大众点评手机客户端架构变迁

12年8月4日星期六

更多精彩内容

QQ基础数据库架构演变之路

QQ空间技术架构之峥嵘岁月

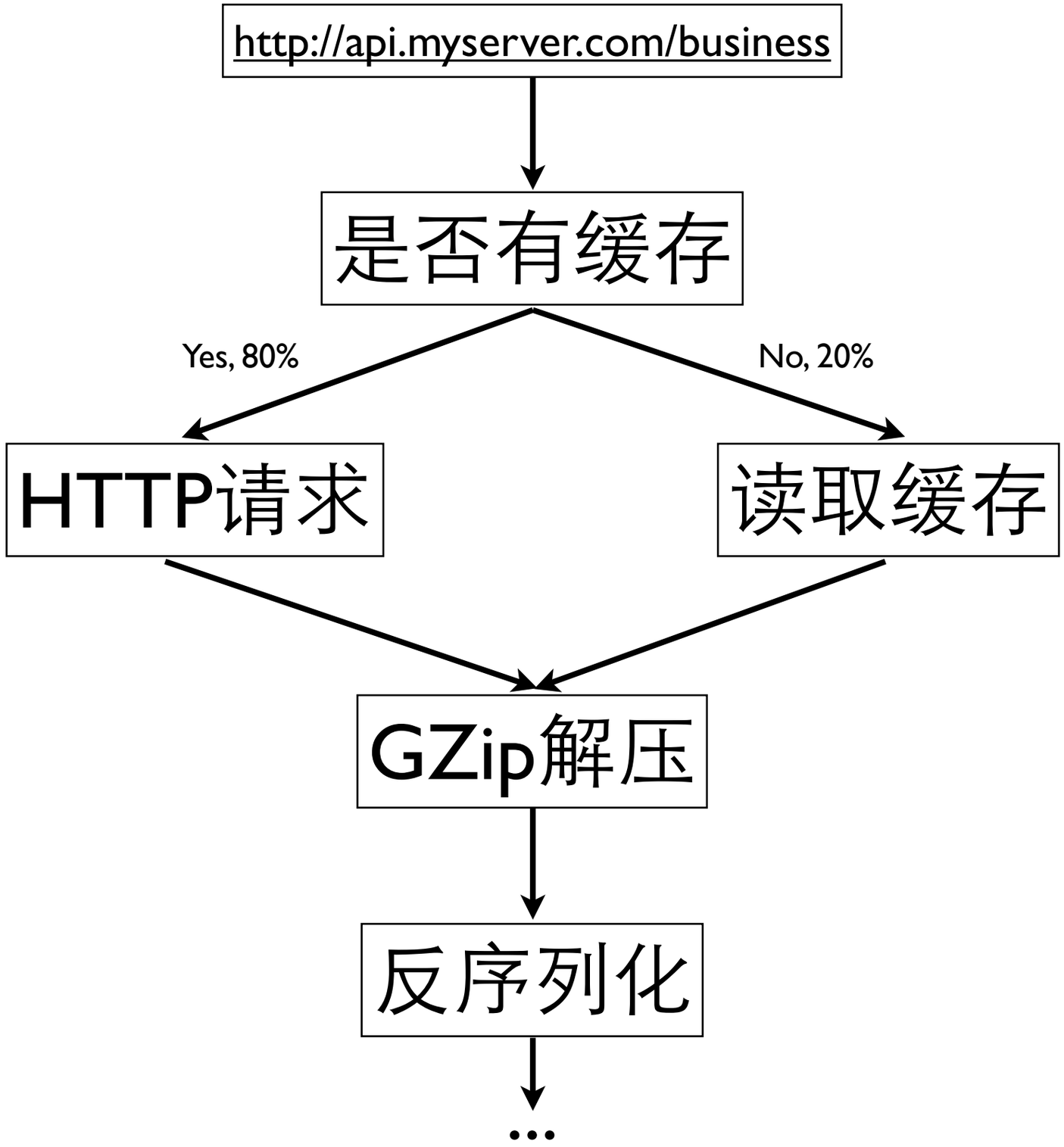
架构之美：开放环境下的网络架构

查看更多

- 速度
- 灵活性
- 耦合

速度

Network


http://api.myserver.com/business
是否有缓存
Yes, 80%
No, 20%
HTTP请求
读取缓存
GZip解压
反序列化
...

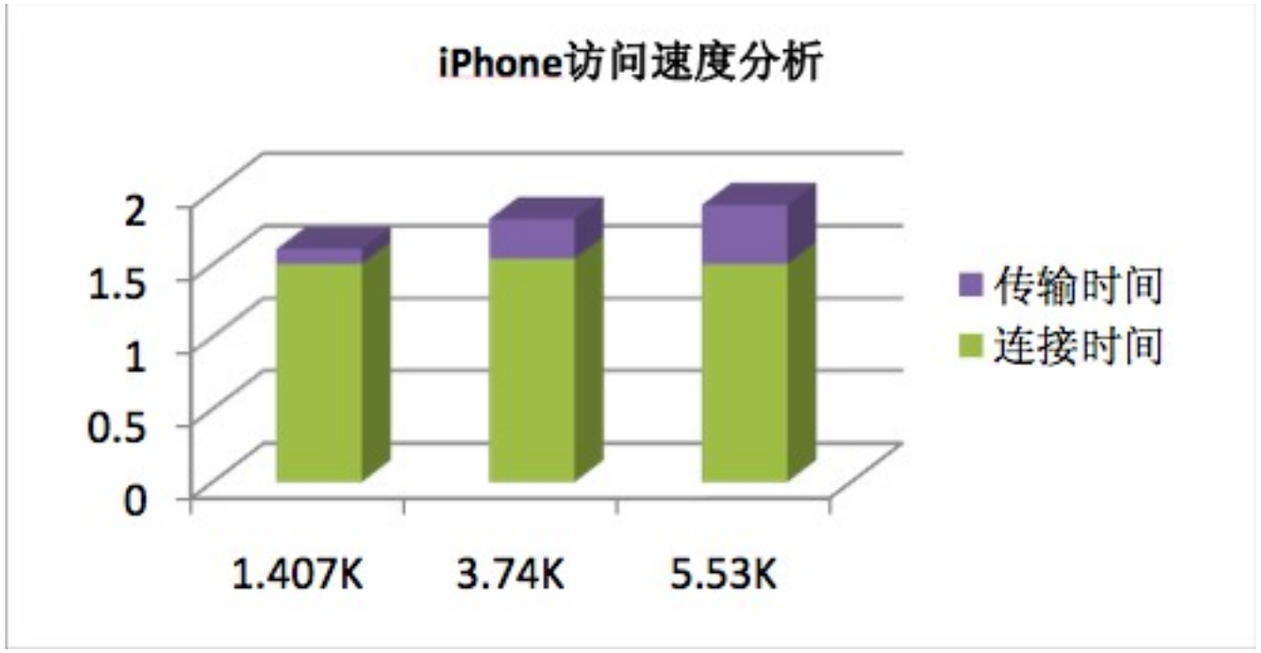
优化HTTP速度

- GZip压缩，减小数据包的大小
- 更加快速的序列化（Binary）

64k 32k 14k

2010
HTC Magic
600MHz CPU

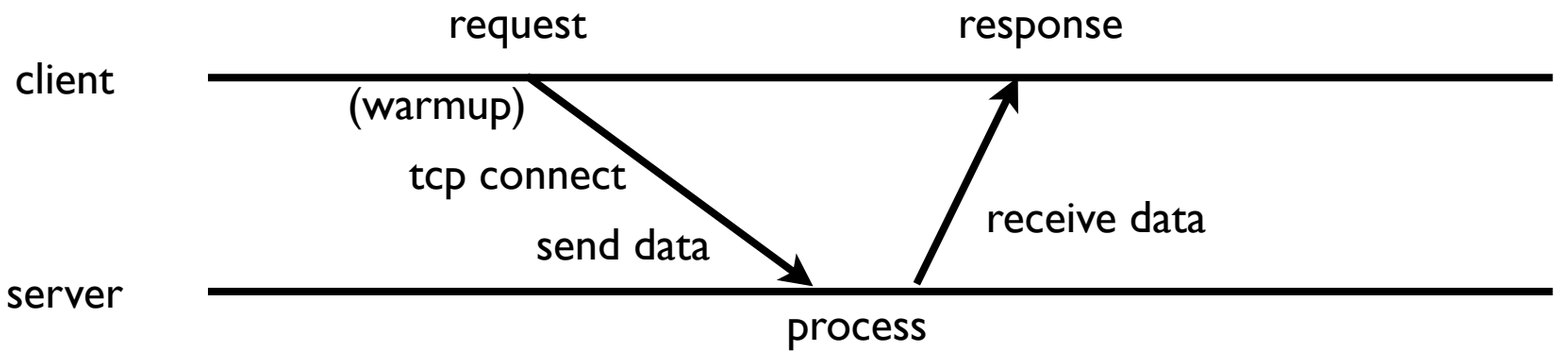
HTTP响应时间

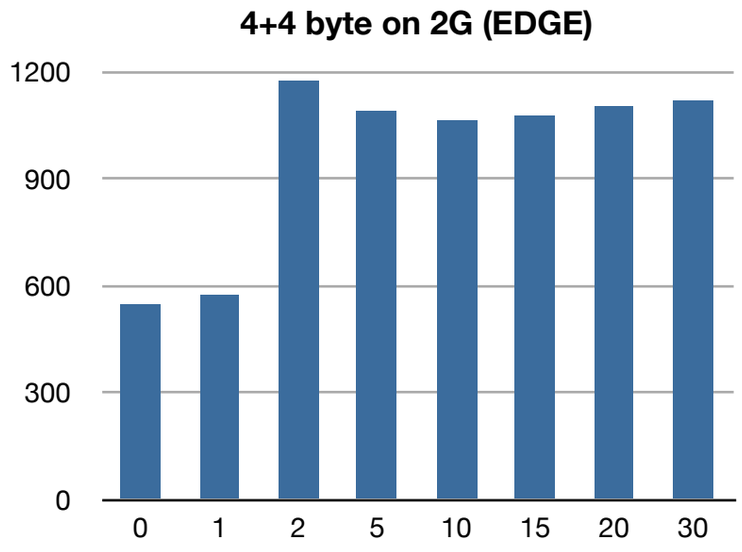


year 2010 from baidu

优化HTTP协议

- 移动网络特性：高延时

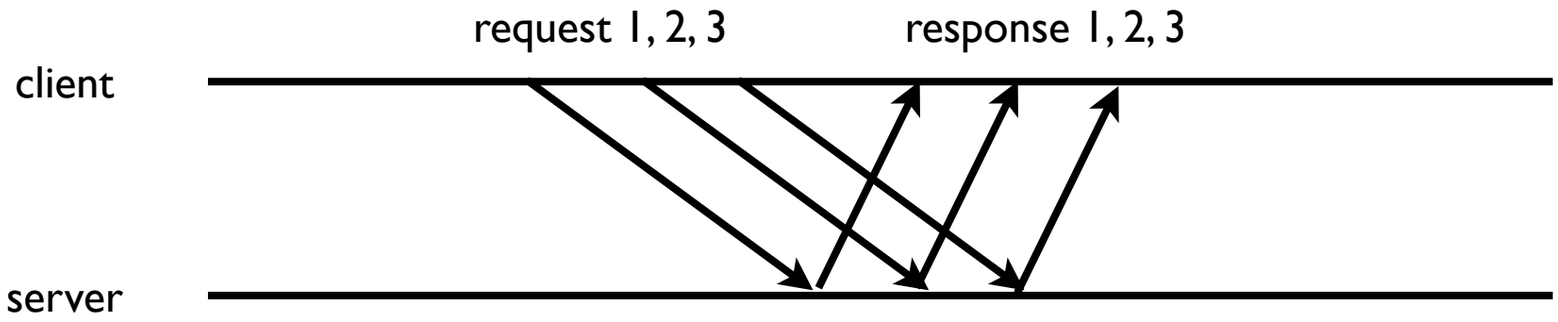


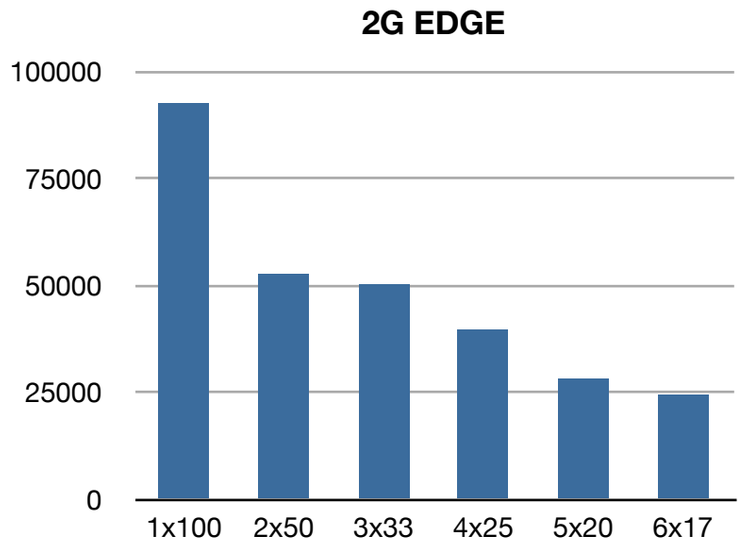


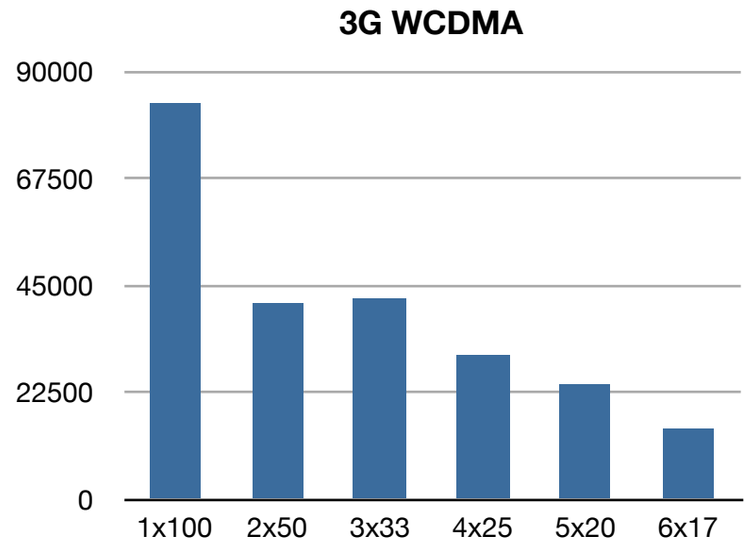
两次请求间隔时间

优化HTTP协议

- 并发请求性能

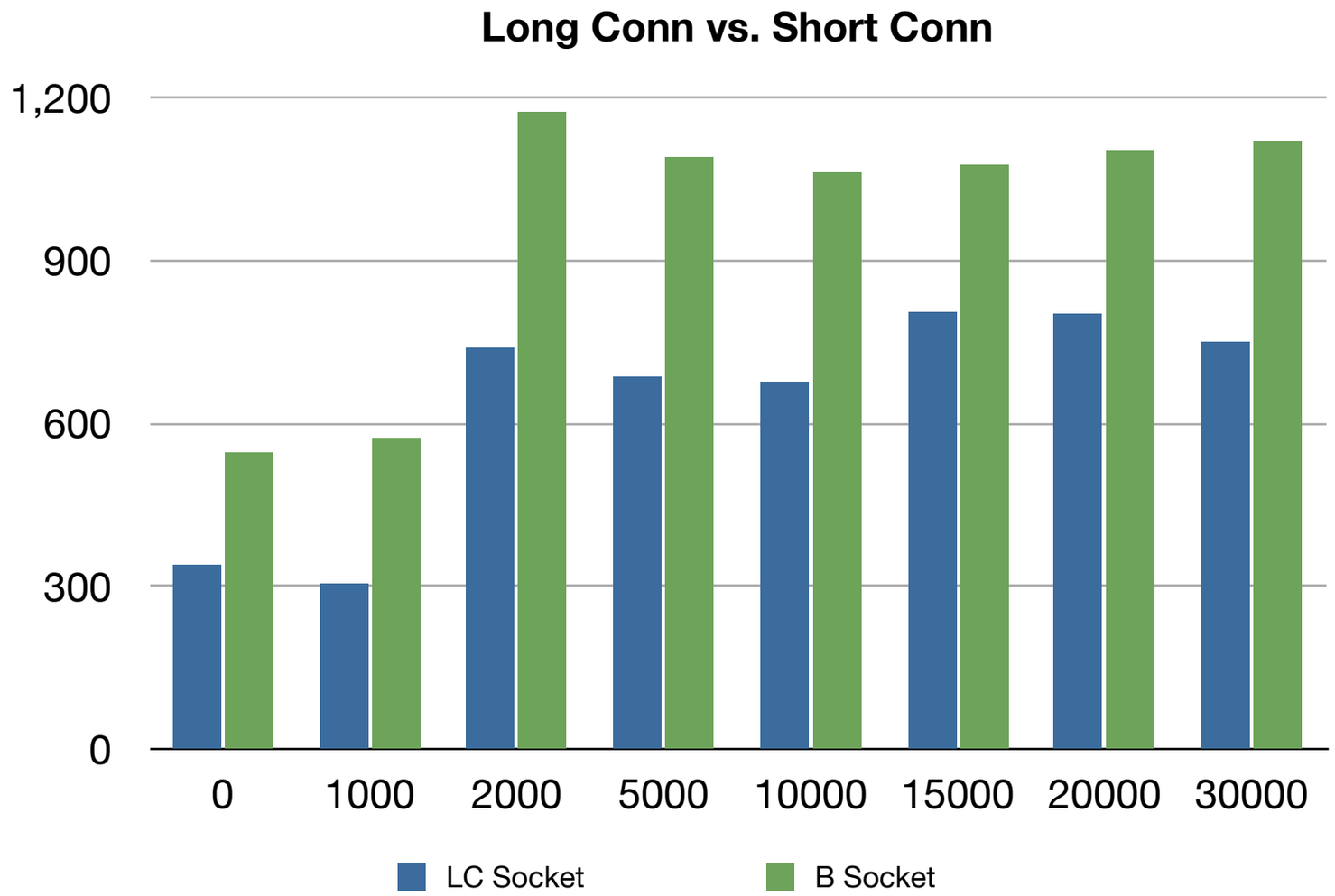






优化HTTP协议

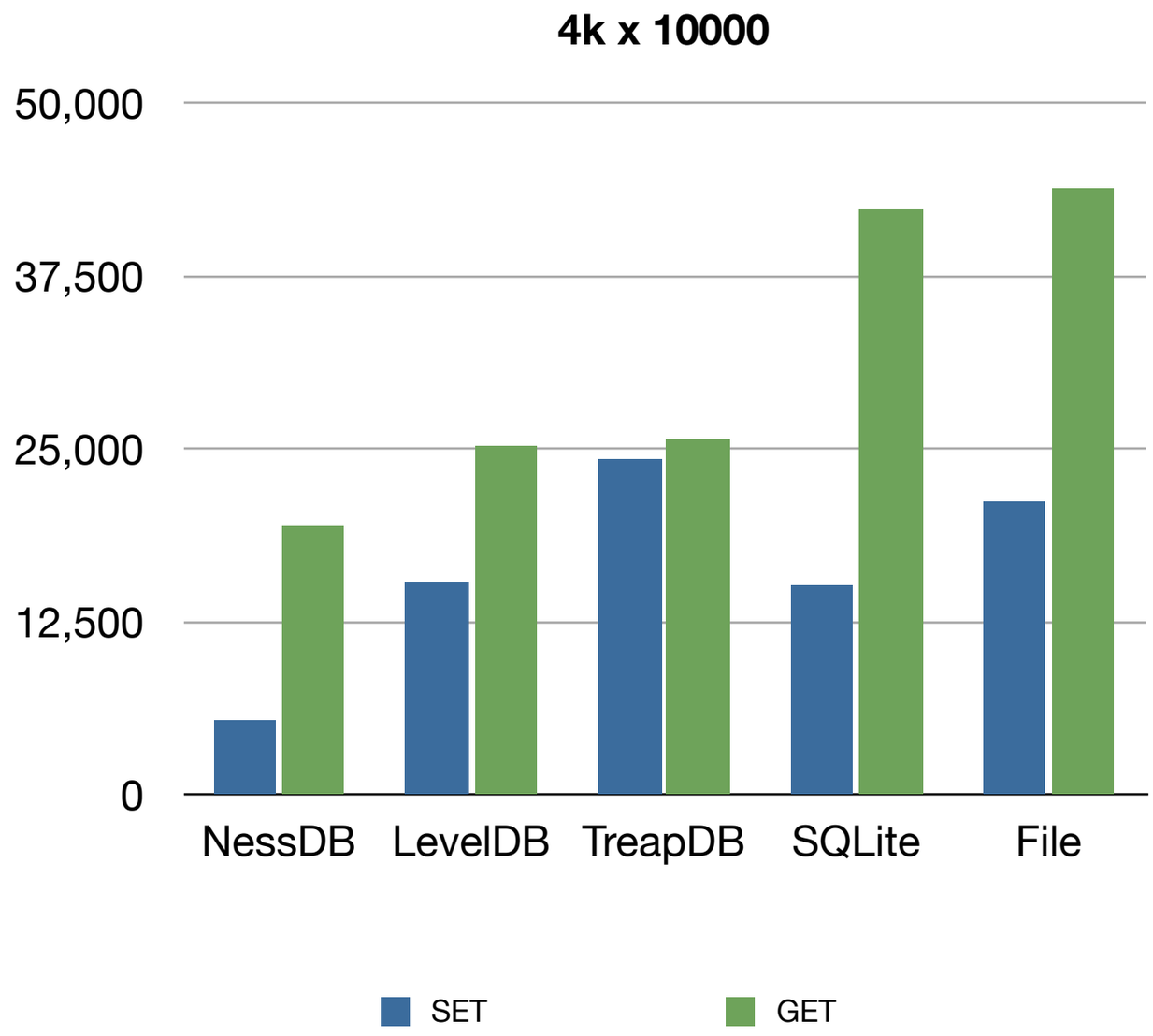
- 复用TCP连接（TCP长连接）

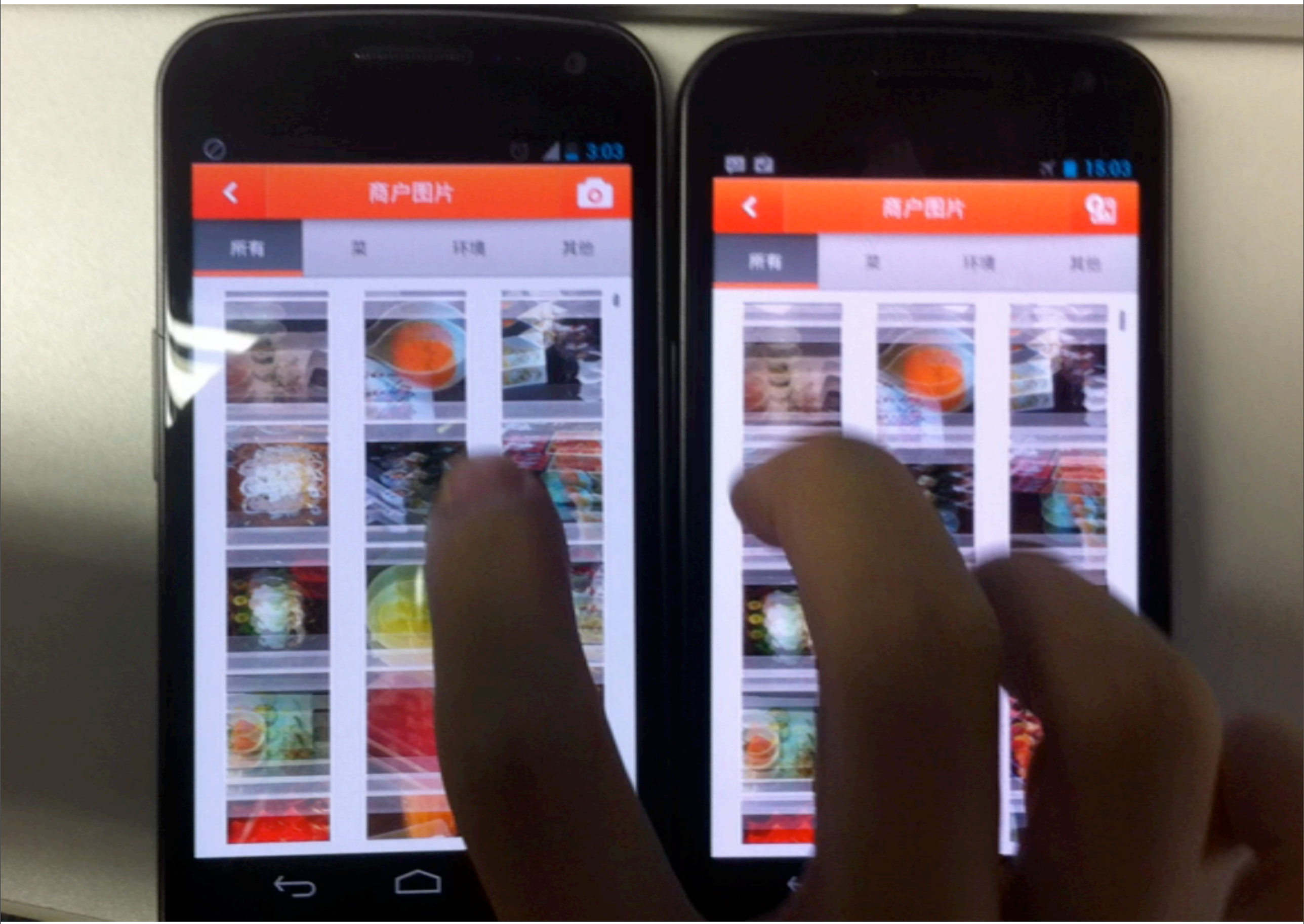


缓存优化

- 更加细化的缓存规则，以提高使用率
    - 先读取再更新（微博）
    - 网络失败时用过期缓存替代
- 优化IO速度
    - SQLite和文件速度差不多（<5000）
    - MemCache只在局部有效
    - 基于KVDB的速度优化

KVDB速度比较


4k x 10000
50,000
37,500
25,000
12,500
0
NessDB
LevelDB
TreapDB
SQLite
File
SET
GET


3:03
商户图片
所有
菜
环境
其他
18:03
商户图片
所有
菜
环境
其他

NDK

- byte[]
    - Encrypt / Decrypt
    - GZip
    - HASH (MD5)
- String

5 com/dianping/m/net/BaseApi.decrypt ([B)[B	64.9%	72.815
17 com/dianping/m/net/BaseApi.$exec (Lorg/ap	35.1%	39.367

9 com/dianping/m/net/BaseApi.$exec (Lorg/apa	93.7%	39.704
82 com/dianping/m/net/BaseApi.decrypt ([B)[B	6.3%	2.655

反序列化?

byte[]

JSONObject

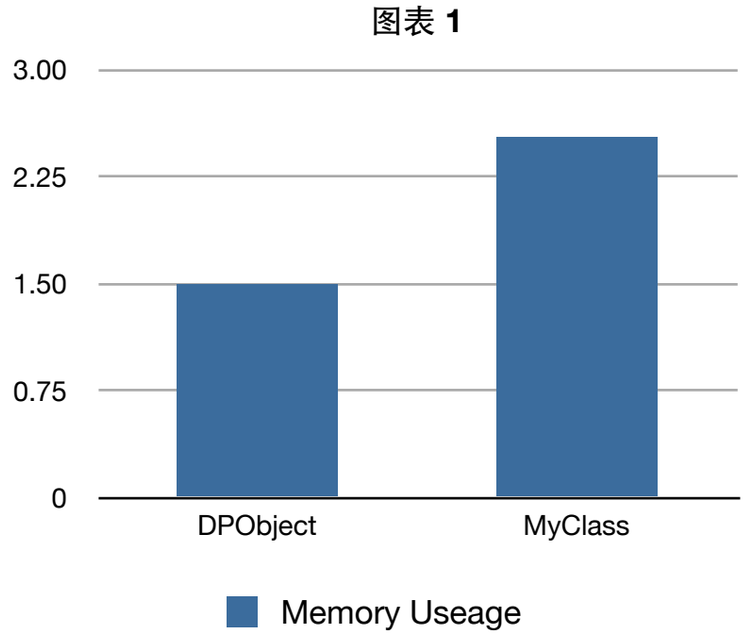
MyObject

```
class DPObject {
    byte[] bytes;
    int start;
    int length;

    int getInt(String name);
    String getString(String name);
    double getDouble(String name);
    DPObject getObject(String name);
    DPObject[] getArray(String name);
}
```

性能

Memory



Speed

83000 get/s *

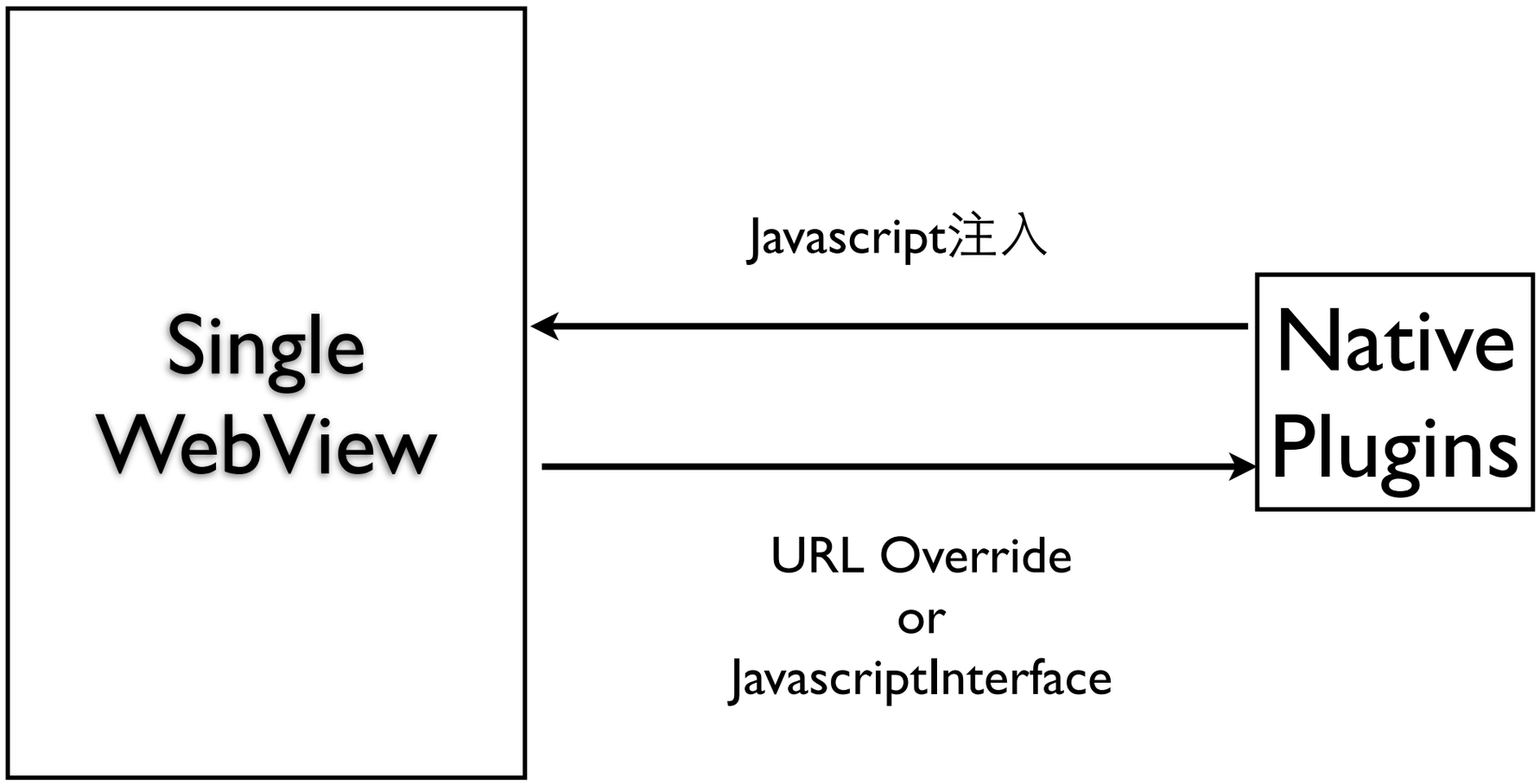
*Galaxy Nexus - ARMv7 1.2G

灵活性

Hybrid App

Native + HTML

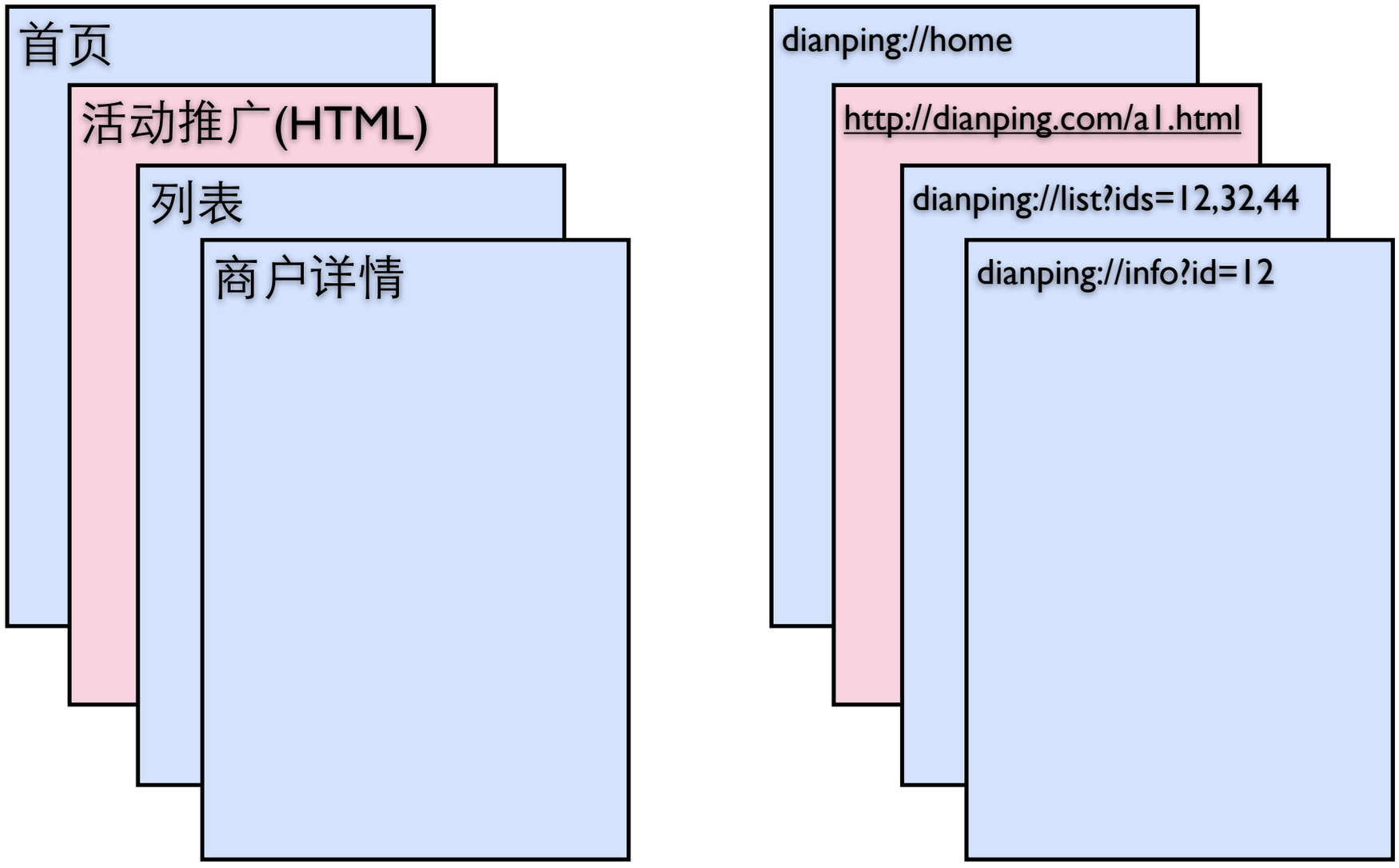
PhoneGap


Single
WebView
Javascript注入
Native
Plugins
URL Override
or
JavascriptInterface

Why Not?

- 以Native UI为主的应用已经形成
- 团队缺乏有经验的Web前端设计
- HTML在当时的硬件条件下运行不流畅，且无法解决长列表滚动卡死的问题
- 当时还没有PhoneGap

Activity Stack



URL Scheme

- HTML

```
<a href="dianping://shopinfo?id=123456">查看商户详情</a>
```

- Android

```
Intent i = new Intent(Intent.ACTION_VIEW,
       Uri.parse("dianping://shopinfo?id=123456"));
startActivity(i);
```

- iOS

```
[[UIApplication sharedApplication] openURL:
 [NSURL URLWithString:@"dianping://shopinfo?id=123456"]];
```

Simple is best

- 概念简单，就跟打开网站一样，很容易跟别人解释清楚。
- 实现简单，几行代码就能实现。
- 跨平台，iOS和Android都可以采用。

Web开发和移动开发还是有显著区别的，如果采用混搭，必须以一个为主。

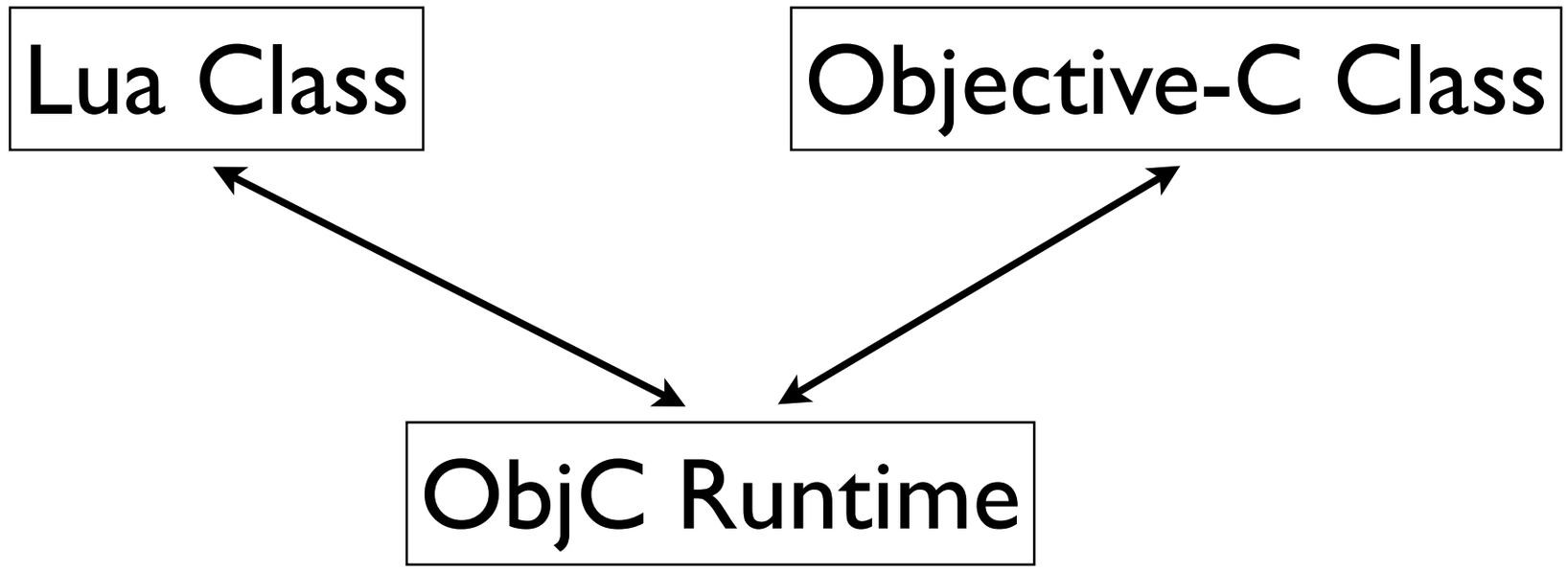
PhoneGap
重HTML
轻Native

URL Scheme
重Native
轻HTML

脚本语言

Lua & Objective-C

Wax



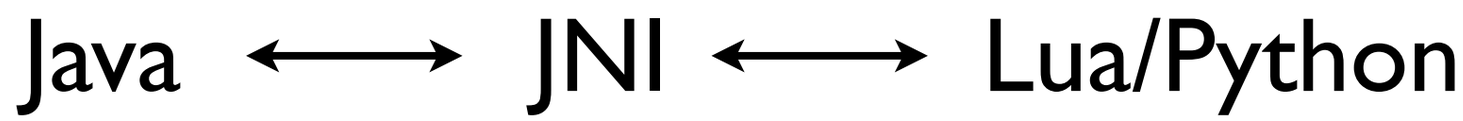
DEMO

Wax Category

http://github.com/mmin18

Android

- dalvik下无法创建新的类
- Java是静态类型，脚本语言调用需要指定类型，代码非常冗余
- 使用C/C++实现的Lua和Python解释器面临的问题
  - 无法直接在Lua/Python中引用Java对象（内存地址变化）
  - 需要经过JNI来中转所有调用，中间层实现成本较高



- 使用Java实现的Lua和Python解释器效率较低，且可靠性未知

动态加载

Android DexClassLoader

DexClassLoader

```
DexClassLoader dcl = new DexClassLoader(
        "/sdcard/dex.apk", "/sdcard/dexout/",
        null, super.getClassLoader());
Class c = dcl.loadClass("com.package.MyClass");
Object myObj = c.newInstance();
```

Apk Override

.class

res/*

Activity.getAssets()

Activity.getClassLoader()

Activity.getResources()

Activity.getTheme()

http://github.com/mmin18

DEMO

Fragment Loader

http://github.com/mmin18

耦合

MVC

- Model是信息的载体，也是流动性最大的
- 利用类来表示Model会在产生代码耦合性
- 随着业务的复杂，Model的定义也会趋向复杂化

Strong Type Model

API Definition

Interface

url	return type	params
http://api.myserver.com/search	SearchResult	cityid=<int>
		keyword=<string>
		sort=<enum>
http://api.myserver.com/login	UserProfile	user=<string>
		pass=<string>

Model

SearchResult	
int	StartIndex
int	NextStartIndex
int	TotalCount
List<Shop>	List

UserProfile	
int	UserID
string	NickName
string	Avatar
int	Level
string	Weibo
string	Token
...	...

Definition Model

Browser

DOM

<html>

<head> <body>

<h1>

<a> <a> <a>

Javascript

jQuery: $("a[href*='/content/gallery']")

Definition Model

JSON

object
{}
{ members **}**

members
pair
pair **,** members

pair
string **:** value

array
[]
[elements **]**

elements
value
value **,** elements

value
string
number
object
array
true
false
null

```
{
    “Name”:”小南国”,                    ← getString(“Name”)
    “ID”:434,
    “Coupon”: [
    {
        “Title”:”买一送一之类...”,       ← getArray(“Coupon”)[0].getString(“Title”)
        “ID”:654,
        “Date”:”2012-01-01”
    },
    {
        “Title”:”买一送二...”,           ← getInt(“Coupon[0].ID”)
        “ID”:655,
        “Date”:”2012-06-01”
    }
    ]
}
```

Business Module	Business Module	Business Module	Business Module
Page1	Page2	Page3	Page4

Navigation Manage & URL Mapping

Application Framework

Service, Model(DPObject), Utils

System Framework

iOS UIKit, Android.jar

Thanks