Android应用软件设计

1.主题概述

1.

> 使用Tomcat web server，并安装Eclipse新建Java web工程SCOSServer，在该工程下定义源码包“HttpServletesd.scos.servlet；
>
> 在SCOSServer”包esd.scos.servlet下新建类LoginValidator继承HttpServlet，要求如下：
>
> 1）实现 doPost()方法完成 SCOS 客户端登录请求传入的用户名与密码 验证， 当验证成功， 返回 JSON 串 “ {RESULTCODE:1} ”；否 则返回 “{RESULTCODE:0}”；
>
> 2）实现 doGet()方法，并在该方法中调用 doPost()；
>
> 在SCOSServer包esd.scos.servlet下新建类FoodUpdateService继承HttpServlet，要求如下：
>
> 1）实现 doGet（）方法，当 SCOS 客户端请求菜品信息更新时，实现 菜品更新信息发送，详细信息如下；
>
> 2）使用 JSON 封装菜品更新信息内容：更新菜品数量，每个菜品名 称，每个菜品价格，每个菜品类型；
>
> 3）将菜品更新信息以流的形式发送至 SCOS 客户端；
>
> 4）实现 doPost（）方法，并在该方法中调用 doGet（）；

2.

> 修改E5中SCOS的LoginOrRegister代码，当用户点击“登录”或“注册”按钮时，使用HttpURLConnection访问SCOSServer，并传入用户输入的用户名和密码；
>
> 接收的Servlet类LoginValidator返回信息，当示登录失败，保持原有提示功能不变SCOSServerRESULTCODE为“1”时表示登录成功，为“0”时表示登录失败；
>
> 修改E 5中SCOS的UpdateService代码，在该类中使用HttpURLConnection访问SCOSServer中FoodUpdateService的doGet()方法；解析返回结果json信息；

3.

> UpdateService代码，当有菜品更新时，使用MediaPlayer播放更新提示音，并使用NotificationManager在状态栏提示用户“新品上架：菜品数量”，通知中含有“清除”按钮，当点击清除按钮时，通知消除；当点击通知其他区域时，页面跳转至的MainScreen屏幕

2.步骤

Tomcat web server环境搭建->服务端LoginValidator->服务端FoodUpdateService->客户端LoginOrRegister->客户端UpdateService

代码Github托管

报告博客托管

3.实现

1.在SCOSServer”包esd.scos.servlet下新建类LoginValidator继承HttpServlet

```
1  //LoginValidator
2  @WebServlet(name = "LoginValidator")
3  public class LoginValidator extends HttpServlet {
4      private static final Pattern pattern = Pattern.compile("^[A-Za-z1-
   9_-]+$");
5
6      protected void doPost(HttpServletRequest request,
   HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
7
8
9          response.setContentType("text/html");
10         request.setCharacterEncoding("UTF-8");
11         String name="";
12         String password = "";
13         name = request.getParameter("name");
14         password = request.getParameter("password");
15
16         String result = "";
17
18         if (startValid(name,password)) {
19             result="success";
20         }else{
21             result = "error";
22         }
23         JSONObject jsonObject = new JSONObject();
24         jsonObject.put("result", result);
25         response.getWriter().print(jsonObject);
26     }
```

```
27
28      protected void doGet(HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
29          doPost(request,response);
30      }
31      private boolean startValid(String name,String password) {
32          return pattern.matcher(name.trim()).matches() &&
    pattern.matcher(password.trim()).matches();
33      }
34  }
35
```

2.在SCOSServer包esd.scos.servlet下新建类FoodUpdateService继承HttpServlet

```
 1  //FoodUpdateService
 2  @WebServlet(name = "FoodUpdateService")
 3  public class FoodUpdateService extends HttpServlet {
 4      protected void doPost(HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
 5          doGet(request,response);
 6      }
 7
 8      protected void doGet(HttpServletRequest request,
    HttpServletResponse response) throws ServletException, IOException {
 9          response.setContentType("text/html;charset=utf-8");
10          request.setCharacterEncoding("UTF-8");
11
12          JSONArray jsonArray = new JSONArray();
13
14          jsonArray.add(updateFoods("东北家拌凉菜",10,10,"冷菜"));
15          jsonArray.add(updateFoods("椒油素鸡",20,10,"冷菜"));
16          jsonArray.add(updateFoods("浇汁豆腐",30,10,"冷菜"));
17          jsonArray.add(updateFoods("开胃泡菜",40,10,"冷菜"));
18          jsonArray.add(updateFoods("凉拌海带丝",50,10,"冷菜"));
19          jsonArray.add(updateFoods("凉拌黄瓜",60,10,"冷菜"));
20          jsonArray.add(updateFoods("卤牛肉",70,10,"冷菜"));
21          jsonArray.add(updateFoods("青椒拌干丝",80,10,"冷菜"));
22          jsonArray.add(updateFoods("干煸豆角",0,10,"热菜"));
23
24          response.getWriter().print(jsonArray);
25      }
26      private JSONObject updateFoods(String name,int last,int price,
    String category){
27          JSONObject jsonObject = new JSONObject();
```

```
28          jsonObject.put("name", name);
29          jsonObject.put("last",last);
30          jsonObject.put("price",price);
31          jsonObject.put("category",category);
32          return jsonObject;
33      }
34  }
35
```

3.客户端LoginOrRegister修改

> 使用HttpURLConnection访问SCOSServer，并传入用户输入的用户名和密码；

```
1   //登录，注册，返回，按钮功能
2   private class OnClick implements View.OnClickListener{
3
4           @Override
5           public void onClick(View view){
6
7               final User loginUser = new User();
8               Intent intent = null;
9               final SharedPreferences.Editor editor =
    getSharedPreferences("User",MODE_PRIVATE).edit();
10              Thread thread = null;
11              switch (view.getId()){
12                  case R.id.loginButton:
13                      showProgress(R.string.registering);
14
15                      thread = new Thread(new Runnable() {
16                          @Override
17                          public void run() {
18
19                              //sendJson();
20                              String url =
    MyPOSTHttpURLConnection.BASE_URL + "/LoginValidator";
21                              Map<String,String > parms = new
    HashMap<String, String>();
22                              String name =
    etName.getText().toString();
23                              String password =
    etPassword.getText().toString();
```

```
24                              parms.put("name",name);
25                              parms.put("password",password);
26
27
28                              String result =
    MyPOSTHttpURLConnection.getContextByHttp(url,parms);
29                              Log.d("result",result);
30
31
32                              Message msg = new Message();
33                              msg.what = 20;
34                              Bundle data = new Bundle();
35
36                              data.putString("result",result);
37                              msg.setData(data);
38
39                              handler.sendMessage(msg);
40                          }
41
42
43                          Handler handler = new Handler(){
44                              @Override
45                              public void handleMessage(Message msg) {
46                                  if(msg.what==20){
47                                      Bundle data = msg.getData();
48                                      String key =
    data.getString("result");
49                                      Log.d("key",key);
50                                      try{
51                                          JSONObject json = new
    JSONObject(key);
52                                          String result =
    (String)json.get("result");
53                                          if(result.equals("success")){
54
     mButton_Enter.setVisibility(View.VISIBLE);
55
     mButton_Login.setVisibility(View.INVISIBLE);
56
     loginUser.setOldUser(false);
57
     loginUser.setUserName(etName.getText().toString());
58
     loginUser.setPassword(etPassword.getText().toString());
```

```
59
     Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"欢迎您成为 SCOS 新用
    户",Toast.LENGTH_SHORT).show();
60
61
62                                              String string =
    mButton_Enter.getText().toString();
63
     editor.putString("userName",string);
64
     editor.putInt("loginState",1);
65                                              editor.commit();
66
     Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"注册成
    功",Toast.LENGTH_LONG).show();
67                                          }
68                                          else{
69
     Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"输入内容不符合规
    则",Toast.LENGTH_SHORT).show();
70
     //Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"注册失
    败",Toast.LENGTH_LONG).show();
71                                          }
72
73
74                                      }
75                                      catch (Exception e){
76                                          e.printStackTrace();
77                                      }
78                                  }
79                              }
80                          };
81
82
83                      });
84
85                      thread.start();
86
87                      dismissProgress();
88                      break;
89                  case R.id.enterButton:
90                      showProgress(R.string.logining);
91
92                      thread = new Thread(new Runnable() {
```

```
93                          @Override
94                          public void run() {
95
96                              //sendJson();
97                              String url =
    MyPOSTHttpURLConnection.BASE_URL + "/LoginValidator";
98                              Map<String,String > parms = new
    HashMap<String, String>();
99                              String name =
    etName.getText().toString();
100                             String password =
    etPassword.getText().toString();
101                             parms.put("name",name);
102                             parms.put("password",password);
103                             String result =
    MyPOSTHttpURLConnection.getContextByHttp(url,parms);
104                             Log.d("result",result);
105                             Message msg = new Message();
106                             msg.what = 21;
107                             Bundle data = new Bundle();
108                             data.putString("result",result);
109                             msg.setData(data);
110
111                             handler.sendMessage(msg);
112                         }
113
114                         Handler handler = new Handler(){
115                             @Override
116                             public void handleMessage(Message msg) {
117                                 if(msg.what==21){
118                                     Bundle data = msg.getData();
119                                     String key =
    data.getString("result");
120                                     Log.d("key",key);
121                                     try{
122                                         JSONObject json = new
    JSONObject(key);
123                                         String result =
    (String)json.get("result");
124                                         if(result.equals("success")){
125
     loginUser.setOldUser(true);
126
     loginUser.setUserName(etName.getText().toString());
```

```
127
      loginUser.setPassword(etPassword.getText().toString());
128
      Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"已登
     录",Toast.LENGTH_SHORT).show();
129                                             //
130                                             String string =
     mButton_Enter.getText().toString();
131
      editor.putString("userName",string);
132
      editor.putInt("loginState",1);
133                                             editor.commit();
134
135                                             Intent intent = new
     Intent(LoginOrRegister.this,MainScreen.class);
136
      //intent.putExtra("from","LoginSuccess");
137                                             startActivity(intent);
138
      Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"登录成
     功",Toast.LENGTH_LONG).show();
139                                         }
140                                         else{
141
      Toast.makeText(LoginOrRegister.this,"输入内容不符合规
     则",Toast.LENGTH_SHORT).show();
142
143                                         }
144
145                                     }
146                                     catch (Exception e){
147                                         e.printStackTrace();
148                                     }
149                                 }
150                             }
151                         };
152
153                     });
154                     thread.start();
155                     dismissProgress();
156                     break;
157                 case R.id.returnButton:
158                     String string =
     mButton_Enter.getText().toString();
```

```
159                     editor.putString("userName",string);
160                     editor.putInt("loginState",0);
161                     editor.commit();
162                     intent = new
     Intent(LoginOrRegister.this,MainScreen.class);
163                     startActivity(intent);
164                     break;
165                 }
166             }
167         }
```

```
1   private void sendJson(){
2           //boolean loginValidate = false;
3           Log.d("url","成功");
4           try{
5               JSONObject jsonObject = new JSONObject();
6               jsonObject.put("name",etName.getText().toString());
7
     jsonObject.put("password",etPassword.getText().toString());
8               URL url = new URL("http://192.168.1.144:8080");
9               HttpURLConnection conn =
    (HttpURLConnection)url.openConnection();
10              conn.setDoOutput(true);
11              conn.setDoInput(true);
12              conn.setUseCaches(false);
13              conn.setRequestMethod("POST");
14              conn.setRequestProperty("Connection", "Keep-Alive");
15              conn.setRequestProperty("Charset", "UTF-8");
16              conn.setRequestProperty("contentType",
    "application/json");
17              conn.connect();
18              OutputStreamWriter writer = new
    OutputStreamWriter(conn.getOutputStream());
19              // 发送给服务器
20              writer.write(jsonObject.toString());
21              writer.flush();
22              writer.close();
23              //接收服务器返回信息
24              BufferedReader br = new BufferedReader(new
    InputStreamReader(conn.getInputStream(),"UTF-8")) ;
25              String line;
26              StringBuilder sb = new StringBuilder();
27              while ((line = br.readLine()) != null) {
28                  sb.append(line);
```

```
            }

            int RESULTCODE = 0;
                RESULTCODE = sb.toString().indexOf("RESULTCODE");

            if(RESULTCODE == 1){
                Log.d("RESULTCODE",RESULTCODE+"");
            }
            else if(RESULTCODE == 0){
                Log.d("RESULTCODE",RESULTCODE+"");
            }
            else{
                Log.d("RESULTCODE","no");
            }
            conn.disconnect();
        }catch(Exception exception){
            exception.printStackTrace();
        }
    }
```

4.UpdateService代码

> 当有菜品更新时，使用MediaPlayer播放更新提示音，并使用NotificationManager在状态栏提示用户“新品上架：菜品数量”，通知中含有“清除”按钮，当点击清除按钮时，通知消除；当点击通知其他区域时，页面跳转至的屏幕

```
    @TargetApi(Build.VERSION_CODES.O)
    @Override
    protected void onHandleIntent(Intent intent) {
        Log.d(TAG, "onHandleIntent");
        NotificationChannel channel = new
NotificationChannel("channel_1","123",NotificationManager.IMPORTANCE_L
OW);
        manager=(NotificationManager)
getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE);
        manager.createNotificationChannel(channel);
        Notification.Builder builder = new
Notification.Builder(this,"channel_1");
        builder.setAutoCancel(true);
        builder.setSmallIcon(R.drawable.food_cold_dbjlbc);//设置图标
        builder.setTicker("!新品上架!");//手机状态栏的提示
        builder.setContentTitle("新品上架");//设置标题
        builder.setContentText("东北家拌凉菜,10,冷菜");//设置通知内容
```

```
14          builder.setWhen(System.currentTimeMillis());//设置通知时间
15          Uri defaultSoundUri =
    RingtoneManager.getDefaultUri(RingtoneManager.TYPE_NOTIFICATION);
16          builder.setSound(defaultSoundUri);
17
18          Intent intentCancel = new Intent(this,
    DeviceStartedListener.class);
19
     intentCancel.setAction("scos.intent.action.CLOSE_NOTIFICATION");
20          PendingIntent pendingIntentCancel =
    PendingIntent.getBroadcast(this, 0, intentCancel,
    PendingIntent.FLAG_ONE_SHOT);
21          builder.setDeleteIntent(pendingIntentCancel);
22
23          Intent intent_to = new Intent(this, MainScreen.class);
24          PendingIntent pendingIntent = PendingIntent.getActivity(this,
    0, intent_to, 0);
25          builder.setContentIntent(pendingIntent);//点击后的意图
26          builder.setDefaults(Notification.DEFAULT_LIGHTS);//设置指示灯
27          builder.setDefaults(Notification.DEFAULT_SOUND);//设置提示声音
28          builder.setDefaults(Notification.DEFAULT_VIBRATE);//设置震动

29          MediaPlayer mediaPlayer =
    MediaPlayer.create(this,Settings.System.DEFAULT_NOTIFICATION_URI);
30          mediaPlayer.start();//通知铃声
31          mediaPlayer.setOnCompletionListener(new
    MediaPlayer.OnCompletionListener() {
32              @Override
33              public void onCompletion(MediaPlayer mp) {
34                  mp.release();
35              }
36          });
37          Notification notification = builder.build();//4.1以上，以下要用
    getNotification()
38          startForeground(Notification_ID,notification);//开启前台服务
39          manager.notify(Notification_ID, notification);
40
41      }
42      public static void collapseStatusBar(Context context) {
43          try {
44              Object statusBarManager =
    context.getSystemService("statusbar");
45              Method collapse;
46              if (Build.VERSION.SDK_INT <= 16) {
```

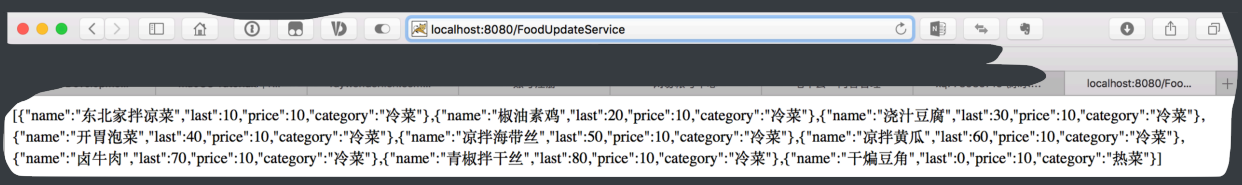
```
47                  collapse =
    statusBarManager.getClass().getMethod("collapse");
48              } else {
49                  collapse =
    statusBarManager.getClass().getMethod("collapsePanels");
50              }
51              collapse.invoke(statusBarManager);
52          } catch (Exception localException) {
53              localException.printStackTrace();
54          }
55      }
56  }
```

4.结论

本次练习：

1. 学会了Servlet的搭建方法，如何构造response，如何接收request，post和get的区别。并使用tomcat进行部署和调试。
2. 学会了Json的数据构造方法，并可以通过Servlet接收和返回。
3. 熟悉了HttpUrlConnection的使用，熟练了在客户端进行get和post请求并接收数据的操作。
4. 学会了Json的数据解析方法，并可以在客户端接收到数据之后进行相应的解析。
5. 掌握了notification的特殊用法：添加按钮，并使用广播关闭该通知。
6. 初步掌握了MediaPlayer的用法，播放一个简单的资源。

1.效果图

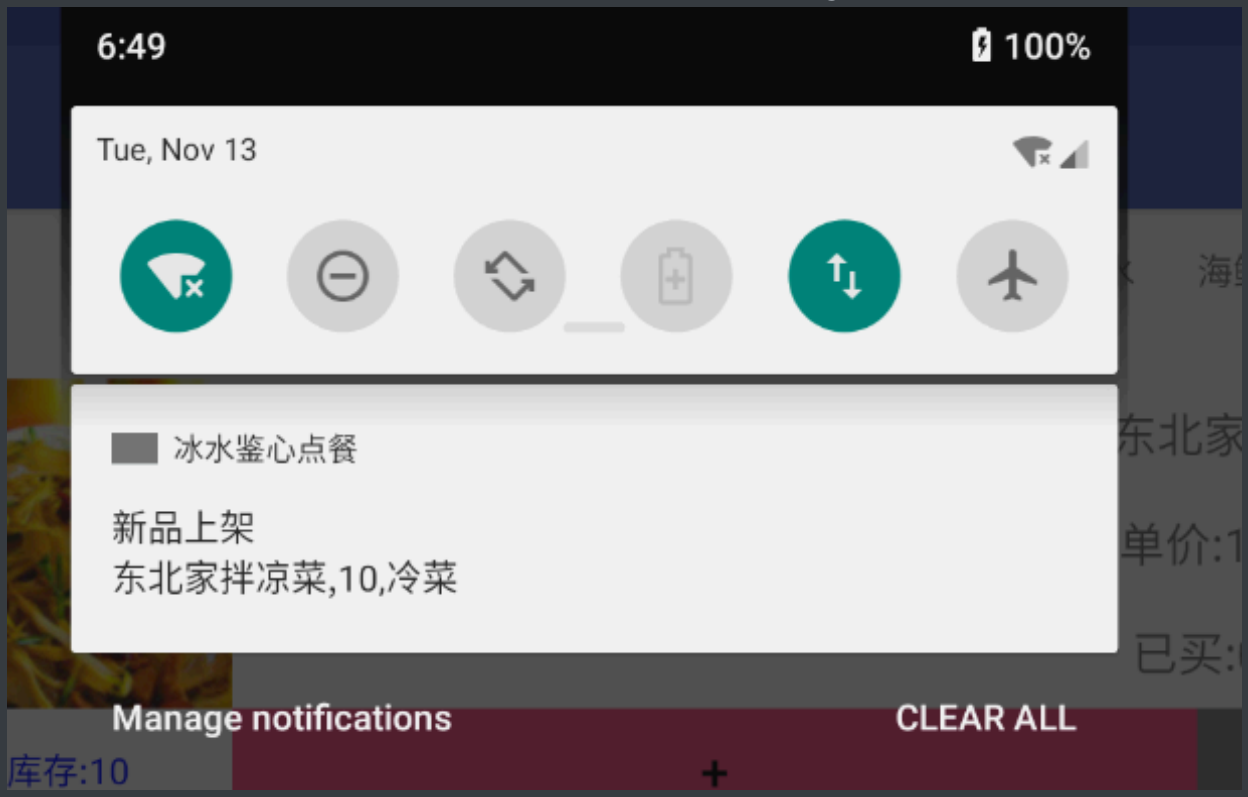


服务器发送的Json数据

接收到数据，并更新，显示通知

```
D/EGL_emulation: eglMakeCurrent: 0xe6285300: ver 3 0 (tinfo 0xe6283690)
D/实时更新开启: 实时更新开启
D/EGL_emulation: eglMakeCurrent: 0xe6285300: ver 3 0 (tinfo 0xe6283690)
D/ContentValues: onStartCommand
D/ContentValues: onBind
D/EGL_emulation: eglMakeCurrent: 0xe6285300: ver 3 0 (tinfo 0xe6283690)
D/result: [{"name":"东北家拌凉菜","last":10,"price":10,"category":"冷菜"},{"name":"椒油素鸡","last":20,"price":10,"category":"冷菜"},{"name":"浇汁豆腐","last":30,"price":10,"category"
D/name: 东北家拌凉菜
D/last: 10
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 椒油素鸡
D/last: 20
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/EGL_emulation: eglMakeCurrent: 0xe6285300: ver 3 0 (tinfo 0xe6283690)
D/name: 浇汁豆腐
D/last: 30
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 开胃泡菜
D/last: 40
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 凉拌海带丝
D/last: 50
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 凉拌黄瓜
D/last: 60
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 卤牛肉
D/last: 70
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 青椒拌干丝
D/last: 80
D/price: 10
D/category: 冷菜
D/name: 干煸豆角
D/last: 0
D/price: 10
D/category: 热菜
```

接收到的Json数据，并解析加入log



通知

2.说明 XML 不同解析方式，比较各种方式的优缺点

> 1.DOM是用与平台和语言无关的方式表示XML文档的官方W3C标准。DOM是以层次结构组织的节点或信息片断的集合。这个层次结构允许开发人员在树中寻找特定信息。分析该结构通常需要加载整个文档和构造层次结构，然后才能做任何工作。由于它是基于信息层次的，因而DOM被认为是基于树或基于对象的。

> 【优点】 ①允许应用程序对数据和结构做出更改。 ②访问是双向的，可以在任何时候在树中上下导航，获取和操作任意部分的数据。 【缺点】 ①通常需要加载整个XML文档来构造层次结构，消耗资源大。

> 2.SAX处理的优点非常类似于流媒体的优点。分析能够立即开始，而不是等待所有的数据被处理。而且，由于应用程序只是在读取数据时检查数据，因此不需要将数据存储在内存中。这对于大型文档来说是个巨大的优点。事实上，应用程序甚至不必解析整个文档；它可以在某个条件得到满足时停止解析。一般来说，SAX还比它的替代者DOM快许多。
>
> 【优点】 ①不需要等待所有数据都被处理，分析就能立即开始。 ②只在读取数据时检查数据，不需要保存在内存中。 ③可以在某个条件得到满足时停止解析，不必解析整个文档。 ④效率和性能较高，能解析大于系统内存的文档。
>
> 【缺点】 ①需要应用程序自己负责TAG的处理逻辑（例如维护父/子关系等），文档越复杂程序就越复杂。 ②单向导航，无法定位文档层次，很难同时访问同一文档的不同部分数据，不支持XPath。

> 3.JDOM与DOM主要有两方面不同。首先，JDOM仅使用具体类而不使用接口。这在某些方面简化了API，但是也限制了灵活性。第二，API大量使用了Collections类，简化了那些已经熟悉这些类的Java开发者的使用。
>
> 【优点】 ①使用具体类而不是接口，简化了DOM的API。 ②大量使用了Java集合类，方便了Java开发人员。
>
> 【缺点】 ①没有较好的灵活性。 ②性能较差。

> 4.DOM4J使用接口和抽象基本类方法。DOM4J大量使用了API中的Collections类，但是在许多情况下，它还提供一些替代方法以允许更好的性能或更直接的编码方法。直接好处是，虽然DOM4J付出了更复杂的API的代价，但是它提供了比JDOM大得多的灵活性。
>
> 【优点】 ①大量使用了Java集合类，方便Java开发人员，同时提供一些提高性能的替代方法。 ②支持XPath。 ③有很好的性能。
>
> 【缺点】 ①大量使用了接口，API较为复杂。

3.对比 JSON 与 XML 作为数据封装方式的优缺点

- 可读性 ： JSON和XML的可读性可谓不相上下，一边是建议的语法，一边是规范的标签形式，很难分出胜负。
- 可扩展性 ： XML天生有很好的扩展性，JSON当然也有，没有什么是XML能扩展，JSON不能的。
- 编码难度 ： XML有丰富的编码工具，比如Dom4j、JDom等，JSON也有json.org提供的工具，但是JSON的编码明显比XML容易许多，即使不借助工具也能写出JSON的代码，可是要写好XML就不太容易了。
- 解码难度 ： XML的解析得考虑子节点父节点，让人头昏眼花，而JSON的解析难度几乎为0。
- 流行度 ： XML已经被业界广泛的使用，而JSON才刚刚开始，但是在Ajax这个特定的领域，未来的发展一定是XML让位于JSON。

5.参考

参考书籍


```
【1】《Head First Android开发》
【2】《Android第一行代码》
【3】《Head First Java》
【4】《Java编程思想》
【5】《Java核心技术》
【6】《Android编程权威指南》
```


参考链接

【1】Android的视频教程

【2】提供帮助的社区

【3】技术博客CSDN

【4】技术博客开源中国

【5】张新强的CSDN博客

【6】Hongyang

【7】Android后台service限制