

embarcadero[®]

Developer Camp

【C1】 Delphi/C++チュートリアルセッション

「RAD Studio XE5によるマルチ言語／ マルチデバイス開発の進め方」

エンバカデロ・テクノロジーズ
エヴァンジェリスト 高橋智宏

アジェンダ

- RAD Studio XE5の概要
 - Delphi or C++
 - Intel or ARM
 - Windows / OS X / iOS / Android
- プロジェクトとは?
 - FireMonkey HD アプリ
 - FireMonkey Mobile アプリ
- ユニットとは?
- データモジュールとは?
- Tips
 - 複数フォームの表示・非表示
 - Androidの[Back]キー
- まとめ



RAD Studio XE5の概要



Delphi XE5 / C++ Builder XE5

統合開発環境

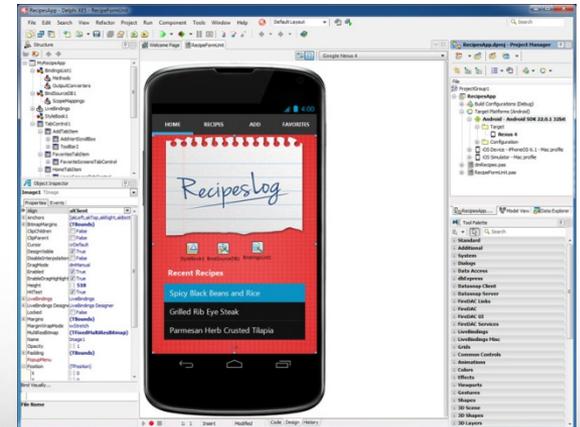
- マルチOS, マルチデバイス対応のビジュアルRADツール
 - 単一コードベースで Windows, OS X, iOS, Android に対応
- アイデアを素早くカタチに
 - 多数用意されたコンポーネントをドラッグ&ドロップして効率的にアプリを開発可能
 - もちろん、自作コンポーネントの作成&登録も可能!!
- 真のネイティブコード
 - 中間コードや仮想マシンを必要としない、CPU/GPUの性能を100%活用したハイパフォーマンスなネイティブアプリを生成

Delphi XE5 / C++ Builder XE5 のマルチプラットフォーム対応状況:

	Win32	Win64	OS X	iOS	Android
Delphi	■	■	■	■	■
C++ Builder	■	■	■	■	



統合開発環境 (IDE)



なぜ、マルチデバイス&OS対応が可能なのか？

- FireMonkey(FM)フレームワーク
 - CPU / GPU ネイティブ
 - コンポーネントレイヤーがデバイスの差異を吸収
 - しかしライブラリはネイティブ



※ Androidは現在Delphi言語のみでサポート

Windowsアプリの構造

統合開発環境(IDE)
(エディタ、デバッガ、フォームデザイナー etc.)

Intel/AMD x86用
Delphi/C++ コンパイラ

Intel/AMD x64用
Delphi/C++ コンパイラ

Delphi/C++ RTL

FireMonkey

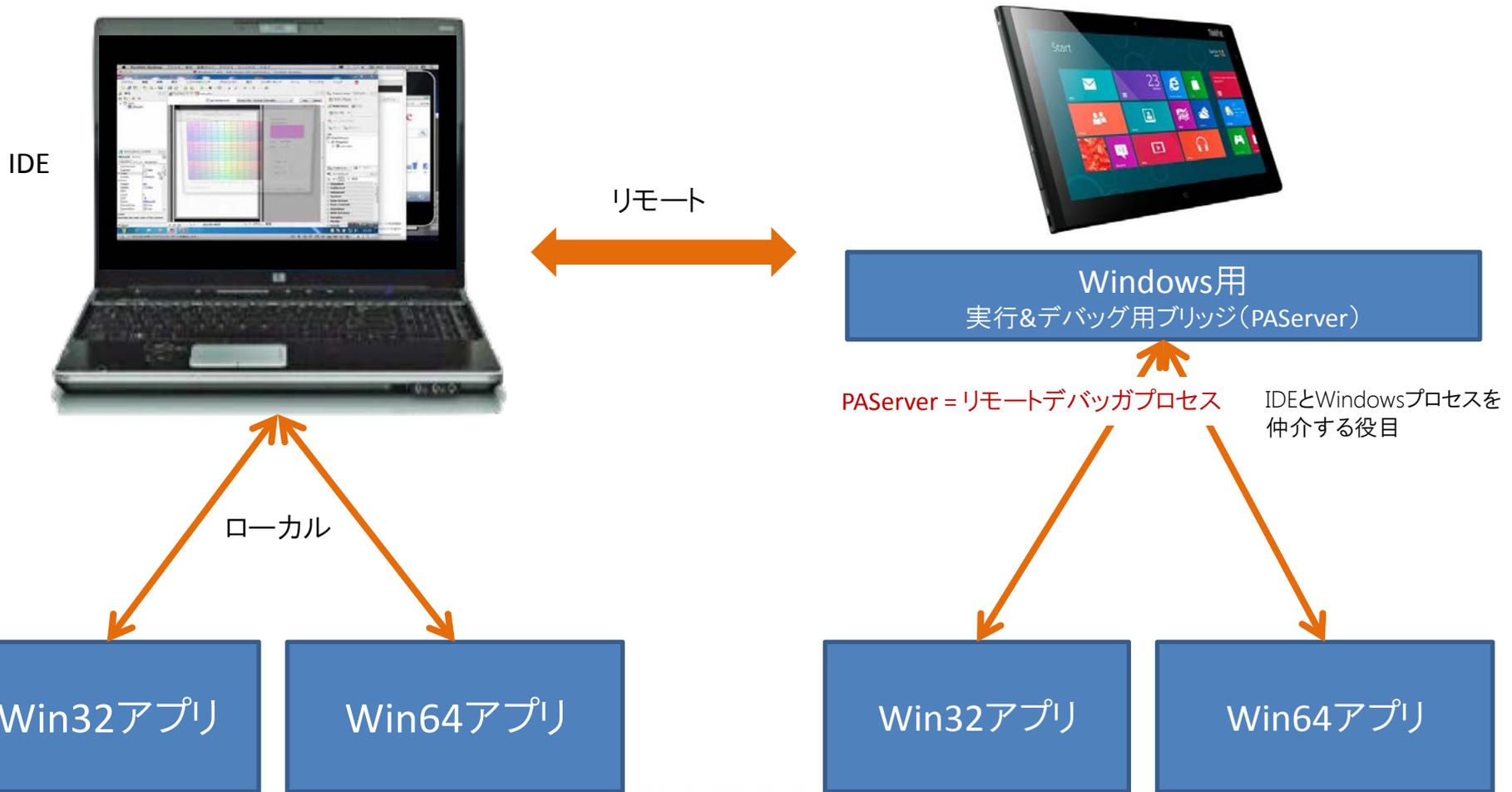
各種コンポーネント

Win32/Win64 API

DirectX

XP, Vista, 7, 8, 2008, 2012

Windowsアプリ実行&デバッグの仕組み



OS Xアプリの構造

統合開発環境(IDE)
(エディタ、デバッガ、フォームデザイナー etc.)

Intel x86用
Delphi/C++ コンパイラ

Delphi/C++ RTL

FireMonkey

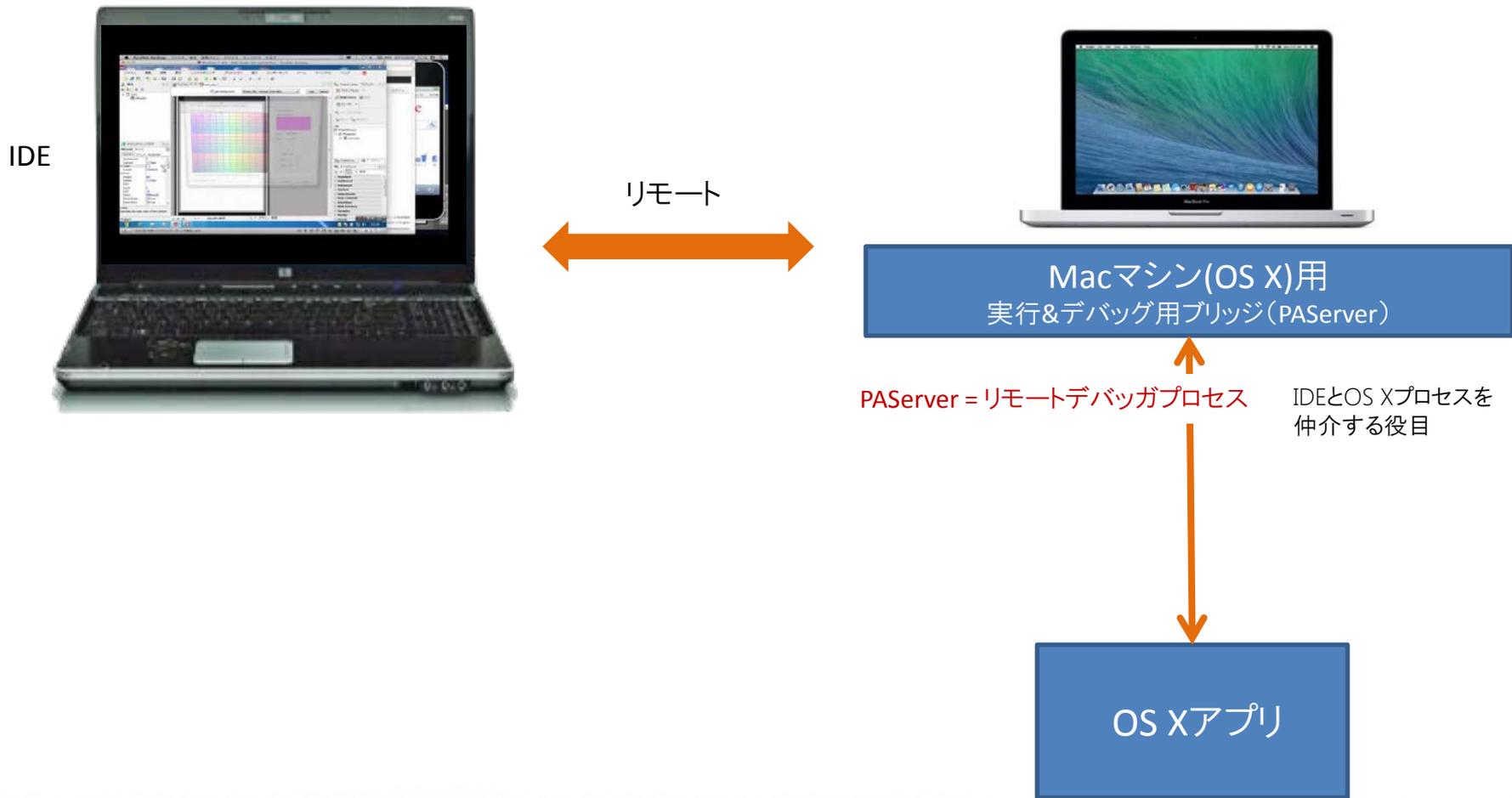
各種コンポーネント

OS X API / POSIX

OpenGL

Lion, Mountain Lion, Mavericks

OS Xアプリ実行&デバッグの仕組み



iOSアプリの構造

Delphi 統合開発環境(IDE)
(エディタ、デバッガ、フォームデザイナー etc.)

iOSシミュレータ(Intel x86)用
Delphi コンパイラ

iOSデバイス(ARMv7)用
Delphi/C++ コンパイラ

New!

Delphi/C++ RTL

FireMonkey

各種コンポーネント

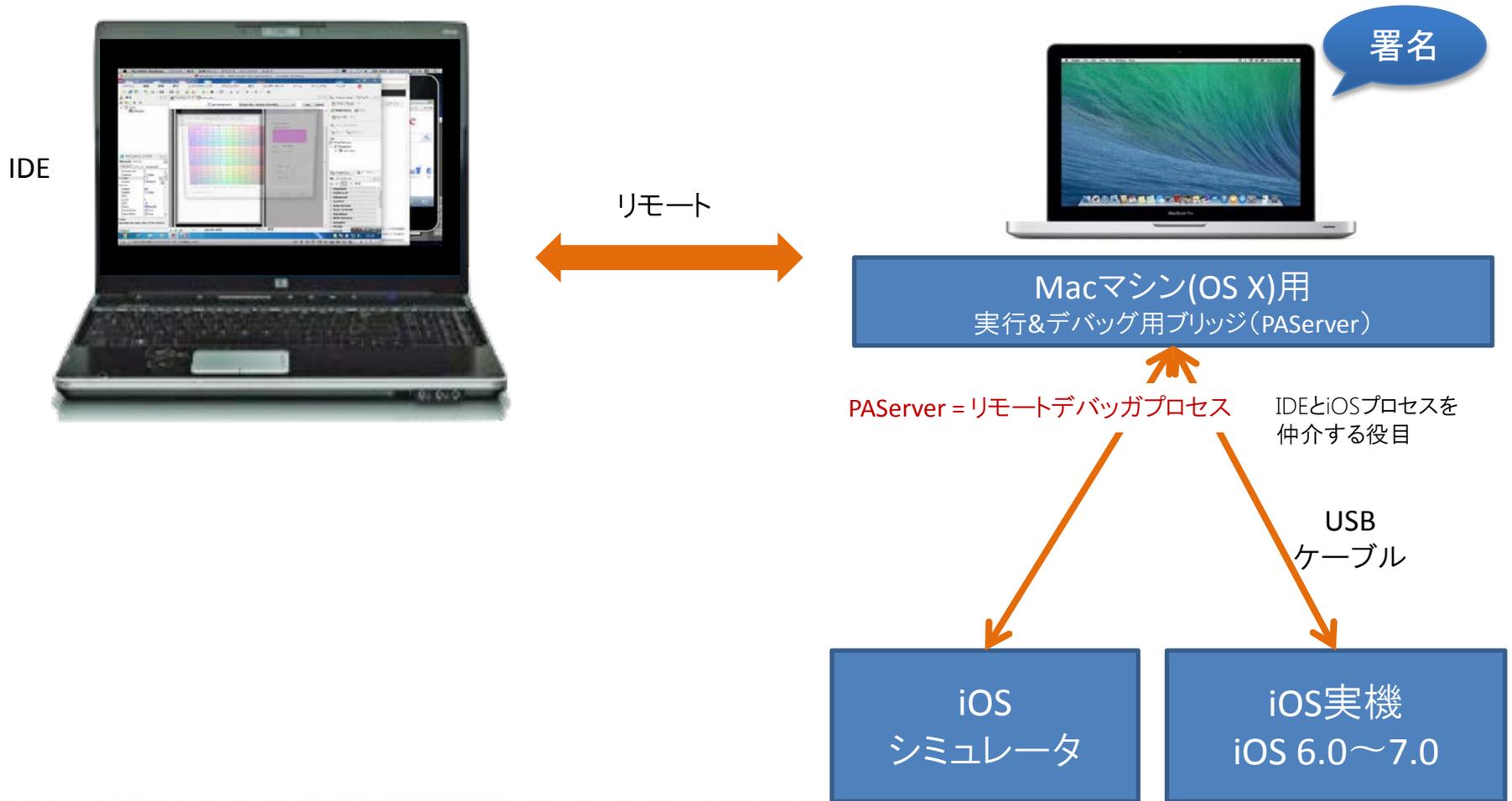
iOS API / POSIX

OpenGL ES

iOSシミュレータ(6.x,7.0)

iOSデバイス(iOS 6.x,7.0)

iOSアプリ実行&デバッグの仕組み



Androidの場合

Delphi 統合開発環境(IDE)
(エディタ、デバッガ、フォームデザイナー etc.)

Android(ARMv7 + NEON)用 Delphi コンパイラ

Delphi RTL

FireMonkey

各種コンポーネント

Android SDK

Android NDK

OpenGL ES

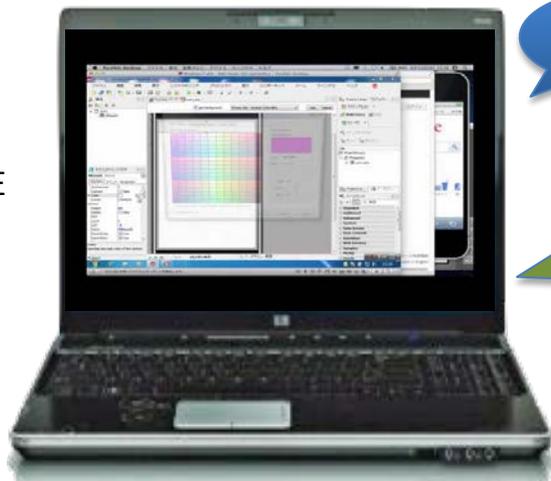
Androidエミュレータ

Androidデバイス(2.3.3~4.4)

Androidアプリ実行&デバッグの仕組み

署名

IDE



実機用のUSBドライバは
適宜自分でインストール

USB
ケーブル

実機側で、USBデバッグ
のオプションを有効する

Android
エミュレータ
(ARM/GPUサポート)

Android実機
(2.3.3~4.4)



プロジェクトとは？

Delphiプロジェクト

- FireMonkey HD アプリケーション

- Win32
- Win64
- OS X



ビルド構成

- Debug
- Release

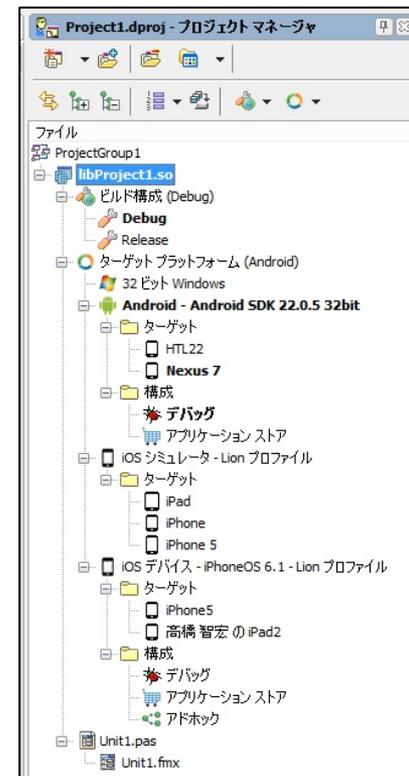
- FireMonkey モバイル アプリケーション

- iOS シミュレータ
- iOS デバイス
- Android
- Win32



ビルド構成

- Debug
- Release



プロジェクトマネージャ

C++プロジェクト

- FireMonkey HD アプリケーション

- Win32
- Win64
- OS X



ビルド構成
- Debug
- Release

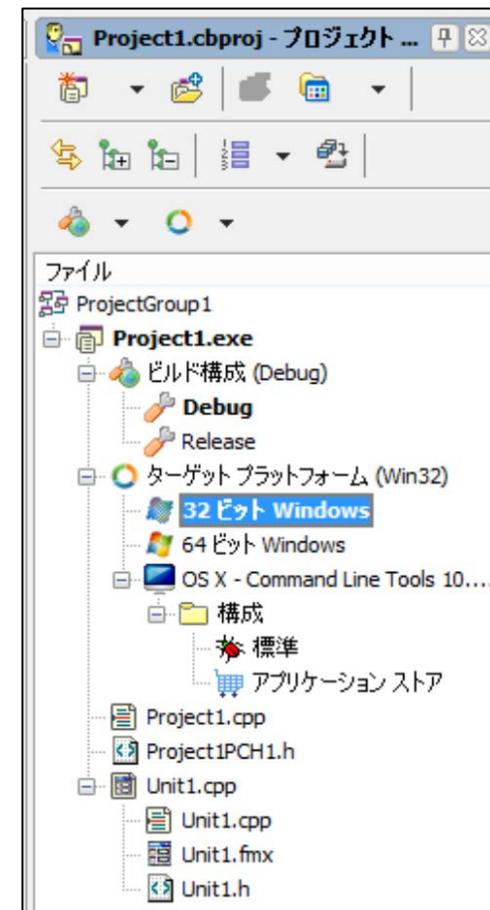
New!

- FireMonkey モバイル アプリケーション

- iOS デバイス
- Win32



ビルド構成
- Debug
- Release



プロジェクトマネージャ

モバイル特有のプロジェクト設定

- iOSの[バージョン情報]
 - UIDeviceFamily
 - iPhone
 - iPad
 - iPhone および iPad
- Androidの[バージョン情報]
 - package
 - デフォルトの `com.embarcadero.$(ModuleName)` を変更
- Androidの[使用する権限]
 - アプリの利用する機能により適宜有効に!!

IDEの設定

- 自動保存の設定の[エディタファイル] を ON
- 接続プロファイルマネージャ
 - OS X : リモートでOS XアプリとiOSアプリを実行
 - 32ビットWindows : リモートでWin32アプリをDebug
 - 64ビットWindows : リモートでWin64アプリをDebug
- プロビジョニング
 - [iOSデバイス – デバッグ]に指定する証明書の意味
 - デフォルトは iPhone Developer だが...
- SDKマネージャ
 - Androidは、ローカルのWindowsマシン内のSDK/NDK/JDKを利用
- フォームデザイナーのデバイスマネージャ

プロジェクトグループ

- 複数のプロジェクトをまとめるプロジェクトのこと
 - 拡張子は .groupproj
- プロジェクトのビルド順も管理
 - プロジェクトマネージャ内で上から下の順にビルド

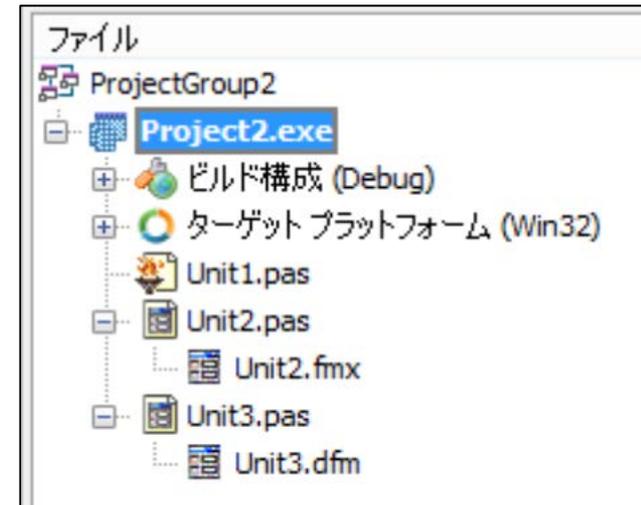
- プロジェクト構成の例
 - ProjectGroupA
 - Delphi iOS(iPhone&iPad) & Android両用プロジェクト
 - Delphi Win32/Win64両用プロジェクト
 - ProjectGroupB
 - Delphi iOS(iPad)専用プロジェクト
 - Delphi Android専用プロジェクト



ユニットとは?

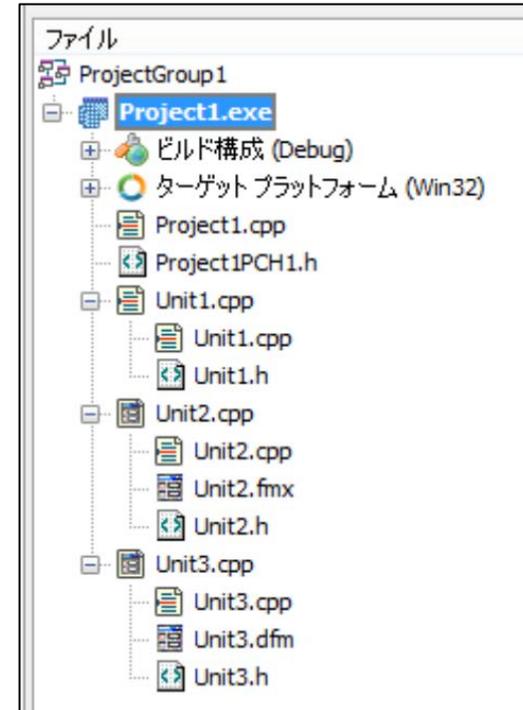
Delphi

- プロジェクトマネージャで管理するモジュールの単位
 - クラスや関数のみの場合
 - Unit1.pas
 - フォーム(Unit2)の場合
 - Unit2.pas + Unit2.fmx
 - データモジュール(Unit3)の場合
 - Unit3.pas + Unit3.dfm
-
- プロジェクトオプションの[フォーム]は要注意!!
 - メインフォーム：アプリ起動時に最初に表示されるフォーム
 - 自動生成フォーム：データモジュールも含む
 - 使用可能フォーム



C++

- プロジェクトマネージャで管理するモジュールの単位
- クラスや関数のみの場合
 - Unit1.cpp + Unit1.h
- フォーム(Unit2)の場合
 - Unit2.cpp + Unit2.fmx + Unit2.h
- データモジュール(Unit3)の場合
 - Unit3.cpp + Unit3.dfm + Unit3.h
- プロジェクトオプションの[フォーム]は要注意!!
 - メインフォーム：アプリ起動時に最初に表示されるフォーム
 - 自動生成フォーム：データモジュールも含む
 - 使用可能フォーム

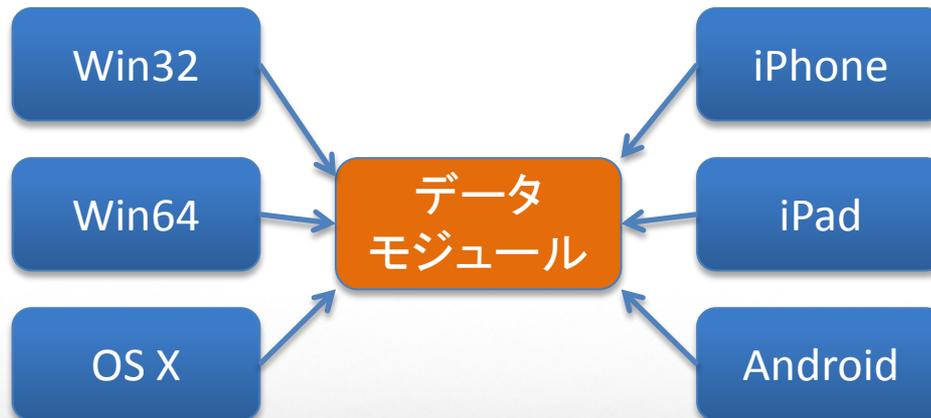


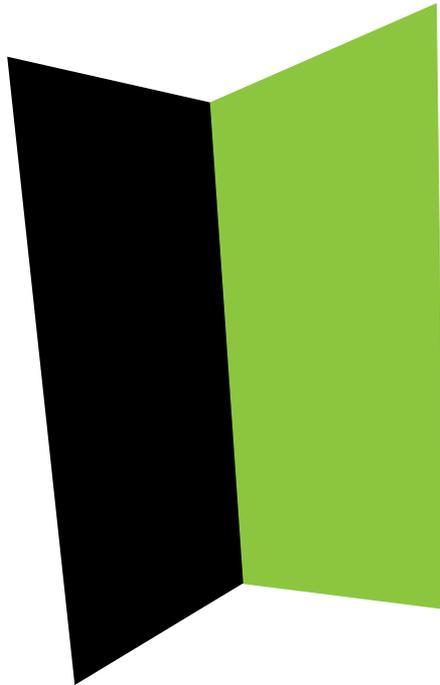


データモジュールとは？

データモジュール

- フォームデザイナー内で非ビジュアルコンポーネントをD&D
 - GUIコンポーネントは配置できません
- GUIに依存しない機能をカプセル化
 - クラスインターフェース等を外部に公開
- 複数プロジェクト間で共有できる
 - プラットフォーム依存のコードは条件定義などで書き分けても良い
- Delphi言語、C++言語のどちらでも使える

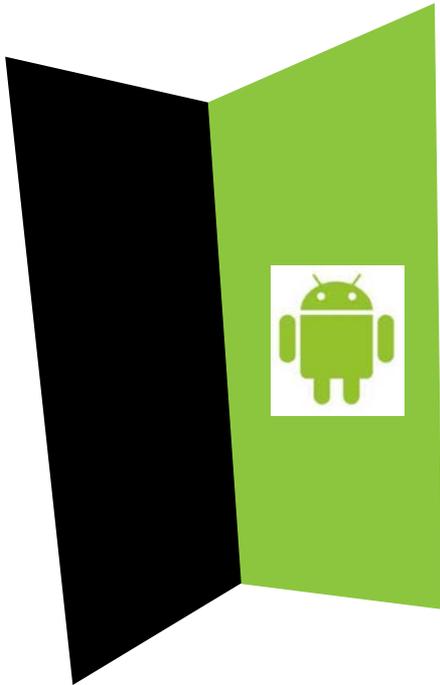




デモ

- 複数デバイス対応 -

Tips



複数フォームの場合

- Windows / OS X
 - Show() : 子ウィンドウをモードレス表示
 - ShowModal() : 子ウィンドウをモーダル表示

 - iOS / Android
 - Show() : フルスクリーンフォームをモードレス表示
 - 最前面に覆い被さる
 - ShowModal(無名メソッド)
 - 同じくモードレス表示だが閉じると無名メソッドが呼ばれる
- http://blog.marcocantu.com/blog/xe5_anonymous_showmodal_android.html

Androidの[Back]キーへの対応

- 基本は、アプリはバックグラウンドに移動
 - キーボードが表示されている場合
 - 子フォームが表示されている場合
- 画面内のGUI更新に使えます
 - 前ページに戻る etc...
- AndroidのFormのOnKeyUpイベント
 - vkHardwareBack を監視
 - 0 を代入して、[Back]キーを自分で処理する

```
procedure TForm2.FormKeyUp(Sender: TObject; var Key: Word;  
                               var KeyChar: Char; Shift: TShiftState);  
begin  
  {$IFDEF ANDROID}  
    if Key = vkHardwareBack then  
    begin  
      // ...  
      Key := 0; // 0代入で[Back]キーを自前でハンドリング  
    end;  
  {$ENDIF}  
end;
```