Android 页面交互

本章概要

- intent意图操作
- Activity生命周期

清華大學 Tsinghua University

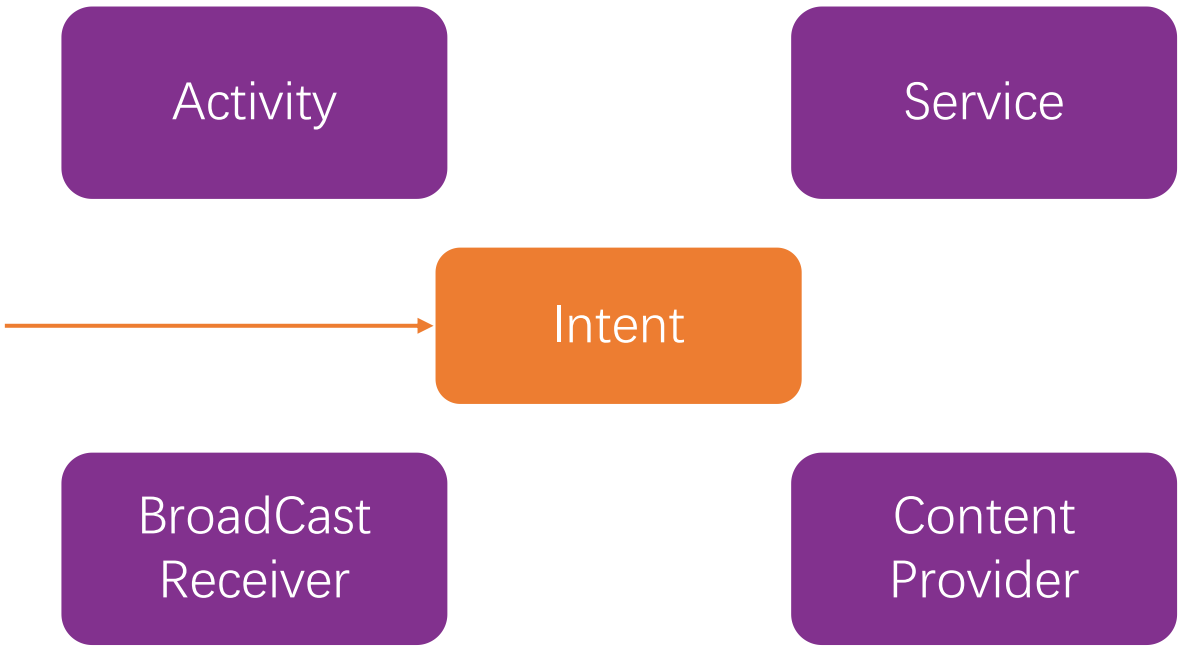
意图操作

为什么引入意图 Intent

◆ Android应用程序的四大组件

–Activities
–Services
–Content Providers
–Broadcast Receivers

解决Android组件之间的通信问题



清華大學 Tsinghua University

Intent 的工作过程

- Intent中包含对其他组件的意图**描述信息**，如要执行的动作、涉及的数据等。
- Android根据Intent描述，找到相应的组件，**并将Intent传递给调用组件**，完成组件的调用。
- Intent在这里起到一个媒介的作用，专门提供组件互相调用的相关信息。
- Intent对象主要包含：**组件名称、动作、数据、类别、附加信息和标志位**6大部分。

清華大學 Tsinghua University

Intent的属性及操作方法

组成	属性	设置属性方法	获取属性方法
动作	Action	setAction()	getAction()
数据	Data	setData()	getData()
分类	Category	addCategory()	
类型	Type	setType()	getType()
组件	Component	setComponent() setClass() setClassName()	getComponent()
扩展信息	Extra	putExtra()	getXXXExtra()获得不同数据类型的数据: int类型： getIntExtra() 字符串： getStringExtra() getExtras()可以获取Bundle对象

華大學 Tsinghua University

组件名称

◆Component属性明确指定Intent的目标组件的类名称

- 创建Intent对象，使用构造函数来指定目标组件

```
Intent intent = new Intent(MainActivity.this, Activity2.class);
```

第一个参数为Intent的来源Context，第二个为目标类名称

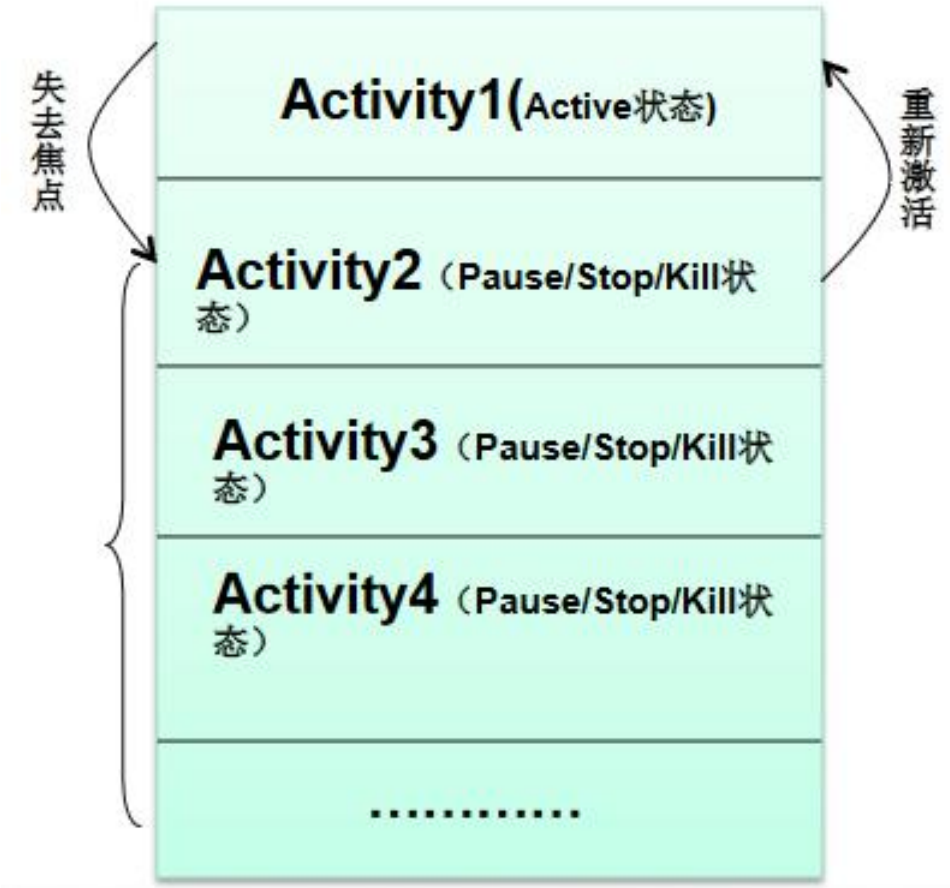
- 另一种方法为先创建Intent对象，再用set方法设置

```
Intent intent = new Intent();
intent.setClass(MainActivity.this, Activity2.class);
```


清華大學 Tsinghua University

活动栈

- 某一时刻只有一个Activity处于栈顶
- 创建Activity，则当前Activity压栈，用户可交互新的Activity
- Back，当前活动退栈
- Activity销毁，当前活动退栈



清華大學 Tsinghua University

使用Intent来启动新的Activity

- 定义并实例化一个Intent
- 调用startActivity() 方法启动新的Activity

```
Button button1 = (Button) findViewById(R.id.button1);
button1.setOnClickListener(new View.OnClickListener(){
  @Override
  public void onClick(View v){
    Intent intent = new Intent(this, Activity2.class);
    startActivity(intent);
  }
});
```

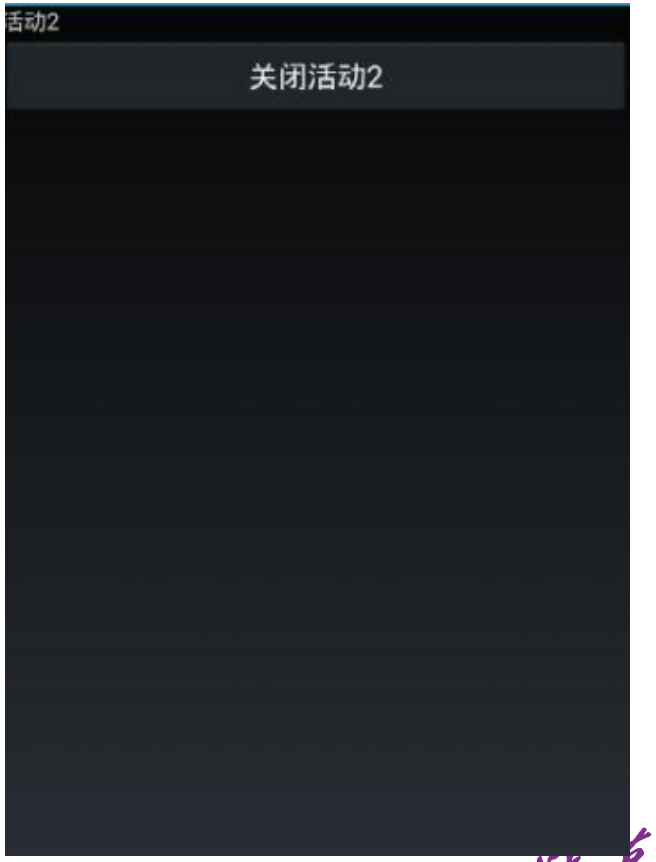
点击button1，即可从MainActivity启动Activity2，弹出新的界面

清華大學 Tsinghua University

使用Intent来启动新的Activity


```
Intent intent =  new Intent(this,
No2Activity.class);
startActivity(intent);
```

finish();



练一练

清華大學 Tsinghua University

课堂练习(1)

- 建立主页面(MainActivity)。
- 建立子页面1(SubActivity1)。
- 点击主页面的按钮， 切换到子页面。
- 子页面， 按任意键（或触摸），则退出子页面(调用 finish()函数)。

清華大學 Tsinghua University

使用Intent来启动内置应用程序

- Action用于描述Intent要完成的动作，对要执行的动作进行一个简要描述。
- Intent类定义了一系列Action属性常量，用来标识一套标准动作，如ACTION_CALL（打电话）、ACTION_EDIT（编辑）等。
  - ACTION_MAIN：“Android.Intents.action.MAIN”，这个值在每个AndroidManifest.xml文档中都可以看到。它标记当前Activity作为一个程序的入口。
  - 用户可以定义自己的Action

清華大學 Tsinghua University

动作属性常量

Action常量	行为描述	使用组件（分类）
ACTION_CALL	打电话，即直接呼叫Data中所带电话号码	Activity
ACTION_ANSWER	接听来电	
ACTION_SEND	由用户指定发送方式进行数据发送操作	
ACTION_SENDTO	根据不同的Data类型，通过对应的软件发送数据	
ACTION_VIEW	根据不同的Data类型，通过对应的软件显示数据	
ACTION_EDIT	显示可编辑的数据	
ACTION_MAIN	应用程序的入口	
ACTION_SYNC	同步服务器与移动设备之间的数据	
ACTION_BATTERY_LOW	警告设备电量低	Broadcast
ACTION_HEADSET_PLUG	插入或者拔出耳机	
ACTION_SCREEN_ON	打开移动设备屏幕	
ACTION_TIMEZONE_CHANGED	移动设备时区发生变化	

清華大學 Tsinghua University

Data属性常量

- Data属性常量

Data属性	说明	示例
tel://	号码数据格式，后跟电话号码	tel://123
mailto://	邮件数据格式，后跟邮件收件人地址	mailto://dh@163.com
smsto://	短息数据格式，后跟短信接收号码	smsto://123
content://	内容数据格式，后跟需要读取的内容	content://contacts/people/1
file://	文件数据格式，后跟文件路径	file://sdcard/mymusic.mp3
geo://latitude,longitude	经纬数据格式，在地图上显示经纬度所指定的位置	geo://180,65

- Action和Data一般匹配使用，不同的Action由不同的Data数据指定

Action属性	Data属性	描述
ACTION_VIEW	content://contacts/people/1	显示_id为1的联系人信息
ACTION_EDIT	content://contacts/people/1	编辑_id为1的联系人信息
ACTION_VIEW	tel:123	显示电话为123的联系人信息
ACTION_VIEW	http://www.google.com	在浏览器中浏览该网页
ACTION_VIEW	file:///sdcard/mymusic.mp3	播放MP3

清華大學 Tsinghua University

例子

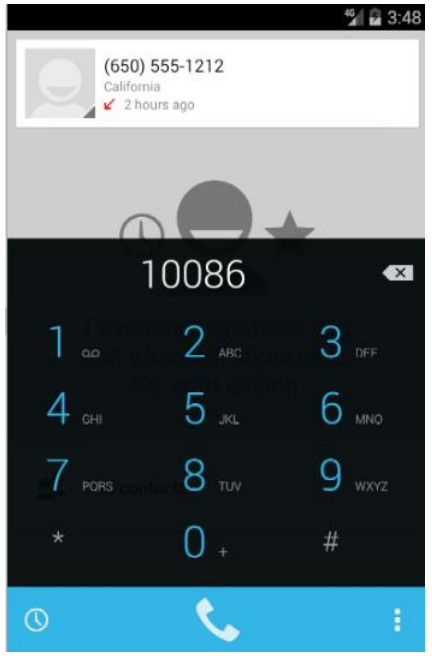
```
Intent intent = new Intent(android.content.Intent.ACTION_DIAL, Uri.parse("tel://10086"));
startActivity(intent);
```

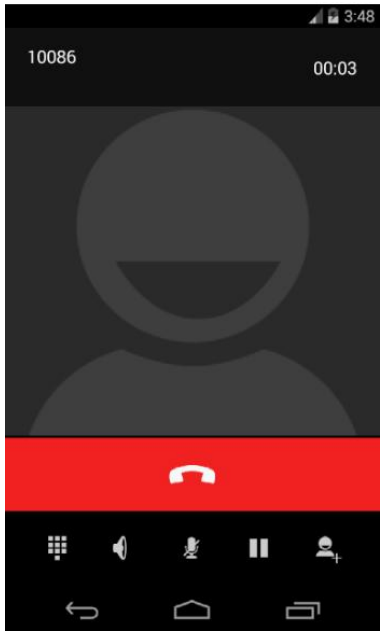
```
Intent intent = new Intent(android.content.Intent.ACTION_VIEW,
                           Uri.parse("http://www.tsinghua.edu.cn"));
startActivity(intent);
```


清華大學 Tsinghua University

课堂练习(2)

◆综合应用： ListView事件响应+启动内置应用





清華大學 Tsinghua University

课堂练习(3)

◆常用内置操作

```
// 打开某一个网页
if(v.getId() == R.id.layout_test_btn_tsinghuaweb) {
    Uri uri = Uri.parse("http://www.tsinghua.com");
    Intent it  = new Intent(Intent.ACTION_VIEW,uri);
    startActivity(it);
}
```

```
//播放mp3
if(v.getId() == R.id.layout_test_btn_music) {
    Intent it = new Intent(Intent.ACTION_VIEW);
    Uri uri =Uri.parse("file:///sdcard/song.mp3");
    it.setDataAndType(uri, "audio/mp3");
    startActivity(it);
}
```

```
// 发送邮件
if(v.getId() == R.id.layout_test_btn_email) {
    Intent email = new Intent(Intent.ACTION_SEND);
    email.putExtra(Intent.EXTRA_EMAIL, new String[]{"youremail@yahoo.com"});
    email.putExtra(Intent.EXTRA_SUBJECT, "subject");
    email.putExtra(Intent.EXTRA_TEXT, "message");
    email.setType("message/rfc822");
    startActivity(Intent.createChooser(email, "Choose an Email client :"));
}
```

```
// 打电话
if(v.getId() == R.id.layout_test_btn_call) {
    // 需要在AndroidManifest.xml 中申请权限：
    // <uses-permission  android:name="android.permission.CALL_PHONE" />
    Uri telUri =  Uri.parse("tel:" + 13811551890L);
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_CALL, telUri);
    startActivity(intent);
}
```

```
// 拨号
if(v.getId() == R.id.layout_test_btn_dial) {
    //需要在AndroidManifest.xml 中申请权限：
    // <uses-permission  android:name="android.permission.CALL_PHONE" />
    Uri telUri =  Uri.parse("tel:" + 13811551890L);
    Intent intent = new Intent(Intent.ACTION_DIAL, telUri);
    startActivity(intent);
}
```

```
// 发送短信
if(v.getId() == R.id.layout_test_btn_sms) {
    Uri uri = Uri.parse("smsto:13811551890");
    Intent it = new Intent(Intent.ACTION_SENDTO, uri);
    it.putExtra("sms_body", "TheSMS texta b  ");
    startActivity(it);
}
```


清華大學 Tsinghua University

课堂练习(3)

◆ ListView的事件处理

1. 实现接口 `public class MainActivity extends Activity implements OnItemClickListener`

2 重写**onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id)**函数，

其中position就是选中Item的编号

```
public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id) {
    // TODO Auto-generated method stub
    String url=links[position];
    Intent intent =new Intent(Intent.ACTION_VIEW,Uri.parse(url));
    startActivity(intent);
}
```

3. 注册**onItemClick**监听器

```
//创建ArrayAdapter
ArrayAdapter<String> adapter = new ArrayAdapter<String>
        (this,android.R.layout.simple_expandable_list_item_1,strs);
//获取ListView对象，通过调用setAdapter方法为ListView设置Adapter设置适配器
list_test= (ListView) findViewById(R.id.list_test);
list_test.setAdapter(adapter);

list_test.setOnItemClickListener(this);
```


清華大學 Tsinghua University

使用Intent时传递参数

Intent 发起端

```
Intent intent = new Intent(Activity.this,OtherActivity.class);
intent.putExtra(“name” ,“zhang”);
intent.putExtra(“age”,22);
startActivity(intent);
```

Intent 接收端

```
Intent intent = this.getIntent();
String name = intent.getStringExtra(“name”);
int age = intent.getIntExtra(“age”,0);
```


清華大學 Tsinghua University

用startActivityForResult回收数据

(1) 主页面发送消息

(2) 子页面接受消息

```
public void onClick(View view) {
    Intent tent = new Intent(this,
    NextActivity.class);
    EditText editText1 =
    (EditText)findViewById(R.id.editText1);

    tent.putExtra("val1",
    editText1.getText().toString());
    startActivity (tent);
}
```

```
public void initView() {
    Button btn_quit = (Button)
    findViewById(R.id.btn_quit);
    btn_quit.setOnClickListener(this);
    Intent tent = this.getIntent();
    String v1 = tent.getStringExtra("val1");
    TextView textView1 =
    (TextView)findViewById(R.id.textView1);
    textView1.setText(v1);
}
```

课堂练习(3)

- 主页面增加editText。
- 建立子页面3(SubActivity3)。
- 点击主页面的按钮，到 切换到子页面，同时 将主页面editText 里的信息 传送到子页面。
- 子页面显示后，处理接收到主页面的信息。

清華大學 Tsinghua University

用startActivityForResult回收数据

发起方调用：startActivityForResult(Intent intent, int requestCode)

```
Intent intent = new Intent(Activity.this,OtherActivity.class);
startActivityForResult(intent,1);
```

发起方实现onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent intent)方法

```
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
      if (requestCode == 1 && resultCode == RESULT_OK) {
         String str= data.getStringExtra(”name");
       }
}
```

Intent返回方：返回方在finish之前调用：setResut(int resultCode, Intent intent)

```
Intent i = new Intent();
i.putExtra("name", data);
setResult(RESULT_OK, i);
finish();
```

RESULT_OK	成功
RESULT_CANCELED	取消

清華大學 Tsinghua University

用startActivityForResult回收数据

(1) 主页面发送消息

```
public void onClick(View view) {
      Intent tent = new Intent(this, NextActivity.class);
      EditText editText1 =
      (EditText)findViewById(R.id.editText1);

      tent.putExtra("val1", editText1.getText().toString());
      startActivityForResult(tent, 100);
}
```

(2) 子页面接受消息

```
public void initView() {
      Button btn_quit = (Button) findViewById(R.id.btn_quit);
      btn_quit.setOnClickListener(this);
      Intent tent = this.getIntent();
      String v1 = tent.getStringExtra("val1");
      TextView textView1 = (TextView)findViewById(R.id.textView1);
      textView1.setText(v1);
}
```

(3) 子页面返回消息

```
public void onClick(View arg0) {
      EditText edit_email =
      (EditText)findViewById(R.id.edit_email);

      Intent tent = new Intent();
      tent.putExtra("email",
      edit_email.getText().toString().trim());
      setResult(1, tent);

      finish();
}
```

(4) 主页面接收并处理子页面的返回消息

```
public void onActivityResult(int requestCode, int
          resultCode, Intent info) {
      if(requestCode == 100) {
      String email = info.getStringExtra("email");
      Toast.makeText(this, email + " " + resultCode,
      Toast.LENGTH_SHORT).show();
      }
};
```


清華大學 Tsinghua University

课堂练习(4)

(1)主页面设置计算数字，并调用子页面

(2) 子页面设置计算符，并返回给子页面

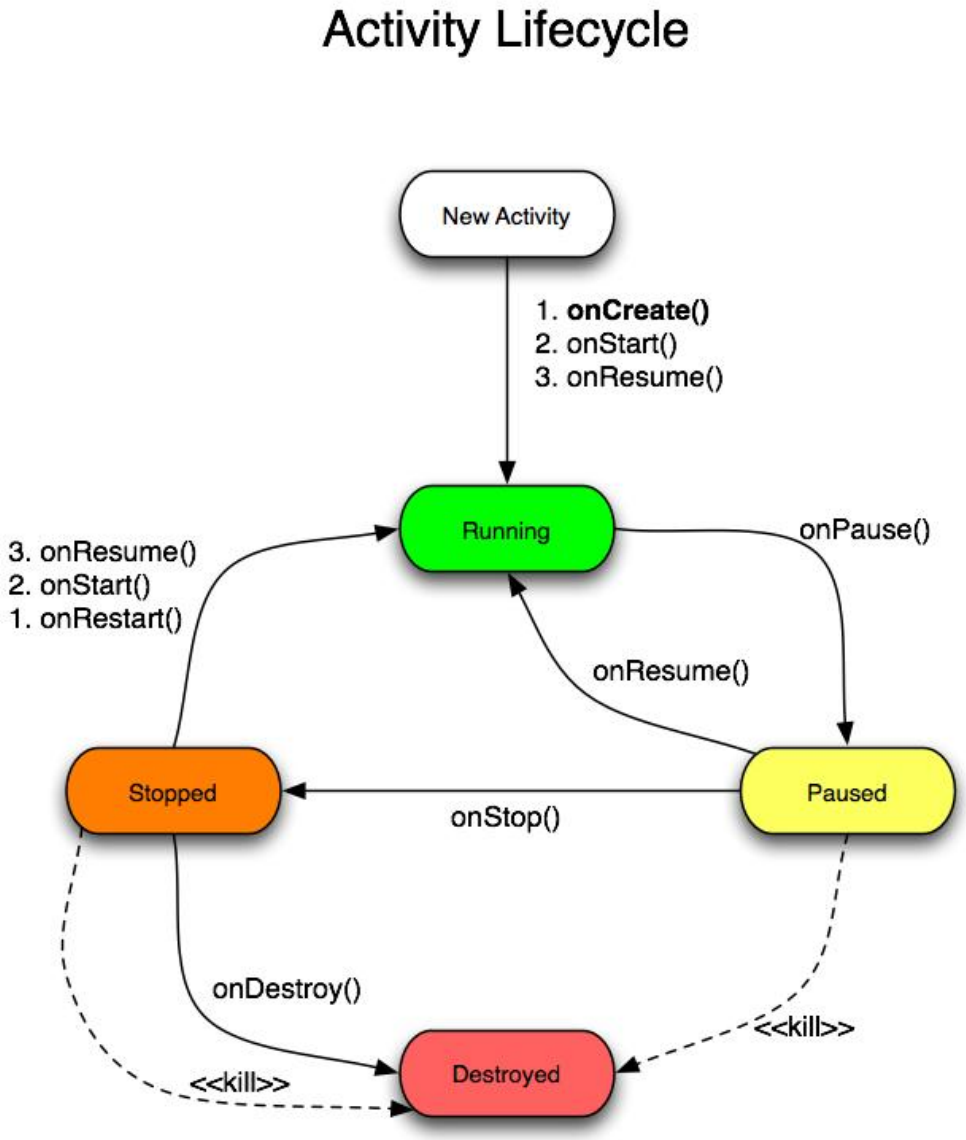
(3) 主页面接收子页面的结果，完成计算，并显示计算结果

Tsinghua University

清華大學 Tsinghua University

活动的生命周期

Activity的生命周期



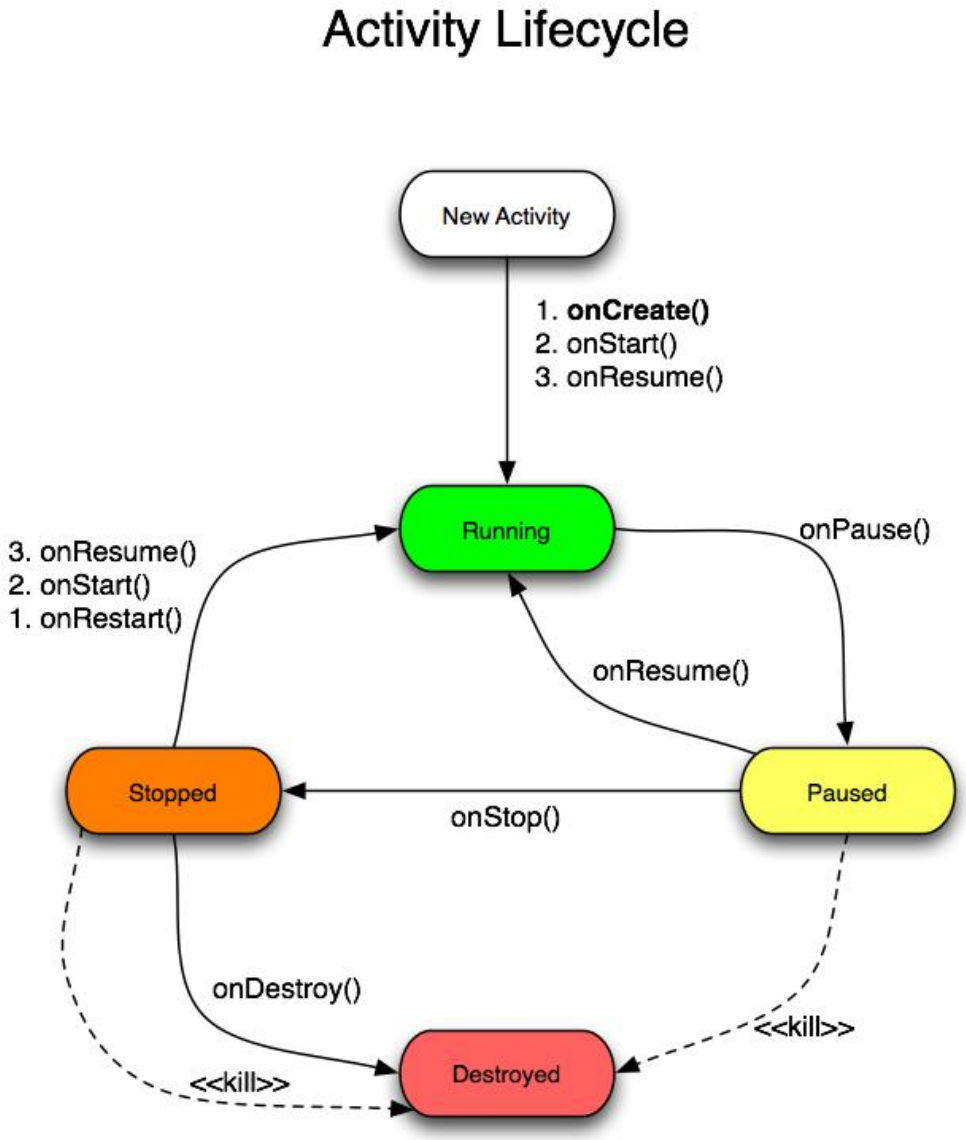
1. 程序启动

运行 Android应用程序之后首先进入的就是启动状态，依次调用onCreate、onStart和onResume方法，进入执行状态。

2. 执行状态
3. 暂停状态
4. 停止状态
5. 销毁状态

清華大學 Tsinghua University

Activity的生命周期



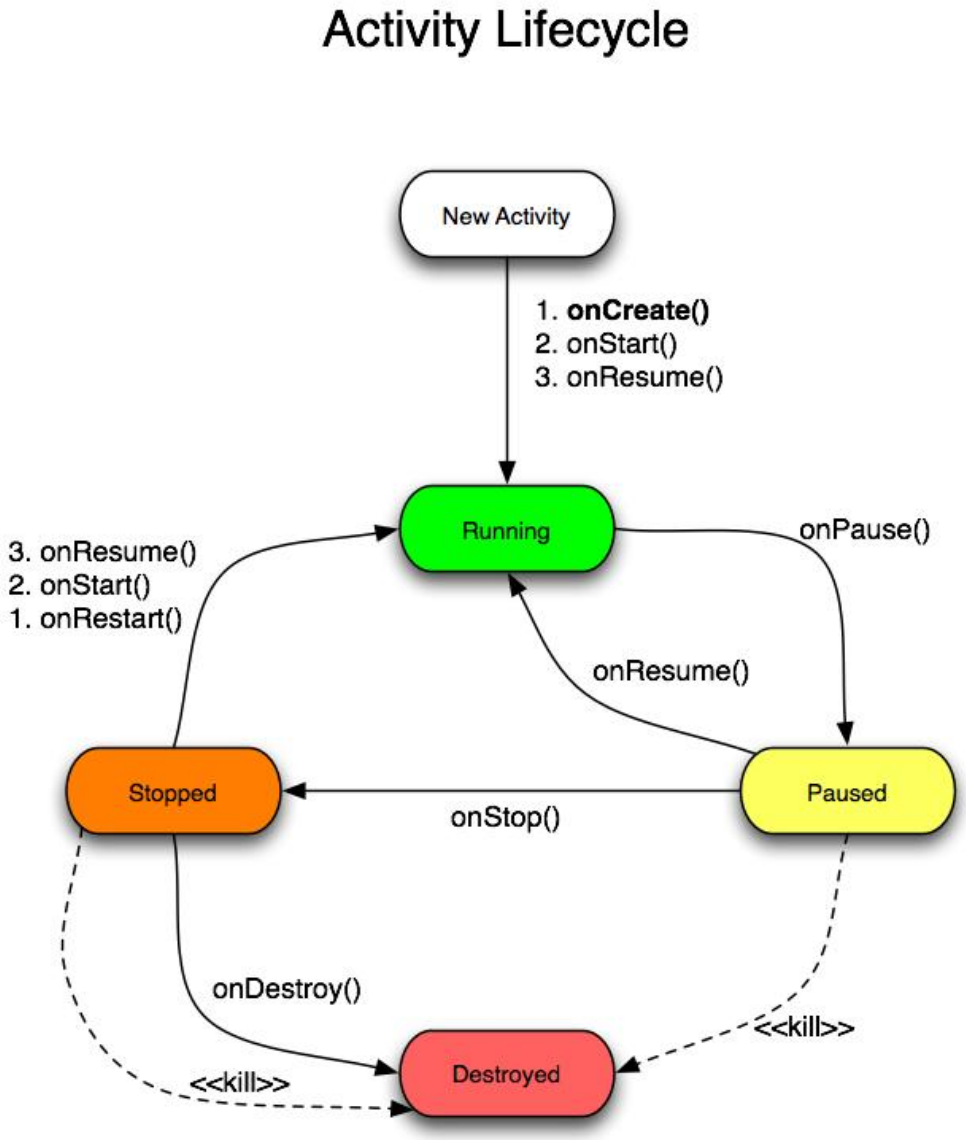
1. 程序启动
2. 执行状态

位于执行状态的活动显示在当前屏幕上并且可以与用户进行互动，类比我们在Windows系统里面窗口取得焦点(Focus)。一般来说，Android操作系统在任何时间只有一个活动处于执行状态，而且执行状态的活动拥有最高的运行优先级。

3. 暂停状态
4. 停止状态
5. 销毁状态

清華大學 Tsinghua University

Activity的生命周期



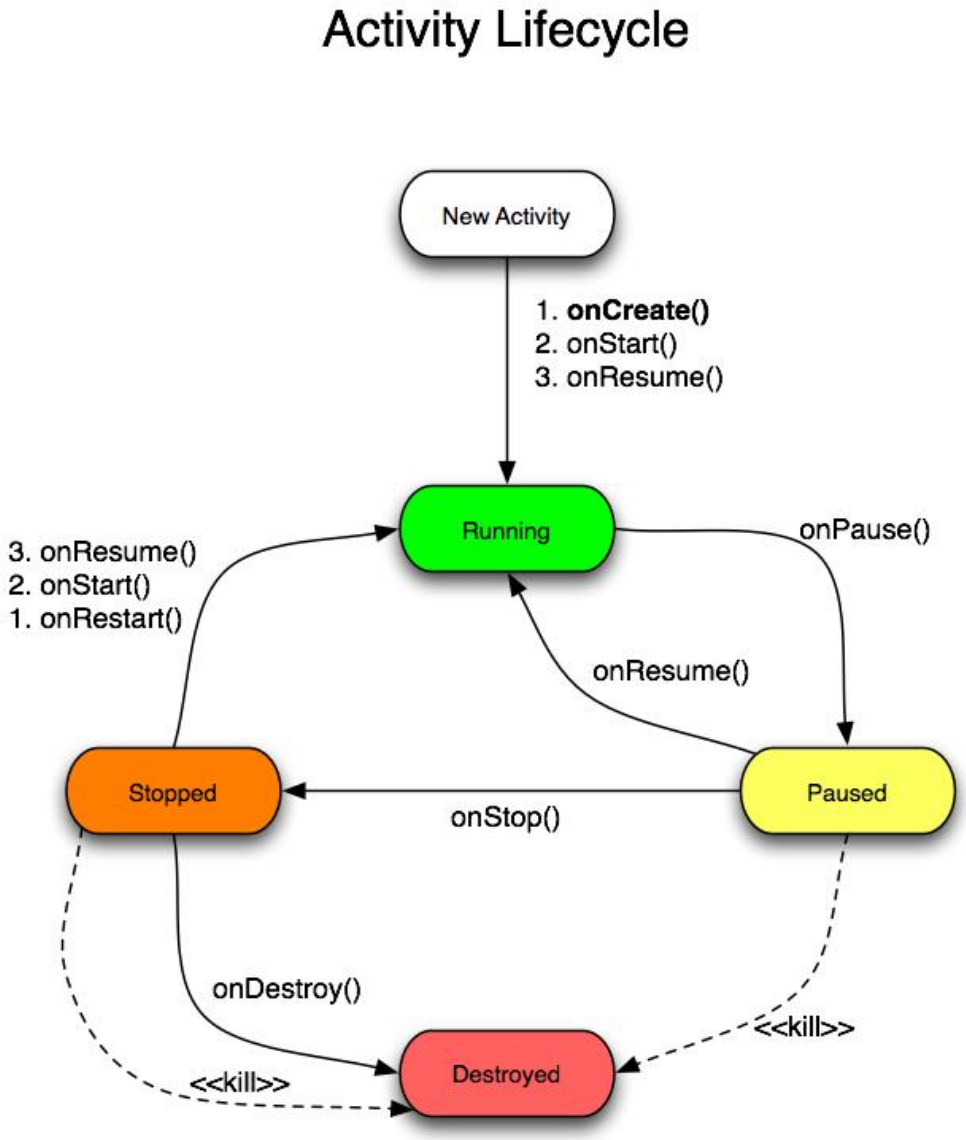
1. 程序启动
2. 执行状态
3. 暂停状态

当活动失去焦点时，它无法与用户互动，但是仍然显示在屏幕上，此时活动进入暂态状态。比如显示对话框（对话框没有占满屏幕），背后的活动就会调用onPause方法，进入暂停状态。

4. 停止状态
5. 销毁状态

清華大學 Tsinghua University

Activity的生命周期



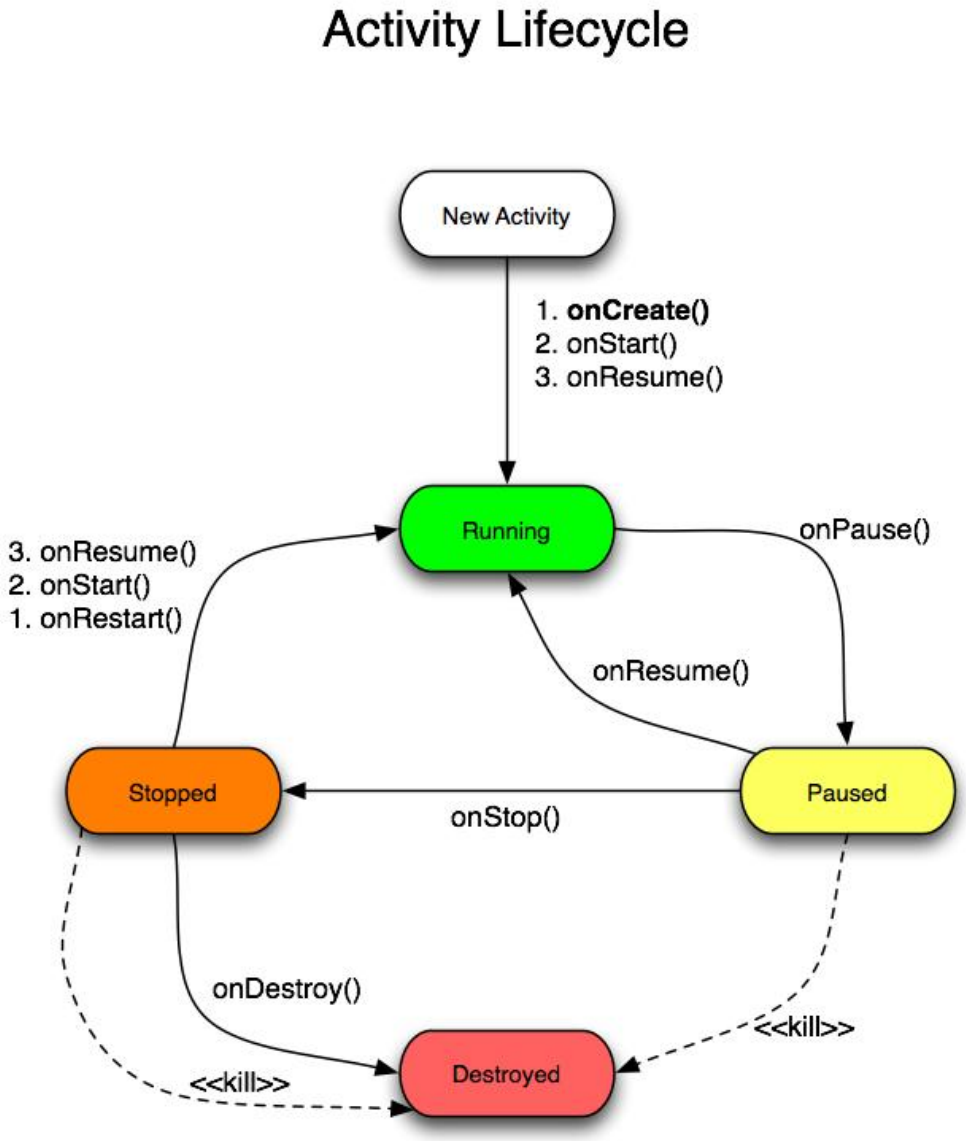
1. 程序启动
2. 执行状态
3. 暂停状态
4. 停止状态

停止状态的活动仍然保留在内存之中，只是用户看不见它，作用是为了加速用户再次进入此活动的速度（相当于缓存）。

5. 销毁状态

清華大學 Tsinghua University

Activity的生命周期

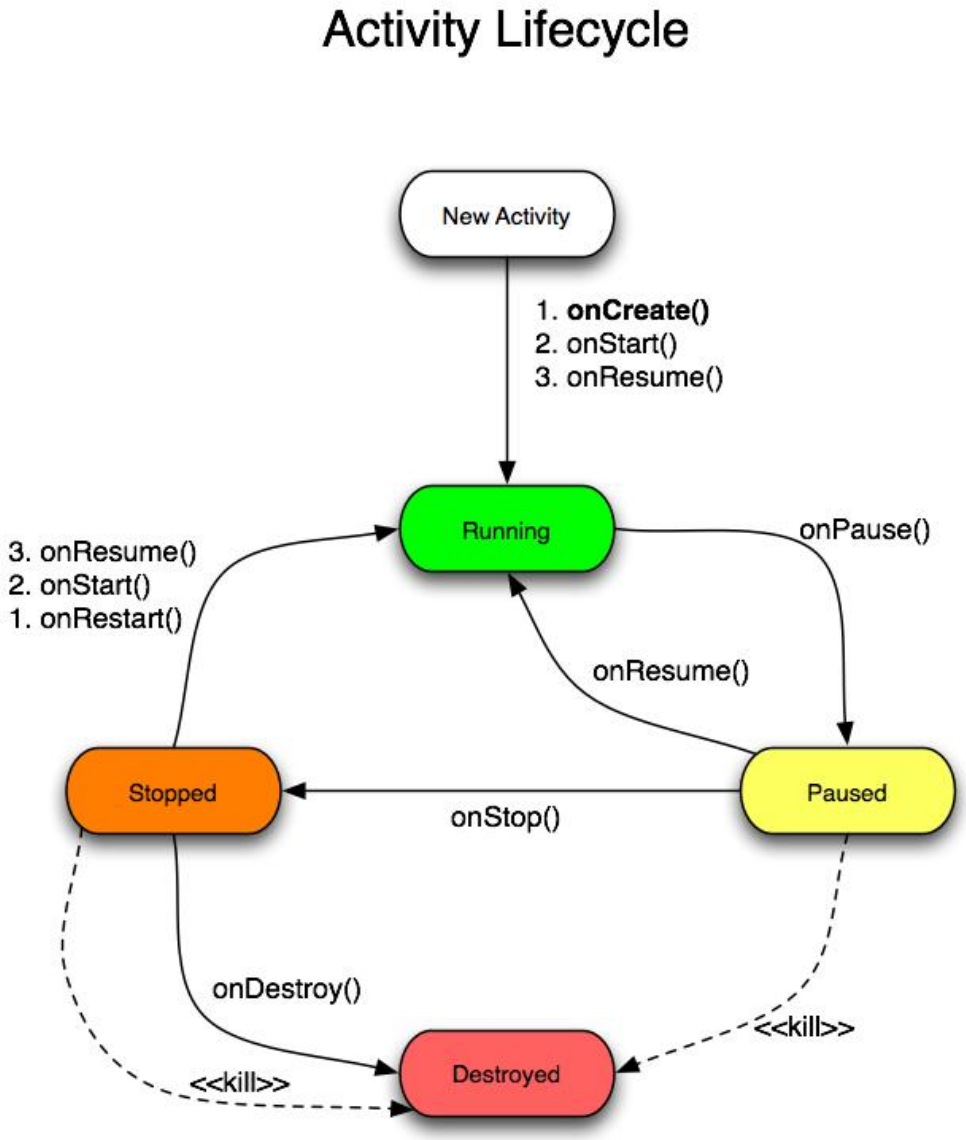


1. 程序启动
2. 执行状态
3. 暂停状态
4. 停止状态
5. 销毁状态

活动处于销毁状态说明该活动已经不在内存中存在。一般由停止状态进入销毁状态是由于系统内存优化的原因。

清華大學 Tsinghua University

Activity的生命周期



1. 程序启动
2. 执行状态
3. 暂停状态
4. 停止状态
5. 销毁状态

注意：如果手机运行内存严重不足，就算是处于暂停状态的活动都会被销毁。因此，程序的重要数据应该在onPause()方法中进行存储！

清華大學 Tsinghua University

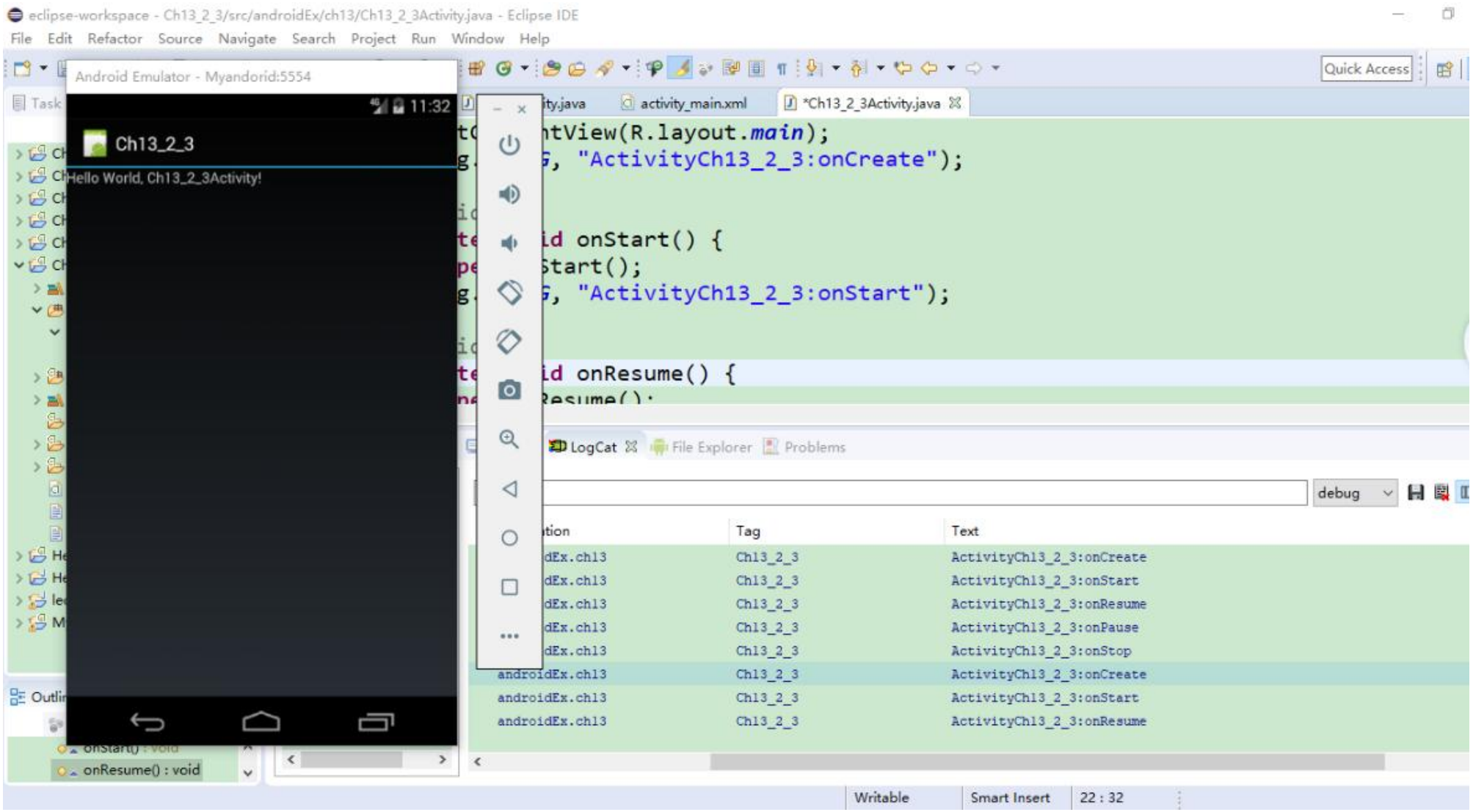
Activity的生命周期

```
private static final String TAG = "Ch13_2_3";
    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
            super.onCreate(savedInstanceState);
            setContentView(R.layout.main);
            Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onCreate");
    }
   @Override
   protected void onStart() {
           super.onStart();
           Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onStart");
   }
  @Override
   protected void onResume() {
          super.onResume();
          Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onResume");
   }
```

```
protected void onStop() {
      super.onStop();
      Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onStop");
}
@Override
protected void onPause() {
      super.onPause();
      Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onPause");
}
@Override
protected void onRestart() {
      super.onRestart();
      Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onRestart");
}
@Override
protected void onDestroy() {
      super.onDestroy();
      Log.d(TAG, "ActivityCh13_2_3:onDestroy");
}
```


清華大學 Tsinghua University

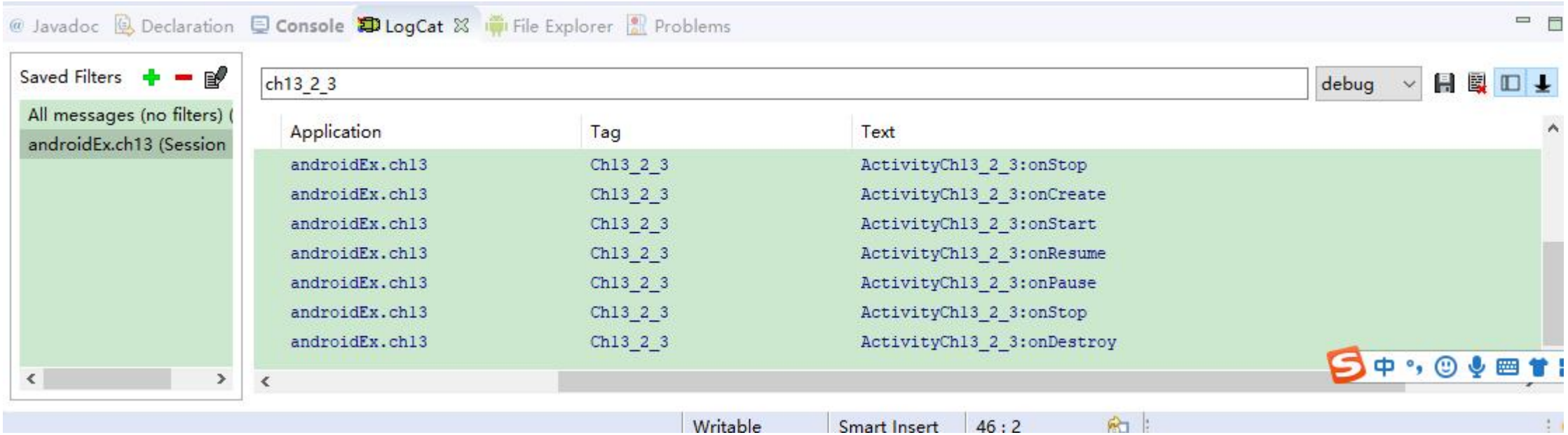
Activity的生命周期



華大學 Tsinghua University

LogCat 使用

- System.out.print( ) 能用?
- 不同log级别
- 不同Tag



共享代码，请在本机熟悉LogCat使用

清華大學 Tsinghua University

课堂练习(5)

- 新建2个页面（或者利用课堂练习1中的2个页面）。
- 每个页面在 onCreate， onStop，onPause, onResume 中均增加 Log 语句。
- 2个页面之间做切换，观察 切换中，各Log语句的执行顺序，深入思考整个过程。

清華大學 Tsinghua University