

安卓Socket API 调研*

王轩

2017 年 3 月 12 日

目录

1	申请网络权限	1
2	Socket最简单的例子	1
3	将socket测试添加到项目	3

1 申请网络权限

为了使用Socket API, 首先需要申请网络使用权限, 在项目的AndroidManifest.xml的manifest标签下添加以下标签:

```
<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET"/>
```

2 Socket最简单的例子

以下是一个Socket的最简单的例子, 函数SocketHttpTest() 向202.38.64.40(test.ustc.edu.cn) 发送一个HTTP请求, 获得响应后将原始响应报文作为字符串返回。虽然简单, 但是包含了socket创建、使用、关闭等关键步骤。

```
private String SocketHttpGetTest() {  
    String msg = "";  
    try{  
        // 创建Socket对象, 指定通信对方的IP和端口  
        Socket socket = new Socket("202.38.64.40",80);  
        // 获取该Socket的输入输出流  
        DataOutputStream writer = new DataOutputStream(socket.getOutputStream());  
        DataInputStream reader = new DataInputStream( socket.getInputStream());  
        // 发送请求报文(HTTP请求头)
```

*编程环境为Android Studio

```
        writer.writeUTF("GET / HTTP/1.1\n" +
            "Host: test.ustc.edu.cn\n" +
            "Upgrade-Insecure-Requests: 1\n" +
            "User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; WOW64) AppleWebKit/537.36 "+
            "(KHTML, like Gecko) Chrome/56.0.2924.87 Safari/537.36\n" +
            "Accept: text/html\n" +
            "Accept-Encoding: deflate, sdch\n" +
            "Accept-Language: zh-CN,zh;q=0.8\n\n");
        // 接受32行响应数据
        while((line=reader.readLine())!=null){
            msg += line + "\n";
        }
        socket.close();
    }catch (Exception ex) {
        return "Network Error: " + ex.toString();
    }
    return msg;
}
```

其中，最主要的步骤就是创建socket（同时指定通信对方的IP和端口），打开输入输出流，通过对流的读写实现socket发送和接收数据。最后关闭socket。

3 将socket测试添加到项目



图 1: 测试样例App的界面

在样例App中，点击HTTP GET按钮，一段时间后会显示原始的socket响应报文。

安卓6.0以上不再允许网络操作运行在主线程(GUI线程)上，否则运行时抛出NetworkOnMainThreadException。这种机制的原因是主线程负责运行GUI事件与响应，若被网络IO阻塞太久，GUI会卡顿，影响用户体验。因此，SocketHttpGetTest()方法是需要在一个子线程调用的。

另外，socket 响应结束后被关闭，相应的线程也终止。在终止前，为了将获得的响应字符串显示在GUI控件上，需要向主线程发送一个消息，这需要用Message和Handler类。

因为这不是socket API本身，此处不做赘述，详见代码。