

# Unity AR 擴增實境 - Vuforia 教學

擴增實境 ( AR, Augmented Reality ) 是一種結合影像辨識與 3D 即時算圖的技術，這次的 Unity AR 教學將搭配 Vuforia 介紹開發行動裝置的 AR 遊戲。

**Discover Pokémon in the Real World with Pokémon GO!**




## Vuforia 擴增實境技術簡介

Vuforia 原本是高通公司提供的 AR 擴增實境開發平台，2015 年工業設計軟體公司 PTC 參數科技以 6,500 萬美元收購 Vuforia 平台。


Vuforia 提供 iOS / Android 行動裝置的 SDK 軟體開發套件與 Unity 遊戲引擎外掛程式，讓您輕鬆製作各種平台的擴增實境應用程式。

以往 AR 開發工具 ARToolKit、Unifeye 等軟體的授權價格非常昂貴，而 Vuforia 可以免費下載，使用高階功能與服務才需要另外付費。

官方網站 <http://www.vuforia.com>



Dev PortalTools & ResourcesFeaturesPricingAppsCase StudiesDevices




## Develop with Vuforia

Every app has unique requirements, which is why Vuforia supports multiple tools that give developers the flexibility to pick the right ones for the job.

[Tools and Resources](#)

## See a little, see a lot.


Some apps only need to see a few images. Others may need to recognize thousands of images or more while integrating with a content management system. The Vuforia Cloud Recognition Service leverages the power of the cloud to give you flexibility and scale.



### Device Databases

Vuforia device databases enable your apps to rapidly recognize targets. Device databases can be included in your app at installation or updated dynamically from a server.

[Learn More](#)



### Cloud Databases

Vuforia Cloud Recognition Service allows your Vuforia-enabled application to recognize image targets through a cloud database, giving you the ability to update targets dynamically, integrate with your existing CMS, and manage more than one million image targets for a single app.

[Learn More](#)


開發者入口網站 <https://developer.vuforia.com> 按下網頁右上方 Register 註冊的連結。

### 申請 Vuforia 帳號

您必須先在 Vuforia 網站申請帳號，才能使用線上服務、下載 Vuforia SDK 與擴增實境的範例檔案。

點選網頁右上方的「Register」按鈕，接著在申請帳號的頁面輸入姓名、電子信箱、登入密碼等資訊。

注意密碼至少需要 8 個字元，包含數字、大寫與小寫英文字母，完成後按下 Create account 按鈕。

 vuforia™ Developer Portal


[Log In](#) | [Register](#)


[Home](#) | [Pricing](#) | [Downloads](#) | [Library](#) | [Develop](#) | [Support](#)


## Register for Vuforia


With an account you can download development tools, get license keys, and participate in the Vuforia community.


Verify your real existence  
Drag the heart to the card











Create account

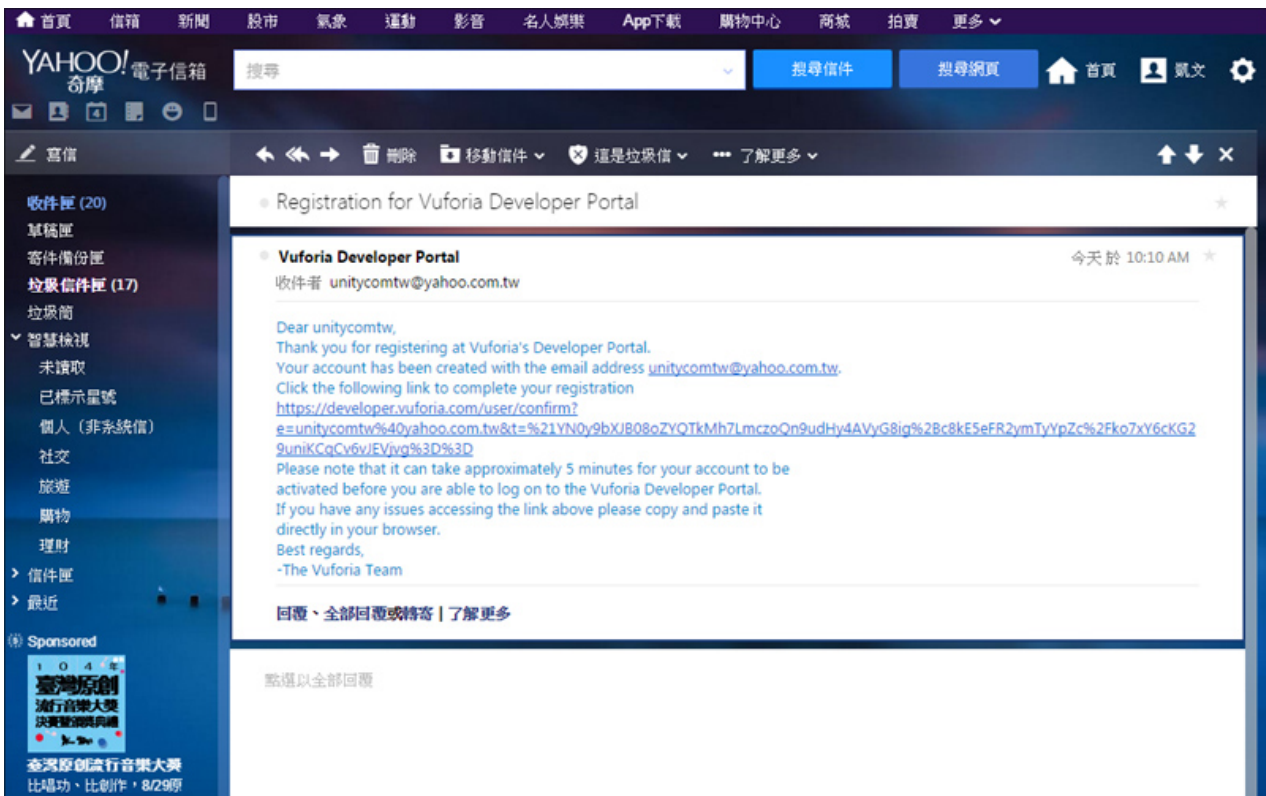
By creating an account you agree to the [Vuforia Developer Agreement](#).

[Contact](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Cookie Policy](#)

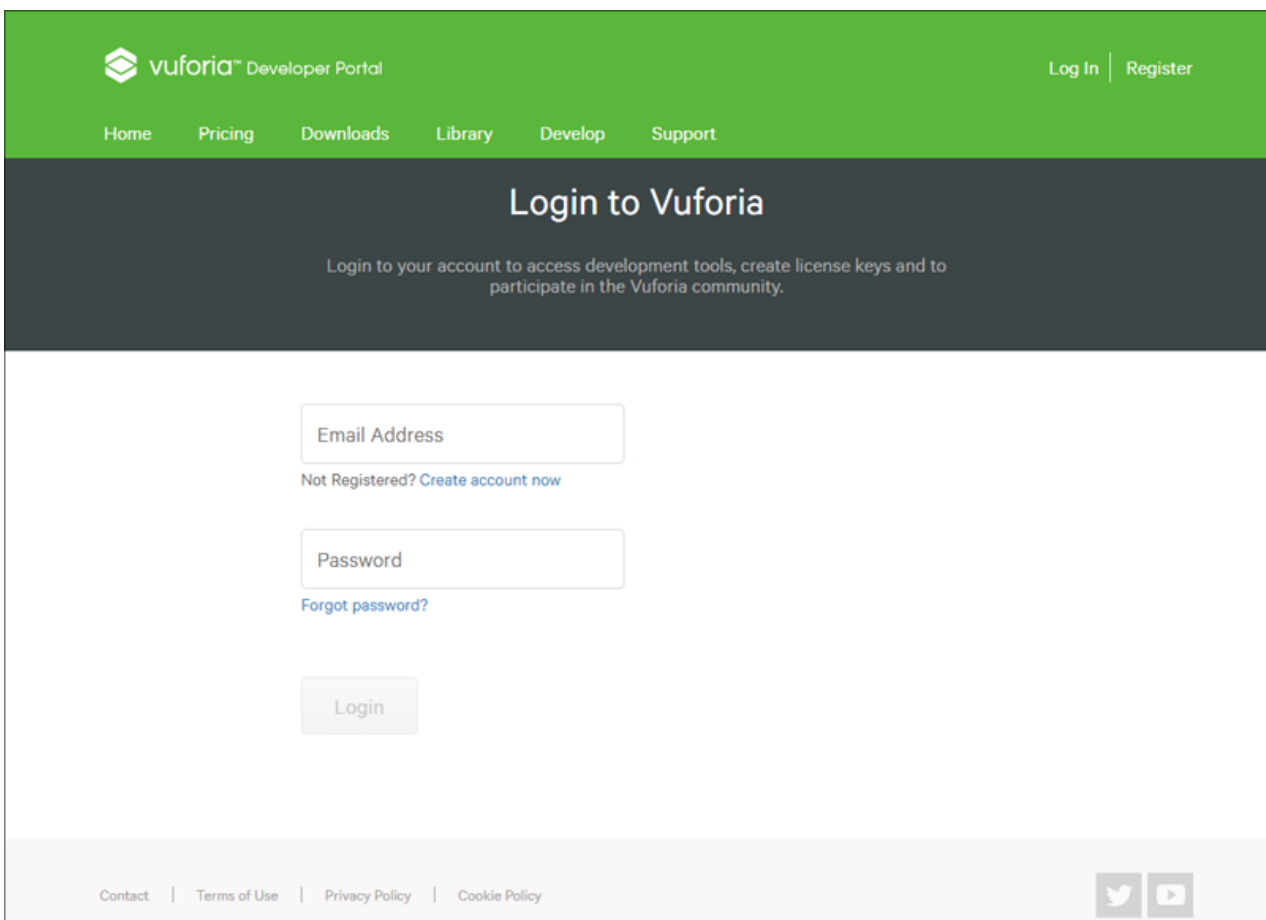
 

©2011-2017 PTC Inc. All rights reserved. Nothing in these materials is an offer to sell any of the components or devices referenced herein. PTC and Vuforia are trademarks or registered trademarks of PTC Inc. in the United States and other countries. Other products and brand names referenced may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. Vuforia is a product of PTC Inc.

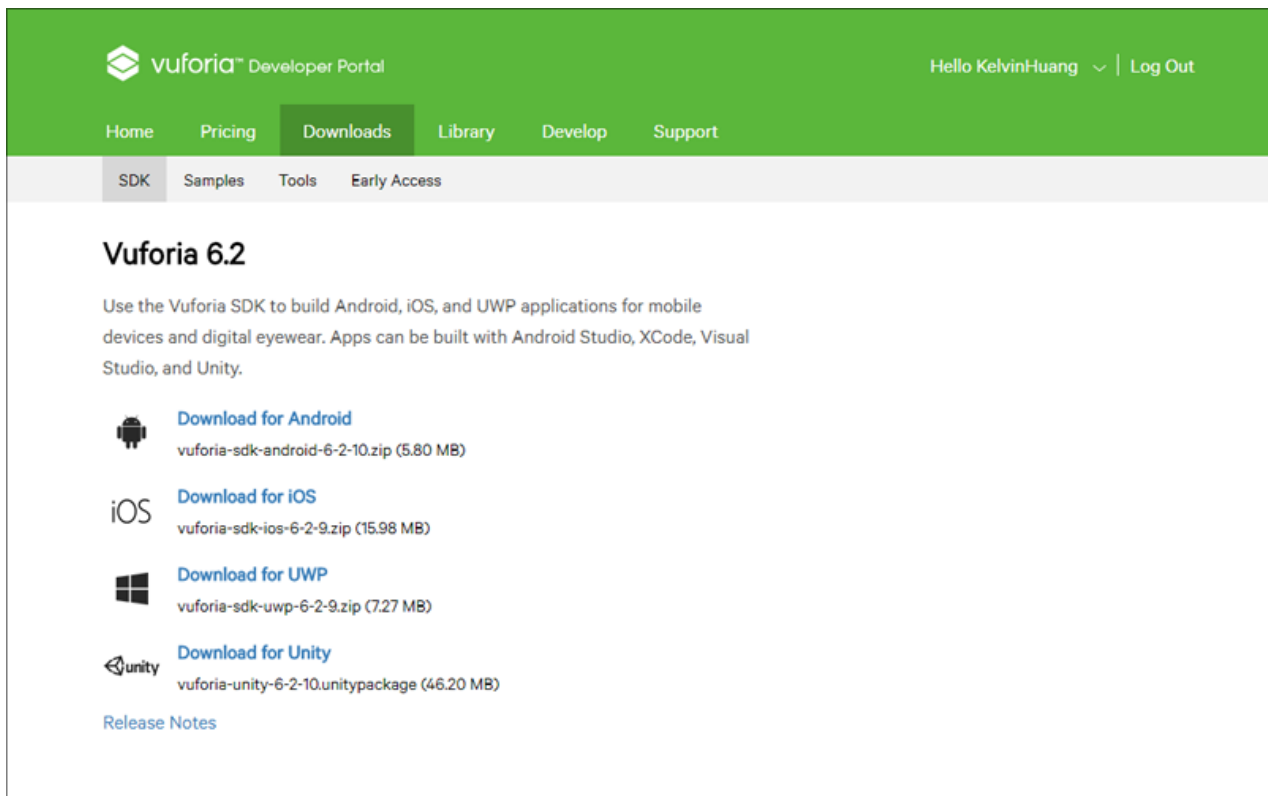
Vuforia 網站將會寄出認證信到您的信箱，請開啟認證信並點選連結以啟用申請的帳號。



點選網頁右上方的 Log In 連結，然後輸入電子信箱與密碼，登入後網頁將會顯示您的帳號資訊。



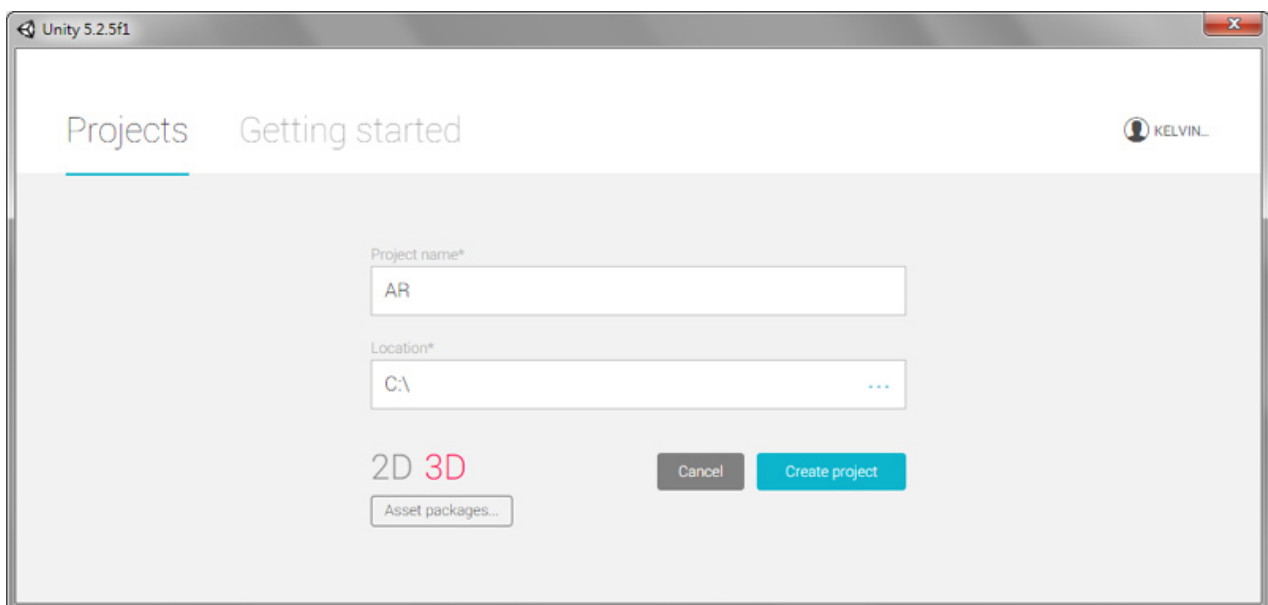
下載 Unity 外掛程式，按下 Download for Unity 連結，網頁將會顯示 Software License 軟體授權，請按下 I Agree 我同意按鈕。



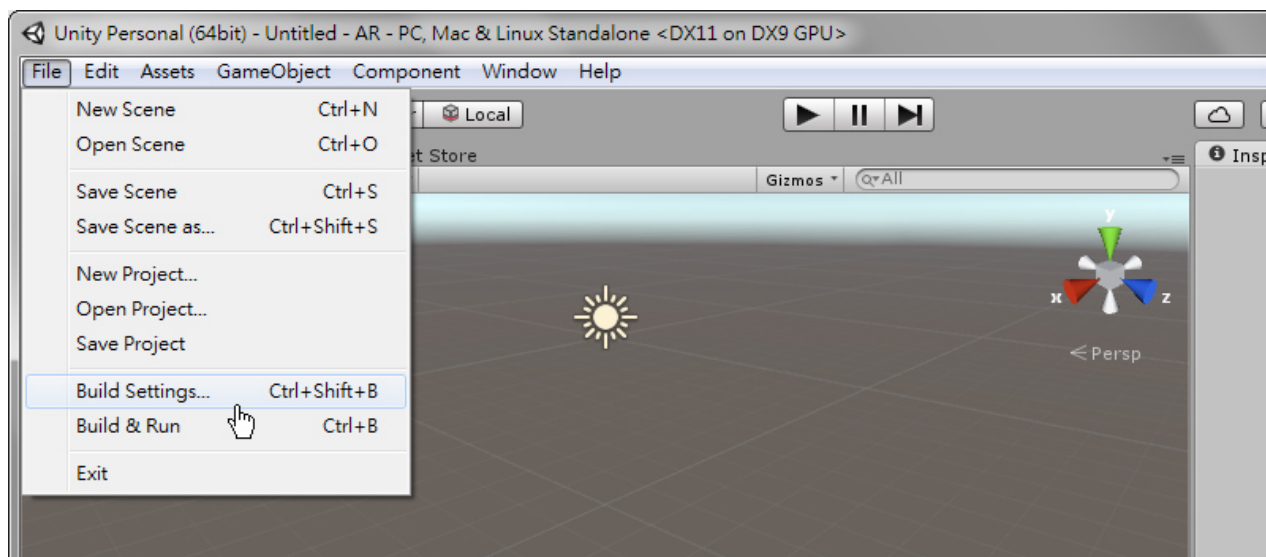
Vuforia 經常改版並且加入新的功能，除了擴增實境的基本功能，Vuforia 更提供了 Text Recognition 文字辨識、Cloud Recognition 雲端辨識、Milti-Targets 多重目標、Frame Markers 框架標記、Video Playback 影片播放，辨識圓柱形的圖片、使用虛擬按鈕進行互動等功能。

### AR 擴增實境專案設定

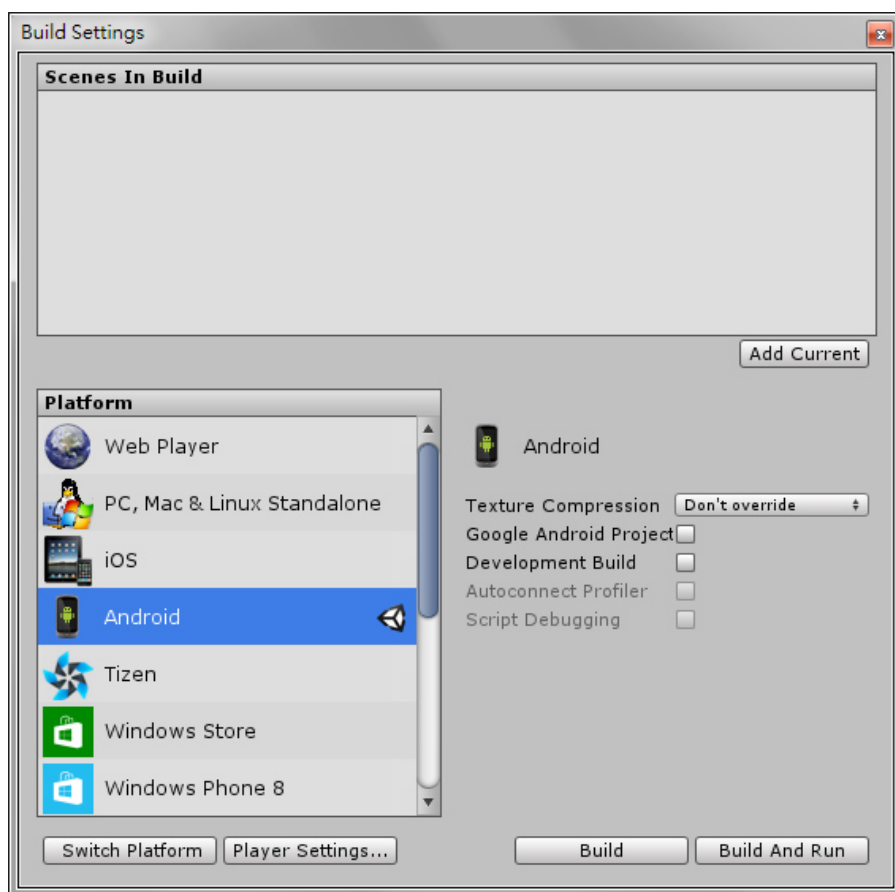
開啟 Unity 遊戲引擎，選擇建立一個新的專案，此時不需要匯入任何資源包。



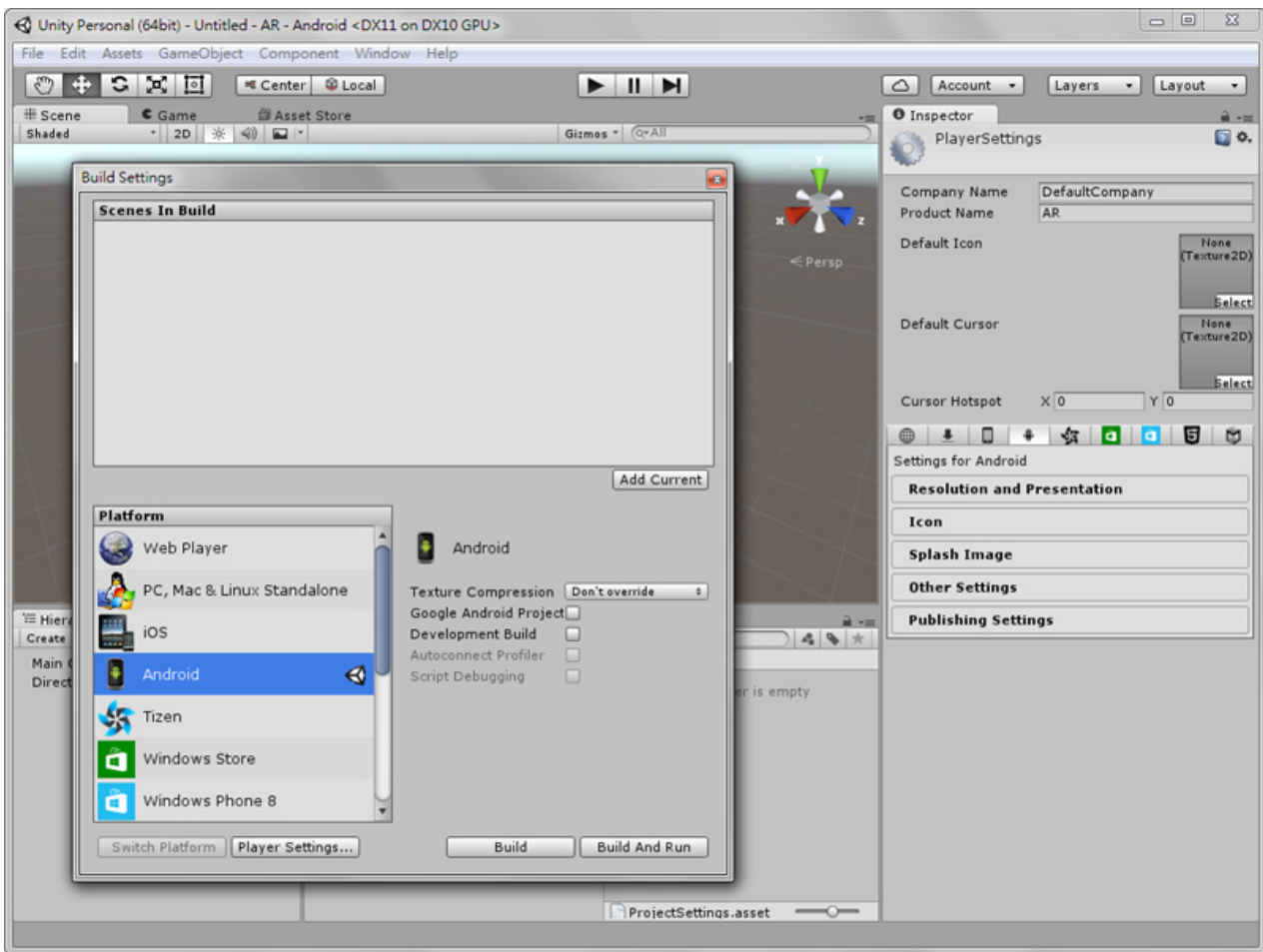
點選功能表 [ File > Build Settings ] 進行 App 發佈設定。



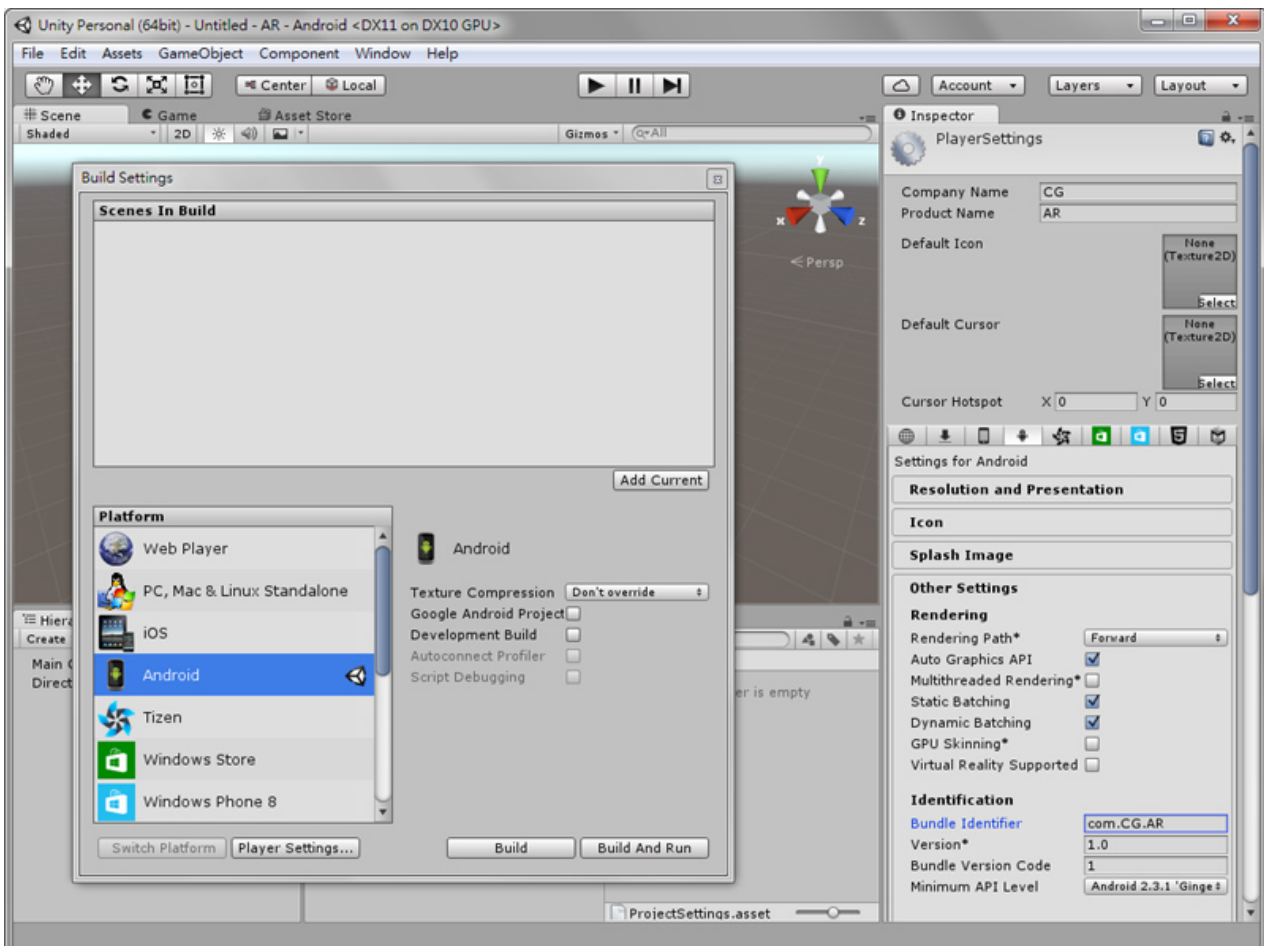
選擇 Android 後按下 Switch Platform 按鈕。



按下 Build Settings 對話框下方的 Player Settings 按鈕。

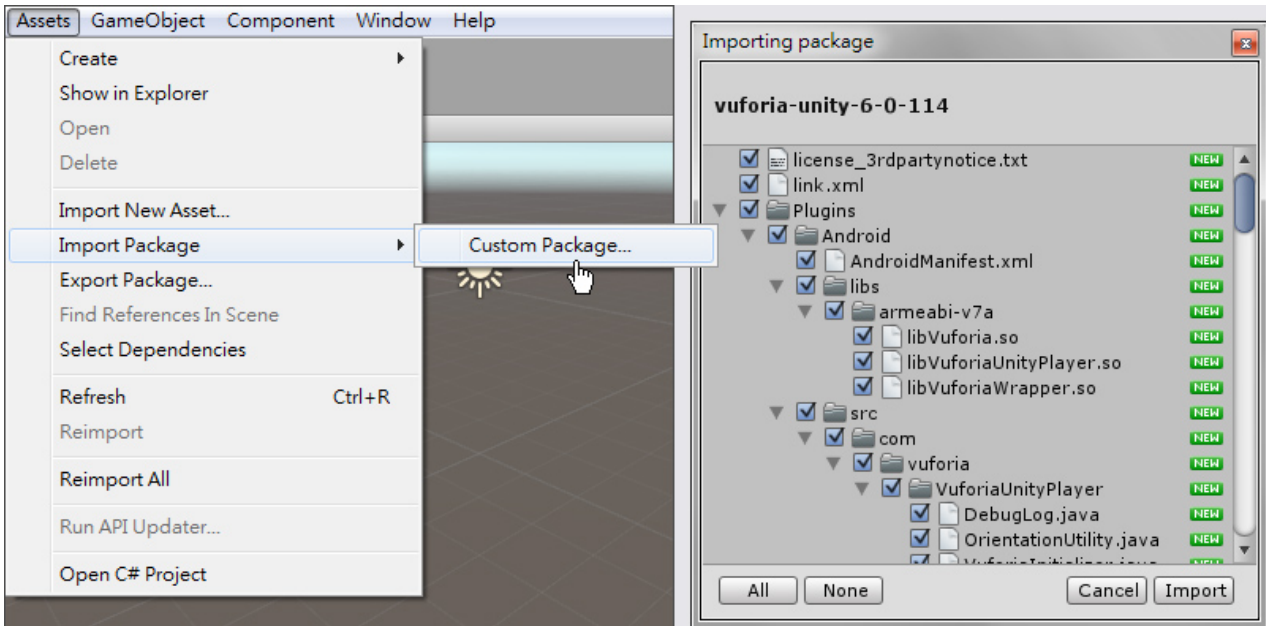


Player Settings 的 Bundle Identifier 必須設定。

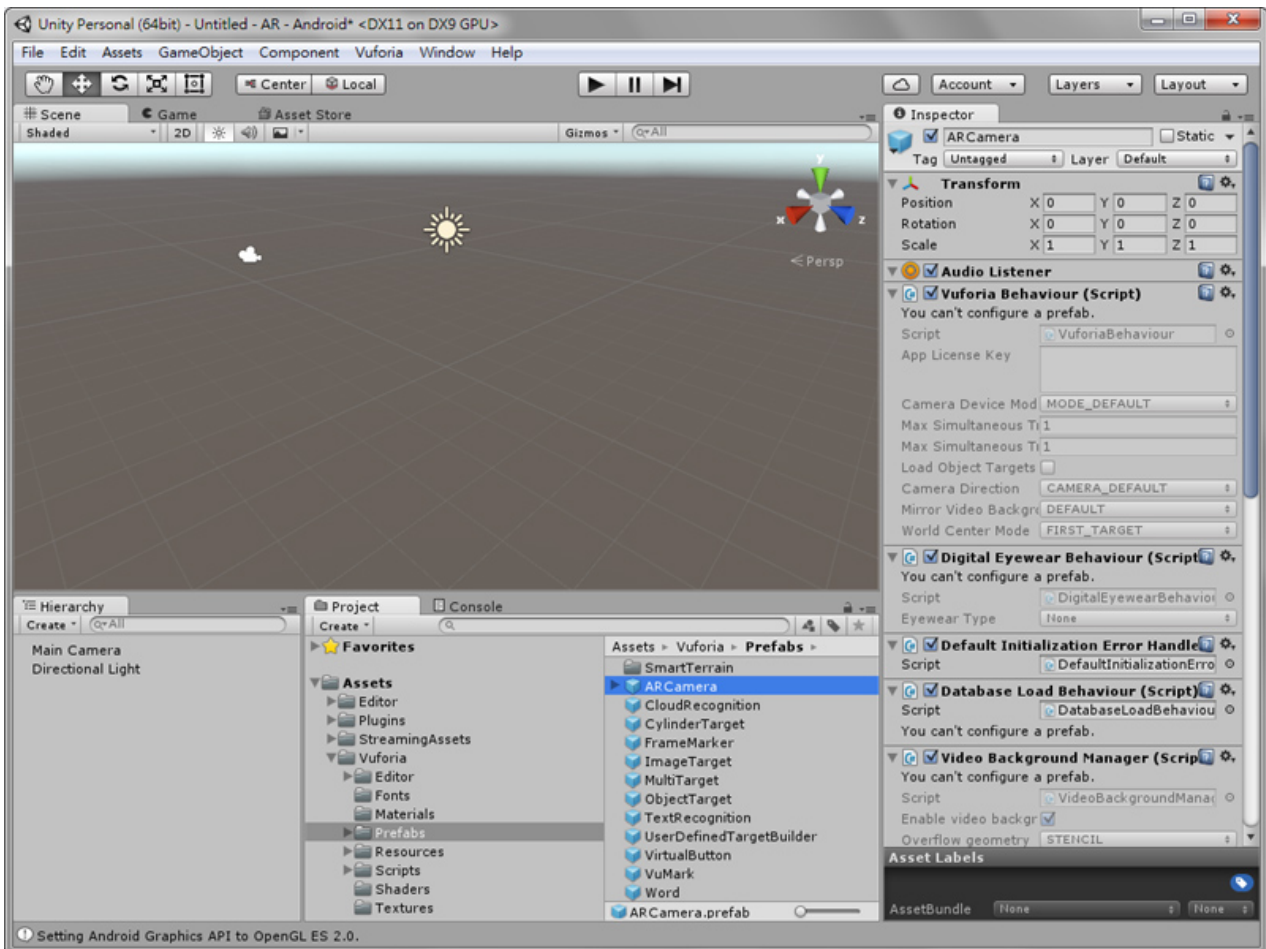




執行 [ Assets > Import Package > Custom Package ] 匯入剛才從 Vuforia 網站下載的資源包。



為了讓 AR 功能可以正常運作，需要使用 Vuforia 提供的相機，開啟 [ Vuforia > Prefabs ] 資料夾，將 ARCamera 拖曳到遊戲場景。



Vuforia 安裝完成後，遊戲專案將會增加 Editor、Plugins、Qualcomm Augmented Reality、Streaming Assets 資料夾，功能說明如下：

**Editor** - 此資料夾包含了在 Unity 編輯器中與目標資料進行互動所需的腳本程式。





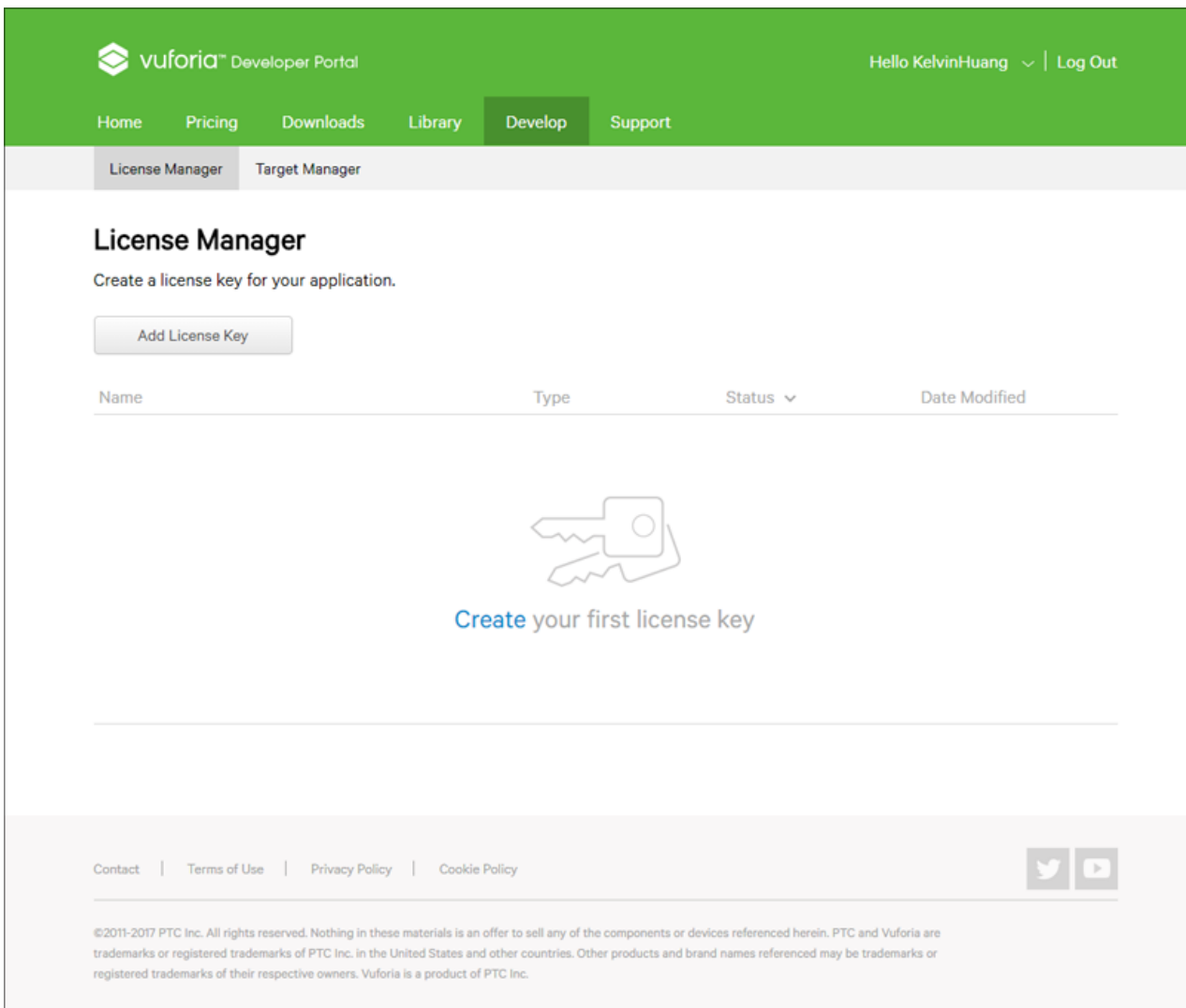
**Plugins** - 包含 Java 與二進位檔案，用於整合 Vuforia AR SDK、Unity Android、Unity iOS 應用程式。

**Qualcomm Augmented Reality** - 此資料夾包含製作 AR 擴增實境所需要的預製物件與腳本。


**Streaming Assets** - 包含 Device Database 設備資料庫的 XML 與 DAT 組態設定檔（稍後將會從 Vuforia 網站的 Target Manager 下載到這個資料夾）。


### 建立擴增實境用的 Target

接著，我們還需要新增 Device Database（設備資料庫）到目前的遊戲專案，License Manager 授權管理員。



Add License Key 新增授權，選擇 Development 開發授權，免費但畫面上會出現 Vuforia 浮水印。

 vuforia™ Developer Portal

Hello KelvinHuang  | [Log Out](#)

[Home](#) [Pricing](#) [Downloads](#) [Library](#) [Develop](#) [Support](#)

[License Manager](#) [Target Manager](#)

[Back To License Manager](#)

## Add License Key

### Project Type

Select the type of project you are working on. See [Pricing](#) for more details.

☒ **Development** - my app is in development

☐ **Consumer** - my app will be published for use by consumers

☐ **Enterprise** - my app will be distributed for use by employees

### Project Details



**App Name**

You can change this later

**License Key**


☒ **Develop - No Charge**


[Contact](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Cookie Policy](#)

©2011-2017 PTC Inc. All rights reserved. Nothing in these materials is an offer to sell any of the components or devices referenced herein. PTC and Vuforia are trademarks or registered trademarks of PTC Inc. in the United States and other countries. Other products and brand names referenced may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. Vuforia is a product of PTC Inc.

按下 Next 按鈕。

 vuforia™ Developer Portal

Hello KelvinHuang  | [Log Out](#)

[Home](#) [Pricing](#) [Downloads](#) [Library](#) [Develop](#) [Support](#)

[License Manager](#) [Target Manager](#)

[Back To License Manager](#)

## Confirm License Key

**Project Type**  
Development



**App Name**  
AR

**License Key**  
Develop  
Price: No Charge  
Reco Usage: 1000 per month  
Cloud Targets: 1000  
VuMark Templates: 1 active  
VuMarks: 100

☐ By clicking "Confirm" below, you acknowledge that this license key is subject to the terms and conditions of the [Vuforia Developer Agreement](#).

Cancel Confirm


[Contact](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Cookie Policy](#)


 

©2011-2017 PTC Inc. All rights reserved. Nothing in these materials is an offer to sell any of the components or devices referenced herein. PTC and Vuforia are trademarks or registered trademarks of PTC Inc. in the United States and other countries. Other products and brand names referenced may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. Vuforia is a product of PTC Inc.

使用 Vuforia 開發者網站的 Target Manager，透過上傳圖片來建立擴增實境的 Target，也就是所謂的「AR 圖卡」。

進入網頁上方的 Target Manager 標籤，按下網頁右邊的 Add Database 按鈕建立資料庫。

 vuforia™ Developer Portal

Hello KelvinHuang  | [Log Out](#)


[Home](#) [Pricing](#) [Downloads](#) [Library](#) [Develop](#) [Support](#)

[License Manager](#) [Target Manager](#)



## Target Manager

Use the Target Manager to create and manage databases and targets.

Add Database

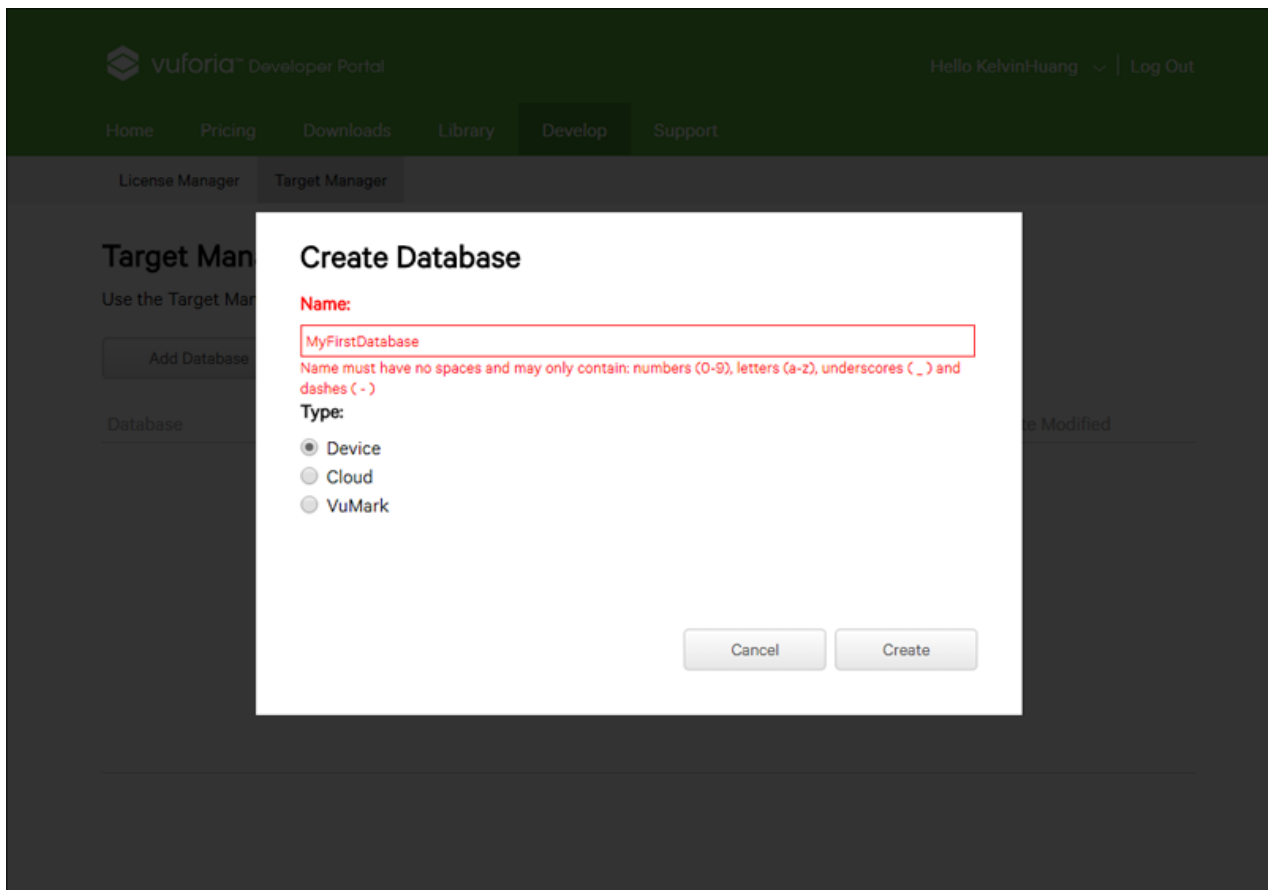
Database	Type	Targets	Date Modified
			
<a href="#">Create your first Database</a>			

[Contact](#) | [Terms of Use](#) | [Privacy Policy](#) | [Cookie Policy](#)

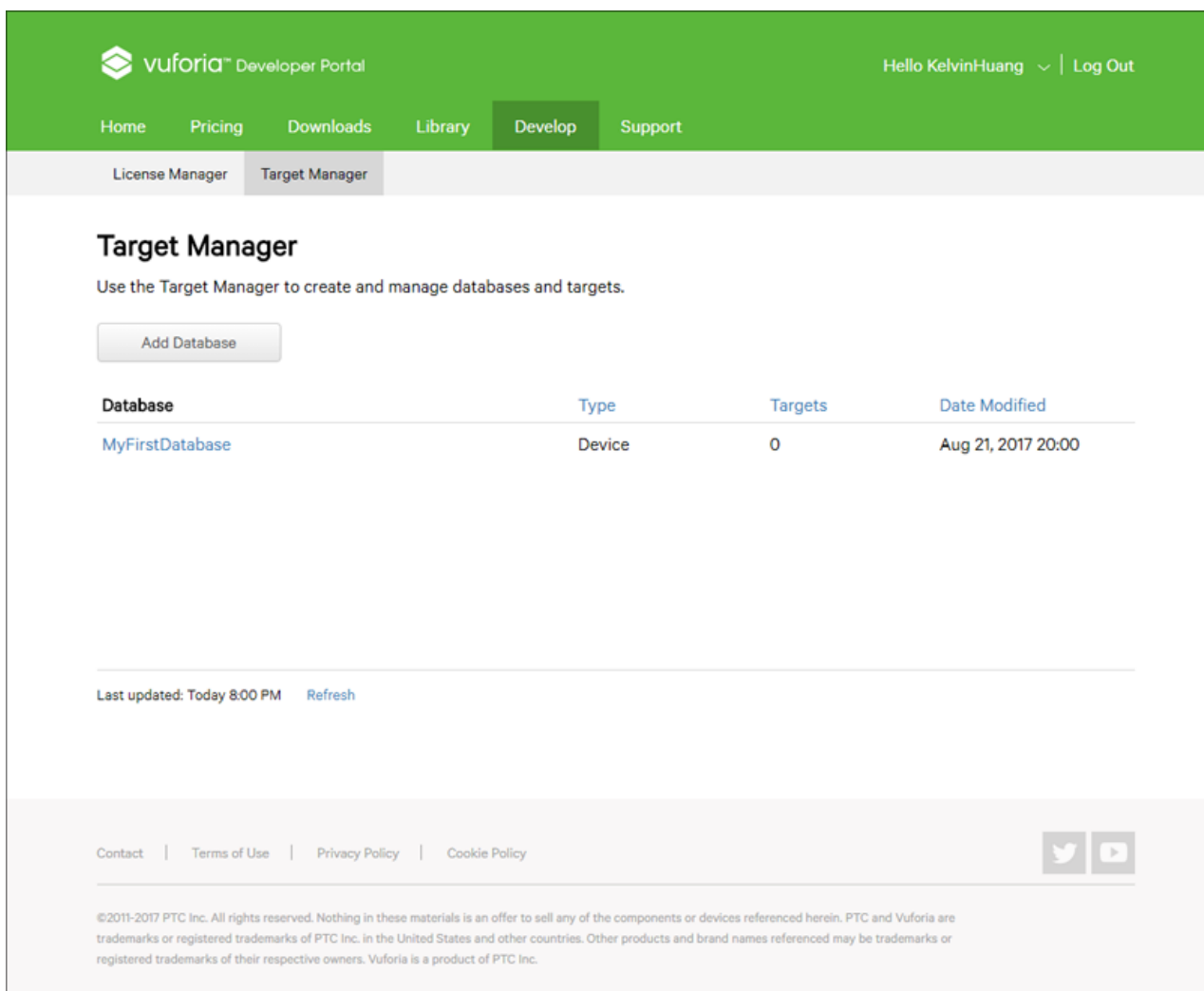
 

©2011-2017 PTC Inc. All rights reserved. Nothing in these materials is an offer to sell any of the components or devices referenced herein. PTC and Vuforia are trademarks or registered trademarks of PTC Inc. in the United States and other countries. Other products and brand names referenced may be trademarks or registered trademarks of their respective owners. Vuforia is a product of PTC Inc.

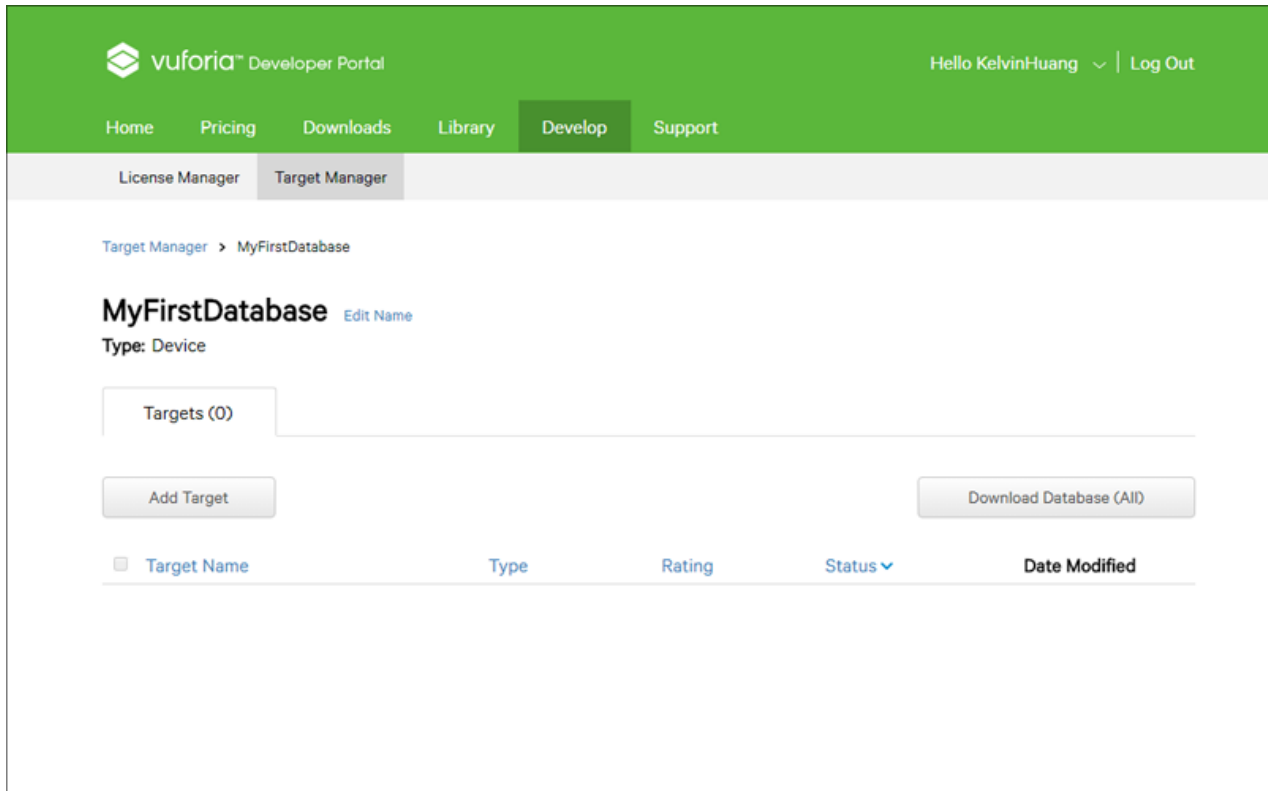
輸入資料庫的名稱，注意不可包含空白與特殊符號，例如輸入 MyFirstDatabase 然後按下 Create 建立按鈕。



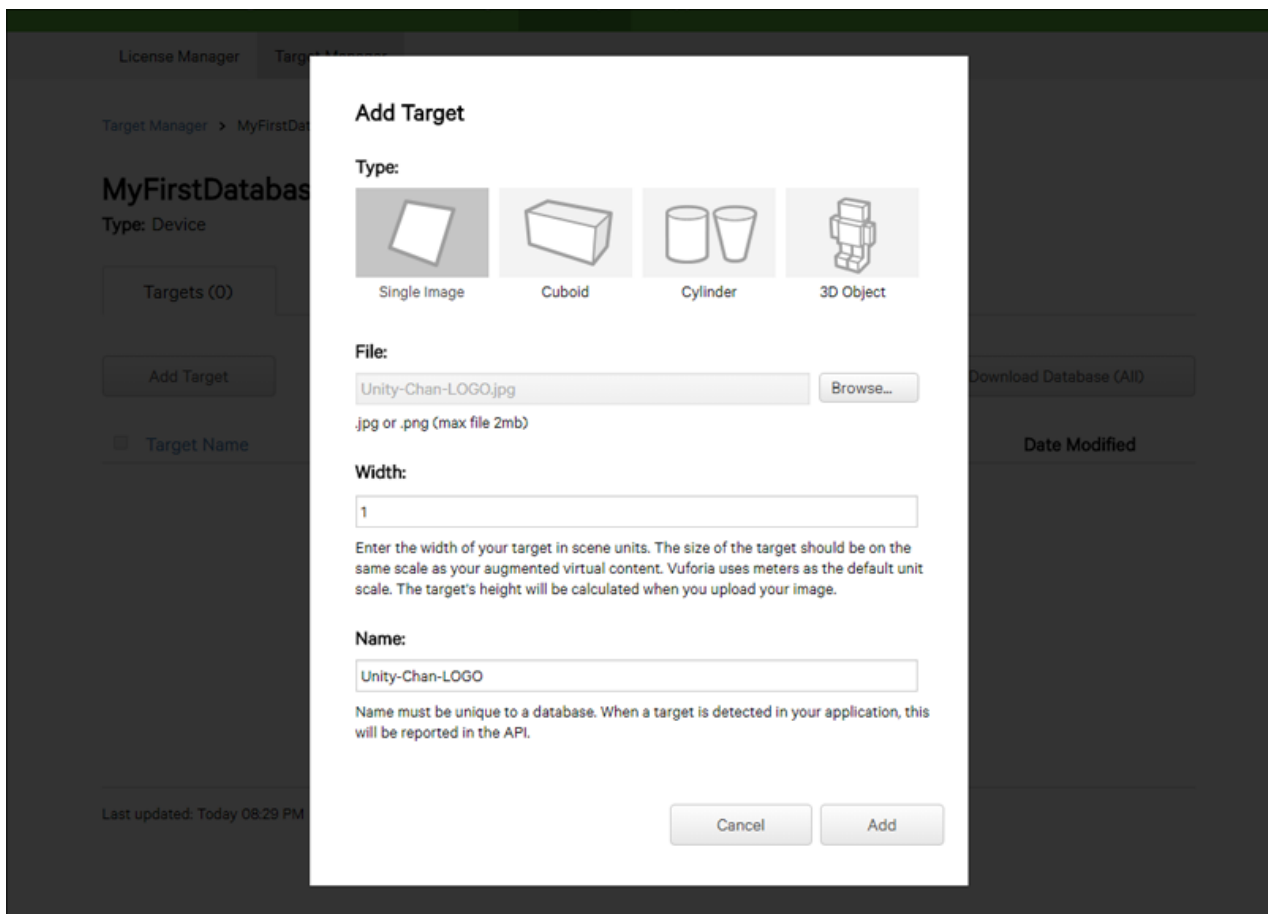
資料庫建立完成！目前當然是空的，因為還沒有上傳任何圖片，請按下資料庫名稱 MyFirstDatabase 進入資料庫。



按下 Add Target 新增目標按鈕。




上傳的檔案僅支援 jpg 與 png 格式，檔案名稱只能包含英文、數字與底線（\_），不能使用空白、中文與特殊符號。





The screenshot shows the Vuforia Developer Portal interface. At the top, there's a green header with the Vuforia logo and 'Developer Portal'. Below it, a navigation bar contains links: Home, Pricing, Downloads, Library, **Develop**, and Support. Under 'Develop', there are sub-tabs: License Manager and **Target Manager**. The main content area is titled 'MyFirstDatabase' with an 'Edit Name' link. Below this, it says 'Type: Device'. There's a section for 'Targets (1)' with an 'Add Target' button. To the right is a 'Download Database (All)' button. A table lists the targets:

<input type="checkbox"/>	Target Name	Type	Rating	Status	Date Modified
<input checked="" type="checkbox"/>	 Unity-Chan-LOGO	Single Image	★★★★★	Active	Aug 21, 2017 20:30

點選功能表 [ Asset > Import Package > Custom Package ] 選取下載的資料庫檔案。

按下 Import 按鈕匯入 Target Device Database 目標設備資料庫。

### 新增 ARCamera 攝影機

AR 應用程式需要使用行動裝置上的攝影機，用不到 Unity 預設的攝影機，請將場景中的 Main Camera 攝影機刪除，開啟 Prefabs 資料夾，將 ARCamera 預製物件拖曳到 Hierarchy 階層視窗。

使用滑鼠將 Project 專案視窗 Prefabs 資料夾中的 ImageTarget 預製物件拖曳到 Hierarchy 階層視窗。

選取 ImageTarget 物件，從 Inspector 屬性編輯器的 Image Target Behaviour 元件，Type（類型）下拉選單選擇 Predefined（預先定義），Data Set 選擇剛才在 Device Database 建立的資料集，最後從 Image Target 選擇 Target（圖片）。

將 3D 模型拖曳到場景並調整位置與大小，從 Hierarchy 視窗將 3D 物件拖曳到 ImageTarget 上，使其成為 ImageTarget 的子物件，最後將遊戲發佈 APK 安裝檔，使用實機進行測試。