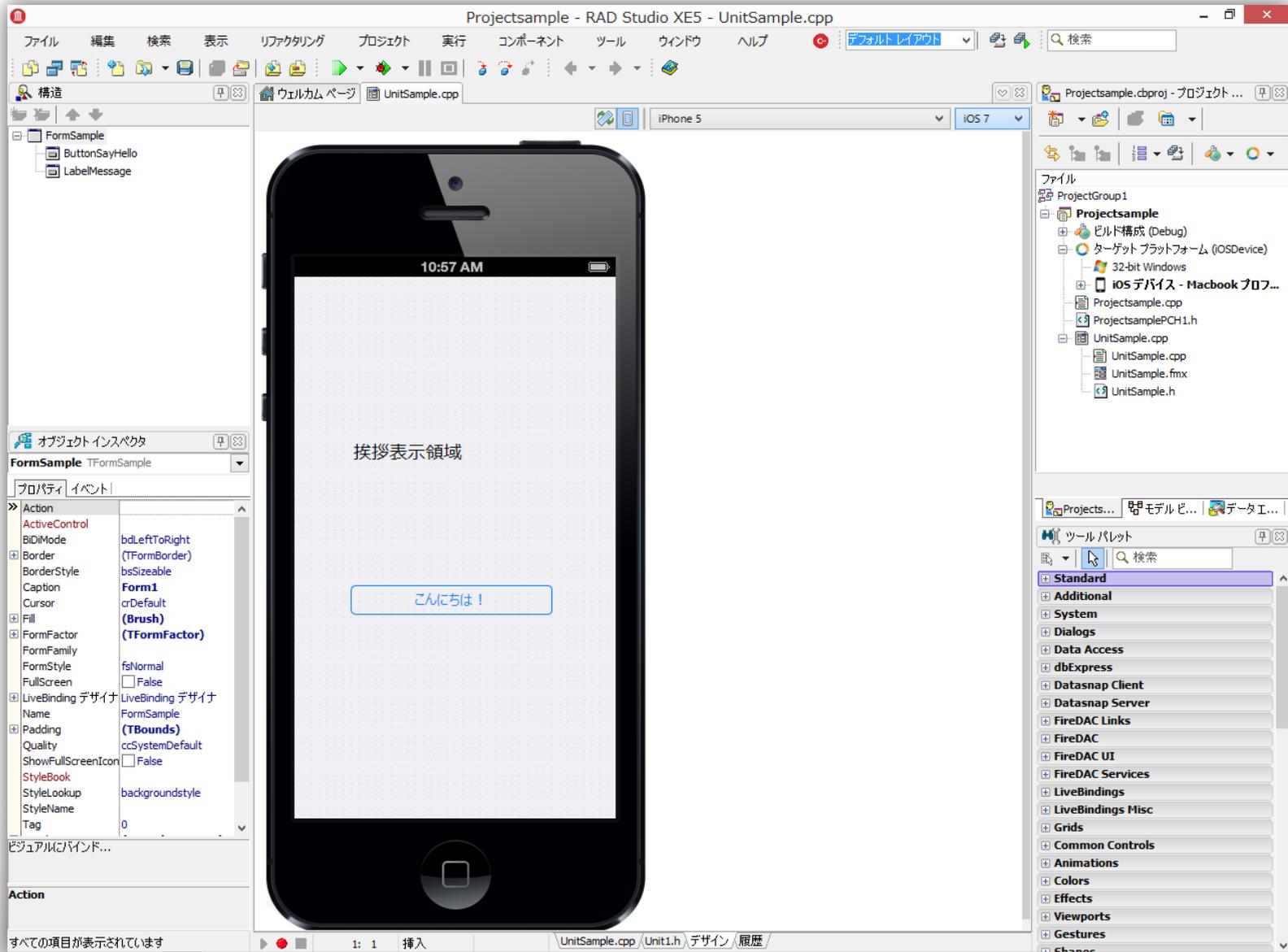
C++Builder って どんなもの? (2/2)

- マルチデバイス対応
- 強力なコンポーネント関連機能
 - コンポーネントの利用が便利
 - 同梱コンポーネントが充実
 - コンポーネントの作成が非常に簡単
- 高い生産性を実現できる

- そして、いよいよ モバイルデバイス対応 **New!**



C++ Builder の画面イメージ



C++ Builder のソースコード基本構成

ファイル名		ファイル形式
ProjectSample.cbproj	プロジェクトファイル	XML
ProjectSample.cbproj.local	プロジェクトファイル	XML
ProjectSample.cpp	エントリポイントを含むソースファイル	テキストファイル
ProjectSamplePCH1.h	プリコンパイル済みヘッダファイル	テキストファイル
UnitSample.h	フォームのヘッダファイル	テキストファイル
UnitSample.cpp	フォームのソースファイル	テキストファイル
UnitSample.fmx	フォーム (FireMonkey) のデザイン情報	テキストファイル

ProjectSample.cpp

```
#include <fmx.h>
#pragma hdrstop
#include <tchar.h>
USEFORM("Uni tSampl e. cpp", FormSampl e);

extern "C" int FMXmain() {
    try {
        Application->Initialize();
        Application->CreateForm(__cl assid(TFormSampl e), &FormSampl e);
        Application->Run();
    }
    catch (Exception &exception) {
        Application->ShowExcepti on(&excepti on);
    }
    catch (...) {
        try {
            throw Excepti on("");
        }
        catch (Exception &exception) {
            Application->ShowExcepti on(&excepti on);
        }
    }
    return 0;
}
```

比較的シンプルで直
観的なコード

FireMonkey
アプリケーションの
エントリーポイント

ProjectSamplePCH1.h

```
#include <fmx.h>  
#include <tchar.h>
```

シンプルで直観的な
コード

プリコンパイル済み
ヘッダファイル

UnitSample.h

```
#ifndef UnitSampleH
#define UnitSampleH
#include <System.Classes.hpp>
#include <FMX.Controls.hpp>
#include <FMX.Forms.hpp>
#include <FMX.StdCtrls.hpp>
#include <FMX.Types.hpp>

class TFormSample : public TForm {
__published: // IDE で管理されるコンポーネント
    TButton *ButtonSayHello;
    TLabel *LabelMessage;
    void __fastcall ButtonSayHelloClick(TObject *Sender);

private: // ユーザー宣言

public: // ユーザー宣言
    __fastcall TFormSample(TComponent* Owner);
};

extern PACKAGE TFormSample *FormSample;

#endif
```

シンプルで直観的な
コード

フォームの
ヘッダファイル

UnitSample.cpp

```
#include <fmx.h>
#pragma hdrstop

#include "UnitSample.h"

#pragma package(smart_init)
#pragma resource "*.fmx"
TFormSample *FormSample;

__fastcall TFormSample::TFormSample(TComponent* Owner)
: TForm(Owner) {
}

void __fastcall TFormSample::ButtonSayHelloClick(
TObject *Sender) {
LabelMessage->Text = "ようこそ、こんにちは。";
}
```

シンプルで直観的な
コード

フォームの
ソースファイル

UnitSample.fmx

```
object FormSample: TFormSample
  Left = 0
  Top = 0
  Caption = #12469#12531#12503#12523
  ClientHeight = 152
  ClientWidth = 233
  FormFactor.Width = 320
  FormFactor.Height = 480
  FormFactor.Devices = [dkDesktop, dkiPhone, dkiPad]
  DesignerMobile = False
  DesignerWidth = 0
  DesignerHeight = 0
  DesignerDeviceName = ''
  DesignerOrientation = 0
  object ButtonSayHello: TButton
    Height = 22.0000000000000000
    Position.X = 72.0000000000000000
    Position.Y = 96.0000000000000000
    TabOrder = 0
    Text = #12371#12435#12395#12385#12399'!'
    Width = 80.0000000000000000
    OnClick = ButtonSayHelloClick
  end
  object LabelMessage: TLabel
    Font.Size = 18.0000000000000000
    StyledSettings = [ssFamily, ssStyle, ssFontColor]
    Height = 41.0000000000000000
    Position.X = 8.0000000000000000
    Position.Y = 16.0000000000000000
    Text = #25384#25334#34920#31034#38936#22495
    Width = 217.0000000000000000
  end
end
```

通常は C++Builder
のデザイン画面で
編集

可読性の良い
テキストファイル

フォーム
(FireMonkey)の
デザイン情報

私にとっての C++ Builder

- 商用 Clang ベース統合開発環境
- iOS (New!) および Android (予定) 開発環境
- C++11 学習環境

- 連載記事執筆対象 (苦笑)



ベータ評価環境

ベータ評価環境

- Apple MacBook Pro (A1398)
 - Xcode 5.0.x
- Parallels Desktop 9 for Mac
- Microsoft Windows 8 Pro (64 bit)
- Apple iPhone 5 (iOS 7.0.x)
- Apple iOS Developer Program
- インターネット接続環境
 - Wi-Fi 環境
- エンバカデロ RAD Studio XE5 Architect **C++ iOS beta**
 - C++Builder は RAD Studio に含まれます



ベータ・デモ

評価にさきだって乗り越えたもの

- Apple iOS Developer Program へ登録
 - 私は銀行振込を選択しました。
 - Apple に電話をする必要がありました。
 - 時間的な余裕を割り当てておきましょう。
- デベロッパ証明書やデバイス登録など作業一式
 - 『Delphiでかんたん iOSアプリプログラミング』を参考にしながら作業を実施しました。
- OS X、Windows 8、iOS への慣れ!
 - 特に Windows 8 で手こずりました!?
 - 私には外付けマウスが必要でした。

C++ Builder の起動

- 【その01】
 - OS X 上で Parallels Desktop をもちいて Windows 8 を起動
 - C++ Builder の起動
- 【その02】
 - RAD PAServer の起動

デスクトップアプリケーション

- 【その03】

- モバイルアプリケーションに先立って...
C++Builder の
「FireMonkey デスクトップ アプリケーション」ウィザード
を体験
- Windows アプリケーションを MAC OS X 用に切り替
えて動作
- コード断片
 - TLabel Text:初めてのアプリ
 - TButton Text:こんにちは
OnClick: ShowMessage("Hello!");

デモ実行の前の準備

- 【その04】
 - Refractor の利用
 - iPhone 5 の AirPlay によって iPhone の画面を Mac OS X 上の Refractor に表示
 - ★iPhone 5 の画面を Mac OS X 上に転送する有償アプリケーション。

モバイルアプリケーション・ウィザード

- C++Builder の「FireMonkey Mobile Application」ウィザードをひととおり体験
 - 「タブレット用マスタ/詳細」ウィザードは、タブレット用となっており、iPhone 5 には不向きなものです。
 - 統合開発環境が提供する「新規プロジェクトウィザード」には、利用者に向けたさまざまなメッセージが含まれていることがあります。
 - Windows (32bit) としても動作させてみましょう。

Blank Application

- 【その05】
 - Blank Application ウィザード
 - コード断片
 - TLabel Text:はじめてのモバイルアプリ
 - TButton Text:こんにちは
OnClick: ShowMessage("こんにちは");

スマートフォン用マスタ/詳細

- 【その06】
 - スマートフォン用マスタ/詳細 ウィザード
 - コード断片
 - (なし)
 - 「表示」→「LiveBinding デザイナ」で内容をおおまかに確認
- 【その11】
 - Windows 上で動作させてみる

タブ

- 【その07】
 - タブ ウィザード
 - コード断片
 - (なし)
 - 画面下部のタブを操作

ナビゲーション付きタブ

- 【その08】
 - ナビゲーション付きタブ ウィザード
 - コード断片
 - (なし)
 - Next と Back が加わった

ナビゲーション付きヘッダー/フッター

- 【その09】
 - ナビゲーション付きヘッダー/フッター ウィザード
 - コード断片
 - (なし)
 - タブなしで Next と Back のみ付いたもの

ヘッダー/フッター

- 【その10】
 - ヘッダー/フッター ウィザード
 - コード断片
 - (なし)
 - 単にヘッダーとフッターが付いたもの

Delphi 向けモバイル チュートリアル

- モバイル チュートリアル: Delphi モバイル アプリケーション開発 (iOS および Android)
 - http://docwiki.embarcadero.com/RADStudio/XE5/ja/%E3%83%A2%E3%83%90%E3%82%A4%E3%83%AB_%E3%83%81%E3%83%A5%E3%83%BC%E3%83%88%E3%83%AA%E3%82%A2%E3%83%AB%EF%BC%9ADelphi_%E3%83%A2%E3%83%90%E3%82%A4%E3%83%AB_%E3%82%A2%E3%83%97%E3%83%AA%E3%82%B1%E3%83%BC%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%B3%E9%96%8B%E7%99%BA%EF%BC%88iOS_%E3%81%8A%E3%82%88%E3%81%B3_Android%EF%BC%89
 - とても良くできたチュートリアル (ただし Delphi 向け)
- C++ Builder に読み替えて操作
 - Android の手順はスキップ
 - iOS シミュレータの手順はスキップ
 - 「.」は「->」に読み替えるとうまくいくことが多い

Web ブラウザコンポーネントを使用する

- 【その12】

- Blank Application ウィザード

- コード断片

- TToolBar (上)

- TButton (左上)

- StyleLookup: priortoolbuttonbordered

- OnChange: WebBrowser1->GoBack();

- TEdit (上。TButton をのぞく残りスペース)

- OnChange: WebBrowser1->Navigate(Edit1->Text);

- TWebBrowser

- Align : alClient

コンボボックス コンポーネントを使用してリストから 項目を選択する

- 【その13】
 - ヘッダー/フッター ウィザード
 - コード断片
 - TComboBox (比較的上部)
 - 項目エディタ→項目の追加
 - 構造ペインで値を更新
 - TCalendar (画面中央)

写真を撮って共有する

- 【その14】
 - Blank Application ウィザード
 - コード断片
 - TToolBar (上)
 - TButton (左上)
 - StyleLookup: cameratoolbuttonbordered
 - 標準アクション→メディアライブラリ→TTakePhotoFromCameraAction
 - イベント: OnDidFinishTaking: Image1->Bitmap->Assing(Image);
 - TButton (上)
 - StyleLookup: searchtoolbuttonbordered
 - 標準アクション→メディアライブラリ→TTakePhotoFromLibraryAction
 - イベント: OnDidFinishTaking: Image1->Bitmap->Assing(Image);
 - TImage (中央)
 - Align: alClient
 - TActionList

位置センサを使用する

- 【その15】

- ヘッダー/フッター ウィザード

- コード断片

- TWebBrowser

- Align : alClient

- TLocationSensor

- Active: True

- Distance: 1

- イベント: OnLocationChange

```
- char buf1[256];  
- char buf2[256];  
- sprintf(buf1, "%.2f", NewLocation.Latitude);  
- sprintf(buf2, "%.2f", NewLocation.Longitude);  
- UnicodeString url = "https://maps.google.com/maps?q=";  
- url += buf1;  
- url += ",";  
- url += buf2;  
- url += "&output=embed";  
- WebBrowser1->Navigate(url);
```

RAD Studio サンプル

- <http://sourceforge.net/p/radstudiodemos/code/HEAD/tree/branches/>
– via ID:29490



まとめ

まとめ (1/2)

- C++Builder によって、モバイルデバイスのアプリケーション開発が簡単に
- コンポーネントの充実ぐあいが重要
 - 開発したい機能に集中できる
- モバイルデバイスごとの UI デザインガイドライン
 - おのおのの UI 文化についても関心を
- Delphi のコードを読めるといろいろ便利
 - Oracle PL/SQL のコードが読める人は有利!?

まとめ (2/2)

- Delphi + LLVM / clang
⇒ C++ Builder
- RAD Studio
 - 年間サポート／メンテナンスプログラム
- Android 対応が楽しみ



Q&A