

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>

B01_a

认识进程与IPC架构(a)

By 高煥堂

内容

1. 什么是IPC通信
2. 复习：Android的进程概念
3. 设定IPC通信-- 使用AndroidManifest.xml文件
4. IPC的IBinder接口-- 定义与实现
5. 使用IBinder接口
6. IPC通信的三步骤
7. 短程通信vs. 远程通信

1、什么是IPC通信？

IPC通信概念

- ◎ IPC(Inter-Process Communication)通信，是跨越两个不同进程(Process)之通信。
- ◎ 一般而言，一个Android应用程序里的各组件(如Activity、Service等)都在同一个进程里执行。这种在同一进程内的通信，又称为**短程通信**，意味着，两个Activity在同一个进程(Process)里执行。

- ◎相对地，**远程(Remote)通信**的意思是：
两个组件(如Activity或服务)分别在
不同的进程里执行；两者之间是IPC通
信，又称远程通信。

IPC通信的效率

- ◎ 当我们启动某一支应用程序(App)时，Android系统里的Zygote服务孵化(Fork)一个新进程(Process)给它，然后将它(该App)加载到这个新诞生的进程里。。
- ◎ 基于Linux的安全限制，以及进程的基本特性(例如，不同进程的地址空间是独立的)，如果两个类(或其对象)在同一个进程里执行时，两者沟通方便也快速。

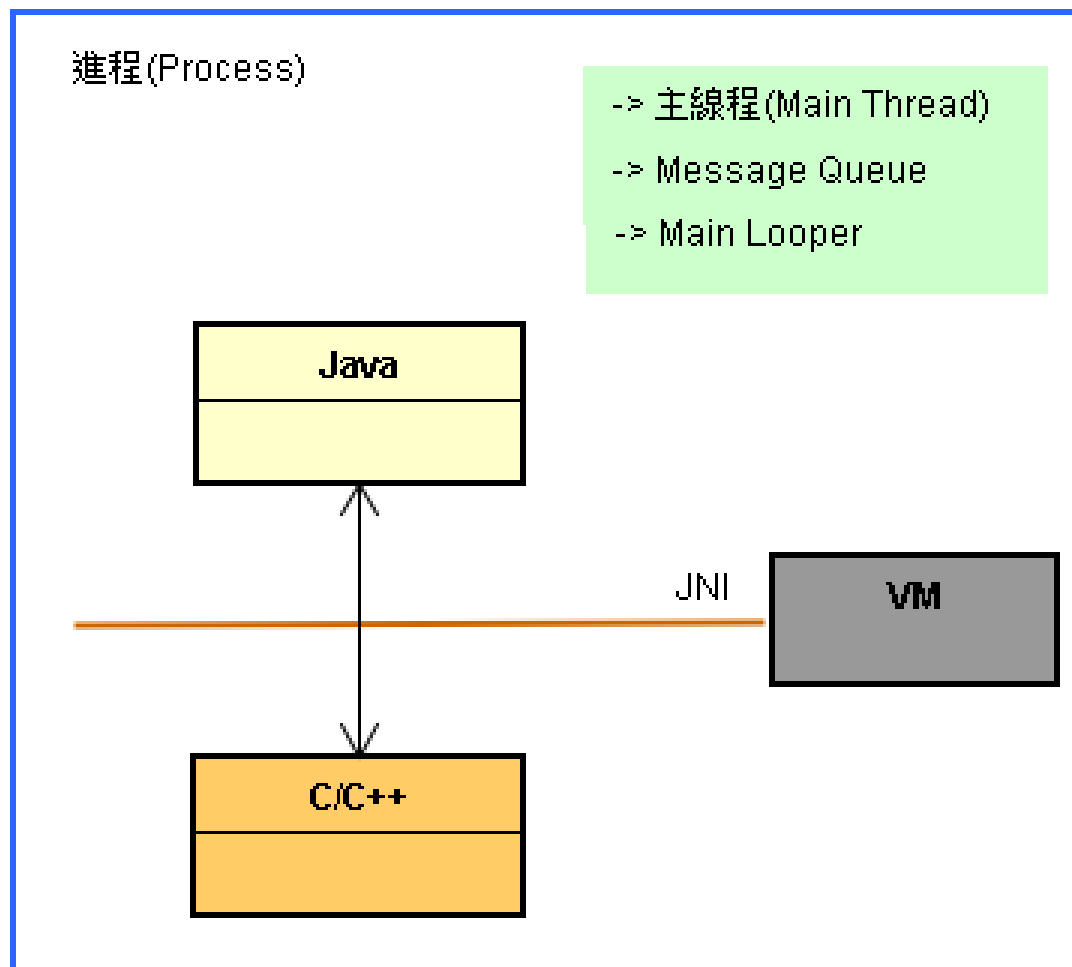
- ◎ 但是，当它们分别在不同的进程里执行时，两者沟通就属于IPC跨进程沟通了，不如前者方便，也慢些。

2、复习：

Android的进程概念

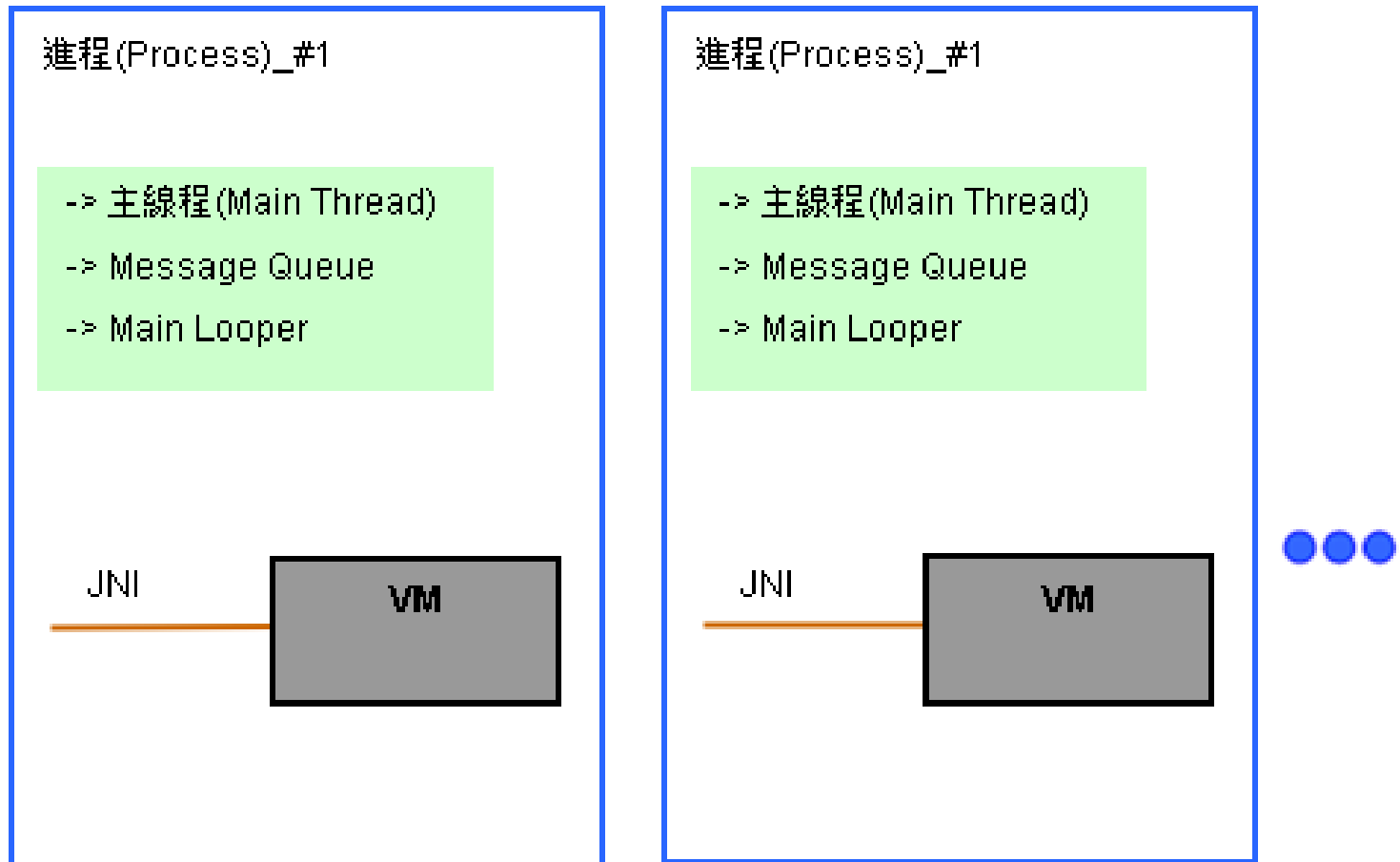
- 一个进程是一个独立的执行空间，不会被正在其它进程里的程序所侵犯。这种保护方法是Android的重要安全机制。于是，得先认识进程的内涵，才能进一步了解跨进程IPC机制。
- 在Android的进程里，有一个虚拟机 (Virtual Machine，简称VM)的对象，可执行Java代码，也引导JNI本地程序的执行，实现Java与C/C++之间的沟通；如下图：

☆ 每一进程有：一个VM对象、主线程、MQ和Looper



- 每一个进程在诞生时，都会诞生一个主线程(Main Thread)，以及诞生一个Looper类的对象和一个MQ(Message Queue)数据结构。每当主线程作完事情，就会去执行Looper类。此时，不断地观察MQ的动态。如下图：

☆不同进程的地址空间是独立的



- 主线程最主要的工作就是处理UI画面的事件(Event)，每当UI事件发生时，Android框架会丢信息(Message)到MQ里。主线程看到MQ有新的信息时，就取出信息，然后依据信息内容而去执行特定的函数。执行完毕，就再继续执行Looper类，不断地观察MQ的动态。

- 刚才说明了，当两个类都在同一个进程里执行时，两者之间的沟通，只要采取一般的函数调用(Function Call)就行了，既快速又方便。一旦两个类分别在不同的进程里执行时，两者之间的沟通，就不能采取一般的函数调用途径了，只好采取IPC沟通途径。



~ Continued ~