

I Know Where You Are: 基于LBSN APP的地理位置追踪

赵 双(DFlower)
羅夏樸(Xiapu Luo)

2015年9月15日

Who AM I

- 赵双 (DFlower, dflower.zs@gmail.com)
 - Insight-Labs Team 成员 (<http://insight-labs.org>)
 - 研究领域：漏洞挖掘／恶意代码分析／手机安全
 - 《oday安全：软件漏洞分析技术》(第2版)作者之一
 - OWASP China 2010、Xcon 2011 Speaker

- 羅夏樸 (Xiapu Luo, luoxiapu@gmail.com)
 - RAP in HKPolyU
 - 研究領域：手機安全，網絡安全
 - Papers published in major security conferences (e.g., NDSS, BlackHat, Defcon, etc.)

目录

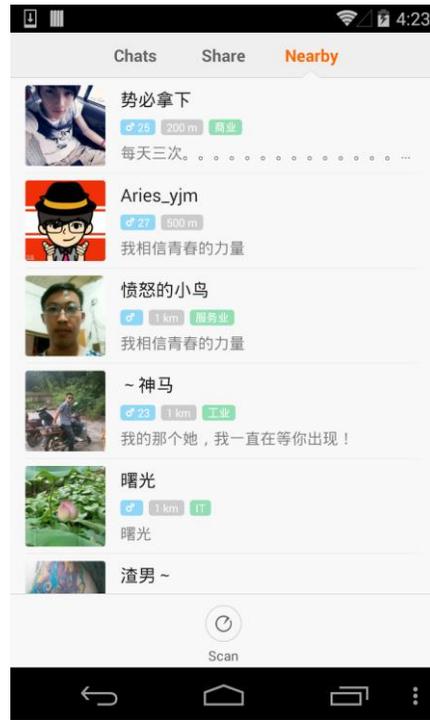
- LBSN APP 介绍
- 基于LBSN APP进行地理位置追踪
- 实例: 追踪全北京新浪微博用户的地理位置
- 给APP厂商的建议

LBSN APPs

- LBSN: Location-based Social Network，基于位置的社交网络
- 很多LBSN APP具有“发现附近的人(Nearby)”功能



微信 Wechat



米聊 Mitalk



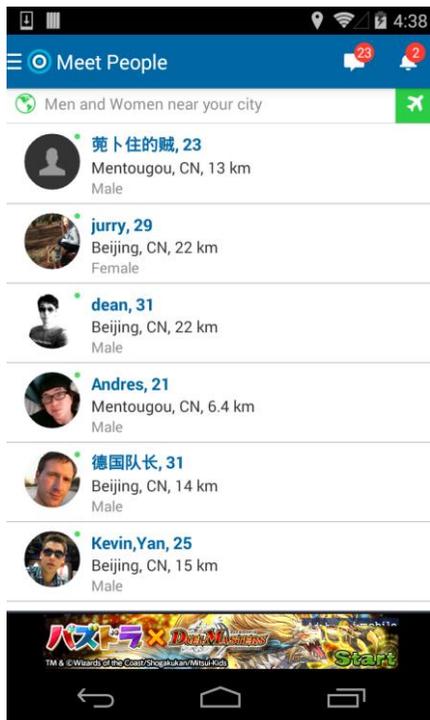
陌陌 Momo



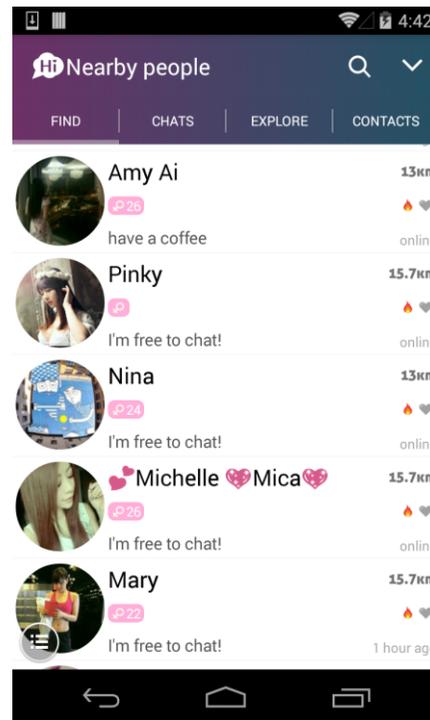
新浪微博 Weibo

LBSN APPs

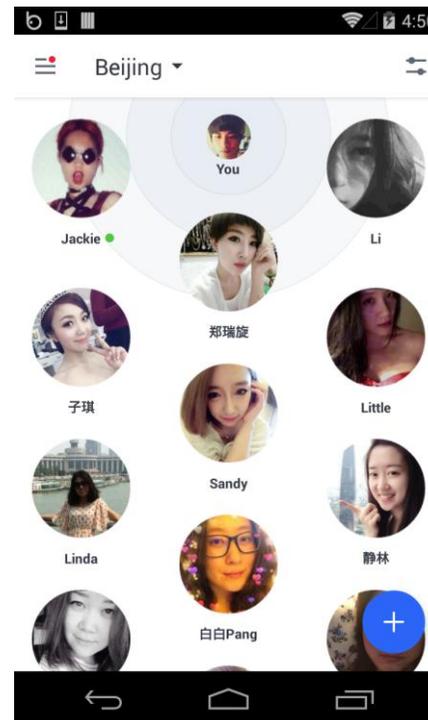
➤ 很多LBSN APP具有“发现附近的人(Nearby)”功能



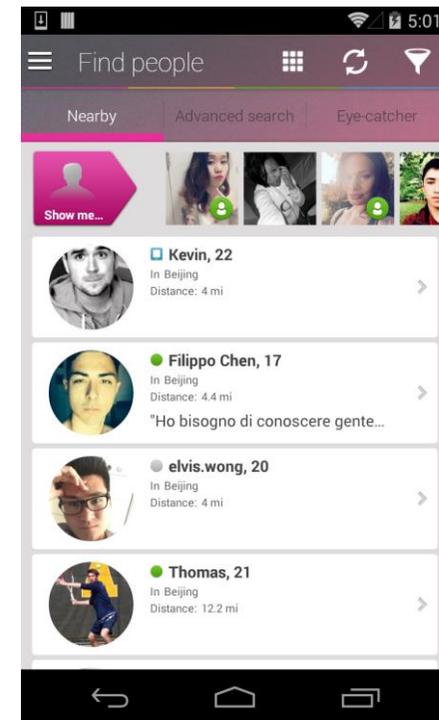
 SKOUT



 SayHi



 Badoo



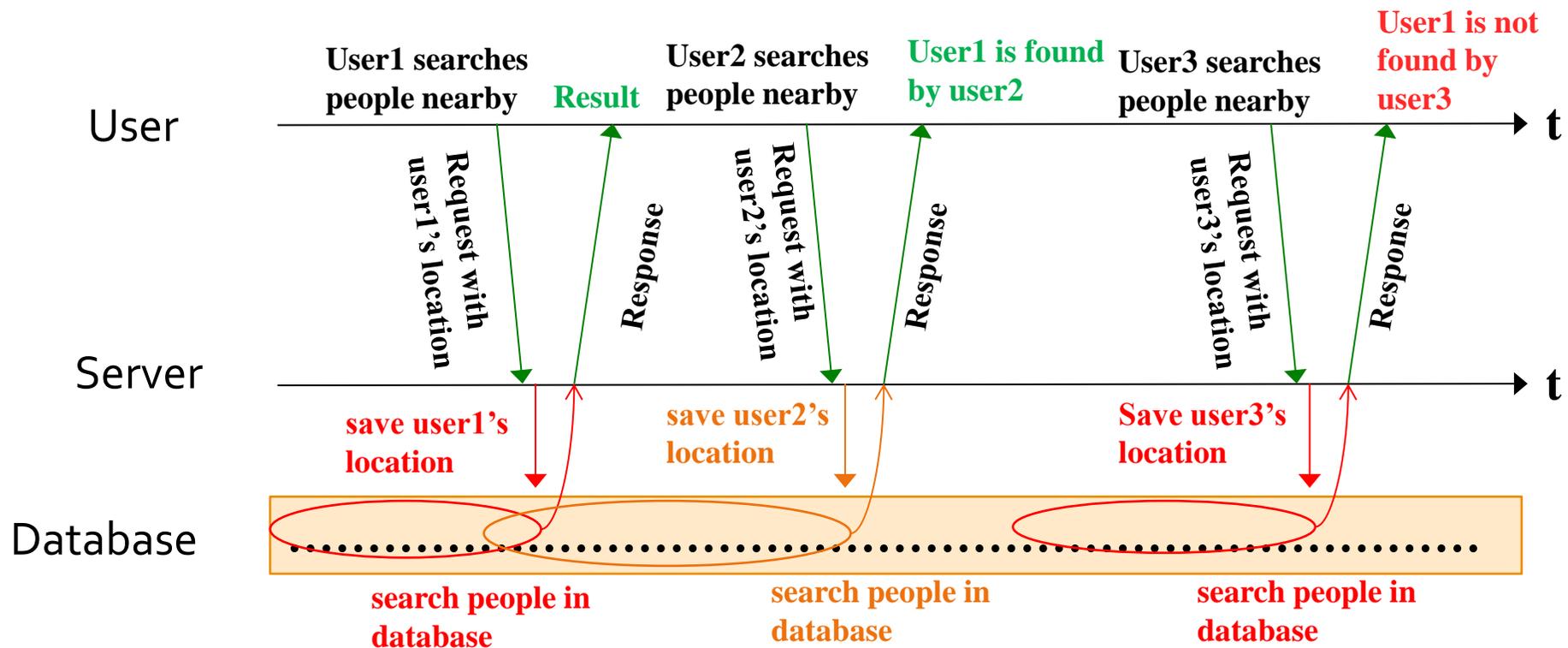
 LOVOO

LBSN APPs

➤ 很多LBSN APP具有“发现附近的人(Nearby)”功能

当用户使用Nearby功能时：

- 上传自己位置信息
- 寻找自己所处位置周边的陌生人
- 允许其他人在一定时间内发现自己



目录

✓ LBSN APP 介绍

□ 基于LBSN APP进行地理位置追踪

- 数据发送
- 数据获取
- 数据挖掘
- DEMO: Mitalk, Wechat, Weibo

□ 实例: 追踪全北京新浪微博用户的地理位置

□ 给APP厂商的建议

如何基于LBSN APP进行位置追踪？

1. 数据发送：

登录APP并在不同的地理位置搜索附近的人

2. 数据获取：

获得 { 时间，地点，人 } 数据集

3. 数据挖掘：

数据集信息足够多的情况下，可对目标的日常活动范围和轨迹进行追踪

数据发送

针对不同类型的APP，采用不同的数据发送方式：

1. 构造数据包
2. 模拟器仿真

APP信息			数据安全性		利用难度	
APP	Googleplay下载量(million)	360电子市场下载量(million)	位置精确度(APP中)	数据传输方式	爬取APP位置数据方式	利用难度
Weibo	5-10	456	100m	明文	构造数据包	低
MeetMe	10-50	0.001	100m	明文	构造数据包	低
Skout	10-50	0.06	1000m	明文	构造数据包	低
SayHi	10-50	0.04	100m	明文	构造数据包	低
Badoo	50-100	0.07	1000m	SSL单向认证 (参数不明)	构造数据包 / 模拟器仿真	?
Momo	1-5	168	10m	SSL单向认证	构造数据包	低
Mitalk	0.5-1	17	100m	带加密参数的明文	破解加密参数&构造数据包 / 模拟器仿真	高
LOVOO	10-50	0.001	0.1mile	SSL单向认证，带加密参数	破解加密参数&构造数据包 / 模拟器仿真	高
Wechat	100-500	455	100m	SSL双向认证	替换证书&构造数据包 / 模拟器仿真	高

1. 数据发送

10

1. APP数据明文传输

典型APP：Weibo，Meetme，SayHi, Skout

方式：构造并发送包含特定地理位置的数据包，获取该位置附近的人

- Weibo

GET

```
http://api.weibo.cn/[redacted]?gender=0&sourcetype=findfriend&offset=0&[redacted]  
[redacted]c=android&lat=39.83178&long=116.290966&page=1&sort=1&count=20↵
```

- Meetme

GET ↵

```
http://friends.meetme.com/[redacted]?placement=meet&latitude=38.988088&longitude=76.977333&targetGender=b&orderB  
y=distance&includeFriends=t&onlineOnly=f&pageSize=30↵
```

- SayHi

```
GET http://r.x-vv.com/[redacted]&gt=true&ii=1&ts=0&of=0&lc=116.2085999,39.9726842↵
```

- Skout

```
POST http://and.skout.com/api/1/me/location 设置 cityname↵
```

GET

```
http://and.skout.com/[redacted]?application_code=[redacted]&area=city&limit=20&start=0&rand_  
token=[redacted]↵
```

1. 数据发送

2. APP数据采用HTTPS传输（SSL单向认证）

典型APP：Momo 2014

方式：使用伪造证书的方式还原HTTPS数据包，然后构造并发送包含特定地理位置的数据包，获取该位置附近的人

- Momo

POST https://[REDACTED].immomo.com+

Count=20&lat=39.83178&lng=116.290966&index=0

1. 数据发送

3. APP数据采用HTTPS传输（SSL双向认证/SSL Pinning）

典型APP：Wechat, Momo 2015

方式：Android模拟器 + UIAutomator等自动化测试架构模拟用户操作，通过修改模拟器地理位置获取获取该位置附近的人

模拟Wechat用户操作：

```
getUiDevice().pressHome(); //点击“Home”
UiObject wxApp = new UiObject(new UiSelector().text("WeChat")); //寻找Wechat图标
wxApp.clickAndWaitForNewWindow(); //启动Wechat
UiObject discoverTab = new UiObject(new UiSelector().text("Discover")); //点击“Discover”标签
UiSelector uiSelector = new UiSelector().text("People Nearby"); //寻找“People Nearby”按钮
UiObject nearbyButton = new UiObject(uiSelector);
nearbyButton.clickAndWaitForNewWindow(); //点击“People Nearby”按钮
```

1. 数据发送

4. APP数据明文传输，但包含加密参数
典型APP：Mitalk，LOVOO

抓取方式：

- 1)破解加密参数，构造并发送包含特定地理位置的数据包，获取该位置附近的人
- 2)Android模拟器+自动化测试框架

DEMO - mitalk加密参数破解

14

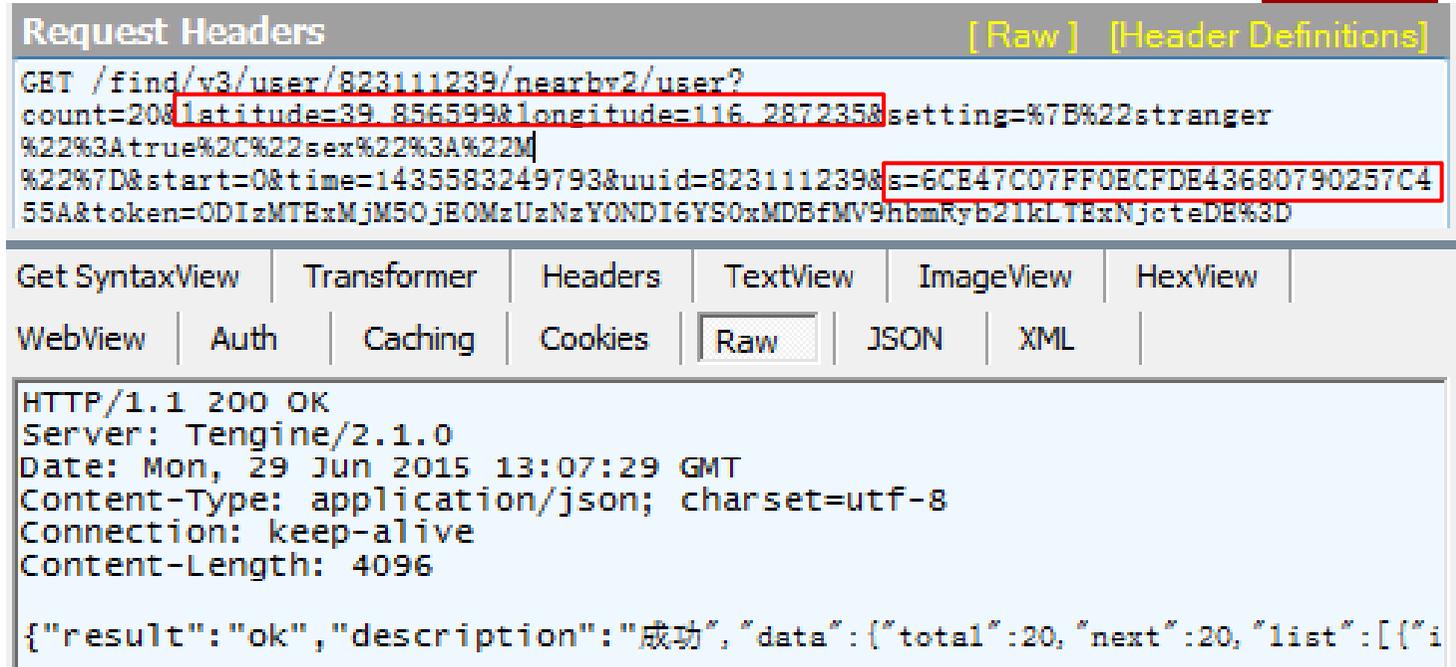
• 数据包分析

1) 抓取APP获取“附近的人”时发送的数据包

2) 更改数据包中的latitude/longitude值后重放

3) 返回Error

4) 多次对比APP发送的数据包发现，uuid是账号，token在登录之后保持不变，参数s是对所有其他参数的校验，服务器通过校验s的值来判断数据包是否被篡改

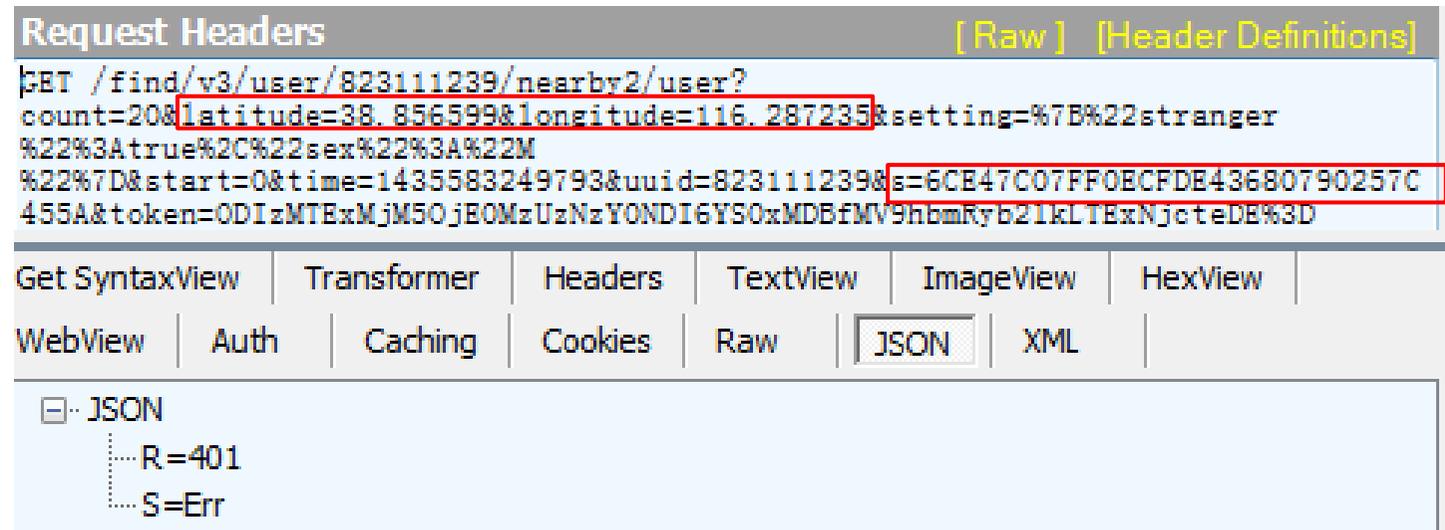


```
Request Headers [Raw] [Header Definitions]
GET /find/v3/user/823111239/nearby2/user?
count=20&latitude=39.856599&longitude=116.287235&setting=%7B%22stranger
%22%3Atrue%2C%22sex%22%3A%22M
%22%7D&start=0&time=1435583249793&uuid=823111239&s=6CE47C07FF0ECFDE43680790257C4
55A&token=ODIzMTExMjM5OjEOMzUzNzYONDI6YS0xMDFhMV9hbmRyb2lkLTFxNjoteDB%3D

Get SyntaxView | Transformer | Headers | TextView | ImageView | HexView |
WebView | Auth | Caching | Cookies | Raw | JSON | XML |

HTTP/1.1 200 OK
Server: Tengine/2.1.0
Date: Mon, 29 Jun 2015 13:07:29 GMT
Content-Type: application/json; charset=utf-8
Connection: keep-alive
Content-Length: 4096

{"result": "ok", "description": "成功", "data": {"total": 20, "next": 20, "list": [{"i
```



```
Request Headers [Raw] [Header Definitions]
GET /find/v3/user/823111239/nearby2/user?
count=20&latitude=38.856599&longitude=116.287235&setting=%7B%22stranger
%22%3Atrue%2C%22sex%22%3A%22M
%22%7D&start=0&time=1435583249793&uuid=823111239&s=6CE47C07FF0ECFDE43680790257C
455A&token=ODIzMTExMjM5OjEOMzUzNzYONDI6YS0xMDFhMV9hbmRyb2lkLTFxNjoteDB%3D

Get SyntaxView | Transformer | Headers | TextView | ImageView | HexView |
WebView | Auth | Caching | Cookies | Raw | JSON | XML |

JSON
├── R=401
└── S=Err
```

DEMO - mitalk加密参数破解

15

- 破解参数s的计算过程

逆向mitalk的APK（apktool/dex2jar/JD-GUI.....），寻找s参数的生成过程

```
public static boolean a(Context paramContext, String paramString1, String paramString2, List<NameValuePair> paramList)
{
    if ((TextUtils.isEmpty(paramString1)) || (TextUtils.isEmpty(paramString2))) {
        return false;
    }
    paramList.add(new BasicNameValuePair("s", URLEncoder.encode(a(paramList, paramString1))));
    paramList.add(new BasicNameValuePair("token", paramString2));
    return true;
}
```

s由paramList和paramString1计算而来，跟踪a(paramList, paramString)函数

```
public static String a(List<NameValuePair> paramList, String paramString)
{
    paramList.add(new BasicNameValuePair("time", String.valueOf(System.currentTimeMillis())));
    Collections.sort(paramList, new bb());
    StringBuilder localStringBuilder = new StringBuilder();
    Iterator localIterator = paramList.iterator();
    for (int m = 1; localIterator.hasNext(); m = 0)
    {
        NameValuePair localNameValuePair = (NameValuePair)localIterator.next();
        if (m == 0) {
            localStringBuilder.append("&");
        }
        localStringBuilder.append(localNameValuePair.getName()).append("=").append(localNameValuePair.getValue());
    }
    localStringBuilder.append("&").append(paramString);
    return com.xiaomi.channel.d.f.d.c(new String(com.xiaomi.channel.d.f.a.b localStringBuilder.toString().getBytes()));
}
```

s = b(name1=value1&name2=value2&...¶mString1)

可以看出，函数把paramList中的各个参数按照字母顺序排序后用“[name1]=[value1]&[name2]=[value2]...”的形式连接，最后再加上"¶mString1”

DEMO - mitalk加密参数破解

- 破解参数s的计算过程

将apk反编译为smali代码，加入Logcat代码打印paramString1，之后重打包APK，安装到手机，运行mitalk并查看Logcat日志，即可得到paramString1的值（也是登录之后固定不变的）

	Tag	Text
2796		
2797	DFLOWER	9B90FAAF417282AC8C5267EF4DC968B7
2798	DFLOWER	F7CE178FA1BD1A3924A52B77F4C9A084
2799	DFLOWER	count=100&read_time=1411458647011&tir
2800		uuid=539405118&F7CE178FA1BD1A3924A52
2801	DFLOWER	3B751743D61D0315CA007B9107578C2C
2802	DFLOWER	F7CE178FA1BD1A3924A52B77F4C9A084
2803	DFLOWER	cmaxts=-1&time=1411459705330&uuid=53
2804		7F4C9A084
2805	DFLOWER	21530623E7057C3A23C0922CC86B3B50
2806	DFLOWER	F7CE178FA1BD1A3924A52B77F4C9A084
2807	DFLOWER	count=100&read_time=1411458757433&tir
2808		uuid=539405118&F7CE178FA1BD1A3924A52
2809		1AA1B43607746DC3FCBC1BEB720751CC
2810	DFLOWER	
2811		

至此，我们得到的结果是：

$s = b(\text{name1=value1\&name2=value2\&\dots\¶mString1})$ ，每个参数的值都是已知的，只要破解出加密算法com.xiaomi.channel.d.f.a.b就可以了

DEMO - mitalk加密参数破解

- 破解参数s的计算过程

而函数com.xiaomi.channel.d.f.a.b也是用Java写的，因此也很容易被反编译

(比如使用dex2jar/JD-GUI/
AndroChef Java Decompiler等)

至此，s参数破解完成，便可以用程序来模拟mitalk在不同的地理位置发送数据包获得“附近的人”了。

```
public static char [] b = new char [64];
//public static byte[] c;
public static void Init()
{
    char var0 = (char) 65;

    int var1;
    int var16;
    for (var1 = 0; var0 <= 90; var1 =
    {
        char[] var15 = b;
        var16 = var1 + 1;
        var15[var1] = var0++;
    }

    int var14;
    for (char var2 = (char) 97; var2 <
    {
        char[] var13 = b;
        var14 = var1 + 1;
        var13[var1] = var2++;
    }

    int var12;
    for (char var3 = (char) 48; var3 <
    {
        char[] var11 = b;
        var12 = var1 + 1;
        var11[var1] = var3++;
    }

    public static char[] a(byte[] var0, int var1, int var2)
    {
        int var3 = (2 + var2 * 4) / 3;
        char[] var4 = new char [4 * ((var2 + 2) / 3)];
        int var5 = var1 + var2;

        int var10;
        for (int var6 = 0; var1 < var5; var1 = var10)
        {
            int var7 = var1 + 1;
            int var8 = 255 & var0[var1];
            int var9;
            if (var7 < var5)
            {
                int var21 = var7 + 1;
                var9 = 255 & var0[var7];
                var7 = var21;
            }
            else
            {
                var9 = 0;
            }

            int var11;
            if (var7 < var5)
            {
                var10 = var7 + 1;
                var11 = 255 & var0[var7];
            }
            else
            {
                var10 = var7 + 1;
                var11 = 255 & var0[var7];
            }
        }
    }
}
```



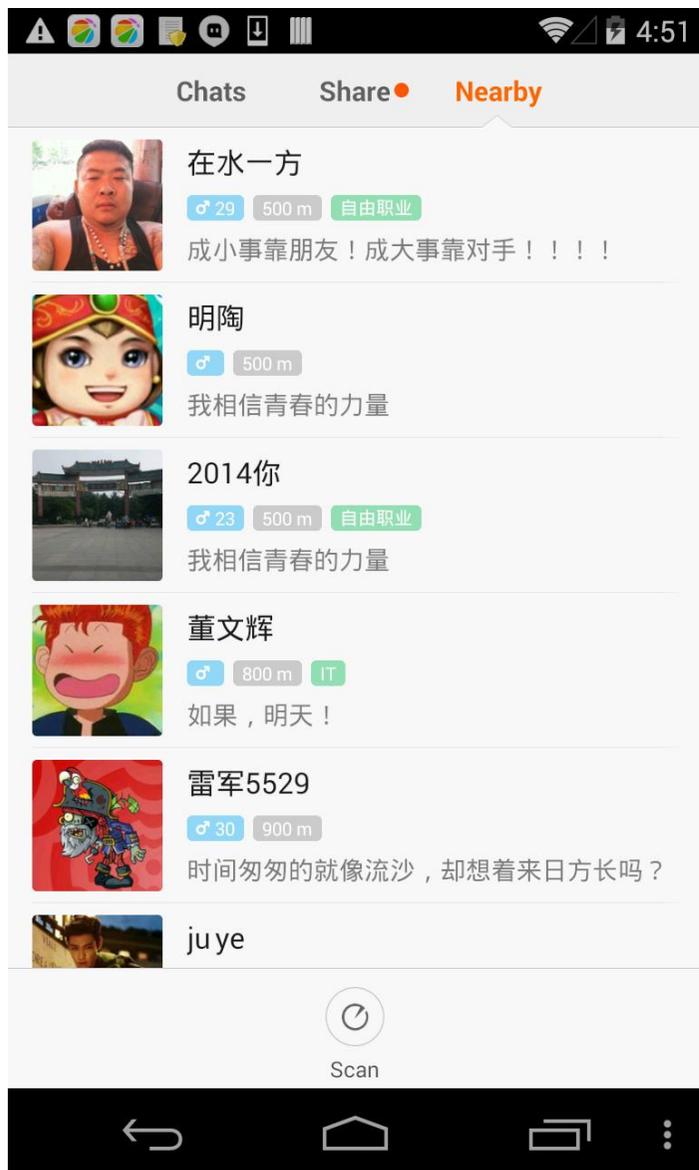
2. 数据接收

1. 构造数据包方式：
返回结果解析(Json/XML...)
2. 模拟器仿真方式：
UIAutomator识别界面文字

2. 数据接收

19

- 返回结果解析
米聊 (Mitalk)



2. 数据接收

- 返回结果解析

很多APP虽然在界面中降低了地理位置精度（如只精确到100m），但是在抓取到的数据包中，却能获取到许多额外的结果

2. 数据接收

- 返回结果解析

陌陌 (Momo)

APP中地理位置精度：0.01km=10m (距离)

数据包中地理位置精度：0.000000000001m (距离)



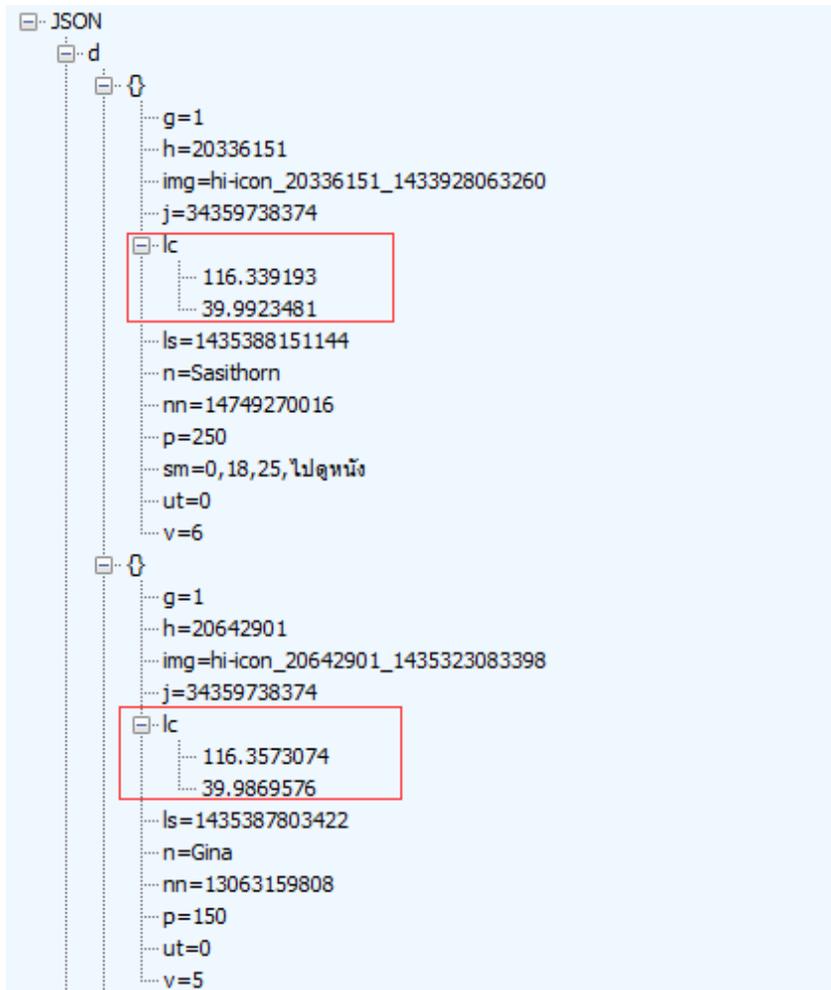
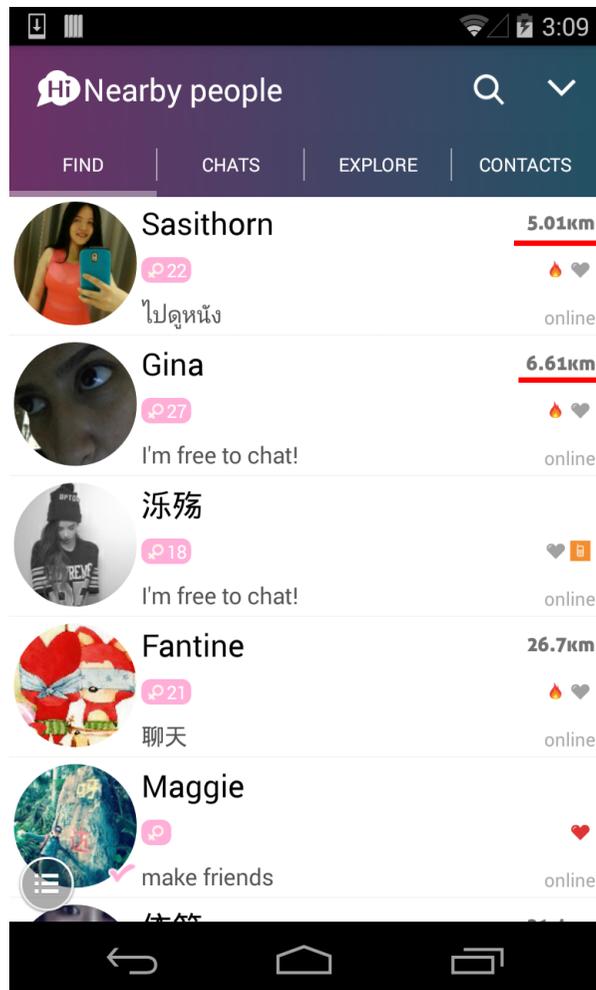
2. 数据接收

- 返回结果解析

SayHi

APP中地理位置精度：0.01km=10m（距离）

数据包中地理位置精度：经纬度 $0.000001^\circ \approx 0.1\text{m}$ （坐标）



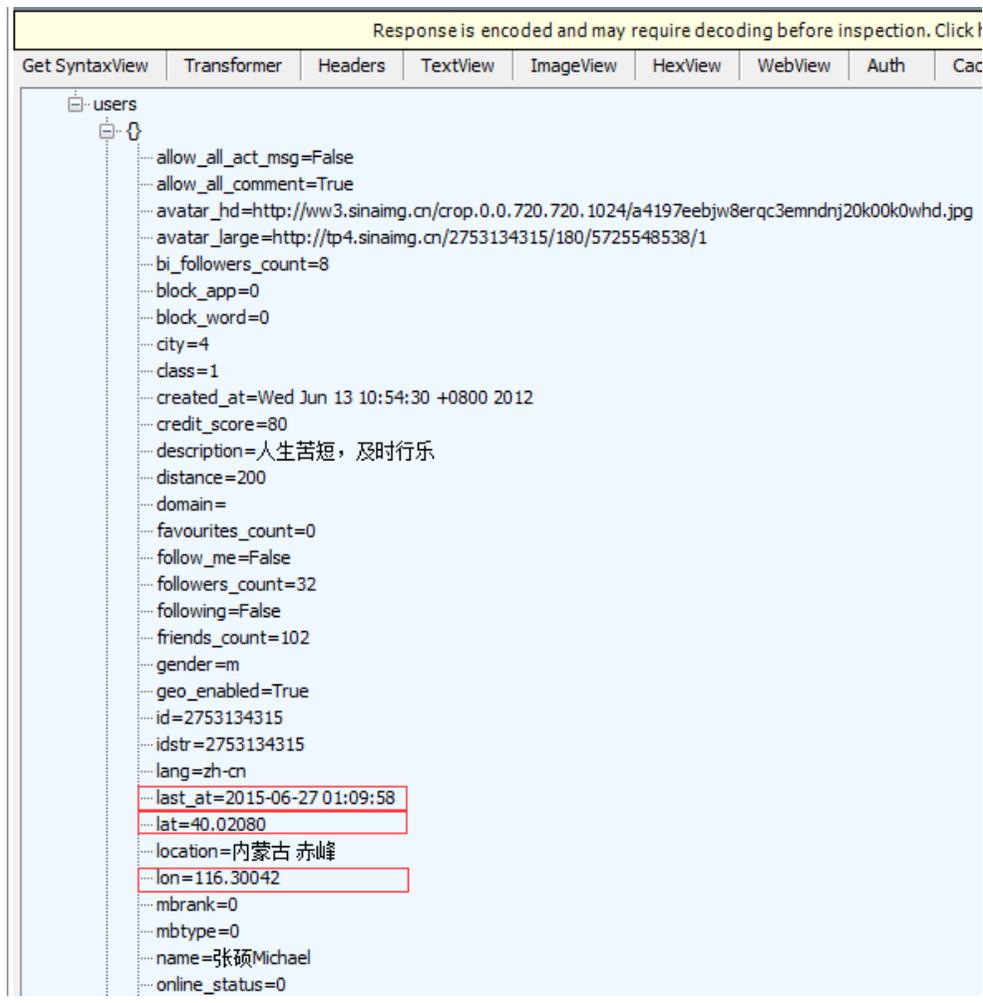
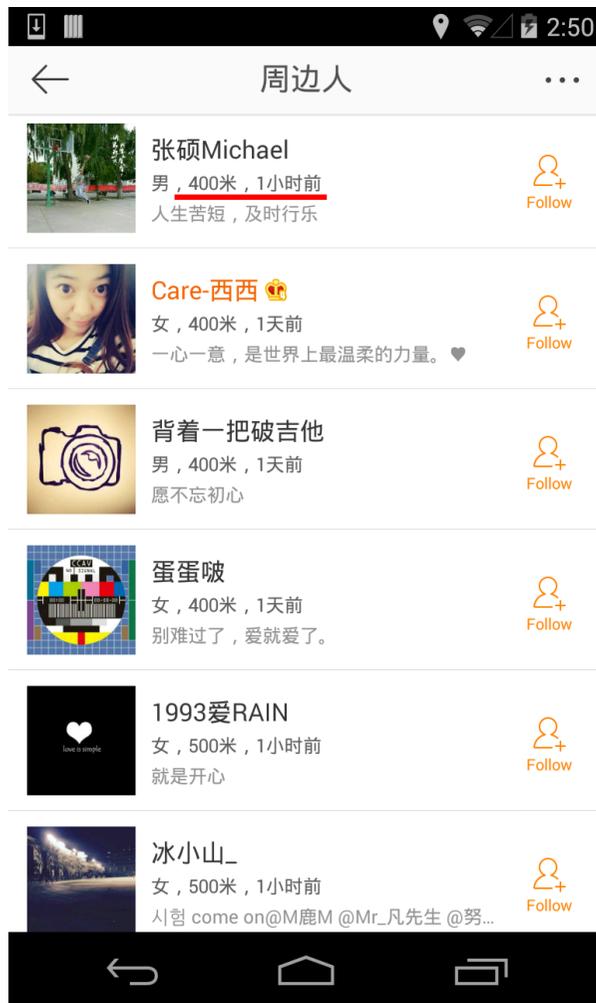
2. 数据接收

- 返回结果解析

新浪微博 (Weibo)

APP中地理位置精度：100m (距离)

数据包中地理位置精度：经纬度 $0.00001^{\circ} \approx 1m$ (坐标) & 上次出现时间



2. 数据接收

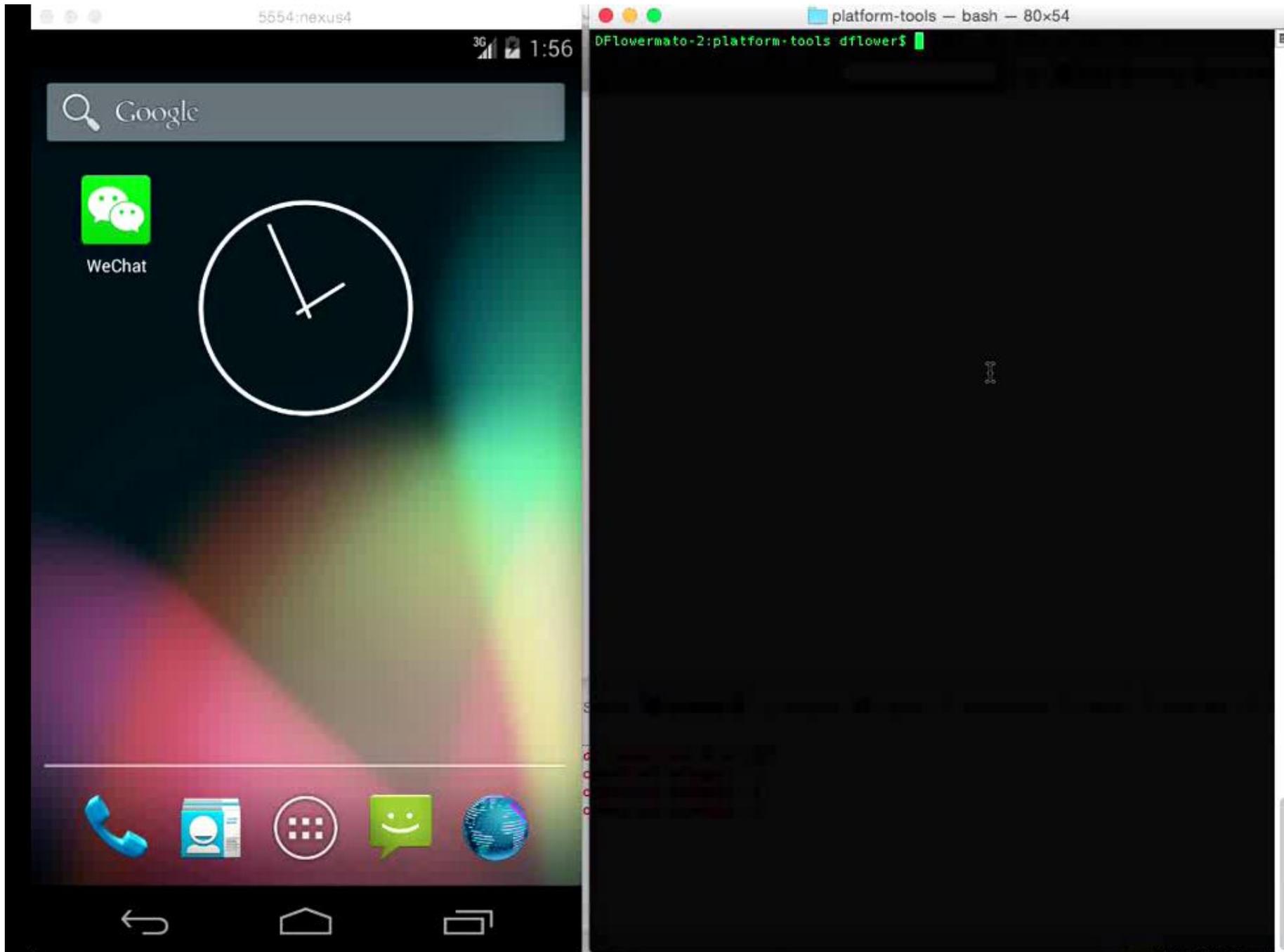
- UIAutomator识别
微信（Wechat）

模拟用户滑动列表直至最底部，解析界面内容



2. 数据接收

DEMO：Wechat数据发送和读取



2. 数据接收

DEMO：Weibo数据发送和读取

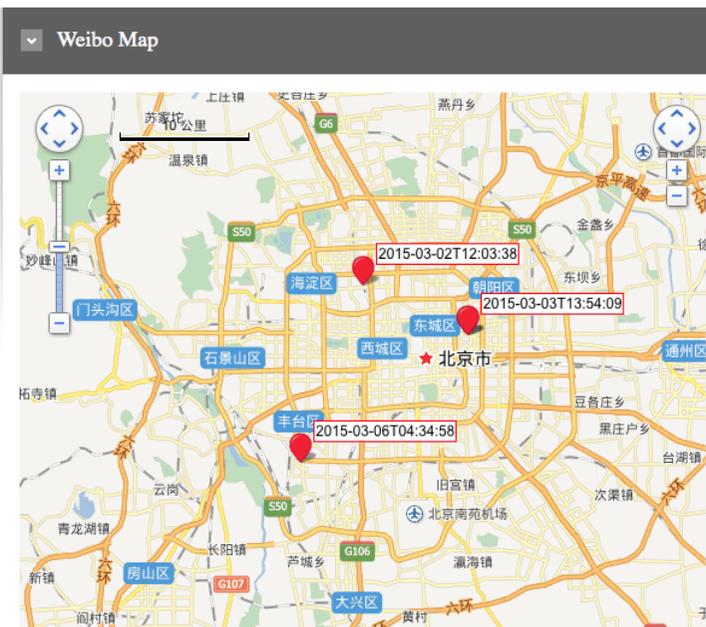
The screenshot displays a web browser window on the left and a terminal window on the right. The browser shows a map of Beijing with various districts labeled, including 海淀区, 朝阳区, 东城区, 西城区, 丰台区, 石景山区, 门头沟区, 房山区, 大兴区, and 通州区. Below the map, there are three statistics: Probe Location (116.415510,40.001652), Probed Person (200), and Total Data (46124638). The terminal window on the right shows the command prompt running the application `weibobj.exe` in a debug mode.

Statistic	Value
Probe Location	116.415510,40.001652
Probed Person	200
Total Data	46124638

3. 数据挖掘

- 地理位置信息展示

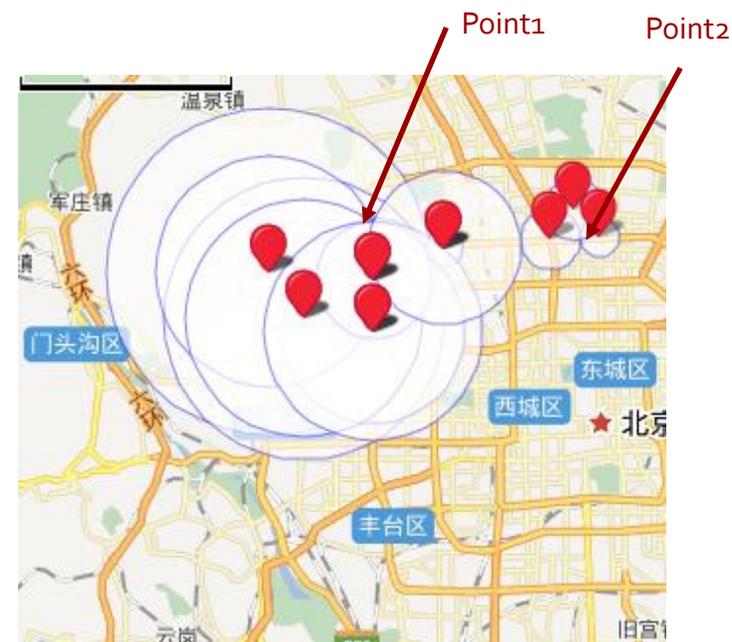
获取的数据类型	展示方式	
经纬度	坐标	
距离	以探测点为圆心，距离为半径的圆圈	可以用三点/多点定位法缩小范围



坐标展示(Weibo)



范围展示(Wechat)



三点/多点定位
缩小范围 (Momo)

小结：不同LBSN APP的安全性和利用难度比较

APP信息		数据安全性			利用难度		
APP	GooglePlay下载量(million)	位置精确度(APP中)	位置精确度(数据包中)	数据传输方式	爬取APP位置数据方式	利用难度	爬取到的数据精确度
Weibo	5-10	100m	1m(经纬度)，有lasttime	明文	构造数据包	低	很高
MeetMe	10-50	100m	100m(距离)	明文	构造数据包	低	中
Skout	10-50	1000m	0.01m(距离)(center: city)	明文	构造数据包(多条)	低	低
SayHi	10-50	100m	0.1m(经纬度)	明文	构造数据包	低	很高
Badoo	50-100	1000m	--	SSL单向认证(数据包参数不明)	?		中
Momo	1-5	10m	<1mm(距离)	SSL单向认证	构造数据包	低	高
Mitalk	0.5-1	100m	100m(距离)	带加密参数的明文	破解算法&构造数据包	高	中
LOVOO	10-50	0.1mile	100m(距离)有lasttime	SSL单向认证，带加密参数	破解算法&构造数据包/模拟器仿真	高	中
Wechat	100-500	100m	--	SSL双向认证	模拟器仿真	高	中

目录

- ✓ LBS APP 介绍
- ✓ 基于LBS APP进行地理位置追踪
- 实例: 追踪全北京新浪微博用户的地理位置
 - DEMO: Weibo Wall of Sheep
- 给APP厂商的建议

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

30

- 探测范围：北京五环内，约870km²
- 探测点：896
- 探测时间：30天/约90天
- 占用资源：1台普通配置的PC
- 探测到的数据：

17,248,143 (30天)

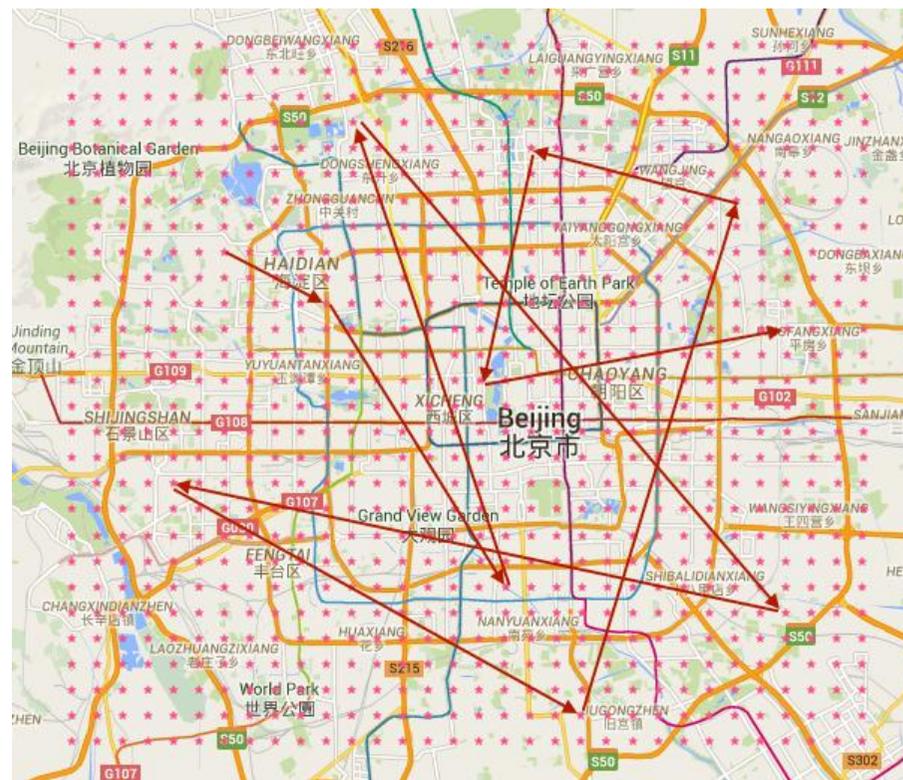
59,793,831 (约90天)

- 探测到的人数

219,876 (30天)

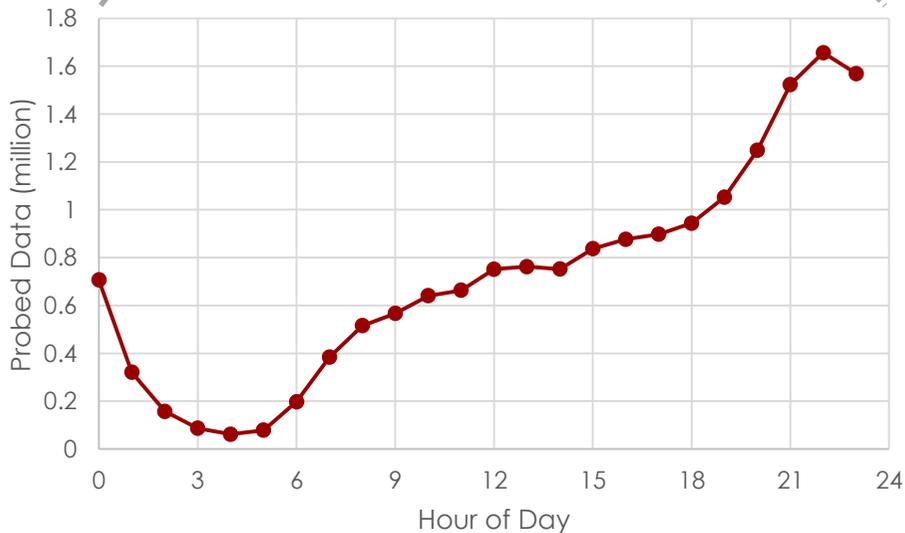
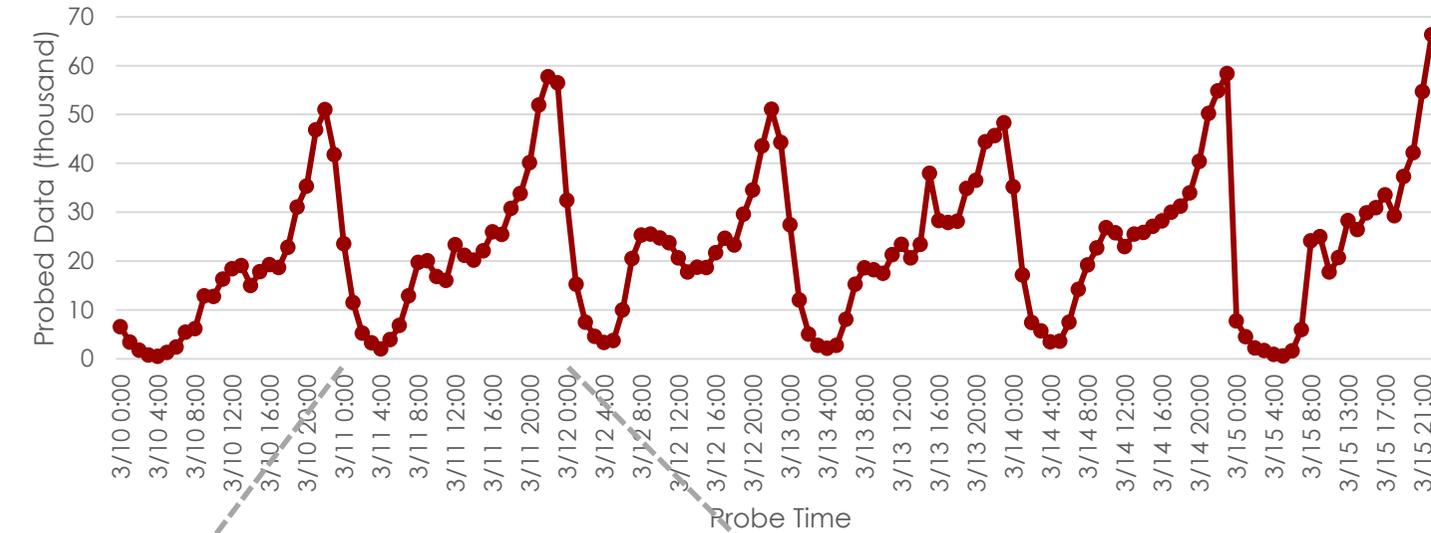
526,533 (约90天)

- 数据内容：{ 用户id/nickname，用户坐标，上次出现时间 }



实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 探测数据时间分布：



用户暴露地理位置的时间

峰值：18:00 – 0:00

谷值：1:00 – 7:00

用户在傍晚（下班后）到午夜前（睡觉前）的社交活动比白天更为活跃

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 探测数据地理位置分布(0:00-24:00)



实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 追踪用户位置

猜测：大部分用户习惯在相对固定的地理位置浏览
“周边人/周边微博”(比如在公司或家附近)

对这类用户，找到其经常暴露出的地理位置，即可对其实现追踪

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 追踪用户位置

为了验证上述猜测，对探测到的用户出现的位置进行聚类，在聚类中，距离在1km之内的不同坐标点会被聚类为同一个位置

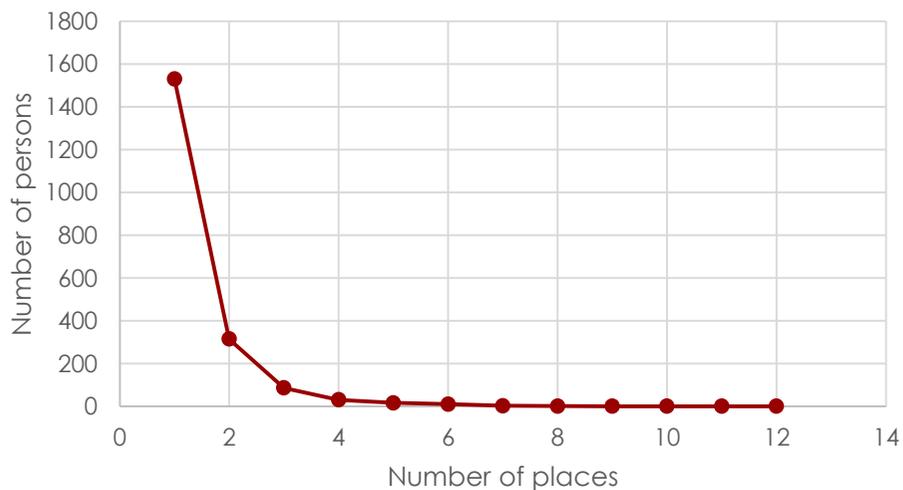
结果：

76.5%的用户：经常出现在1个位置

15.75%的用户：出现在2个位置

4.35%的用户：出现在3个位置

3.4%的用户：出现在3个以上位置



10 geolocations clustered to 3 places

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 追踪用户位置

03:00~09:00 UTC(本地时间11:00~17:00) 红领巾公园 → 工作地点
12:00~15:00 UTC(本地时间20:00~22:00) 天宝源三里 (住宅区) → 家庭地点



Statics

- time:2015-03-04T03:30:52, loc:(116.49473,39.93521), place:朝阳公园
- time:2015-03-04T07:29:25, loc:(116.49483,39.93512), place:朝阳公园
- time:2015-03-04T08:40:46, loc:(116.49485,39.93512), place:朝阳公园
- time:2015-03-04T09:53:35, loc:(116.49484,39.93510), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T02:31:54, loc:(116.49426,39.93452), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T03:46:10, loc:(116.49470,39.93511), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T05:30:56, loc:(116.49473,39.93521), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T08:12:32, loc:(116.49473,39.93521), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T08:48:10, loc:(116.49481,39.93459), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T09:45:06, loc:(116.49481,39.93517), place:朝阳公园
- time:2015-03-05T12:05:58, loc:(116.50169,39.80116), place:亦庄
- time:2015-03-05T12:38:12, loc:(116.50173,39.80099), place:亦庄
- time:2015-03-05T13:21:33, loc:(116.50129,39.80121), place:亦庄
- time:2015-03-05T14:22:05, loc:(116.50173,39.80096), place:亦庄
- time:2015-03-05T14:38:39, loc:(116.50138,39.80120), place:亦庄

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 追踪用户位置：部分安全公司帐号/员工帐号追踪



 **360手机助手** ✓
北京, 东城区 <http://weibo.com/360sjzs>
360手机助手官方微博
关注 364 粉丝 988万 微博 9686



 **阿里云安全** ✓
阿里巴巴(中国)有限公司



 **腾讯** ✓
广东, 深圳 <http://weibo.com/...>
腾讯集团 CVP高级秘书
关注 1260 粉丝 1万 微博 2176



 **奇虎360** ✓
✓已关注
奇虎360 职员
通过微博 weibo.com 关注

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- 被探测到地理位置的部分大V(实名认证)帐号

个人帐号



林依轮 V

♂ 北京, 朝阳区 <http://weibo.com/yilunlin>
演员, 歌手林依轮
关注 796 粉丝 402万 微博 1578
标签: 美食 艺术 时尚 旅行 摄影



刘芸 V

♀ 北京 <http://weibo.com/liuyunliuyun>
演员
关注 390 粉丝 393万 微博 3890



cucn201白客 V + 关注

♂ 山东 泰安 <http://weibo.com/whitek>
白客, 著名的《搞笑漫画日和》系列配音员,
关注 738 | 粉丝 351万 | 微博 1756



傅盛 V

♂ 北京, 朝阳区 <http://weibo.com/fusheng7878>
猎豹移动 (原金山网络) CEO
关注 891 粉丝 301万 微博 4999
简介: 人生在世, 总要做出一些让自己觉得NB的东西。



刘家瑞Griffith V

♂ 北京, 朝阳区 <http://weibo.com/518885888>
知名演员、模特、有点影视董事长
关注 597 粉丝 47万 微博 1741

企业帐号



新浪教育 V

♀ 北京, 海淀区 <http://weibo.com/edublog>
新浪教育官方微博
关注 1787 粉丝 433万 微博 21714



新浪游戏 V

♀ 北京, 海淀区 <http://weibo.com/517656716>
新浪游戏官方微博
关注 1297 粉丝 167万 微博 34677



去哪儿网酒店控 V

♂ 北京 <http://weibo.com/qunarhotel>
去哪儿酒店搜索
关注 950 粉丝 108万 微博 13056



阿里云安全 V

♂ 浙江 <http://weibo.com/678750615> 号
阿里巴巴 (中国) 有限公司
关注 1236 粉丝 1万 微博 2260
简介: 阿里云安全集阿里巴巴集团十年攻防



360网络攻防实验室 V

♀ 北京 <http://weibo.com/360adlab>
北京奇虎科技有限公司
关注 355 粉丝 7697 微博 2103
简介: 360网络攻防实验室, 360网络

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- DEMO：Weibo Wall of Sheep (Beijing)

Beijing - Most Fans		Beijing - Most Probed Times		Taipei - Most Fans		Taipei - Most Probed Times	
#	Name	Avatar	Verify	Fans	Times Probed	Places Probed	
1	陈晓东		person_V	8893933	3	3	
2	董路		person_V	7263556	4	4	
3	笑话		person_V	6628646	6	6	
4	陈年		person_V	4371472	4	2	
5	刘芸		person_V	4039920	21	17	

Beijing - Most Fans		Beijing - Most Probed Times		Taipei - Most Fans		Taipei - Most Probed Times	
#	Name	Avatar	Verify	Fans	Times Probed	Places Probed	
1	向日葵BHI		None	421	396	367	
2	吟小吟		None	-1	329	247	
3	我还会再回来的-		None	178	328	144	
4	懒得起名05		None	94	281	208	
5	木_雨_尘		None	-1	277	178	

实例：Weibo 地理位置探测和挖掘

- DEMO：Weibo Wall of Sheep (Taipei)

Beijing - Most Probed Times		Taipei - Most Fans			Taipei - Most Probed Times	
#	Name	Avatar	Verify	Fans	Times Probed	Places Probed
1	洪宏星 adonis		person_V	1834603	17	14
2	黄子佼		person_V	493465	3	2
3	LOLLIPOP_F 威廉		person_V	376684	3	3
4	猫博士		person_V	344525	7	7
5	apple		person_V	337953	4	3

Beijing - Most Probed Times		Taipei - Most Fans			Taipei - Most Probed Times	
#	Name	Avatar	Verify	Fans	Times Probed	Places Probed
1	踢妮		None	18	131	106
2	Arles5_春华 秋实		None	744	77	21
3	忍耐__		None	18899	75	18
4	于苗芯情		None	2465	68	58
5	小泡姐姐儿		None	483	55	40



THE WALL OF SHEEP

Sina Weibo Users whose Locations are Probed
地理位置暴漏的新浪微博用户

Select

Beijing - Most Fans

Beijing - Most Probed Times

Taipei - Most Fans

Taipei - Most Probed Times

5

100

SHEEP

#	Name	Avatar	Verify	Fans	Times Probed	Places Probed	Description	ID
1	笑话		person_V	6628646	6	6	笑话，搞笑幽默博主。笑话的微博主页、个人资料、相册，笑话公司合作QQ1989575555。新浪微博，随时随地分享身边的新鲜事儿。	2814680487
2	刘芸		person_V	4039920	21	17	刘芸，演员。刘芸的微博主页、个人资料、相册，芒果娱乐。新浪微博，随时随地分享身边的新鲜事儿。	1231654104
3	手机中国联盟官博		corp_V	4004497	6	6	手机中国联盟官博，手机中国联盟官方微博。手机中国联盟官博的微博主页、个人资料、相册。新浪微博，随时随地分享身边的新鲜事儿。	2101850115

[Demo URL](#)

Weibo Map

..... Statics

- time:2015-03-16 01:02, loc:(116.436,40.04278)
- time:2015-04-10 15:58, loc:(116.41336000000001,40.01178)
- time:2015-04-10 16:34, loc:(116.40220000000001,40.01484)
- time:2015-06-08 16:50, loc:(116.44773,40.04455)
- time:2015-06-29 00:07, loc:(116.44115000000001,40.04251)

Persons

+ Search by Name

[Search >>](#)

目录

- ✓ LBS APP 介绍
- ✓ 基于LBS APP进行地理位置追踪
- ✓ 实例: 追踪全北京新浪微博用户的地理位置
- 给APP厂商的建议

不要用明文传输！不要用明文传输！不要用明文传输！

使用双向SSL、SSL Pinning等技术防止HTTPS内容被拦截

后台服务接口应当只提供APP需要的数据，不要把所有数据都扔给前端的APP来处理

Android APP中的重要代码（如加密算法）使用Native Code或其他防破解机制

thank
you!



DFlower <dflower.zs@gmail.com>

Xiapu Luo <luoxiapu@gmail.com>