



QCon 全球软件开发大会
INTERNATIONAL SOFTWARE
DEVELOPMENT CONFERENCE

BEIJING 2017

移动APP性能监测实践（iOS篇）

杨凯



杨凯@听云
iOS研发工程师
yangkai@tingyun.com



关于APM

APM的终极使命

APM价值的直接体现

监测的根本在数据获取



监控
技术

- NSURLConnection
- Method swizzling
- Isa swizzling
- Isa swizzling+NSProxy
- Others

● NSURLProtocol

关于NSURLProtocol

基本步骤

应用场景

优点 / 缺点 / 坑

- 1、定一个NSURLProtocol子类
- 2、注册这个类
- 3、NSURLProtocol子类实现

```
@interface NSURLProtocol : NSURLProtocol
+ (NSURLRequest *)canonicalRequestForRequest:
(NSURLRequest *)request;
- (void)startLoading;
- (void)stopLoading;
@end
```

● method swizzling

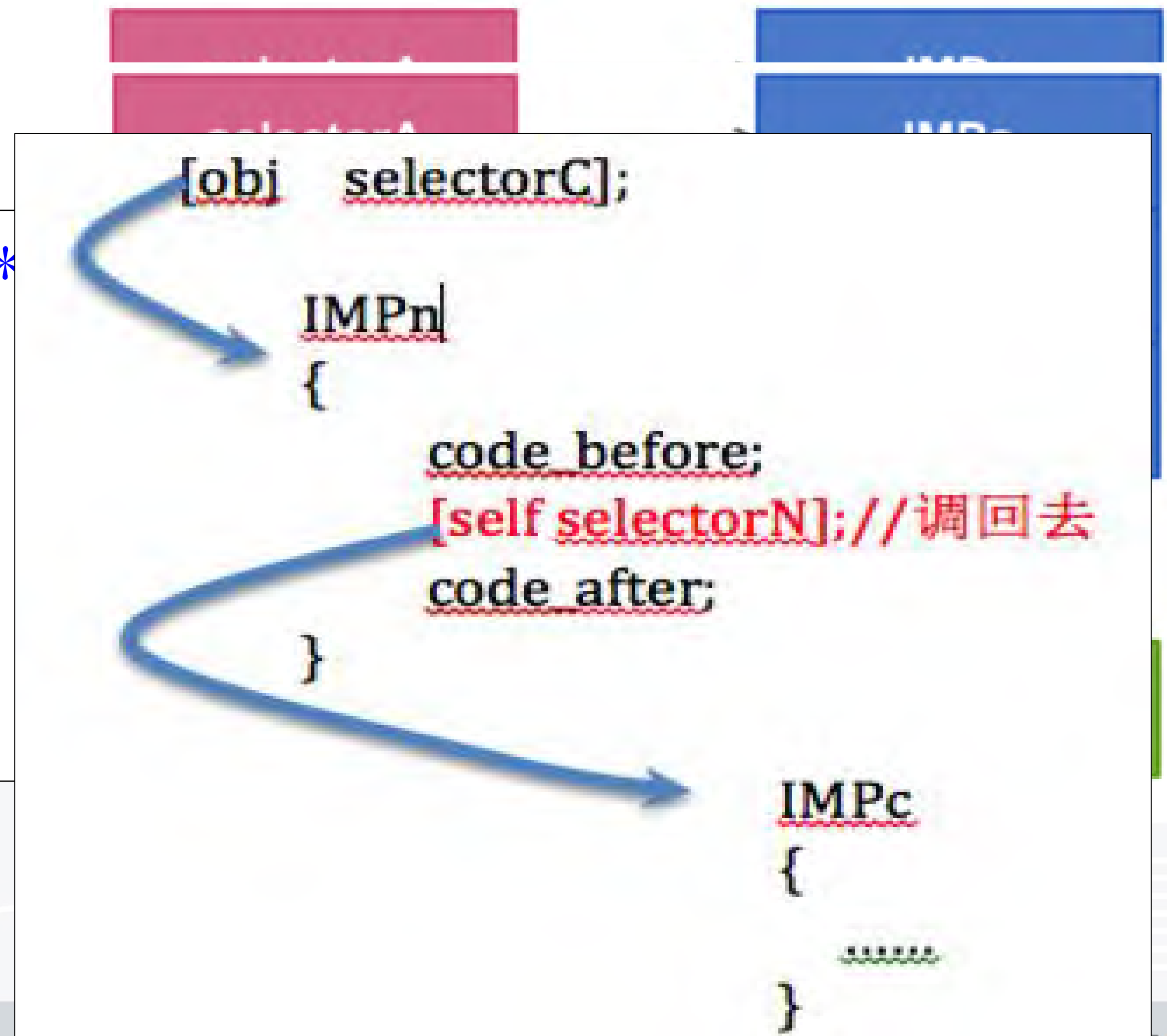
拦截的要点：

- 拦截到
- 调回去
- 名词约定：原始方法、代理方法

● method swizzling

原理

```
typedef struct objc_method *  
typedef struct objc_method  
    SEL method_name;  
    char *method_types;  
    IMP method_imp;  
};
```



● method swizzling

原理

基本步骤

- 1、用`class_addMethod`为某类添加“代理方法”
- 2、调用`method_exchangeImplementations`交换IMP
- 3、确保你的“代理方法”调用了“原始方法”

● method swizzling

原理

基本步骤

应用场景

优点 / 缺点 / 坑



● method swizzling (改进版)

原理

- 利用block作为IMP

基本步骤

- 1 获取原始 IMP, 保存到变量
- 2 定义 block, 其中引用原始 IMP

小例子

```
Method orig_mthd = class_getInstanceMethod(aClass, aSEL);
IMP orig_IMP = method_getImplementation(orig_mthd);
char* cd=method_getTypeEncoding(orig_mthd);
IMP new_IMP = imp_implementationWithBlock:^(id self){
    void (*tmp)(id self, SEL _cmd)= orig_IMP;
    tmp(self, aSEL);
});
class_replaceMethod(aClass, aSEL, new_IMP, cd);
```

isa swizzling

特点：针对一个对象

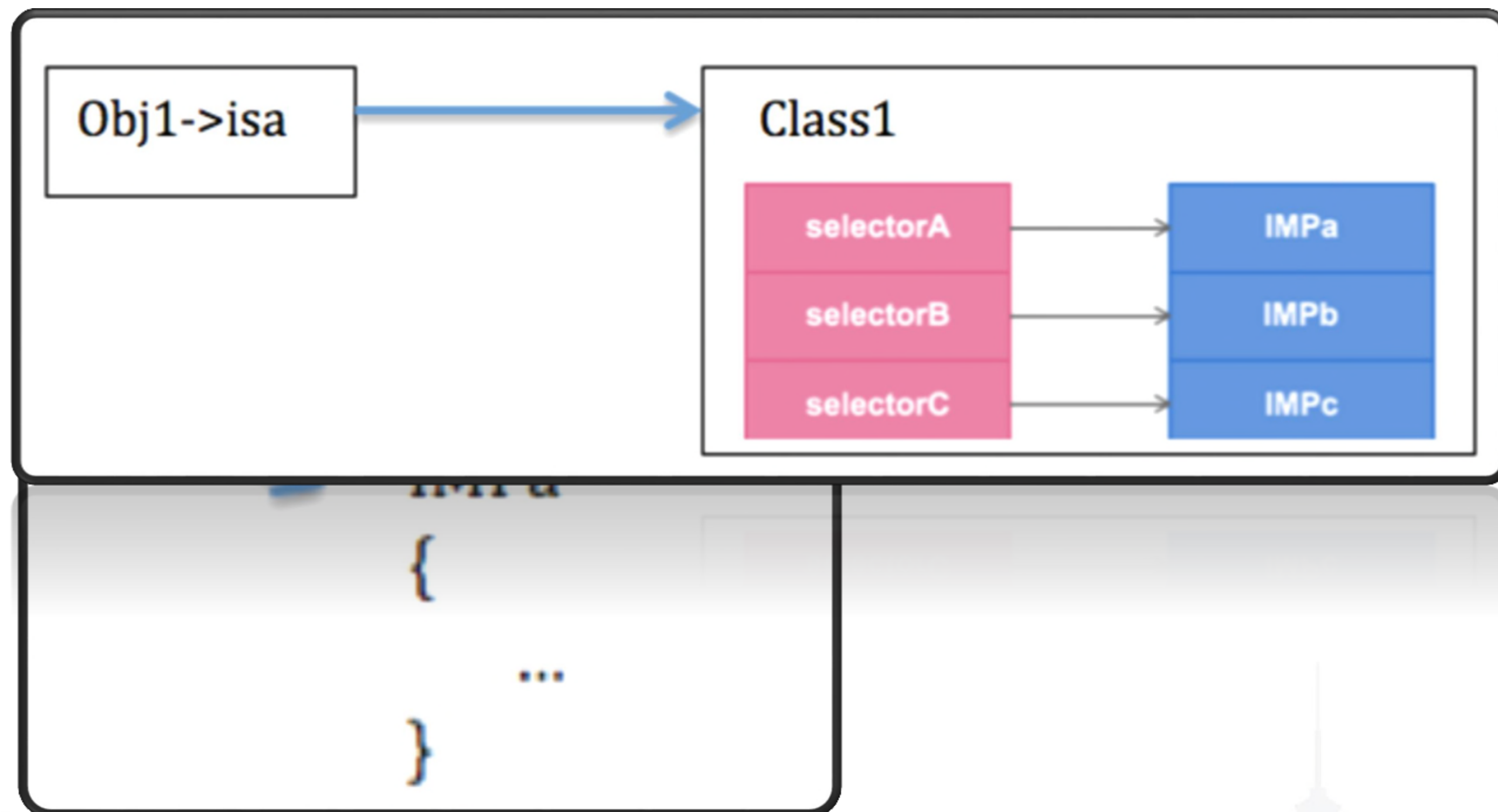
原理：修改isa指针

```
struct objc_object {  
    Class isa;  
};  
typedef struct objc_object *id;
```

isa swizzling

特点：针对一个对象

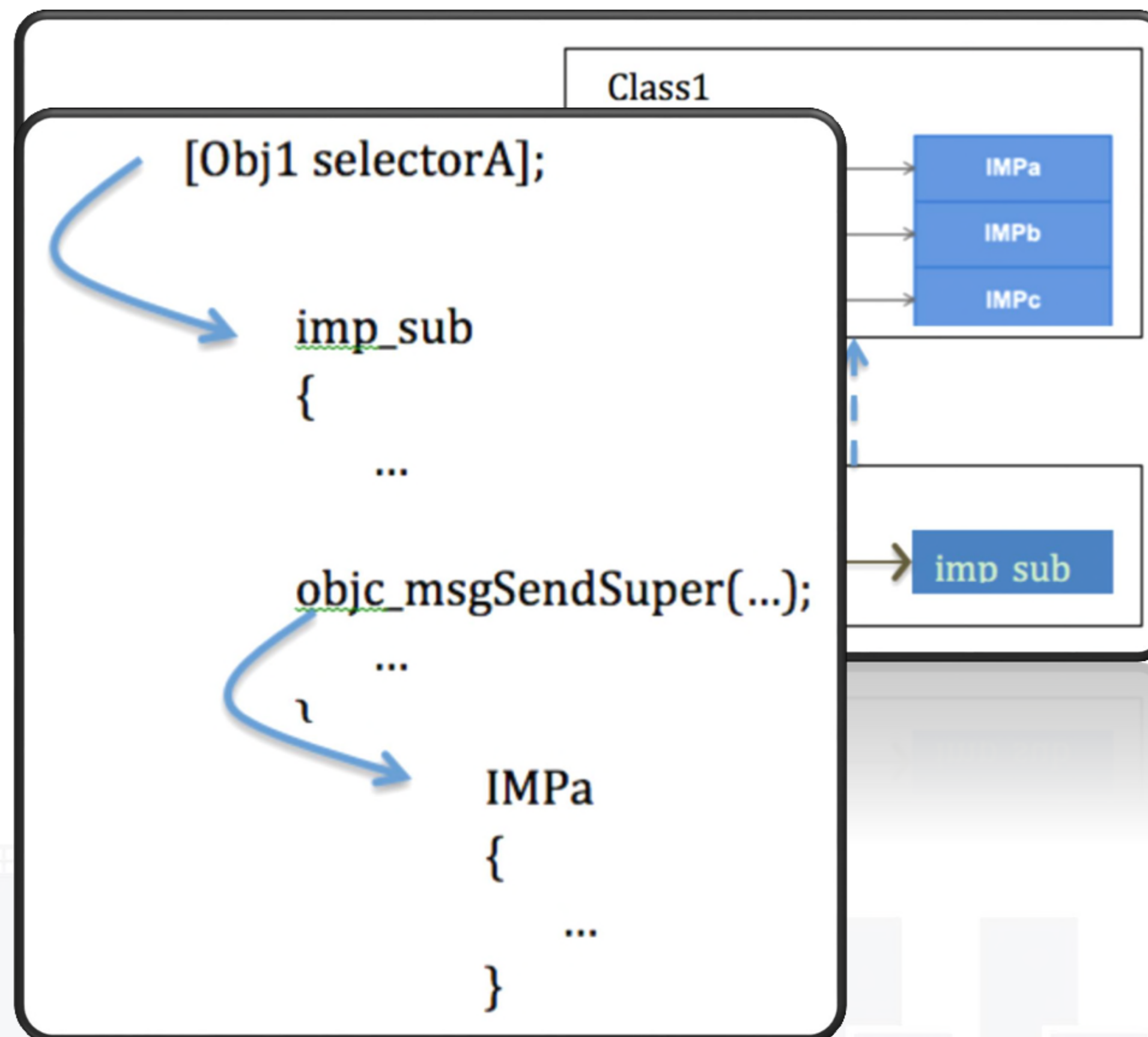
原理：修改isa指针



isa swizzling

特点：针对一个对象

原理：修改isa指针



isa swizzling

特点：针对一个对象

原理：修改isa指针

基本步骤

应用场景

优点 / 缺点 / 坑

- 1、（动态）创建目标类子类
- 2、（动态）为子类添加方法
- 3、修改目标对象的isa

● isa swizzling + NSProxy

原理

基
应
用

```
@interface NSProxy <NSObject>
- (void)forwardInvocation:(NSInvocation *)invocation;
- (nullable NSMethodSignature *)methodSignatureForSelector:(SEL)sel;
+ (BOOL)respondsToSelector:(SEL)aSelector;
@end
```

- 1、从NSProxy派生一个子类，
- 2、实现那三个方法
- 3、把目标对象的isa指向这个类

● others

fishhook

RunLoop观察者 / CADisplayLink

sendEvent / addTarget: : :



- WKWebView
- TCP数据
- 用一个入口拦截任意方法





听云产品试用群



关注QCon微信公众号，
获得更多干货！

Thanks!



主办方 **Geekbang** > **InfoQ**
极客邦科技