搜索……



# 4.2.1 Service初涉

分类 **Android 基础入门教程**

## 本节引言

好的，我们在前三节中对Android中的Activity进行了研究学习，相信大家获益良多吧！ 本节开始我们继续来学习Android中的第二个组件：Service(服务)， 好，废话不多说，开始本节内容！

## 1.线程的相关概念

在开始学习Service之前我们先来了解下线程的一些概念！

**1）相关概念：**

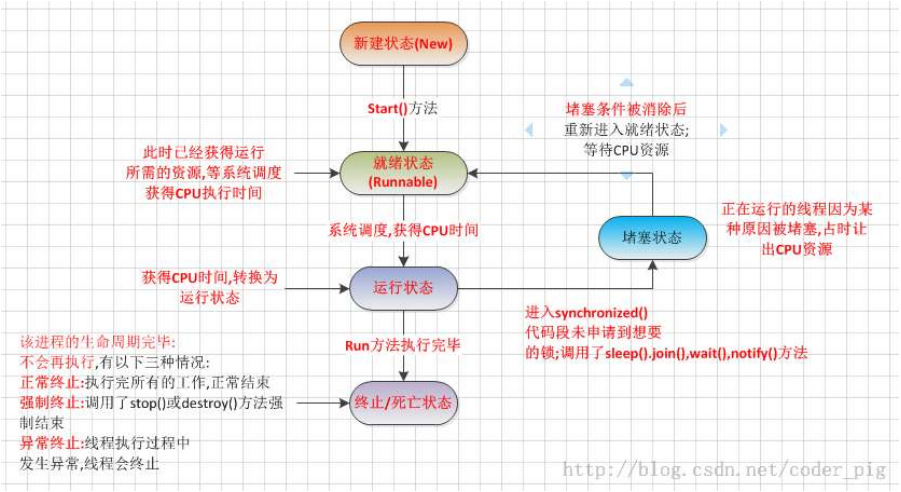
**程序**：为了完成特定任务，用某种语言编写的一组指令集合(一组**静态代码**)

**进程**：**运行中的程序**，系统调度与资源分配的一个**独立单位**，操作系统会 为每个进程分配一段内存空间！程序的依次动态执行，经历代码的加载，执行， 执行完毕的完整过程！

**线程**：比进程更小的执行单元，每个进程可能有多条线程，**线程**需要放在一个 **进程**中才能执行，**线程由程序**负责管理，而**进程则由系统**进行调度！

**多线程的理解**：**并行**执行多个条指令，将**CPU时间片**按照调度算法分配给各个 线程，实际上是**分时**执行的，只是这个切换的时间很短，用户感觉到"同时"而已！

**2）线程的生命周期：**




**3）创建线程的三种方式：**

1. **继承Thread类**
2. **实现Runnable接口**
3. **实现Callable接口** 如果：使用的是2创建的线程的话，可以直接这样启动：

```
new Thread(myThread).start();
```

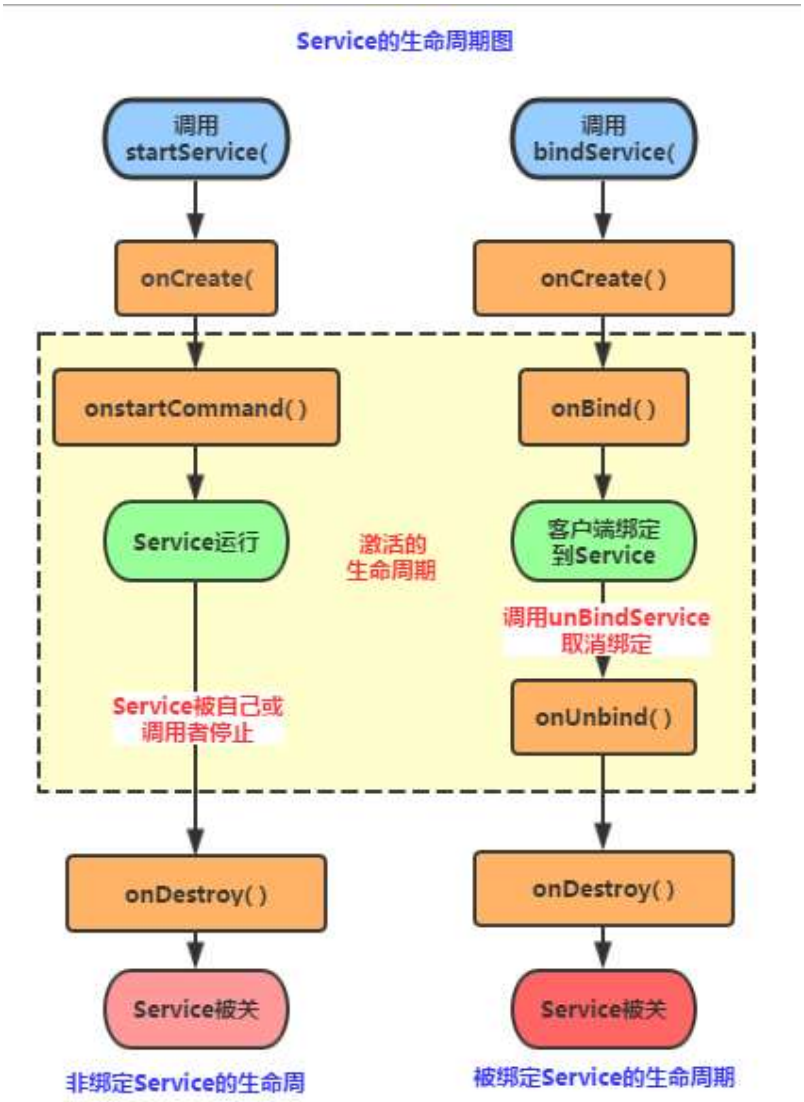
当更多的时候我们喜欢使用匿名类，即下面这种写法：

```
new Thread(new Runnable(){
     public void run();
         }).start();
```

# 2.Service与Thread线程的区别

其实他们两者并没有太大的关系，不过有很多朋友经常把这两个混淆了！ Thread是线程，程序执行的最小单元，分配CPU的基本单位！而Service则是Android提供一个允许长时间留驻后台的一个组件，最常见的 用法就是做轮询操作！或者想在后台做一些事情，比如后台下载更新！ 记得别把这两个概念混淆！

# 3.Service的生命周期图




# 4.生命周期解析

好的，从上图的生命周期，我们可以知道，Android中使用Service的方式有两种：

1）**StartService()启动Service**
2）**BindService()启动Service**
PS:还有一种，就是启动Service后，绑定Service！

## 1）相关方法详解：

**onCreate()**：当Service第一次被创建后立即回调该方法，该方法在整个生命周期 中只会调用依次！

**onDestory()**：当Service被关闭时会回调该方法，该方法只会回调一次！

**onStartCommand(intent,flag,startId)**：早期版本是onStart(intent,startId),当客户端调用startService(Intent)方法时会回调，可多次调用StartService方法， 但不会再创建新的Service对象，而是继续复用前面产生的Service对象，但会继续回调 onStartCommand()方法！

**IBinder onOnbind(intent)**：该方法是Service都必须实现的方法，该方法会返回一个 IBinder对象，app通过该对象与Service组件进行通信！

**onUnbind(intent)**：当该Service上绑定的所有客户端都断开时会回调该方

法！

## 2）StartService启动Service

①首次启动会创建一个Service实例,依次调用onCreate()和onStartCommand()方法,此时Service 进入运行状态,如果再次调用StartService启动Service,将不会再创建新的Service对象, 系统会直接复用前面创建的Service对象,调用它的onStartCommand()方法！
②但这样的Service与它的调用者无必然的联系,就是说当调用者结束了自己的生命周期, 但是只要不调用stopService,那么Service还是会继续运行的!
③无论启动了多少次Service,只需调用一次StopService即可停掉Service

## 3）BindService启动Service

①当首次使用bindService绑定一个Service时,系统会实例化一个Service实例,并调用其onCreate()和onBind()方法,然后调用者就可以通过IBinder和Service进行交互了,此后如果再次使用bindService绑定Service,系统不会创建新的Sevice实例,也不会再调用onBind()方法,只会直接把IBinder对象传递给其他后来增加的客户端!
②如果我们解除与服务的绑定,只需调用unbindService(),此时onUnbind和onDestory方法将会被调用!这是一个客户端的情况,假如是多个客户端绑定同一个Service的话,情况如下 当一个客户完成和service之间的互动后，它调用 unbindService() 方法来解除绑定。当所有的客户端都和service解除绑定后，系统会销毁service。（除非service也被startService()方法开启）
③另外,和上面那张情况不同,bindService模式下的Service是与调用者相互关联的,可以理解为 "一条绳子上的蚂蚱",要死一起死,在bindService后,一旦调用者销毁,那么Service也立即终止!
通过BindService调用Service时调用的Context的bindService的解析
**bindService**(Intent Service,ServiceConnection conn,int flags)
**service**:通过该intent指定要启动的Service
**conn**:ServiceConnection对象,用户监听访问者与Service间的连接情况, 连接成功回调该对象中的onServiceConnected(ComponentName,IBinder)方法; 如果Service所在的宿主由于异常终止或者其他原因终止,导致Service与访问者间断开 连接时调用**onServiceDisconnected**(CompanentName)方法,主动通过**unBindService()** 方法断开并不会调用上述方法!
**flags**:**指定绑定时是否自动创建Service**(如果Service还未创建), 参数可以是0(不自动创建),BIND_AUTO_CREATE(自动创建)

## 4）StartService启动Service后bindService绑定

如果Service已经由某个客户端通过StartService()启动,接下来由其他客户端 再调用bindService( ) 绑定到该Service后调用unbindService()解除绑定最后在 调用bindService()绑定到Service的话,此时所触发的生命周期方法如下:
**onCreate( )->onStartCommand( )->onBind( )->onUnbind( )-**

>onRebind( )
**PS:**前提是:onUnbind()方法返回true!!! 这里或许部分读者有疑惑了,调用了unbindService后Service不是应该调用 onDistory()方法么!其实这是因为这个Service是由我们的StartService来启动的 ,所以你调用onUnbind()方法取消绑定,Service也是不会终止的!
**得出的结论:** 假如我们使用bindService来绑定一个启动的Service,注意是已经启动的Service!!! 系统只是将Service的内部IBinder对象传递给Activity,并不会将Service的生命周期 与Activity绑定,因此调用unBindService( )方法取消绑定时,Service也不会被销毁！

## 5.生命周期验证

接下来我们写代码来验证下生命周期：

### 1 ) 验证StartService启动Service的调用顺序

首先我们自定义一个Service,重写相关的方法,用户在logcat上打印验证:

**TestService1.java**

```
public class TestService1 extends Service {
    private final String TAG = "TestService1";
    //必须要实现的方法
    @Override
    public IBinder onBind(Intent intent) {
        Log.i(TAG, "onBind方法被调用!");
        return null;
    }

    //Service被创建时调用
    @Override
    public void onCreate() {
        Log.i(TAG, "onCreate方法被调用!");
        super.onCreate();
    }

    //Service被启动时调用
    @Override
    public int onStartCommand(Intent intent, int flags, int sta
rtId) {
        Log.i(TAG, "onStartCommand方法被调用!");
        return super.onStartCommand(intent, flags, startId);
    }

    //Service被关闭之前回调
    @Override
    public void onDestroy() {
        Log.i(TAG, "onDestory方法被调用!");
        super.onDestroy();
    }
}
```

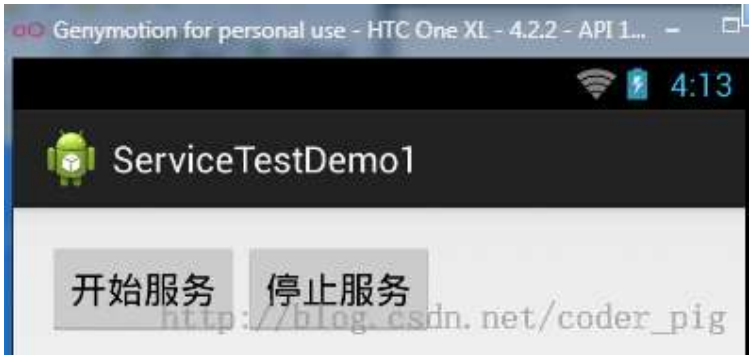
**AndroidManifest.xml完成Service注册**

```
<!-- 配置Service组件,同时配置一个action -->
<service android:name=".TestService1">
            <intent-filter>
                <action android:name="com.jay.example.service.T
EST_SERVICE1"/>
            </intent-filter>
</service>
```

再接着是简单的布局文件,两个按钮,再最后是MainActivity的编写,在按钮的点击事件中分别 调用startService( )和stopService( )!

```
public class MainActivity extends Activity {

    private Button start;
    private Button stop;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        start = (Button) findViewById(R.id.btnstart);
        stop = (Button) findViewById(R.id.btnstop);
        //创建启动Service的Intent,以及Intent属性
        final Intent intent = new Intent();
        intent.setAction("com.jay.example.service.TEST_SERVICE1
");
        //为两个按钮设置点击事件,分别是启动与停止service
        start.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            @Override
            public void onClick(View v) {
                startService(intent);
            }
        });

        stop.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            @Override
            public void onClick(View v) {
                stopService(intent);

            }
        });
    }
}
```

**运行截图：**




**点击开始服务:**

| Application | Tag | Text |
| --- | --- | --- |
| com.jay.example... | TestService1 | onCreate方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |

http://blog.csdn.net/coder_pig

**吃饱饭没事做,点多几下:**

| | | |
| --- | --- | --- |
| com.jay.example... | TestService1 | onCreate方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |

http://blog.csdn.net/coder_pig

**最后点击停止服务:**

| | | |
| --- | --- | --- |
| com.jay.example... | TestService1 | onCreate方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onStartCommand方法被调用! |
| com.jay.example... | TestService1 | onDestory方法被调用! |

http://blog.csdn.net/coder_pig

**结果分析：**

从上面的运行结果我们可以验证我们生命周期图中解释的内容: 我们发现onBind()方法并没有被调用,另外多次点击启动Service,只会重复地调用onStartCommand 方法!无论我们启动多少次Service,一个stopService就会停止Service!

## 2）验证BindService启动Service的顺序:

在开始讲写代码之前,我们先要来了解一些东西先: 首先是第一个大图下面给出的Context的bindService方法：

> ServiceConnection对象:监听访问者与Service间的连接情况,如果成功连接,回调 onServiceConnected(),如果异常终止或者其他原因终止导致Service与访问者断开 连接则回调onServiceDisconnected方法,调用unBindService()不会调用该方法!
>
> onServiceConnected方法中有一个IBinder对象,该对象即可实现与被绑定Service 之间的通信!我们再开发Service类时,默认需要实现IBinder onBind()方法,该方法返回的 IBinder对象会传到ServiceConnection对象中的onServiceConnected的参数,我们就可以 在这里通过这个IBinder与Service进行通信!

**总结：**

**Step 1:**在自定义的Service中继承Binder,实现自己的IBinder对象

**Step 2:**通过onBind( )方法返回自己的IBinder对象

**Step 3:**在绑定该Service的类中定义一个ServiceConnection对象,重写两个方法, onServiceConnected和onDisconnected！然后直接读取IBinder传递过来的参数即可!

那么好了,接下来就是写代码验证了,这里的话我们定义一个用来计时的Service, 然后来演示BindService的用法以及方法调用流程!代码比较简单,不解释了!

**TestService2.java:**

```
public class TestService2 extends Service {
    private final String TAG = "TestService2";
    private int count;
    private boolean quit;

    //定义onBinder方法所返回的对象
    private MyBinder binder = new MyBinder();
    public class MyBinder extends Binder
    {
        public int getCount()
        {
            return count;
        }
    }

    //必须实现的方法,绑定改Service时回调该方法
    @Override
    public IBinder onBind(Intent intent) {
        Log.i(TAG, "onBind方法被调用!");
        return binder;
    }

    //Service被创建时回调
    @Override
    public void onCreate() {
        super.onCreate();
        Log.i(TAG, "onCreate方法被调用!");
        //创建一个线程动态地修改count的值
        new Thread()
        {
            public void run()
            {
                while(!quit)
                {
                    try
                    {
                        Thread.sleep(1000);
                    }catch(InterruptedException e){e.printStack
Trace();}
                    count++;
                }
            };
```

```
        }.start();

    }

    //Service断开连接时回调
    @Override
    public boolean onUnbind(Intent intent) {
        Log.i(TAG, "onUnbind方法被调用!");
        return true;
    }

    //Service被关闭前回调
    @Override
    public void onDestroy() {
        super.onDestroy();
        this.quit = true;
        Log.i(TAG, "onDestroyed方法被调用!");
    }

    @Override
    public void onRebind(Intent intent) {
        Log.i(TAG, "onRebind方法被调用!");
        super.onRebind(intent);
    }
}
```

### 在AndroidManifest.xml中对Service组件进行注册:

```
<service android:name=".TestService2" android:exported="false">

        <intent-filter>
            <action android:name="com.jay.example.service.TEST_
SERVICE2"/>
        </intent-filter>
</service>
```

### MainActivity.java:

```
public class MainActivity extends Activity {

    private Button btnbind;
    private Button btncancel;
    private Button btnstatus;

    //保持所启动的Service的IBinder对象,同时定义一个ServiceConnectio
n对象
    TestService2.MyBinder binder;
    private ServiceConnection conn = new ServiceConnection() {


        //Activity与Service断开连接时回调该方法
        @Override
```

```
        public void onServiceDisconnected(ComponentName name) {

            System.out.println("------Service DisConnected-----
--");
        }

        //Activity与Service连接成功时回调该方法
        @Override
        public void onServiceConnected(ComponentName name, IBin
der service) {
            System.out.println("------Service Connected-------"
);
            binder = (TestService2.MyBinder) service;
        }
    };

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);
        btnbind = (Button) findViewById(R.id.btnbind);
        btncancel = (Button) findViewById(R.id.btncancel);
        btnstatus  = (Button) findViewById(R.id.btnstatus);
        final Intent intent = new Intent();
        intent.setAction("com.jay.example.service.TEST_SERVICE2
");
        btnbind.setOnClickListener(new OnClickListener() {

            @Override
            public void onClick(View v) {
                //绑定service
                bindService(intent, conn, Service.BIND_AUTO_CRE
ATE);
            }
        });

        btncancel.setOnClickListener(new OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                //解除service绑定
                unbindService(conn);
            }
        });

        btnstatus.setOnClickListener(new OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View v) {
                Toast.makeText(getApplicationContext(), "Servic
e的count的值为:"
                        + binder.getCount(), Toast.LENGTH_SHORT
).show();
            }
        });
    }
```

```
}
```

**运行截图：**


**点击锁定Service:**

```
EGL_emulation   eglSurfaceAttrib not implemented
TestService2    onCreate方法被调用!
TestService2    onBind方法被调用!
System.out      ------Service Connected------
```

**继续点击锁定:没任何变化**

```
EGL_emulation   eglSurfaceAttrib not implemented
TestService2    onCreate方法被调用!
TestService2    onBind方法被调用!
System.out      ------Service Connected------
```

**获取当前Service的状态:**


**解除绑定:**

```
TestService2    onCreate方法被调用!
TestService2    onBind方法被调用!
System.out      ------Service Connected--
TestService2    onUnbind方法被调用!
TestService2    onDestroyed方法被调用!
```

如果我们再绑定后直接关掉Activity的话会报错, 然后会自动调用onUnbind和onDestory方法！

```
Activity com.jay.example.servicetestdemo2.MainActivity has leaked S
erviceConnection com.jay.example.servicetestdemo2.MainActivity$1@53
235ae4 that was originally bound here
android.app.ServiceConnectionLeaked: Activity com.jay.example.servi
cetestdemo2.MainActivity has leaked ServiceConnection com.jay.examp
le.servicetestdemo2.MainActivity$1@53235ae4 that was originally bou
nd here
```

。。。

```
at com.android.internal.os.ZygoteInit.main(ZygoteInit.java:560)
at dalvik.system.NativeStart.main(Native Method)
onUnbind方法被调用!
onDestroyed方法被调用!
```

http://blog.csdn.net/coder_pig

**从上面的运行结果验证了生命周期图中的:**

使用BindService绑定Service,依次调用onCreate(),onBind()方法, 我们可以在onBind()方法中返回自定义的IBinder对象;再接着调用的是ServiceConnection的onServiceConnected()方法该方法中可以获得IBinder对象,从而进行相关操作;当Service解除绑定后会自动调用onUnbind和onDestroyed方法,当然绑定多客户端情况需要解除所有的绑定才会调用onDestoryed方法进行销毁哦！

← 4.1.3 Activity登堂入室 4.2.2 Service进阶 →




Copyright © 2013-2015 菜鸟教程 runoob.com All Rights Reserved. 备案号：闽ICP备15012807号-1