



WIN-009

ROOM  
D

# 開発者のための Windows 10 アプリ プラットフォーム

日本マイクロソフト株式会社  
デベロッパー エバンジェリズム統括本部  
エバンジェリスト  
荒井 省三

WIN-009

# 開発者のための Windows 10 アプリ プラットフォーム

日本マイクロソフト株式会社  
デベロッパー エバンジェリズム統括本部  
エバンジェリスト

荒井 省三

# 注意事項

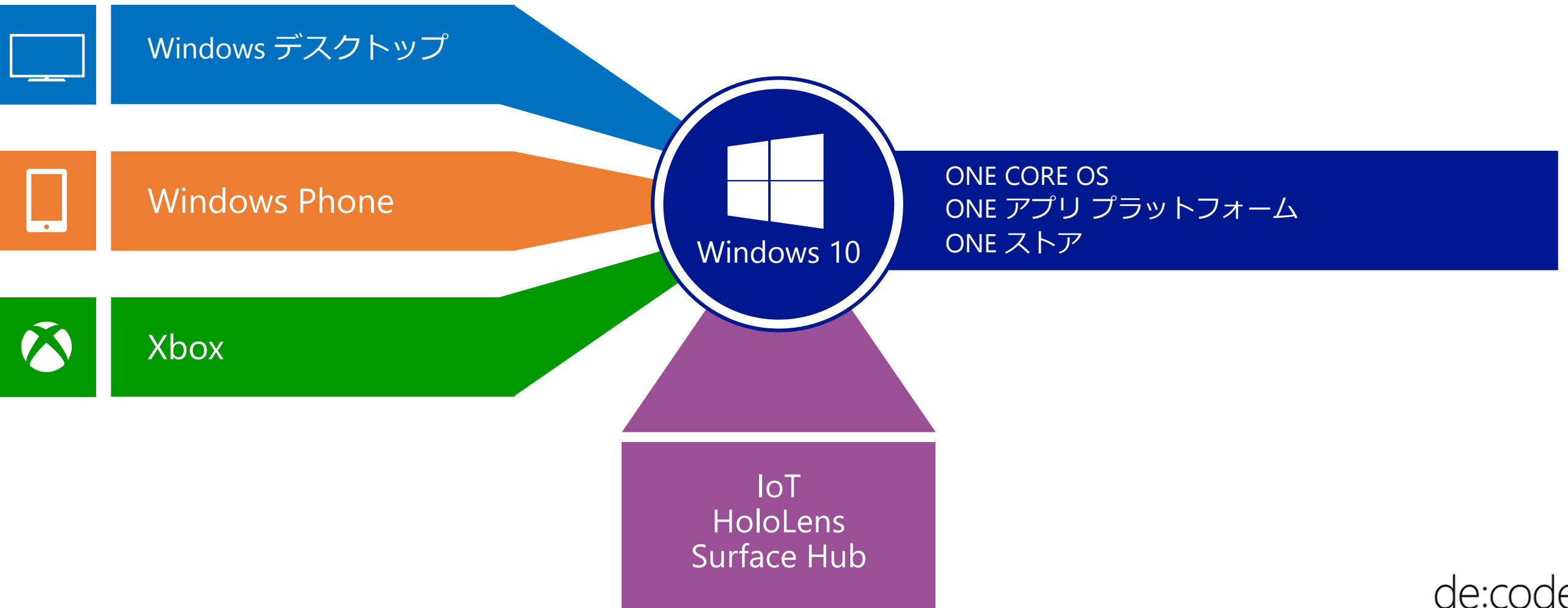
- このプレゼンテーション資料は 2015 年 5 月 15 日時点で公開可能な情報をもとに作成されています。
- このプレゼンテーション資料には Windows 10 や Windows Server 2016 など 2015 年 5 月 15 日時点で一般提供（GA）されていない製品やサービス、機能の説明が含まれている場合があります。



# アジェンダ

- ユニバーサル Windows プラットフォーム
- ユニバーサル Windows プラットフォーム ブリッジ
  - Project Centennial
  - Project Astoria
  - Project Islandwood
  - Project Westminster
- One ストア
- アプリ ライフサイクル
- API コントラクト
- まとめ

# 統合された Windows



# ユニバーサル Windows プラットフォーム



# ユニバーサル Windows プラットフォーム



One デバイス プラットフォーム

# UWP デバイス ファミリー

## 1 つの API/DDI 向けの開発

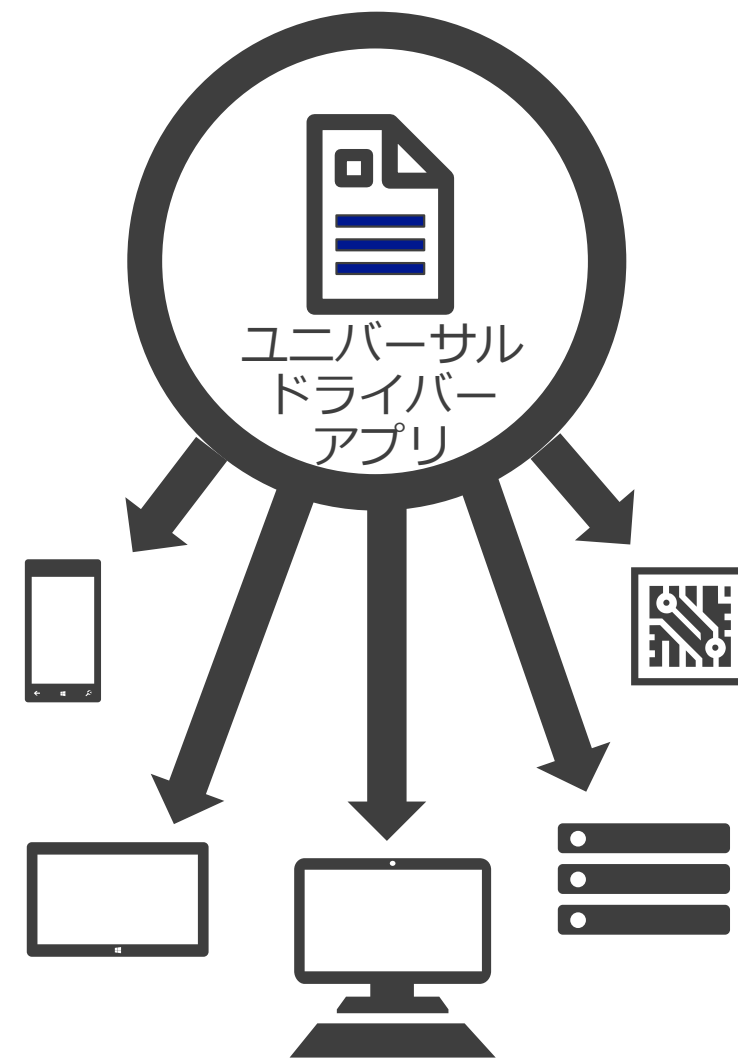
デスクトップ、タブレット、Phone、IoT 向けの同じ API

## 全ての Windows エディション 向けに1 回だけの開発

One バイナリーは命令セットごとであり、  
デバイス ファミリーごとではない

## 全ての Windows デバイスで動く

Phone、タブレット、デスクトップ、サーバー、IoT

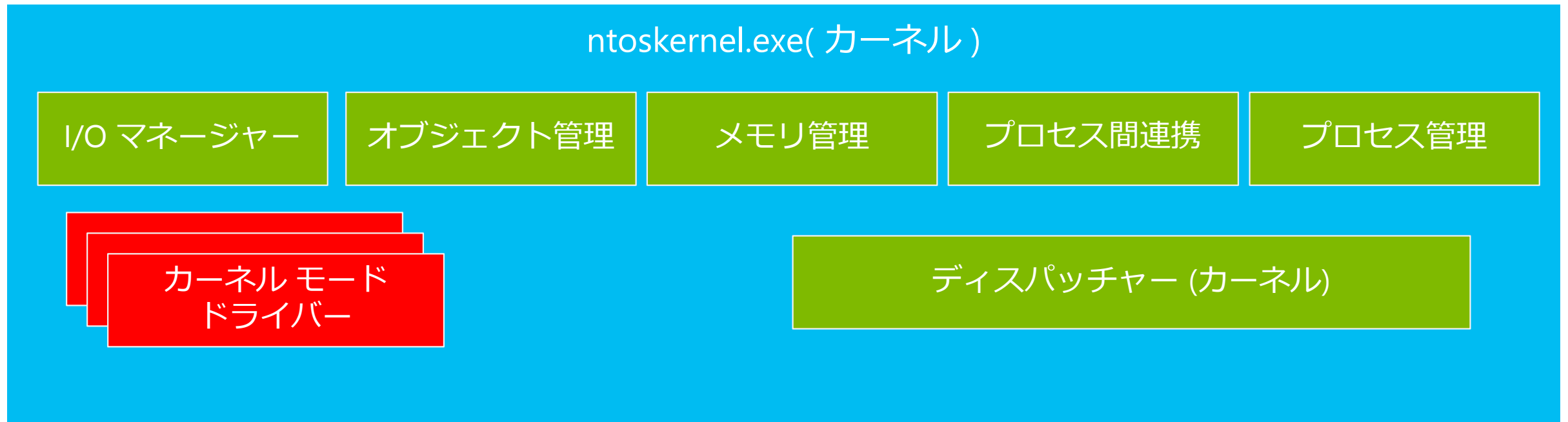




# Windows アーキテクチャ



ユーザー モード  
カーネル モード



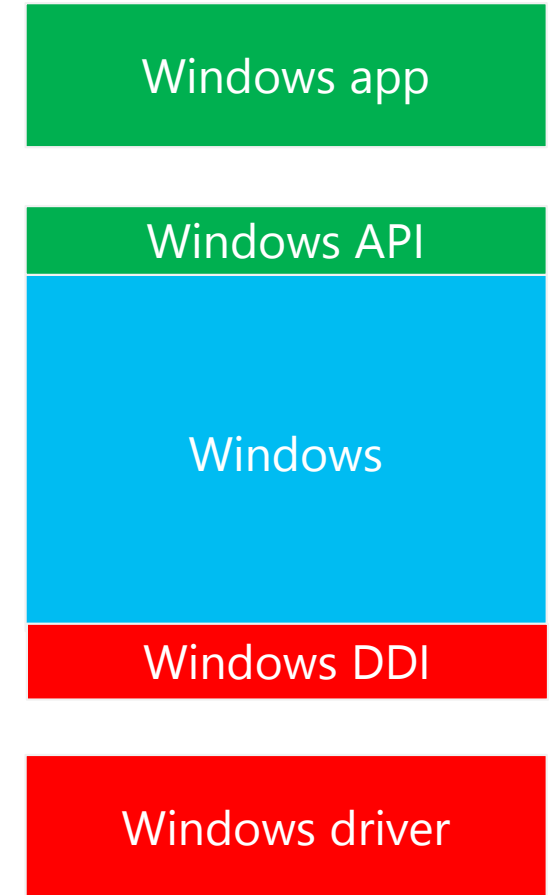
# Windows ABI、API と DDI

アプリケーション プログラミング インターフェース (API) は、アプリが使用するために指定されたエントリー ポイントのセット

デバイス ドライバー インターフェース (DDI) は、ドライバが使用するために指定されたエントリー ポイントのセット

アプリケーション バイナリ インターフェース (ABI) は、ドライバやアプリが配布されたモジュールから独立した呼び出し規則のセット

両方の API と DDI は、ABI を統一する



# ユニバーサル Windows プラットフォーム

- API を収束させて、全ての Windows 10 エディション向けの アプリを1回のみで開発できる
- Windows 10 向けの同じアプリに対する、ROI を最大化し、市場を拡大させる
- 既存の開発知識の再利用を促進させる



## ユニバーサル Windows プラットフォーム 共通で一貫した API

### 言語

- C++ /CX
- C#, VB
- JS
- Python
- Node.js

### UI フレームワーク

- HTML
- Xaml
- DirectX

### APIs

- WinRT
- Win32
- .NET
- Wiring

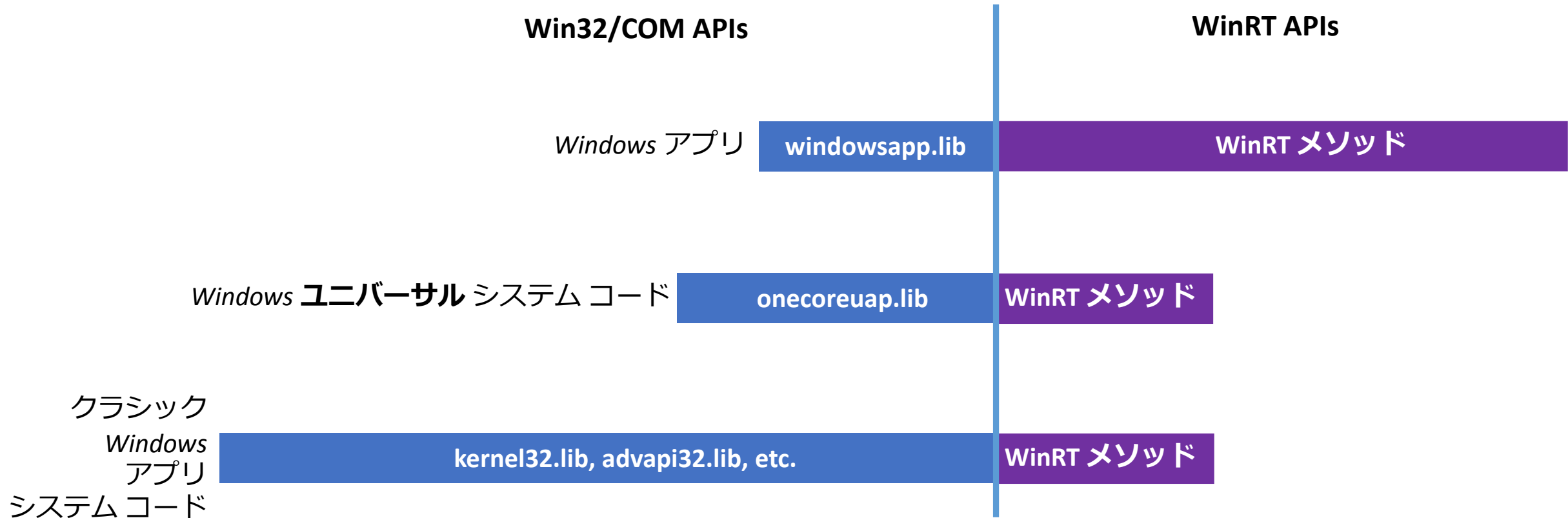
### 配布と実行

- APPX
- XCopy
- App Isolation

# Windows API : 3 種類のパターン

API の種類	Win32	COM	WinRT
抽象度	関数	インターフェース	クラス
定義	C ヘッダー ファイル	IDL ファイル	Windows メタデータ
C/C++ からの呼び出し	○	○	○
CLR (C#, VB, etc) からの呼び出し	△	△	○
Javascript からの呼び出し	×	×	○

# Windows API



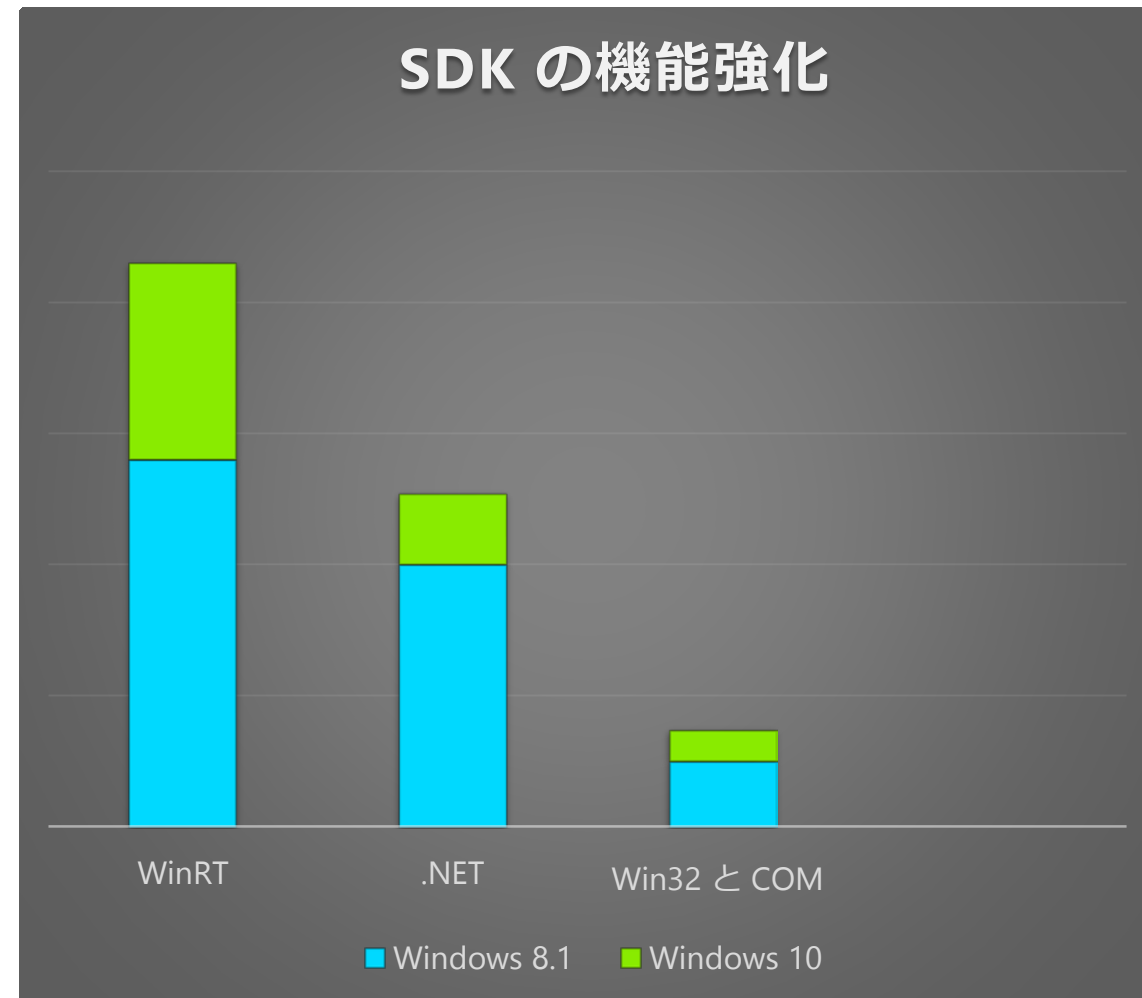
# API の強化

DirectX 12

Windows SDK の機能強化

メディア

低レイテンシー オーディオ  
キャストイング



*Build2015 3-673 – Advanced DX12 Graphics and Performance*

*Build2015 3-723 – Screen Casting: Develop Multi-Screen ...*

# Windows 10

開発者向け新機能  
ほとんどが UWP 向け

ユーザー情報の更新 ( Windows.System )

メモリの管理とプロファイリングの強化

Windows Phone に対するファイル検索 API の提供

プロパティ変更通知の強化 ( DependencyObject )

トレース ロギングの強化 ( TraceLogging クラス)

List スクロール時の仮想化サポート ( ListView、GridView )

制限のないドラッグ & ドロップ サポート

キーボード操作のキーボード アクセラレータ サポート

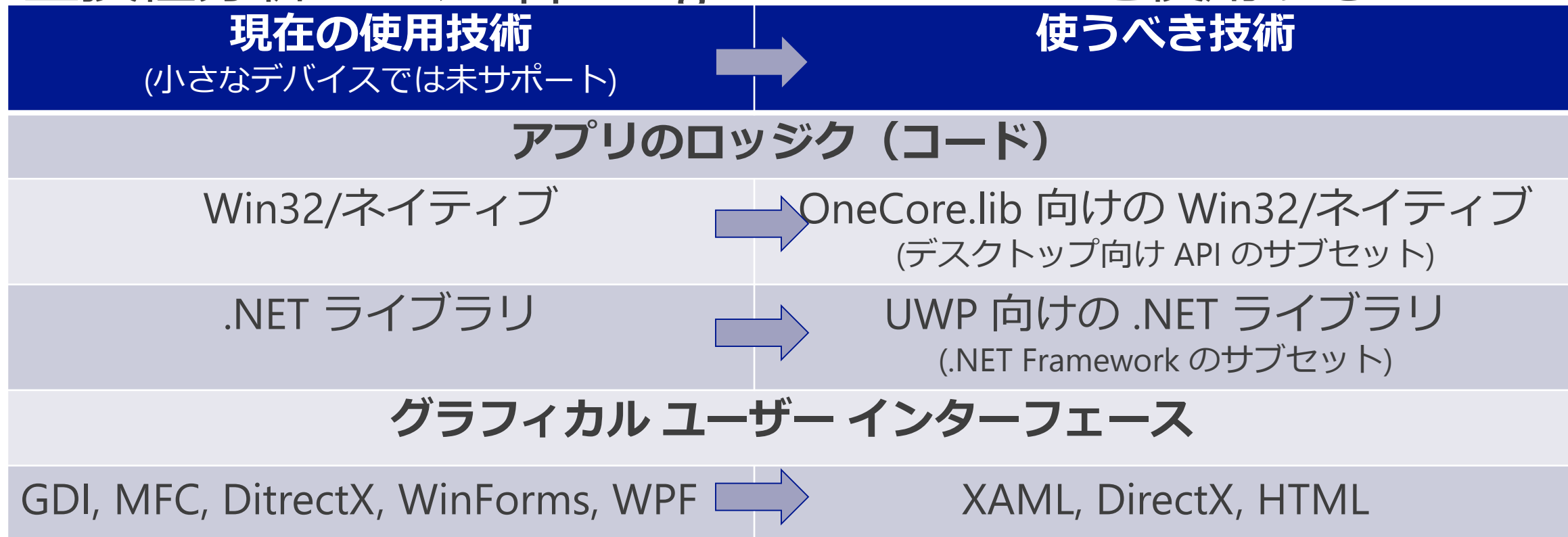
Microsoft Edge

Internet Explorer での Edge モード サポート

# 既存のアプリやドライバを移植する

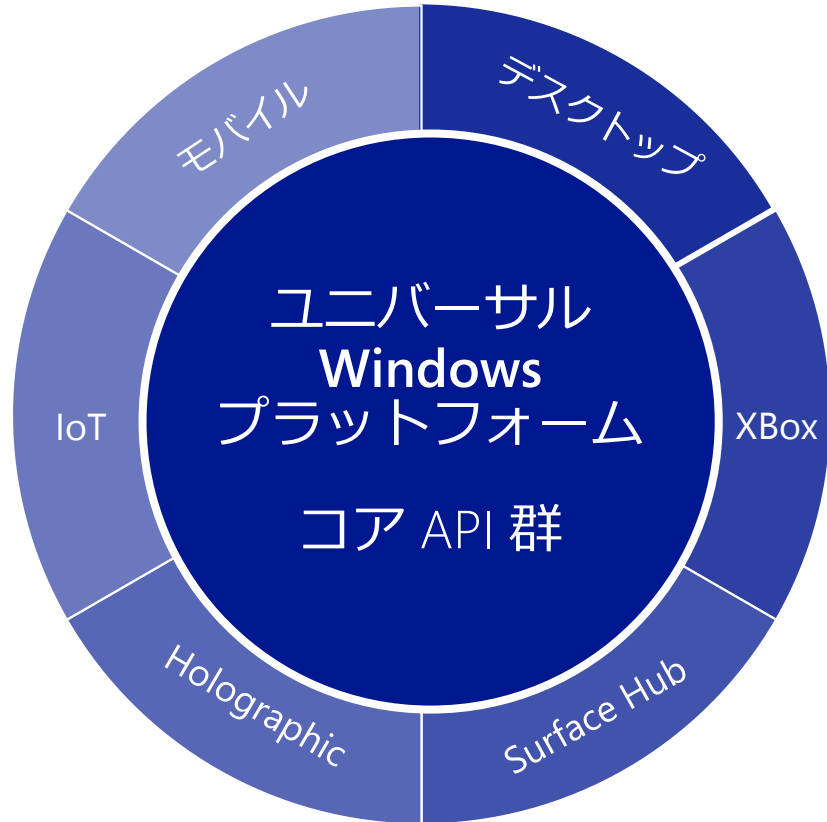
Windows 10 IoT などの小さなデバイスへ

- UWP AP/UD API は、機能が豊富  
Windows デスクトップ向けよりも小さくなる
- 互換性分析には、App Migration Tool を使用する





# ユニバーサル Windows プラットフォーム



- 統一された開発プラットフォーム
- 1 つのアプリ パッケージ
- アダプティブ コード

# UWP 開発をサポートするプラットフォーム

## Windows 8.1

### Windows Server 2012 R2

### \*Windows 7

### Windows 10

- ユニバーサル Windows プラットフォーム開発に最適
- 配布 / デバッグ / プロファイリング
  - シミュレータ
  - ローカル マシン
  - モバイル エミュレーター
  - リモート マシン
  - デバイス
- XAML デザイナー/インテリセンス

期待通りに Windows 10 と同等の機能が動く

- 配布 / デバッグ / プロファイリング
  - モバイル エミュレーター
  - リモート マシン
  - デバイス
- XAML インテリセンス
- WACK 未サポート (Server R2)

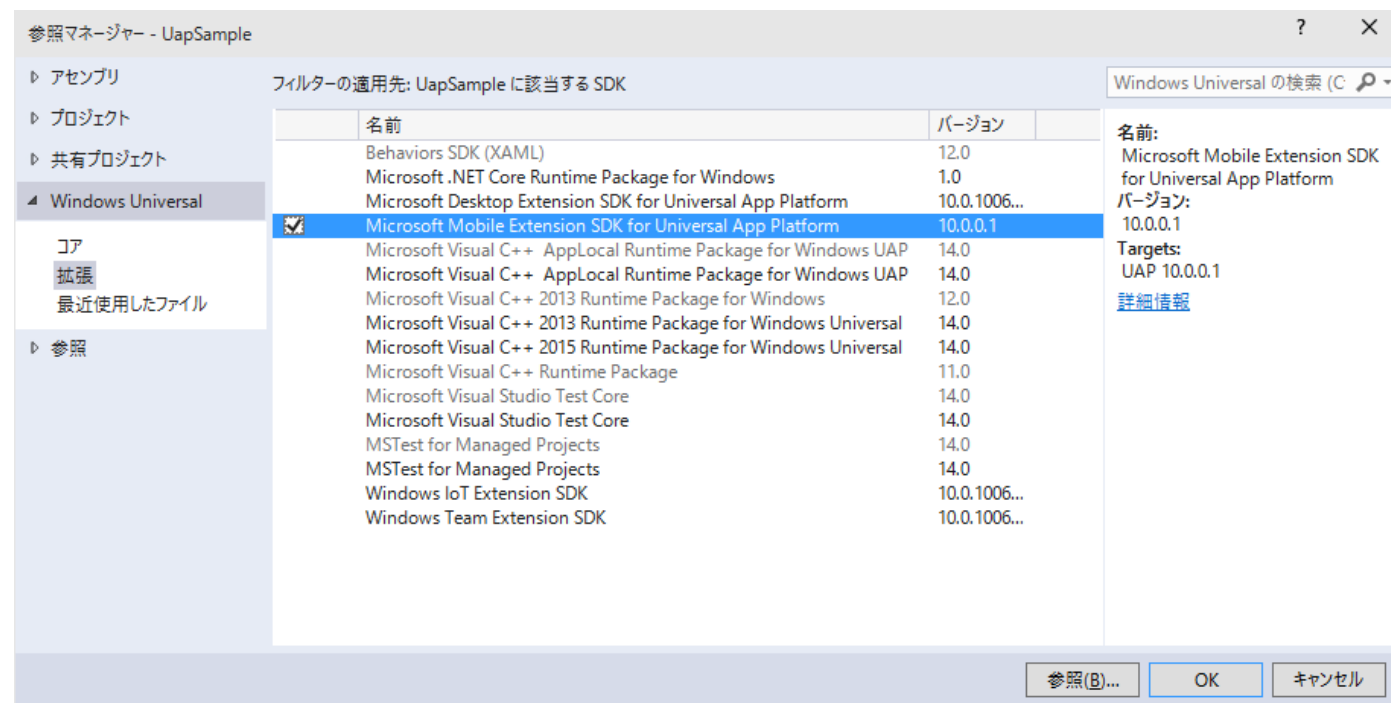
期待通りに Windows 10 と同等の機能が動く

- 配布 / デバッグ / プロファイリング
  - リモート マシン
  - デバイス
- XAML インテリセンス

\* 製品出荷時にサポート予定

# Windows デバイス ファミリー拡張 SDK

デバイス ファミリー固有機能を使用するには、Windows デバイス ファミリー 拡張 SDK への参照を追加

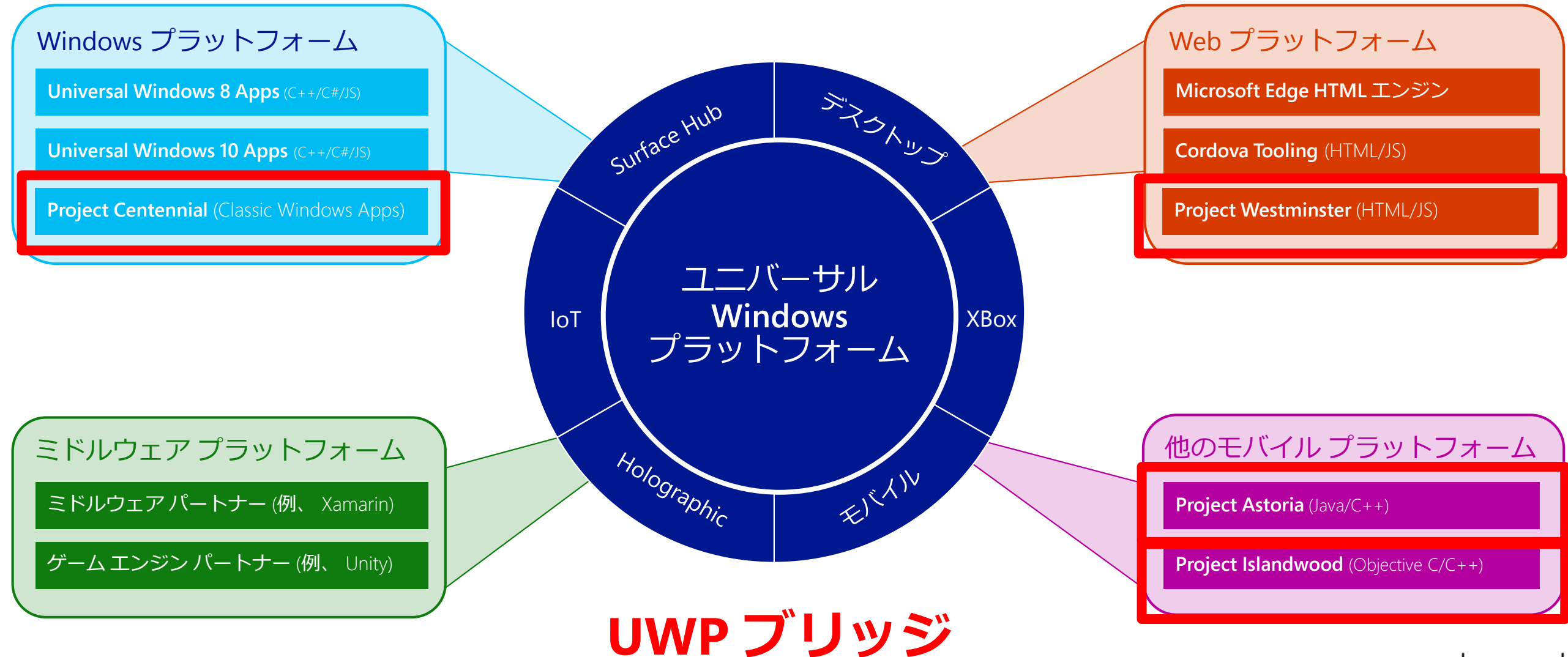


# アダプティブコード

Windows.Foundation.Metadata.ApiInformation API を  
使用することで、目的とするデバイス ファミリー  
向けのユニバーサル Windows プラットフォーム  
アプリを開発できる

```
if (Windows.Foundation.Metadata.ApiInformation.IsTypePresent  
    ("Windows.Phone.UI.HardwareButtons"))  
    {  
        Windows.Phone.UI.Input.HardwareButtons.BackPressed +=  
            HardwareButtons_BackPressed;  
    }
```

# ユニバーサル Windows プラットフォーム



# Project Centennial

## Windows プラットフォーム

Universal Windows 8 Apps (C++/C#/JS)

Universal Windows 10 Apps (C++/C#/JS)

Project Centennial (Classic Windows Apps)

## Web プラットフォーム

Microsoft Edge HTML エンジン

Web App Tooling (HTML/JS)

Project Westminster (HTML/JS)

CWA と UWP の橋渡し  
— 現在も開発中 —

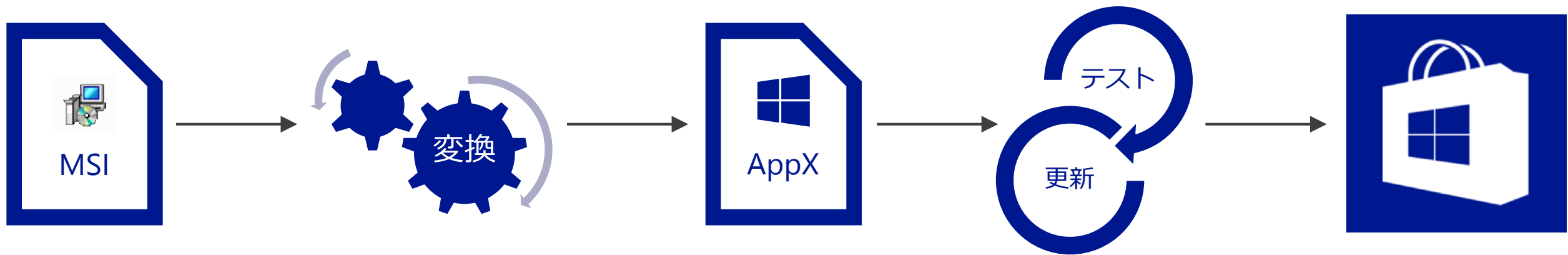
## 他のモバイルプラットフォーム

Project Astoria (Java/C++)

Project Islandwood (Objective C/C++)

<https://dev.windows.com/en-US/uwp-bridges>

# 変換

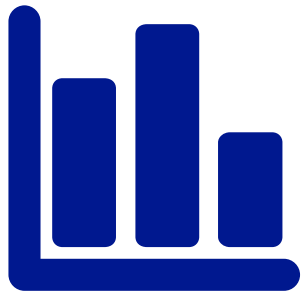


# 名前空間のマージ

- ファイル システム のマージ
- レジストリー のマージ
- レジストリー リダイレクト
- アプリ データのリダイレクト



# 名前空間のマージ



App



マージした  
ビュー

C:¥Windows¥System  
¥advapi.dll  
¥kernel32.dll  
¥msvcrt.dll  
¥shell32.dll

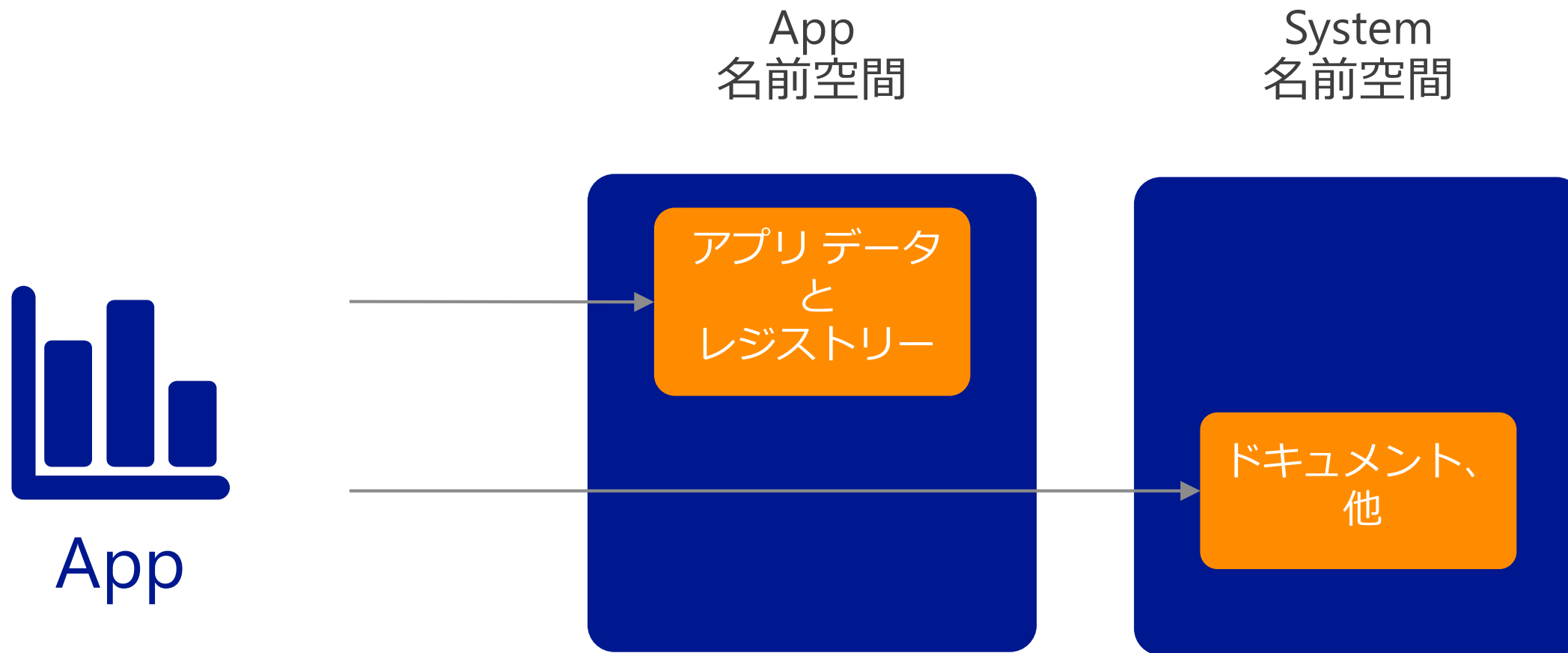
アプリ  
名前空間

C:¥Windows¥System  
¥msvcrt.dll

System  
名前空間

C:¥Windows¥System  
¥advapi.dll  
¥kernel32.dll  
¥shell32.dll

# 名前空間に対するリダイレクト



# 完全信頼アクティベーション

- ライブ タイル
- ファイル拡張子の関連付け
- URI スキーマ (URI モニカ)
- App コンテナ vs 完全信頼

# UWP へ移行するには

- UI を XAML へ
- Microsoft SDK 以外のコードをクリーンアップ
- 完全信頼コードの削除
- Windows 10 デバイス ファミリーという付加価値
- Project Centennial は 2015 年夏に追加情報

他のモバイルプラットフォーム

Project Astoria (Java/C++)

Project Islandwood (Objective C/C++)

Web プラットフォーム

Microsoft Edge HTML エンジン

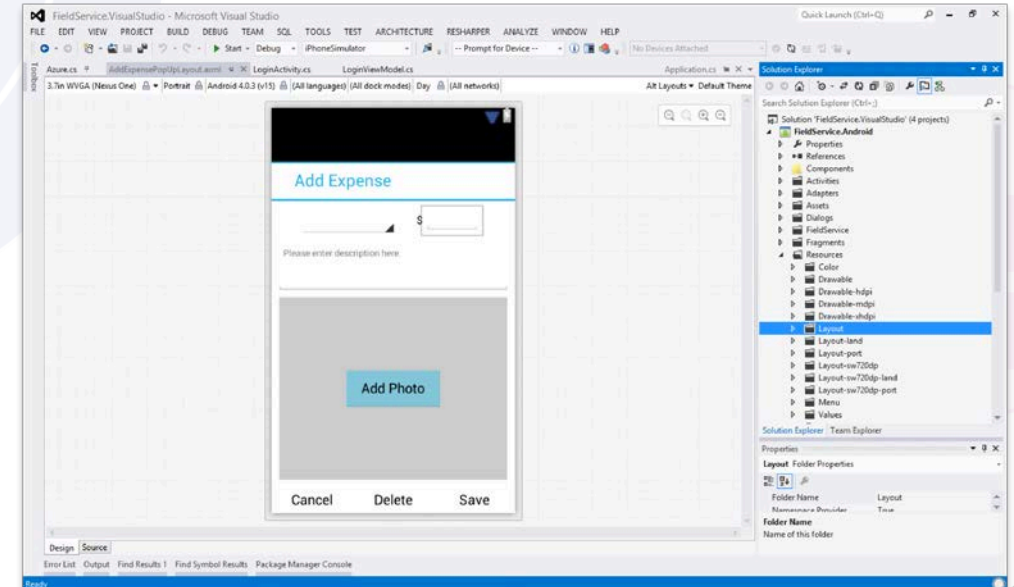
Cordova Tooling (HTML/JS)

Project Westminster (HTML/JS)

Android App サポート  
— 現在も開発中 —

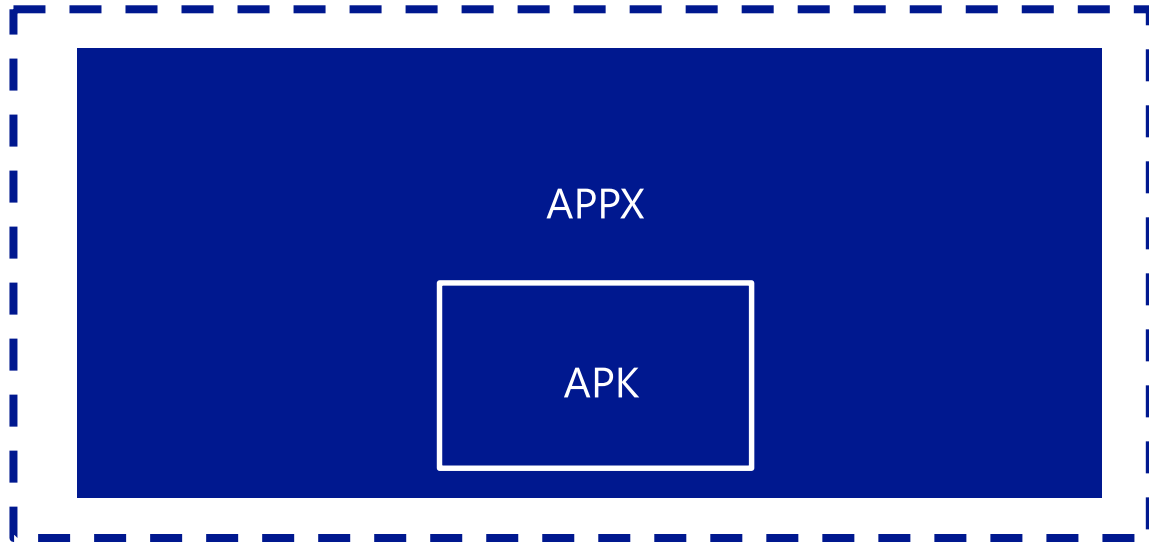
Project Astoria

<http://aka.ms/projectastoria>



ae:code

# プラットフォームリダイレクション

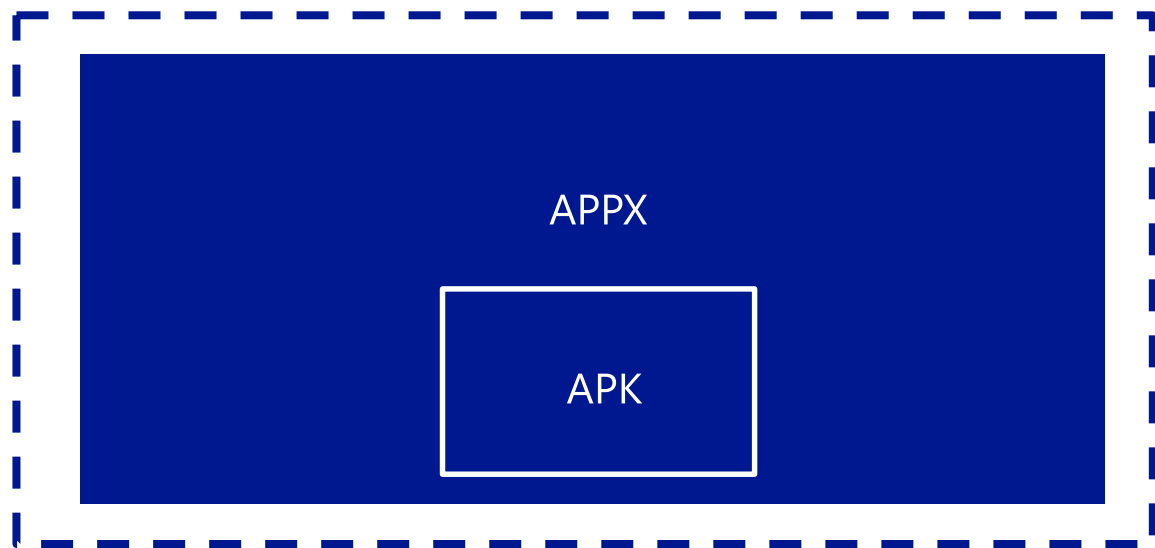


“PROJECT ASTORIA” サブシステム

Windows

- File system
- Contacts, photos,...
- Sensors
- Camera
- Hardware accelerated graphics & Direct X
- Networking/sockets
- Application lifecycle
- Resource management
- Background execution model
- Security model

# パフォーマンス と バッテリー



"PROJECT ASTORIA" サブシステム

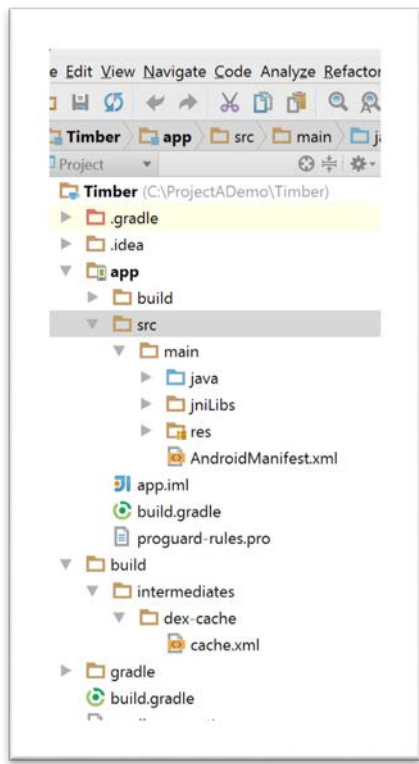
Windows

Windows リソース管理  
Windows カーネル上でダイレクトに動く

# Project Astoria

Android コード

(Project Astoria SDK & アプリの分析)



IDE

(Project Astoria Plugins)

IntelliJ

Android  
Studio

Eclipse

開発環境

Windows

Mac

Windows  
マジック

Live tiles

bing ads

XBOX LIVE

...

Windows ストア  
で公開





他のモバイルプラットフォーム

Project Astoria (Java/C++)

Project Islandwood (Objective C/C++)

Web プラットフォーム

Microsoft Edge HTML エンジン

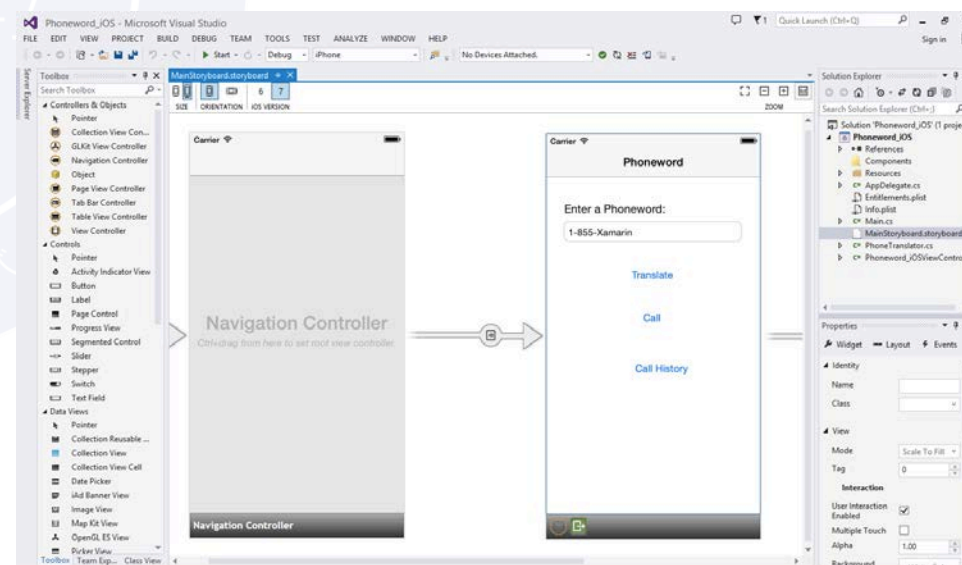
Cordova Tooling (HTML/JS)

Project Westminster (HTML/JS)

iOS アプリ サポート  
— 現在も開発中 —

Project  
Islandwood

<http://aka.ms/islandwood>



de:code

# Islandwood とは？

# Object-C による UWP アプリ サポート

## Objective-C 言語のサポート

- コンパイラ と ランタイム ライブラリー

## 有益で便利な API 群

- iOS API 互換

## ツール

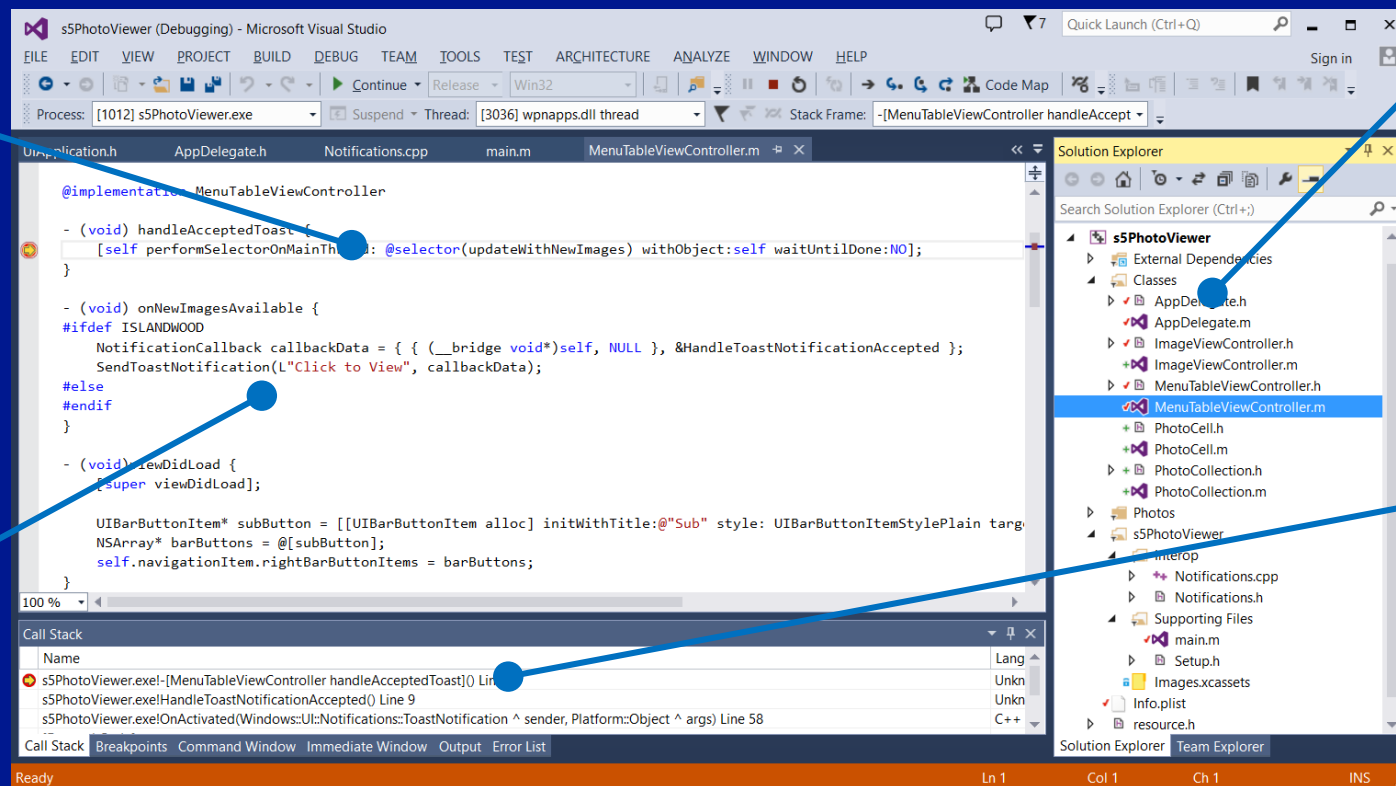
- エディタ / ワークフロー
- プロジェクトのインポート

# 開発環境

## Visual Studio に統合された開発環境

統合された  
言語サポート:  
シンタックス  
ハイライト、  
コード補完

Universal API  
Interop



Xcode プロジェクト  
のインポート

完全なデバッガ:  
ブレークポイント、  
スタックトレース、  
etc

iOS API のサブセットを  
サポート

個別の iOS バージョン  
を特定できない

良く使われる API 群を  
最初に実装

- ゲーム: OpenGL (ANGLE, CAEAGLLayer, EAGLContext), OpenAL, Sensors
- UI: UIKit, CoreAnimation, CoreGraphics, CoreText, Touch
- Objective-C: ARC, blocks
- Foundation / CoreFoundation
- Services: StoreKit, Social, Notifications, ...

# Project Westminster

Web プラットフォーム

Microsoft Edge HTML エンジン

Cordova Tooling (HTML/JS)

Project Westminster (HTML/JS)

Web プラットフォーム

Microsoft Edge HTML エンジン

Cordova Tooling (HTML/JS)

Project Westminster (HTML/JS)

他のモバイルプラットフォーム

Project Astoria (Java/C++)

Project Islandwood (Objective C/C++)

ユニバーサル  
Windows  
プラットフォーム  
Web サイトをアプリへ

<https://dev.windows.com/en-US/uwp-bridges>

de:code

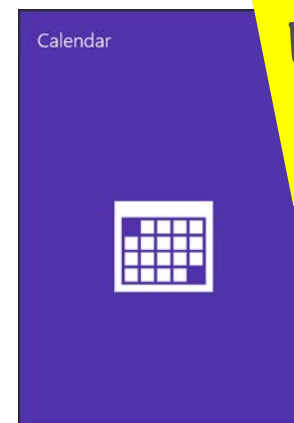
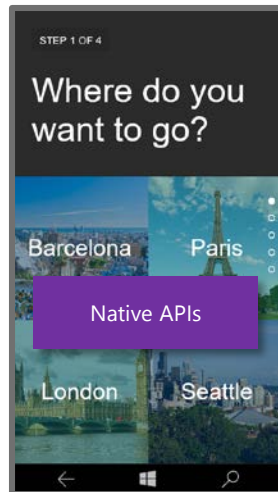
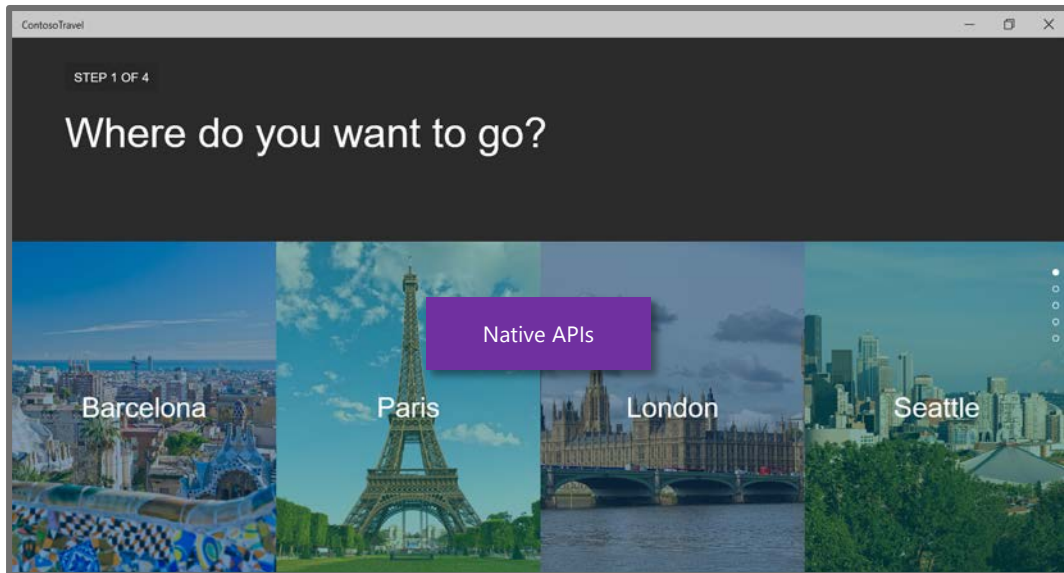
# Project "Westminster"

Web サイトをストアへ公開

Web サイト上の JavaScript で UWP API を呼び出せる

Web サイト上で ネイティブ コードとの混在が可能

```
if (window.Windows) {  
    // Create an appointment  
    Windows.ApplicationModel.Appointments.Appointment()  
};
```



Feature Detect  
Windows

# ホステッド Web アプリ

- パッケージ マニフェストに URI の許可リスト

WindowsRuntimeAccess=

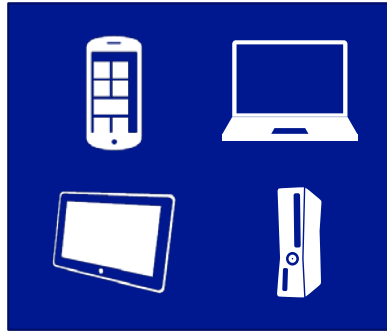
- "all" Match="[https://\\*.websites.net/](https://*.websites.net/)"
- "allowForWebOnly" Match="[https://\\*.website.net/](https://*.website.net/)"
  - 開発者は、Web サイトへ公開する UWP API を制御できる
- "none" Match="<http://ads.website.net/>"
  - デフォルトはアクセス権はない



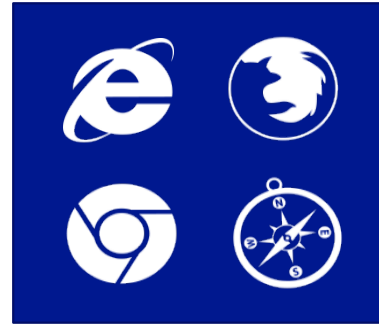
Windows ストア

One ストア、アプリ パッケージ

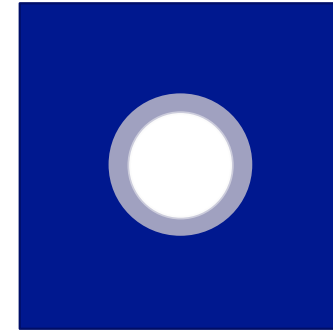
# One ストア、 One デベロッパー センター



デバイスストア アプリ



Microsoft.com ストア Web



Cortana

One カタログ

アプリケーション

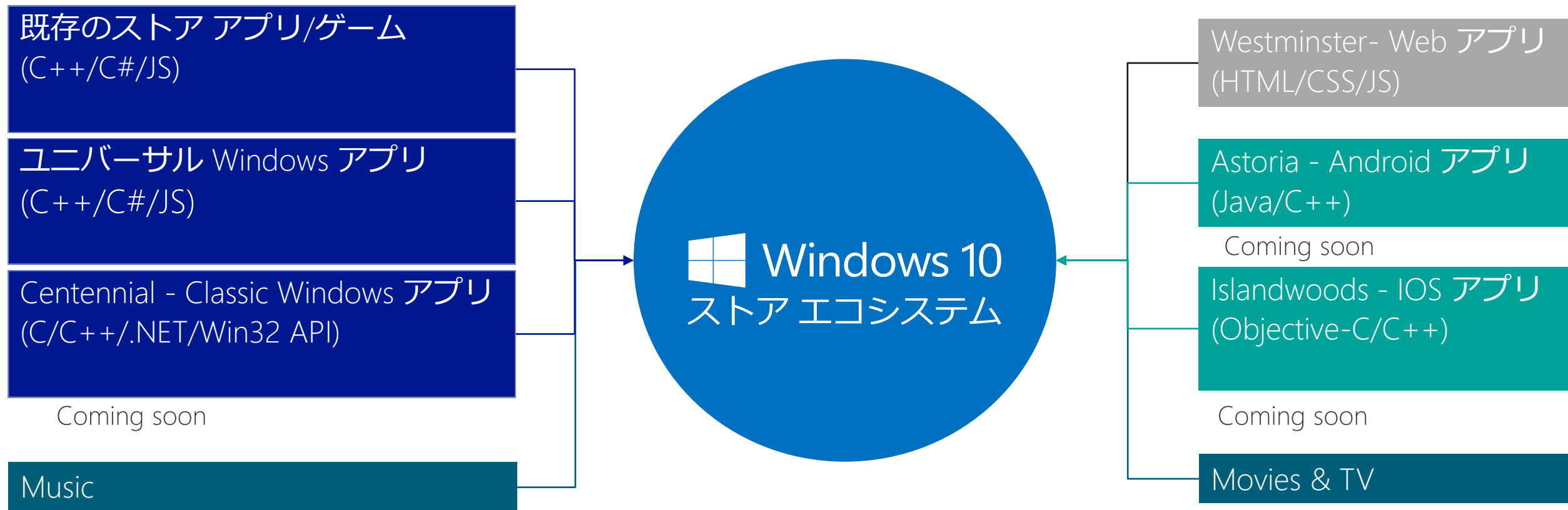
Music

Movies & TV

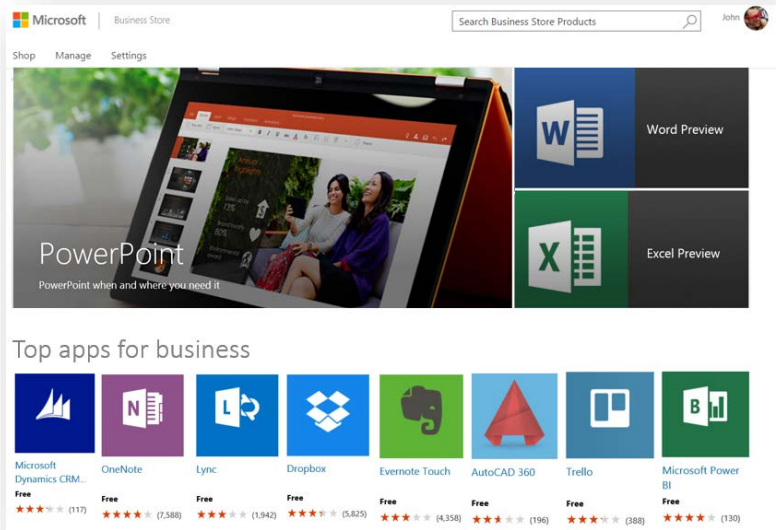
ゲーム

One デベロッパー センター

# ストアでサポートするコンテンツ



# ビジネスストアの提供

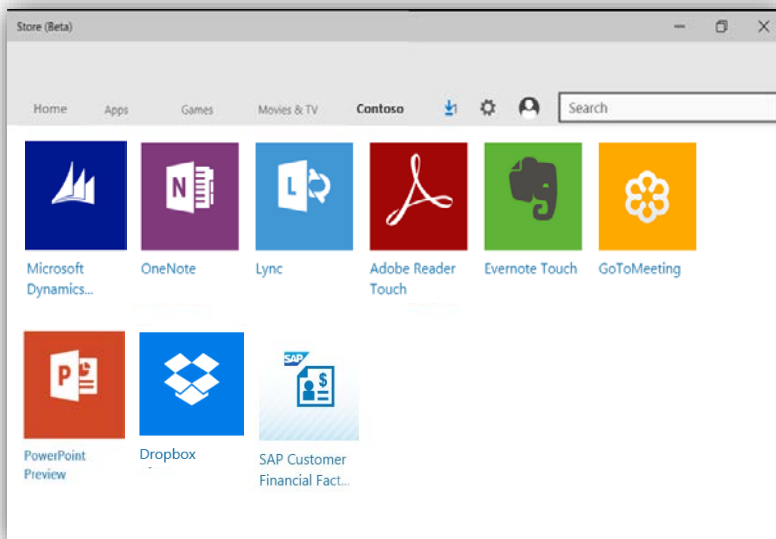


## 開発者に対する グローバル ビジネスへの機会

- ビジネス顧客に対する大量販売の機会とビジネス アプリの露出を世界へと広げる機会
- Windows デベロッパー センターによる消費者向けストアとビジネス向けストアでの容易な販売の機会

## 企業とエンド ユーザーのシームレスな体験を提供

- 企業は、サイト ライセンスされたアプリの検索、配布や管理ができる
- ビジネス ストアの先進的な使い方は、共通化したデバイス管理ツールとの統合
- ユーザーは、どのユニバーサル Windows デバイスに対してもインストールできる



# アプリ パッケージ

機能	XAP 8.1	AppX 8.1	AppX 8.1	AppX 10.x
プラットフォーム	Windows Phone 8.1+	Windows Phone 8.1+	Windows 8.1+	Windows 10+
特定のOS ビルド バージョンの指定	×	×	×	○
暗号化	○	×	×	× (現時点)
アプリ バンドル	×	○	○	○
デバッグ パッケージへの署名	×	×	○	○
差分ダウンロード / アップロード	×	○	○	○
シングル インスタンス化	×	○	○	○
外部ストレージ (SD) へのインストール	○	○	○(Windows 10+)	○
発行者共有ストレージ (Shared Publisher Storage)	×	×	×	○

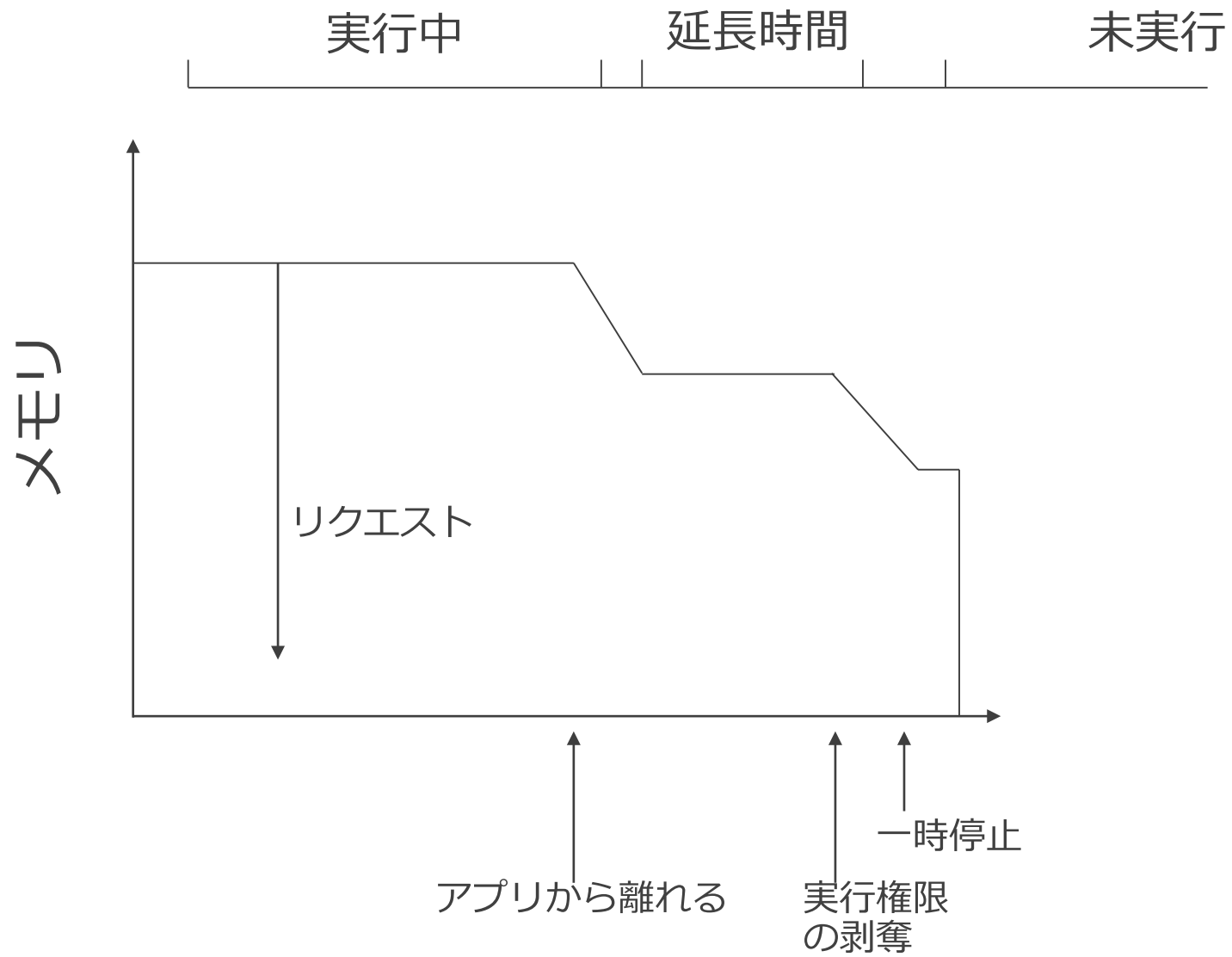
ライフ サイクル

アプリ ライフサイクル

# アプリ ライフサイクル

- クラシック Windows アプリ (CWA)
  - 今まで通り
- UWP アプリ
  - リジュームがデフォルト
  - Phone 8.1 アプリ と Windows 8/8.1 アプリもリジューム
  - Phone 7.x と Phone 8.0 アプリは従来通り (互換性維持)
- ウィンドウ化は、フォアグラウンド、バックグラウンドに関係なくアクティブ
- 最小化によって一時停止
- タブレット モード
  - バックグラウンドで一時停止
  - 上端から下端へドラッグで終了

# 一時停止の延長（1 / 2）





# 一時停止の延長 (2 / 2)

```
private async void OnSuspending(object sender, SuspendingEventArgs e) {  
    var deferral = e.SuspendingOperation.GetDeferral();
```

```
    using (var session = new ExtendedExecutionSession()) {  
        session.Reason = ExtendedExecutionReason.SavingData;  
        session.Description = "Upload Data";  
  
        session.Revoked += session_Revoked;  
  
        var result = await session.RequestExtensionAsync();  
  
        if (result == ExtendedExecutionResult.Denied) {  
            UploadBasicData();  
        }  
        // データの処理  
        var completionTime = await UploadDataAsync(session);  
    }
```

```
    deferral.Complete();
```

```
}
```

コントラクト

API コントラクト

# API コントラクトとは？

- API コントラクト
  - 名前付けされた機能に関連した API セット
    - タイプ、インターフェース、プロパティ、メソッド、イベント、構造体と列挙を含む
  - 機能の小さなまとまり (Atomic Unit)
    - 全ての API を実装しなければならない、あるいは何も実装しない
- 全ての Windows Runtime API は、API コントラクトとして設計されている

**アダプティブ コードを実現する根幹**

# 開発者に対するメリット

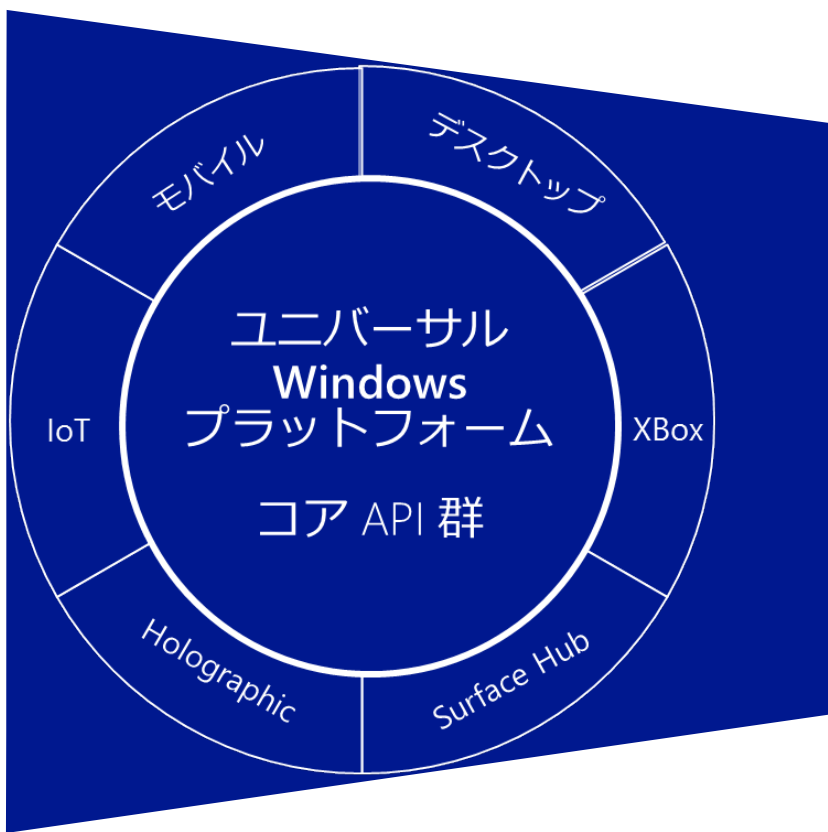
- 完全に実装するか、何も実装しないか
- 実行時にサポート有無を確認する機能
  - デバイス ファミリーは、要求されるバージョンにおける API コントラクトを実装する
- 最新バージョンは、必ず後方互換性を提供
- 開発者は、必要とするまで API コントラクトを理解する必要がない

# デバイス ファミリーとは何か？

- デバイス ファミリーは、選択された API コントラクトを実装
- ユニバーサル Windows プラットフォーム (UWP) は、ユニバーサルな API コントラクトを実装
- UWP ベースのデバイス ファミリーとは、モバイル、Xbox やその他の実装
  - ユニバーサル Windows プラットフォームを構成する全ての API コントラクト
  - および、追加の **API コントラクト** (デバイス ファミリーごとの機能)

# デバイス ファミリー固有の API コントラクト という神話

- API コントラクトを “デバイス ファミリー固有” と呼ぶのは間違い
  - 間違い – ~~“電話固有-APIコントラクト-XYZとは...”~~
  - 正しい – “API コントラクト XYZ は、現時点でPhone デバイス ファミリー上に実装されている ...”
- どのようなデバイス ファミリーも、API コントラクトを実装する
- 1 つのデバイス ファミリー、API コントラクトを選択して実装
  - いくつかのデバイス ファミリーよりも優先するもの、
  - 他のデバイス ファミリーとして同時期に、
  - 他のデバイス ファミリーの実装に続くか、異なるか



## まとめ

# まとめ

- Windows 10 は One コア
  - アプリ プラットフォームは、ユニバーサル Windows プラットフォーム
  - デバイス プラットフォームは、DDI
  - Windows API は、ABI へ  
新機能は、ユニバーサル Windows プラットフォームで提供
- ユニバーサル Windows プラットフォーム
  - 1 つのパッケージで、全てのデバイス ファミリー サポートへ  
API コントラクトによってサポート
  - 配布は、1 つのストア
  - 世界のデバイス ファミリーへリーチする機会を提供



Appendix

参考情報

# Windows SDK (UWP)

- %ProgramFiles(x86)%¥Windows Kits¥10¥Extension SDKs
  - WindowsDesktop
  - WindowsIoT
  - WindowsMobile
  - WindowsTeam
- %ProgramFiles(x86)%¥Windows Kits¥10¥Extension SDKs¥Platforms¥UAP¥10.0.10069.0¥Platform.xml
  - Windows 10 Tech Preview の API コントラクトを定義
- %ProgramFiles(x86)%¥Windows Kits¥10¥Extension SDKs¥References
  - API コントラクトの最小単位ごとの Windows メタデータ

# Unity 5.2

## コンパイル ディレクティブ

```
#if !UNITY_EDITOR && UNITY_UAP
    //Platform specific code
#endif
```

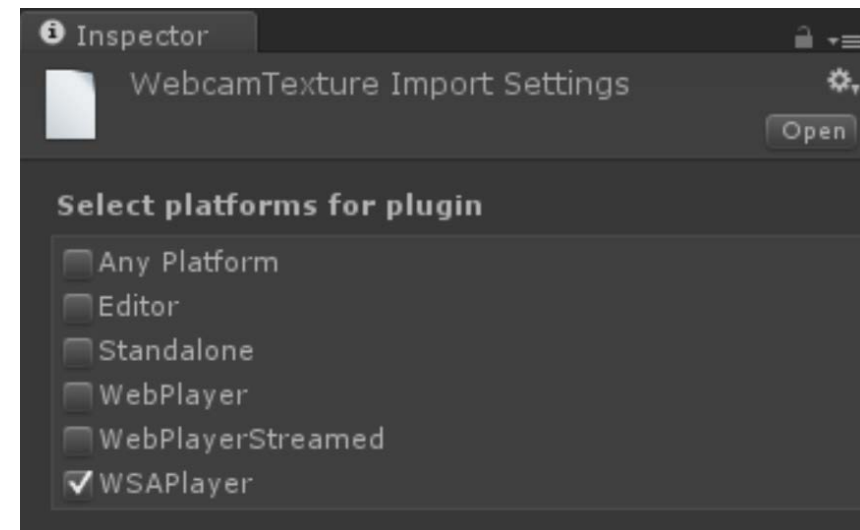
ビルド時には本来の API を使用

エディタでは、機能を提供しない

# プラグイン

MyLib.dll  
Windows Store  
Library

MyLib.dll  
Stub Library



# サードパーティー製の拡張 SDKManifest.xml

```
<FileList
```

```
  TargetPlatform="UAP"
```

```
  MinVSVersion="14.0"
```

```
  SDKType="External"
```

```
  TargetPlatformMinVersion="10.0.10069.0"
```

```
  TargetPlatformVersion="10.0.10069.0"
```

```
  DisplayName = "Sample Extension SDK"
```

```
  AppliesTo = "WindowsAppContainer + (Managed | Javascript)"
```

```
  SupportsMultipleVersions="Error">
```

```
    <File Reference = "Sample.winmd">
```

```
      <ToolboxItems VSCategory = "Toolbox.Default"/>
```

```
    </File>
```

```
</FileList>
```

# VSIX Manifest

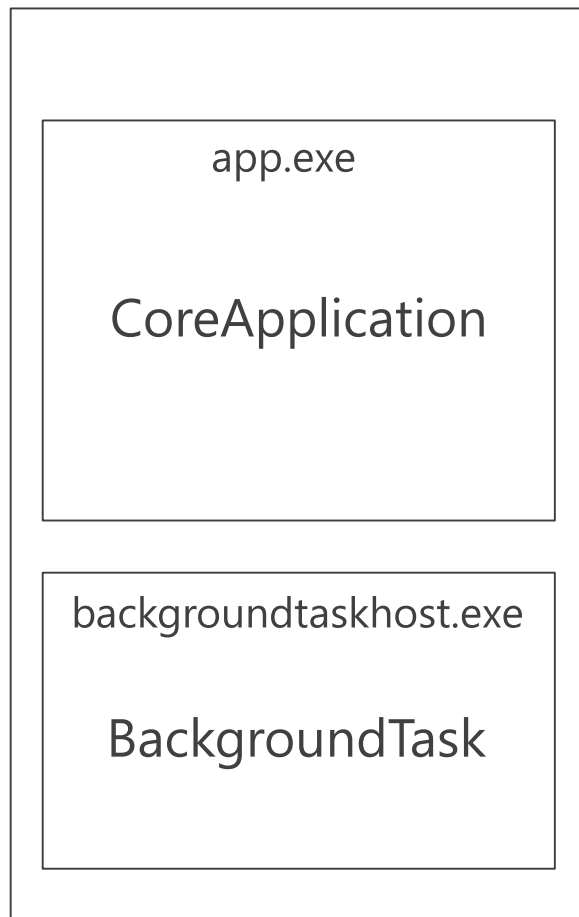
```
<PackageManifest Version="2.0.0" xmlns="http://schemas.microsoft.com/developer/vsx-schema/2011">
  <Metadata>
    <Identity Id="Microsoft.PlayerFramework.Win10.XAML.f1f3ff2b-1658-456c-9862-0ce64eda4130"
      Version="1.0"
      Language="en-US"
      Publisher="Microsoft" />
    <DisplayName>Microsoft Player Framework for Windows 10 XAML UAP</DisplayName>
  </Metadata>
  <Installation AllUsers="true" Scope="Global">
    <InstallationTarget Id="Microsoft.ExtensionSDK"
      TargetPlatformIdentifier="Windows Kits"
      TargetPlatformVersion="10"
      SdkName="Microsoft.PlayerFramework.Xaml" SdkVersion="1.0" />
  </Installation>
  <Dependencies>
    <Dependency Id="Microsoft.Framework.NDP"
      DisplayName="Microsoft .NET Framework"
      Version="[4.5,)" />
  </Dependencies>
</PackageManifest>
```

# .NET Native

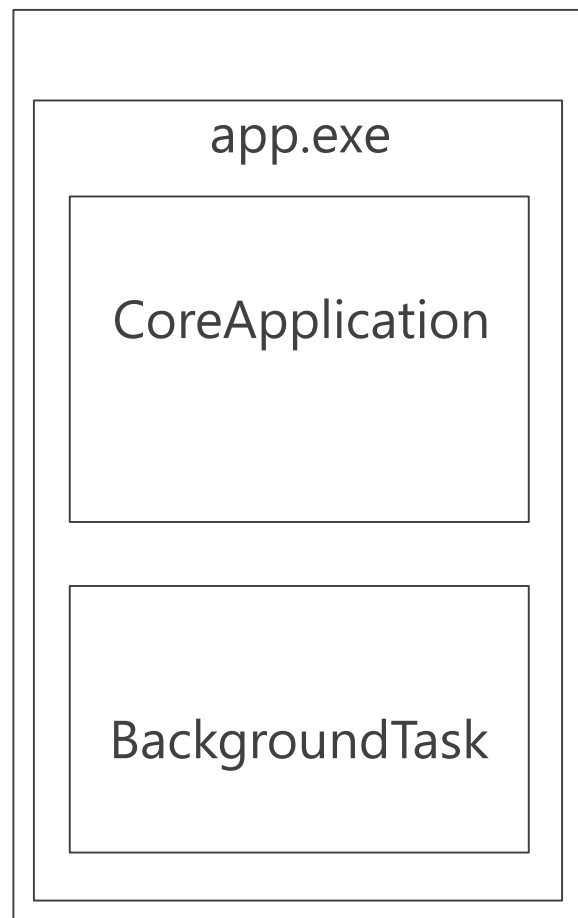
- Windows ストア側でコンパイルされる
  - アプリ パッケージ (AppX) は、MSIL にする
- .NET Native は、.NET Core ベース
  - 豊富なデバッガ サポートが限定される
  - リリース直前のデバッグは、.NET Native を有効に
- パッケージ (AppX) のアップロード
  - 明示的に .NET Native を無効にする機能が提供予定  
<EnableDotNetNative>False</EanableDotNetNative>
  - ランタイム ディレクティブ  
[https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn600639\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/en-us/library/dn600639(v=vs.110).aspx)

# インプロセス バックグラウンド タスク

App Container



App Container



## デフォルト

専用のプロセスでホスト  
アプリとは別プロセス

## インプロセス

アプリ内でホスト  
アプリのメモリを共有する

【 Session ID 】

de:code  
TechEd + //build/

# WIN-009

## アンケートにご協力ください。

- アンケートに 上記の Session ID のブレイクアウトセッションにチェックを入れて下さい。
- アンケートはお帰りの際に、受付でご提出ください。  
マイクロソフトスペシャルグッズと引換えさせていただきます。



# Room D

de:code  
TechEd + //build/

## Ask the Speaker のご案内

- 本セッションの詳細は、EXPO 会場内『Ask the Speaker』コーナー  
Room D カウンタにてご説明させていただきます。是非、お立ち寄りください。

