

MICROOH 麦可网

# Android-从程序员到架构师之路

出品人：Sundy

讲师：高焕堂（台湾）

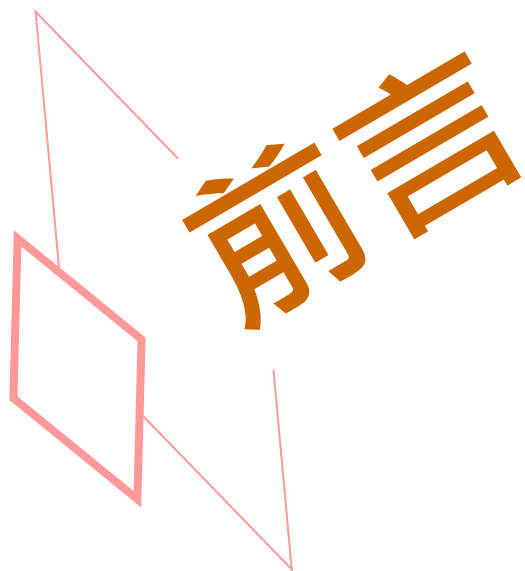
<http://www.microoh.com>

F02\_b

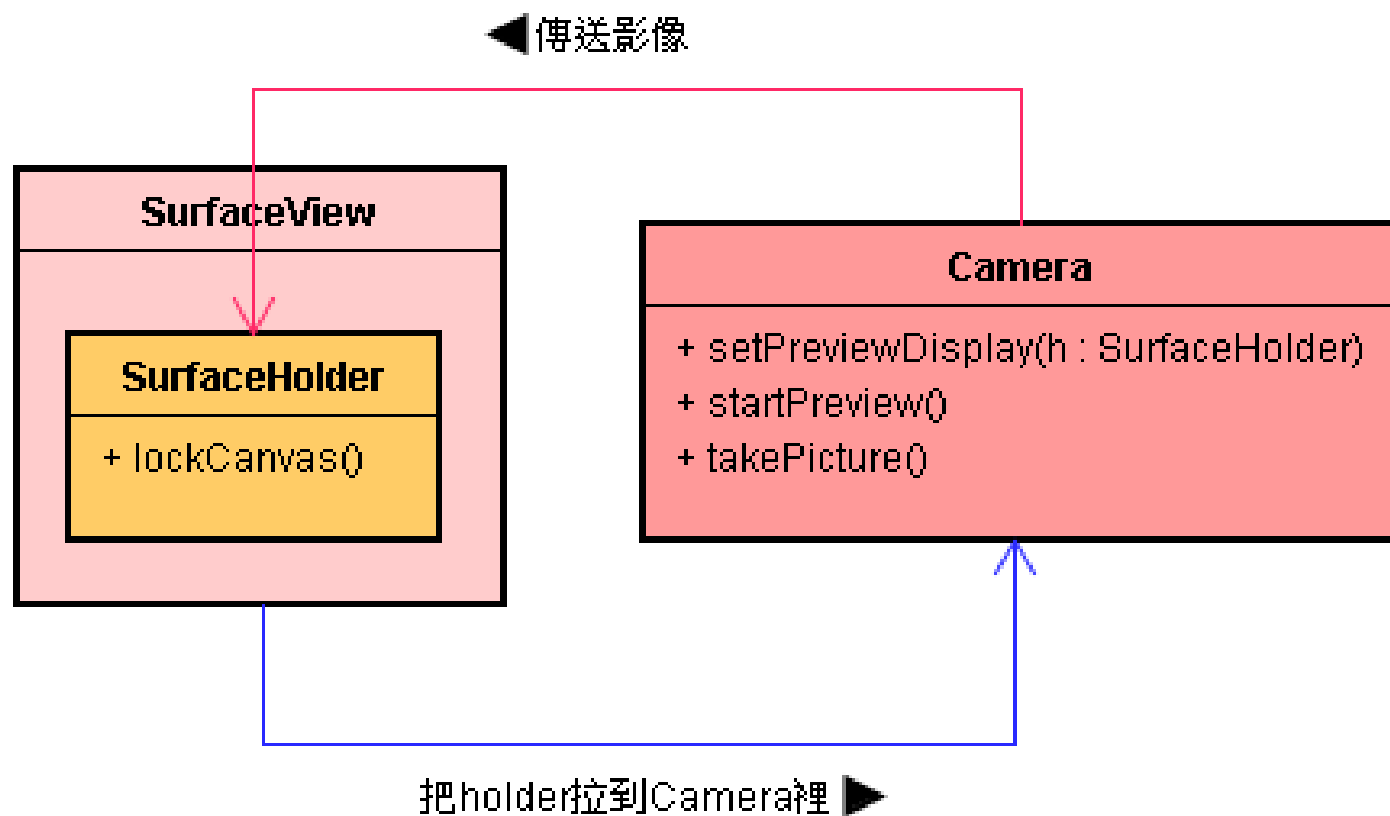
# 观摩：SurfaceView小框架 的未来性设计(b)

By 高煥堂

### 3、设计出未来性



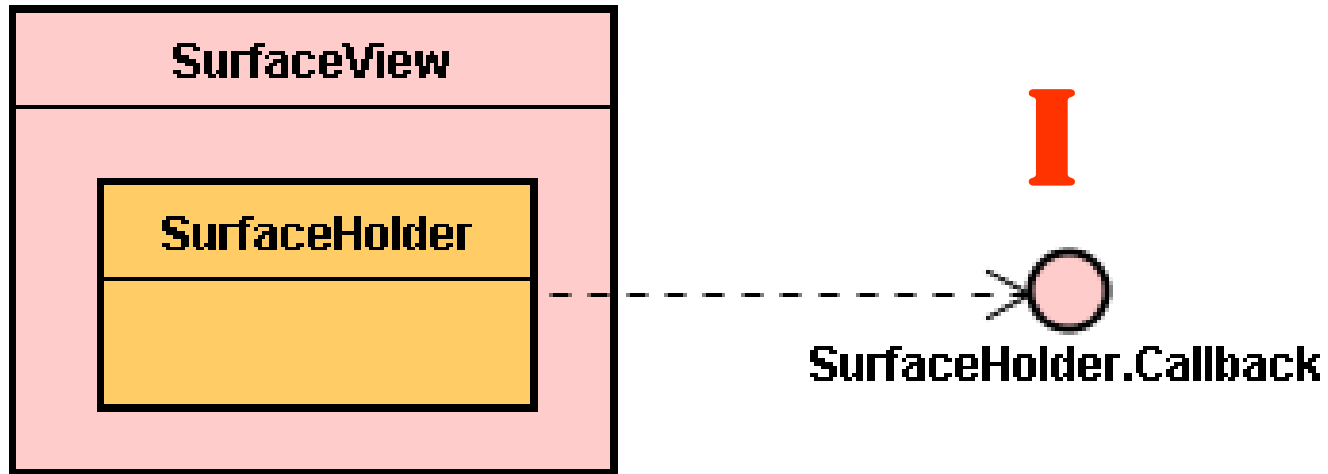
## 举例：缺乏未来性的设计



# 如果架构师做了新的决策

- 将SurfaceView与Camera两者的相依性(Dependency)降低，成为疏结合(Loosely Coupled)。
- 于是，藉助于EIT造形，首先设计<E&I>，如下图：

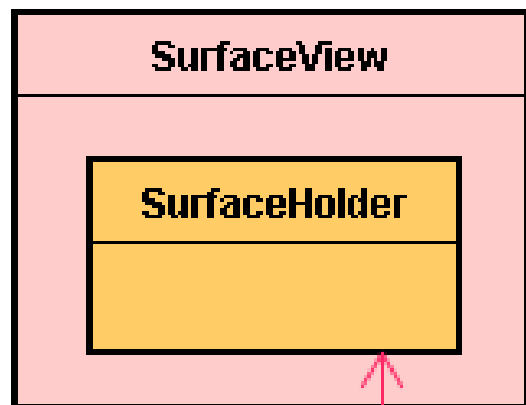
**E**



- 此架构预留了弹性，让业主在稍后出现时，能有决策的空间。业主委托App开发者把其决策写在应用子类<T>里。



**E**



surfaceCreated()等函數

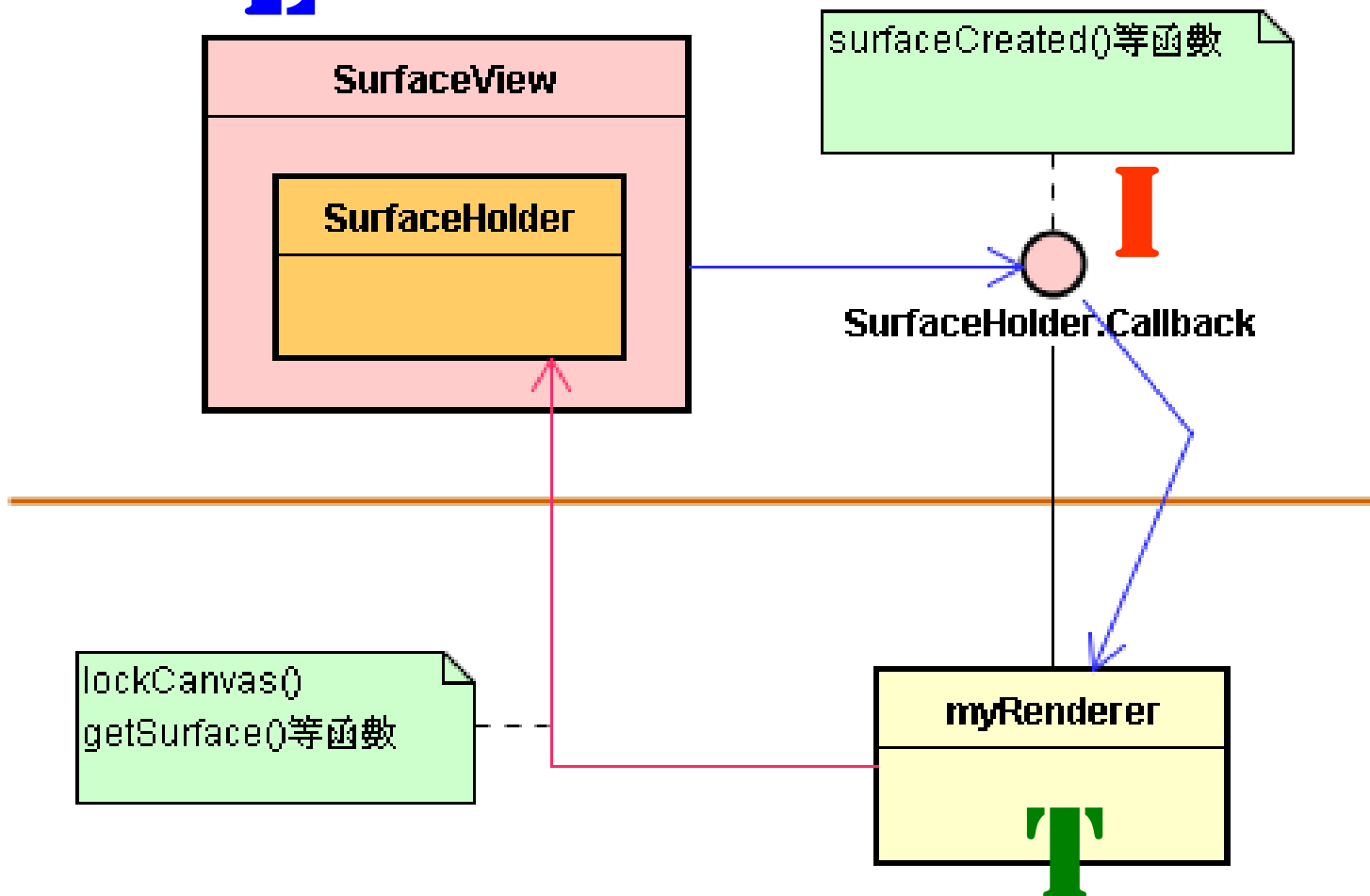
**I**

SurfaceHolder.Callback

lockCanvas()  
getSurface()等函數



**T**



- SurfaceView(含SurfaceHolder)扮演<E>的角色。
- SurfaceHolder.Callback扮演<I>的角色。
- myRenderer扮演<T>的角色。

- <E> 透过 <I> 接口，呼叫了 <T> 的 `surfaceCreated()` 等函数。此外，也可以反过来，让 <T> 呼叫 <E> 了。

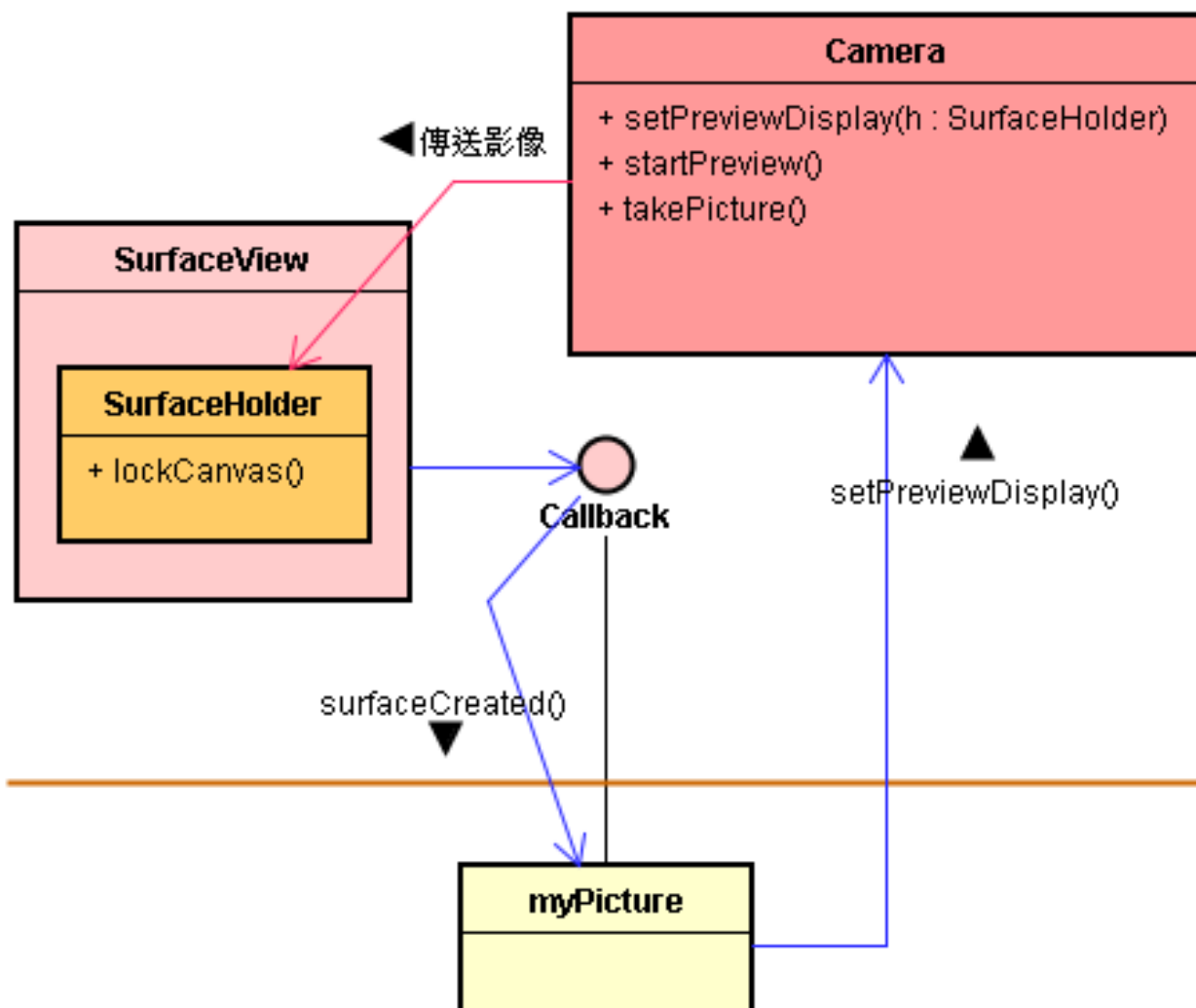
# SurfaceView的工作流程

- **Step-1** : <E> 向Android的WindowManagerService(和SurfaceFlinger)系统服务取的一个Surface(即一个绘图的内存缓冲区)，将它包装于<E>里的SurfaceHolder里。

- **Step-2** : <E> 透过Callback接口来呼叫<T>里的surfaceCreated()函数，此时将该SurfaceHolder(的指针或参考)传递给<T>。
- **Step-3** : <T>才依循刚才传来的指针(或参考)而呼叫到<E>里的lockCanvas()等函数。

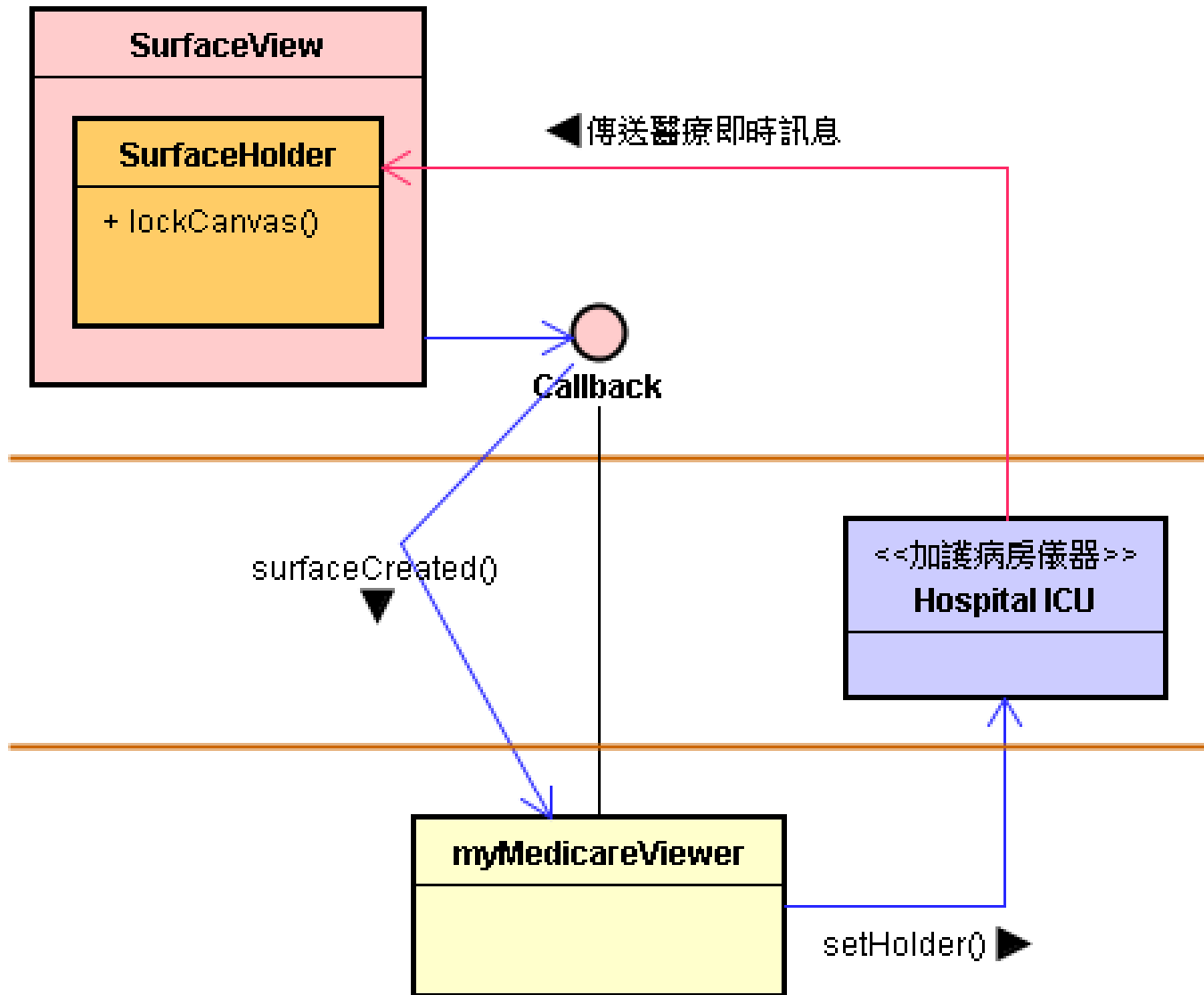
# 弹性搭配Camera

- 基于EIT造形，就很容易联想的如何使用SurfaceView框架，来与Camera进行组合，做出具有未来性的设计。



- 一旦SurfaceView与Camera两者变成为疏松结合(Loosely Coupled)关系了，当业主在稍后出现时，就能做弹性的组合了。
- 例如，可委托开发者把护士站的Android TV/STB联接到医院加护病房的仪器设备上。如下图所示：

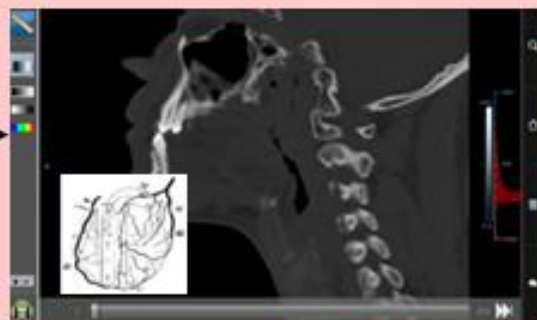




- 所以，在Android框架的支持下，将医院加护病房的仪器联结到护士站的Android TV，让患者的病情及时传送到TV上。
- 同时，TV也主动再将讯息及时传送到医生的手机或Pad上，让医生能进行实时性的决策，提供更高质量的服务。如下图所示：



加護病房



Android  
電視



Android  
手機

Android  
平板 (Pad)

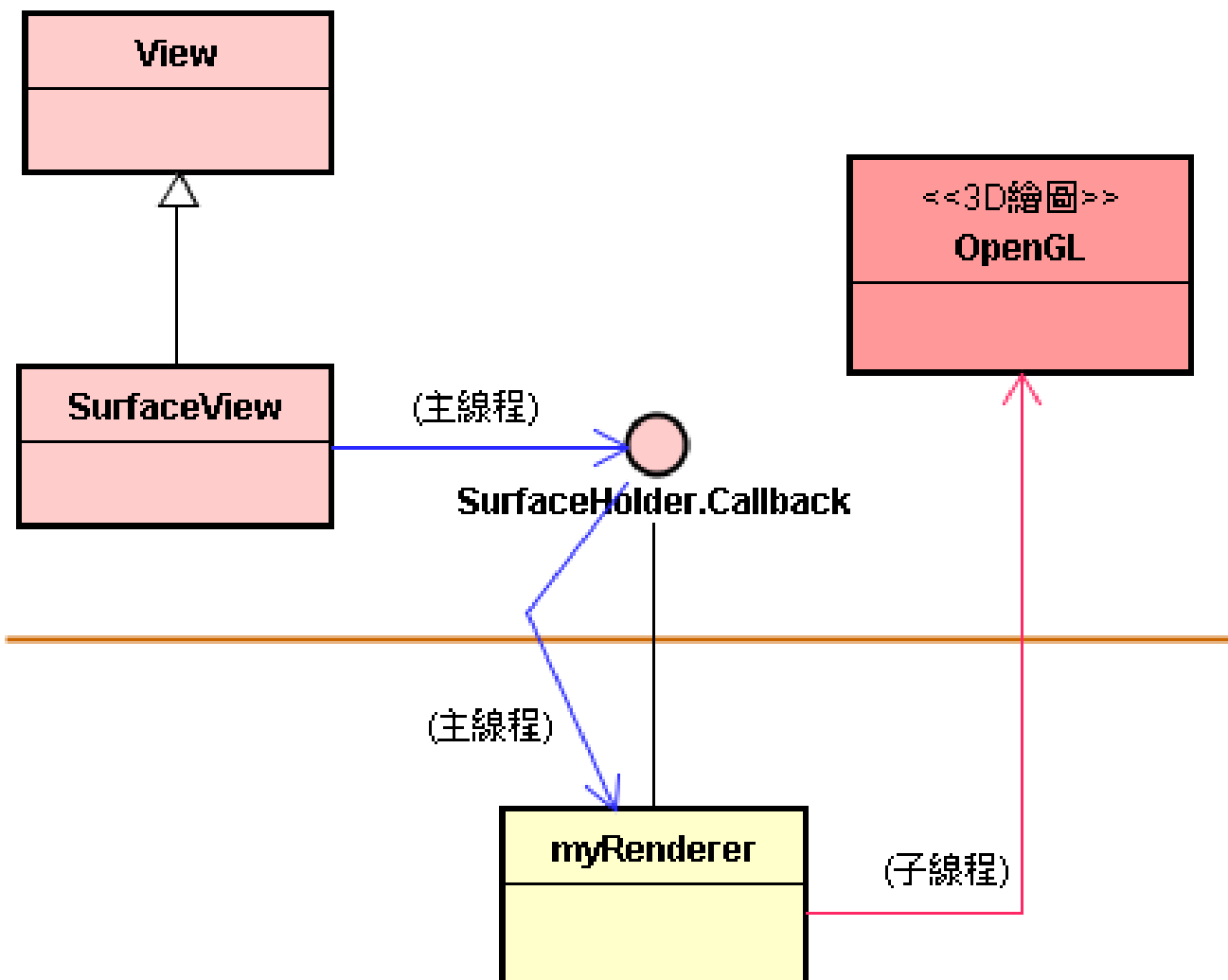


醫生

- 框架(如SurfaceView小框架)是架构师用来包容未来变化的尚方宝剑。
- 架构师的洞悉力愈好，规划出来的框架就愈能给业主高度的决策空间。
- 基于这种优越的框架的软硬件相关产品，会具备良好的未来性，並掌握美好商机。

# 弹性搭配OpenGL ES绘图引擎

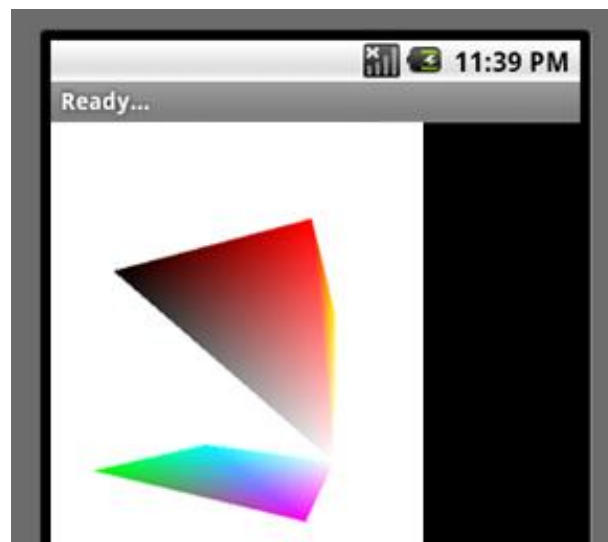
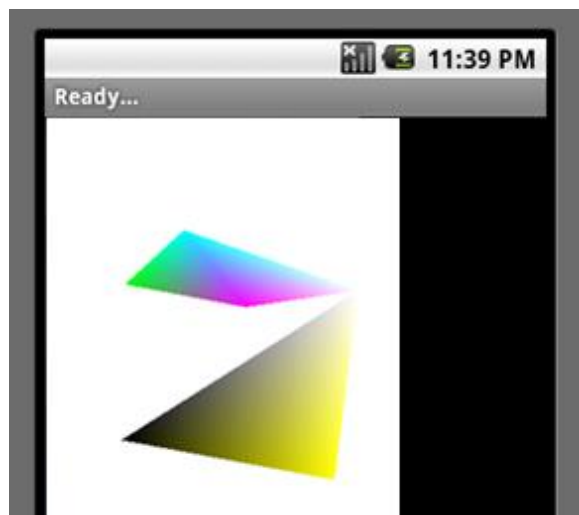
- 基于EIT造形，就很容易联想的如何使用SurfaceView框架，来与OpenGL ES进行组合，做出具有未来性的设计。



- 基于 SurfaceView 的 API 设计，你可使用 SurfaceView 来显示 3D 的动态绘图。其画面情境如下图所示：

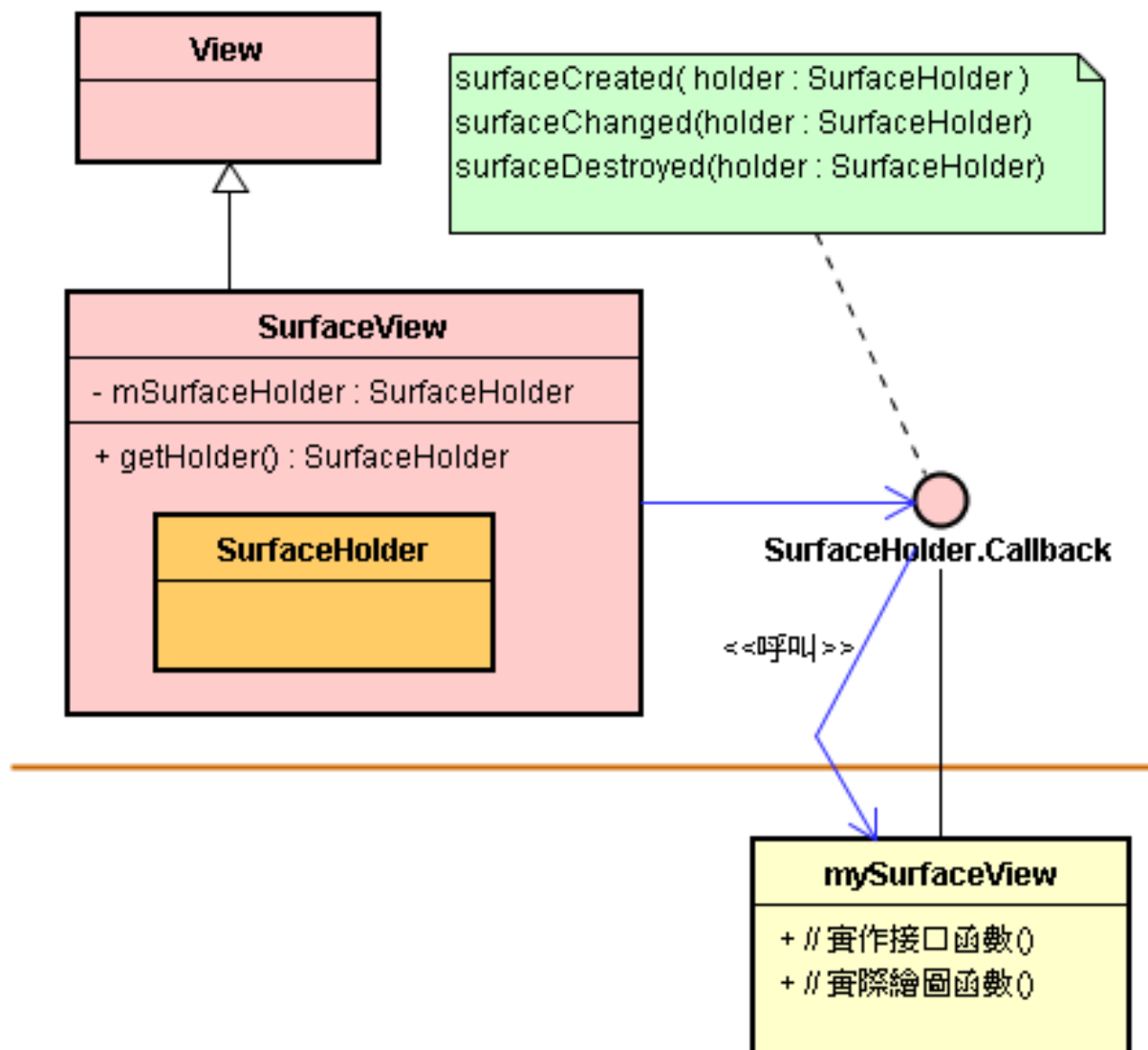


- 例如，可在SurfaceView画面上呈现一个旋转的立方体，但只画出它部分表面，如下：





- 在绘图时，引擎需要在画布渲染，就由框架基类来提供画布。于是，必须设计接口函数(API)让基类反向调用应用子类，在调用时就将画布传递给子类，让App指定的绘图引擎(如OpenGL ES)能在画布渲染了。



- 画布就藏在SurfaceHolder对象里，在画布诞生、改变和删除时，基类会调用接口，把SurfaceHolder对象(也就等于传画布)传给子类。

- OpenGL ES 是一个2D和3D 绘图模块 (graphics module)，ES表示适用于嵌入式和Mobile设备。
- OpenGL ES 是OpenGL的子集合，并加上一些特殊功能。
- OpenGL ES定义的API称为EGL，但其实作 (Implementation)可因硬件而异。



**~ Continued ~**