

Android API Demos 2.3 学习笔记

作者	snowdream
时间	2011 年 08 月 16 日

谨以此书献给所有和我一样热爱Android的Coder!

前言

由于 Android 从诞生到现在并不是很久，与之有关的学习资料也不是很多。因此对于学习 Android 的人来说，Android SDK 附带的 API Demos 无疑是最好的学习资料。

本书作者试图通过自身学习实践，不断总结，记录笔记，来熟悉和掌握 Android 平台开发相关基础知识，并为后来者学习 Android 提供参考。

作 者

2011 年 8 月

目录

第 1 章	导言.....	4
1.1	搭建 Android 开发环境.....	4
1.1.1	搭建 JDK 开发环境.....	4
1.1.2	下载并安装 Eclipse.....	5
1.1.3	下载 Android SDK 以及搭建 Android 开发环境.....	6
1.1.4	创建 Android 虚拟设备 AVD.....	11
1.2	创建第一个 Android 项目 (Hello World!)	13
1.3	Android 应用程序架构.....	17
第 2 章	Text.....	19
2.1	Linkify.....	19
2.2	LogTextBox.....	24
2.3	Marquee.....	29
第 3 章	Views.....	32
3.1	Buttons.....	32
3.2	ImageButton.....	36
3.3	Visibility.....	39
3.4	WebView.....	44
3.5	Date Widgets.....	51
3.6	Rating Bar.....	62
3.7	Seek Bar.....	67

第 1 章 导言

1.1 搭建 Android 开发环境

本书主要介绍在 Ubuntu 11.04 + JDK 7 环境下，如何搭建 Android 开发环境。如果您需要在 Windows 下搭建 Android 开发环境，请参考网络相关内容。

1.1.1 搭建 JDK 开发环境

第一步：下载 JDK 7 压缩包

```
wget -c http://download.oracle.com/otn-pub/java/jdk/7/jdk-7-linux-i586.tar.gz
```

(注：如果下载不下来，建议使用迅雷下载，然后拷贝到 Linux 系统上。)

第二步：解压安装

```
sudo tar zxvf ./jdk-7-linux-i586.tar.gz -C /usr/lib/jvm
cd /usr/lib/jvm
sudo mv jdk1.7.0/ java-7-sun
```

第三步：修改环境变量

```
vim ~/.bashrc
```

在该文件末尾添加以下内容：

```
export JAVA_HOME=/usr/lib/jvm/java-7-sun
export JRE_HOME=${JAVA_HOME}/jre
export CLASSPATH=.:${JAVA_HOME}/lib:${JRE_HOME}/lib
export PATH=${JAVA_HOME}/bin:$PATH
```

保存退出，输入以下命令使之立即生效。

```
source ~/.bashrc
```

第四步：配置默认 JDK 版本

由于 Ubuntu 中可能会有默认的 JDK，如 OpenJDK。为了使默认使用的是我们安装的 JDK 7，还要进行以下操作。

执行代码：

```
sudo update-alternatives --install /usr/bin/java java /usr/lib/jvm/java-7-sun/bin/java 300
sudo update-alternatives --install /usr/bin/javac javac /usr/lib/jvm/java-7-sun/bin/javac 300
```

执行代码

```
sudo update-alternatives --config java
```

系统会列出各种 JDK 版本，如下所示：

```
snowdream@snowdream:~$ sudo update-alternatives --config java
```

有 3 个候选项可用于替换 java (提供 /usr/bin/java)。

选择	路径	优先级	状态

* 0	/usr/lib/jvm/java-6-openjdk/jre/bin/java	1061	自动模式
1	/usr/lib/jvm/java-6-openjdk/jre/bin/java	1061	手动模式
2	/usr/lib/jvm/java-6-sun/jre/bin/java	63	手动模式
3	/usr/lib/jvm/java-7-sun/bin/java	300	手动模式

要维持当前值[*]请按回车键，或者键入选择的编号：3

update-alternatives: 使用 /usr/lib/jvm/java-7-sun/bin/java 来提供 /usr/bin/java (java)，于手动模式中。

第四步：测试

在终端中输入 `java -version`，测试 JDK 环境是否安装成功。

```
snowdream@snowdream:~$ java -version
java version "1.7.0"
Java(TM) SE Runtime Environment (build 1.7.0-b147)
Java HotSpot(TM) Server VM (build 21.0-b17, mixed mode)
```

1.1.2 下载并安装 Eclipse

第一步：下载并安装 Eclipse （官方网站下载：<http://www.eclipse.org/downloads/>）

根据实际情况，推荐安装以下版本：

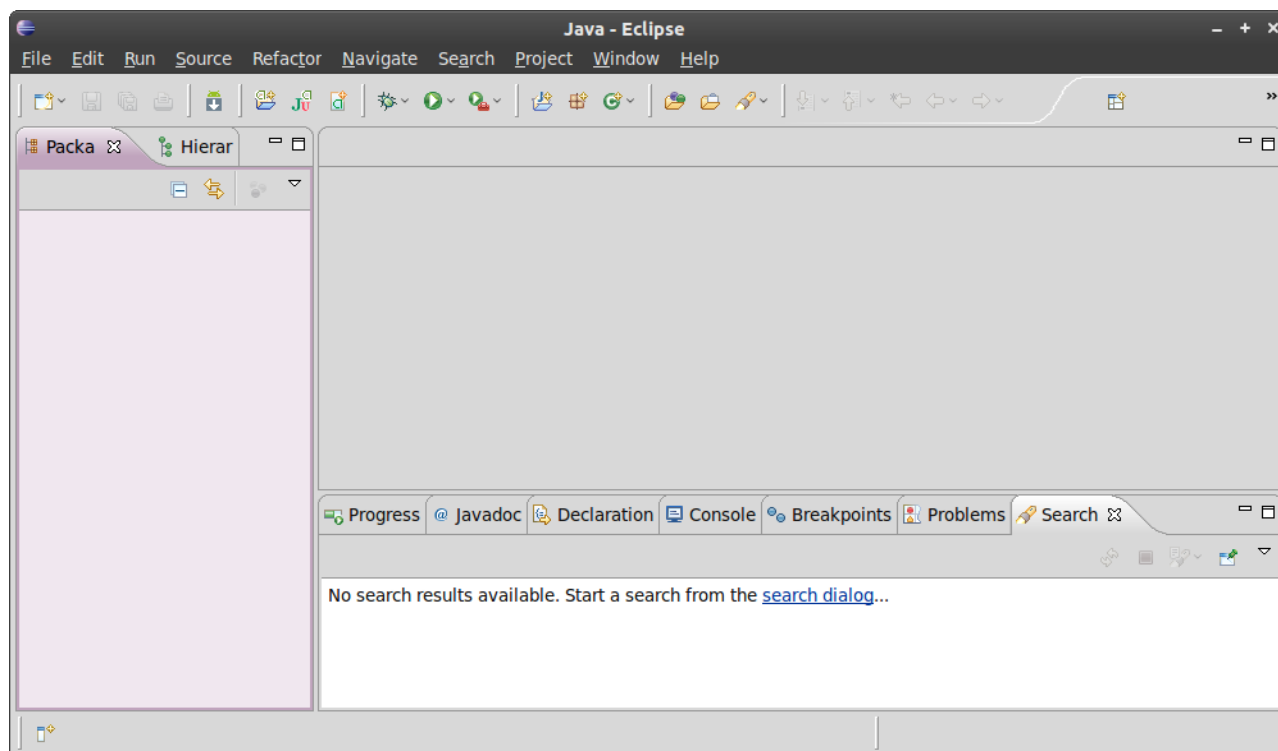
Eclipse IDE for Java and Report Developers, 250 MB

（ Ubuntu11.04 32 位系统请直接通过以下命令下载并安装 Eclipse ）

```
wget -c
http://mirror.bjtu.edu.cn/eclipse/technology/epp/downloads/release/indigo/R/eclipse-
reporting-indigo-linux-gtk.tar.gz
tar zxvf eclipse-reporting-indigo-linux-gtk.tar.gz
```

第二步：测试

进入 Eclipse 安装目录，双击 Eclipse 可执行程序，如果依次出现以下画面，则 Eclipse 安装成功。



1.1.3 下载 Android SDK 以及搭建 Android 开发环境

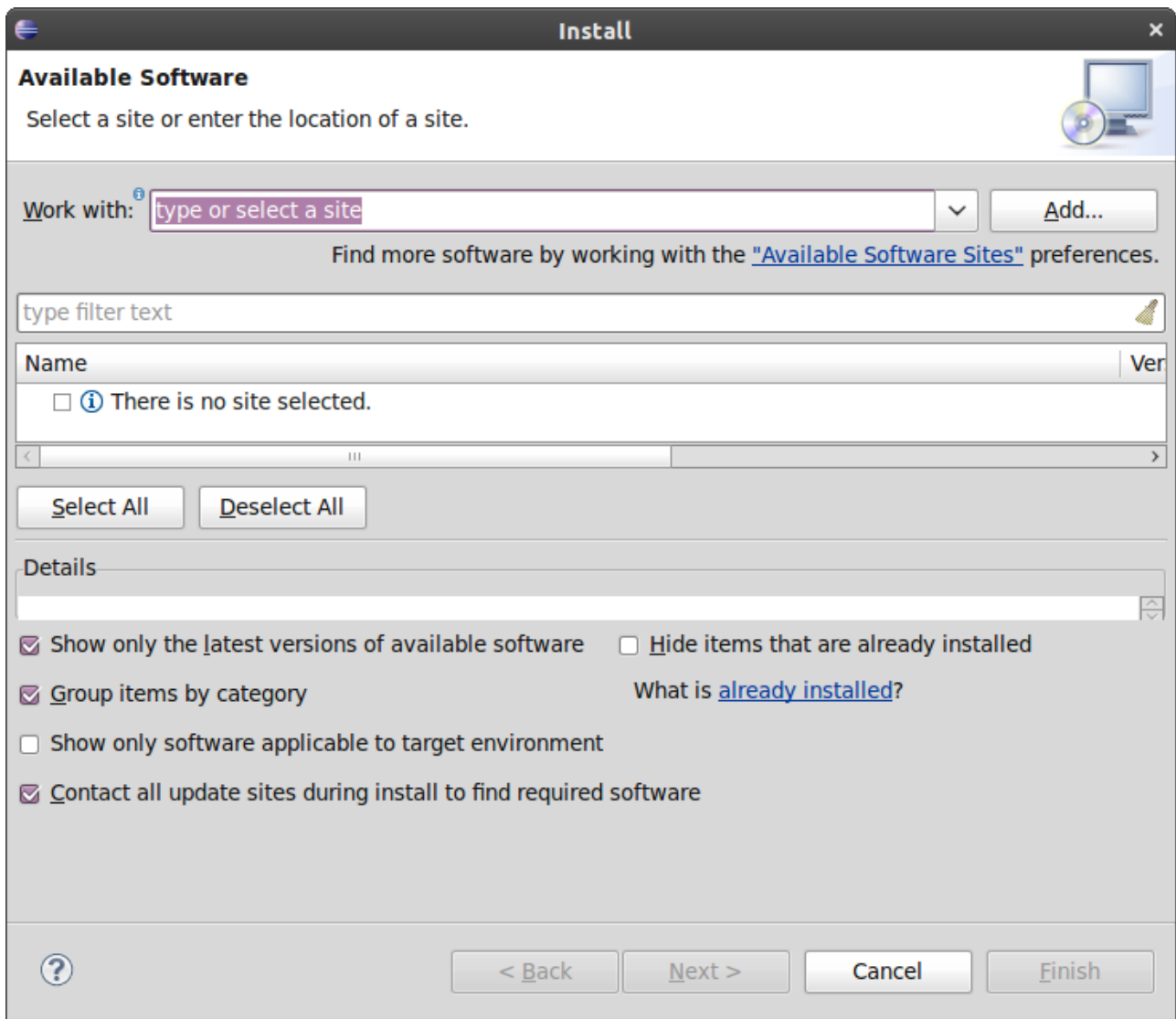
第一步：下载并安装 Android SDK

```
wget -c http://dl.google.com/android/android-sdk\_r12-linux\_x86.tgz  
tar zxvf android-sdk_r12-linux_x86.tgz
```

第二步：在线安装 Eclipse 插件 ADT

启动 Eclipse，然后依次选择菜单：Help > Install New Software....

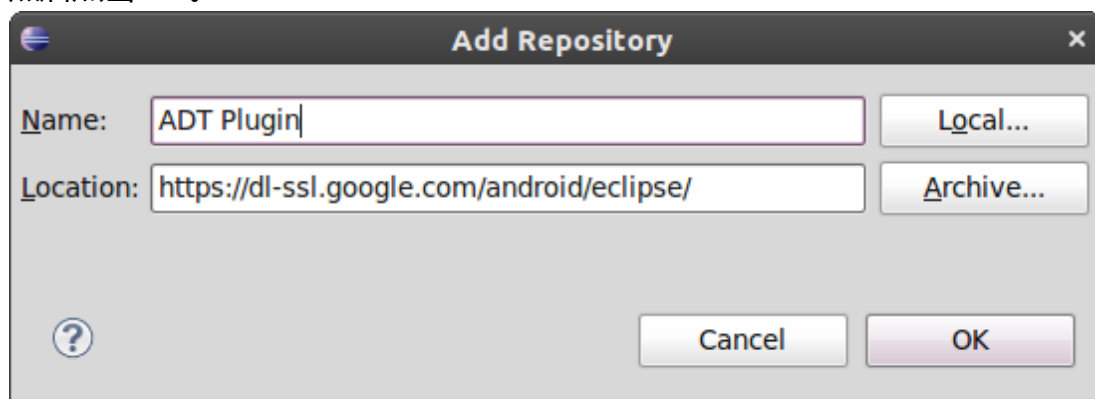
在窗口右上角点击 Add 按钮



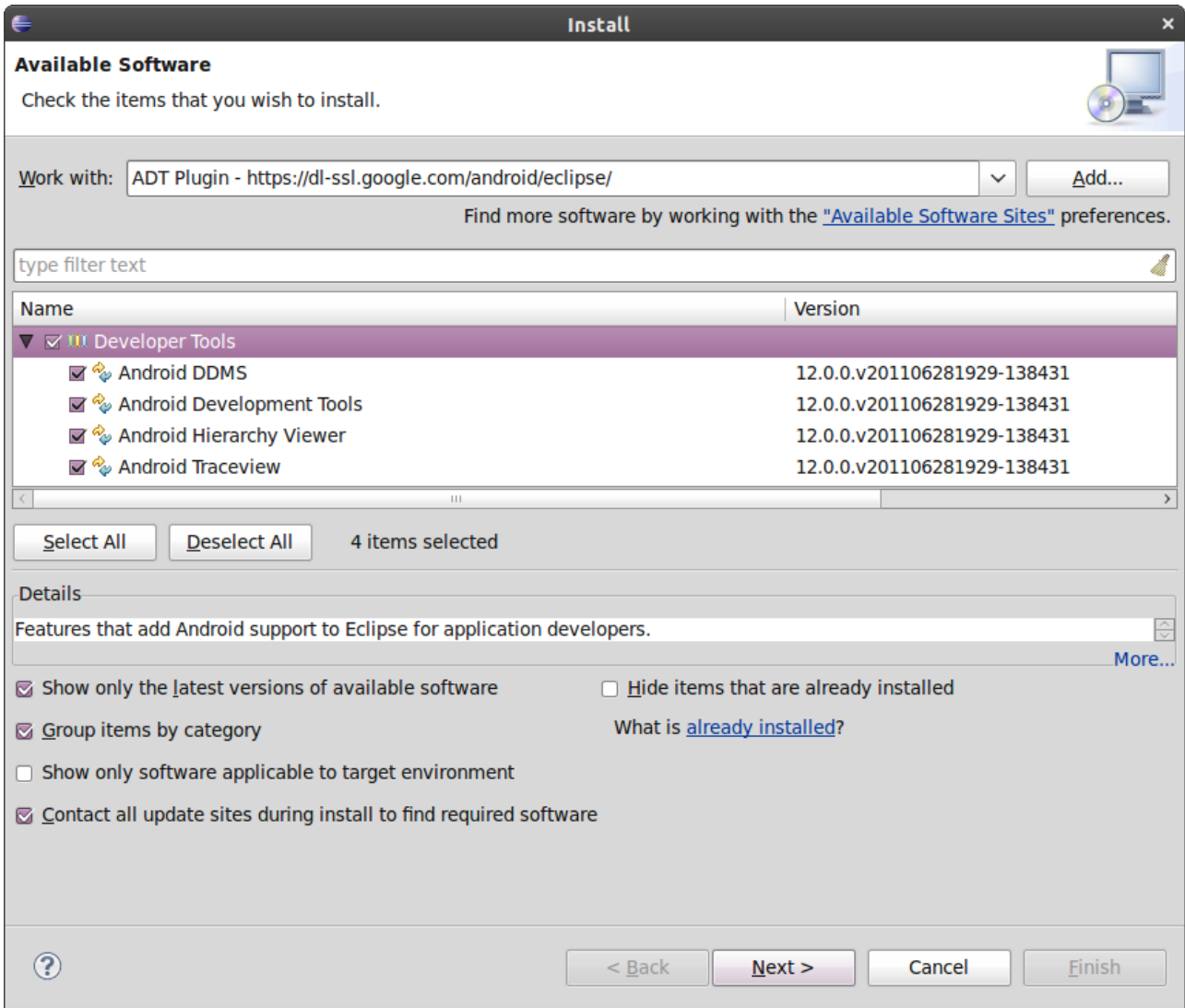
在添加源地址窗口中，在 Name 字段后面填写"ADT Plugin"，而在下面的 Location 字段后面填写以下地址：

`https://dl-ssl.google.com/android/eclipse/`

然后点击 OK。



在可选软件窗口，点击 Select All 全部安装，然后点击 Next。



在下一个窗口，你会看到一系列即将被下载的工具，点击 Next。

阅读并且接受软件协议，然后点击 Finish。

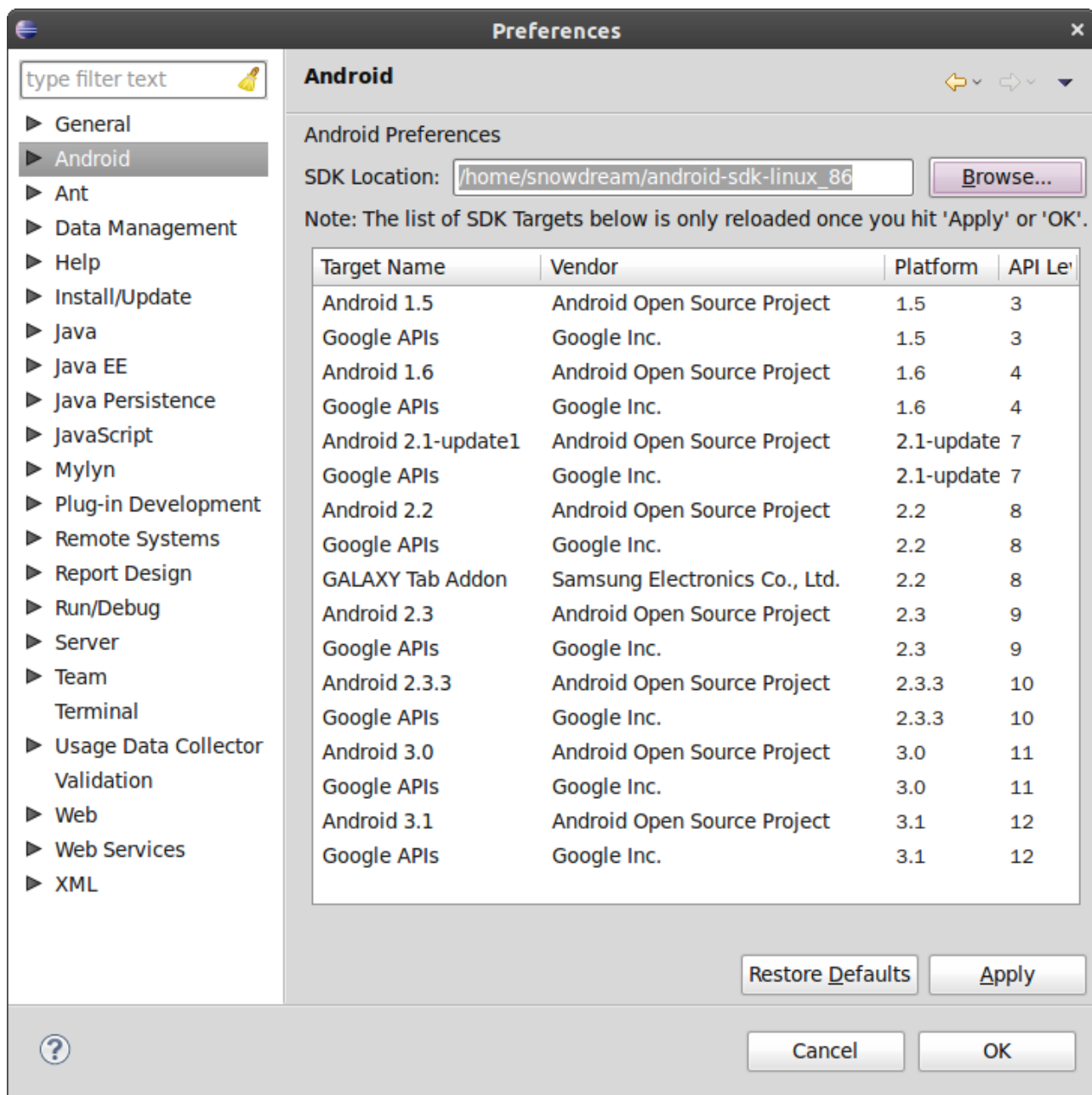
第三步：配置 Eclipse 插件 ADT

启动 Eclipse，然后依次选择菜单：Window > Preferences...

在左边的面板上选择 Android 选项，如下所示：

点击 Browse... 并且定位到你的 Android SDK 目录,例如 /home/snowdream/android-sdk-linux_86

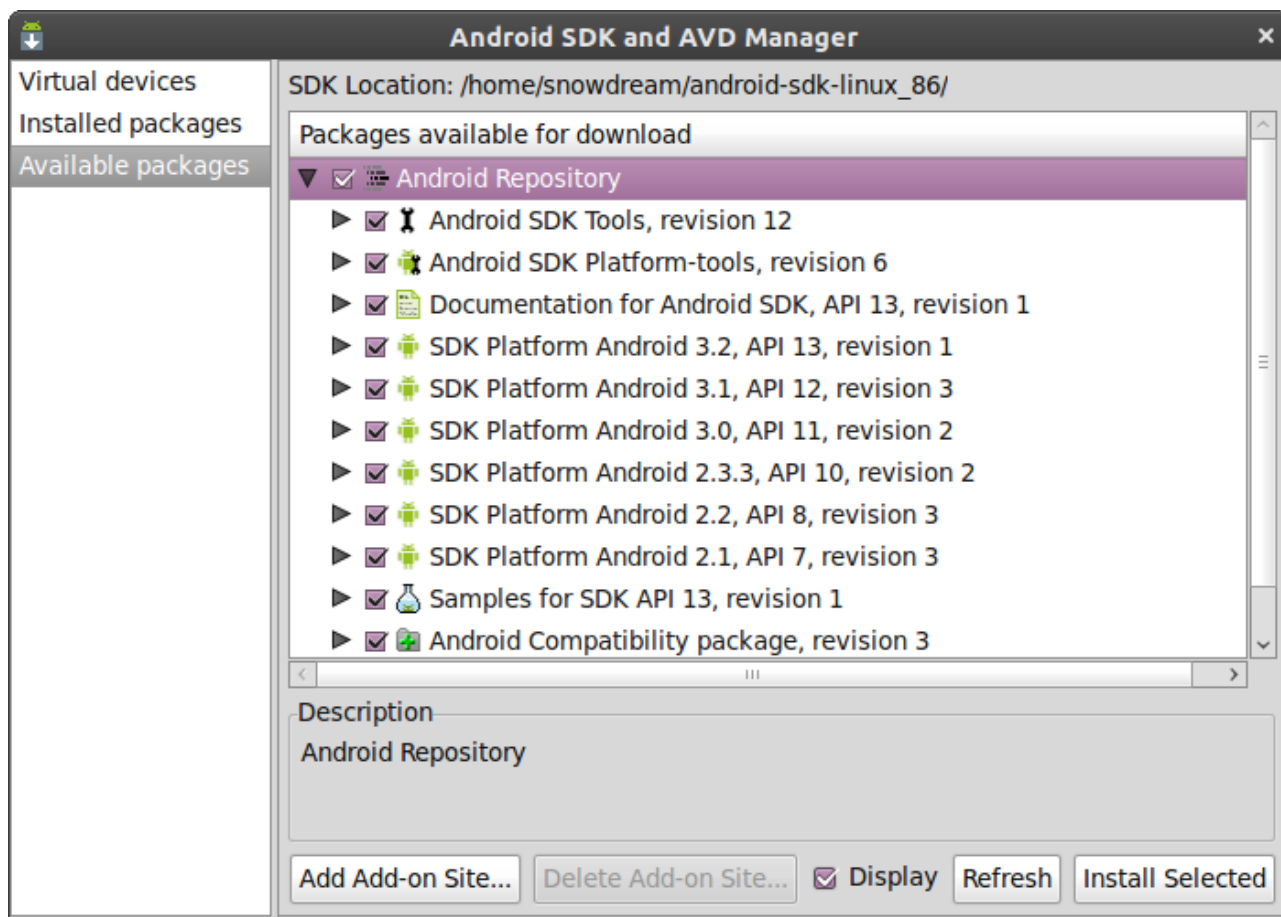
先点击 Apply, 然后点击 OK。



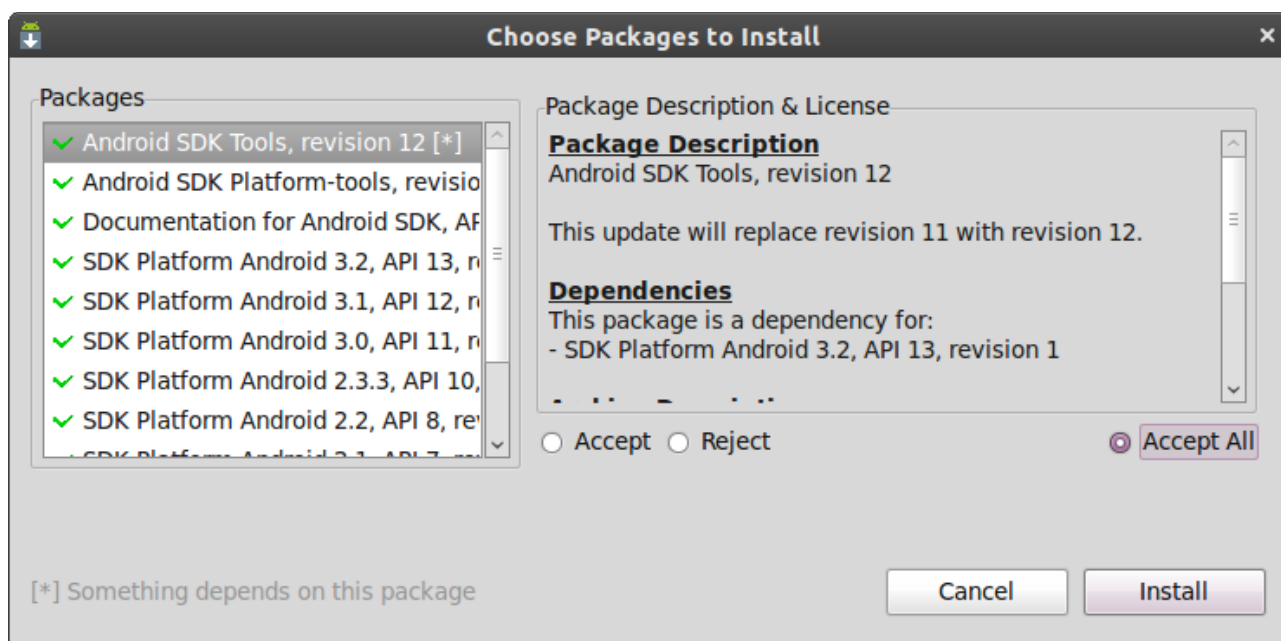
第四步：添加 Android SDK 组件

启动 Eclipse，然后依次选择菜单：Window > Android SDK and AVD Manager

在左侧面板上选择 Available Packages，这将会在右侧显示 SDK 源中所有可以进行下载安装的组件。



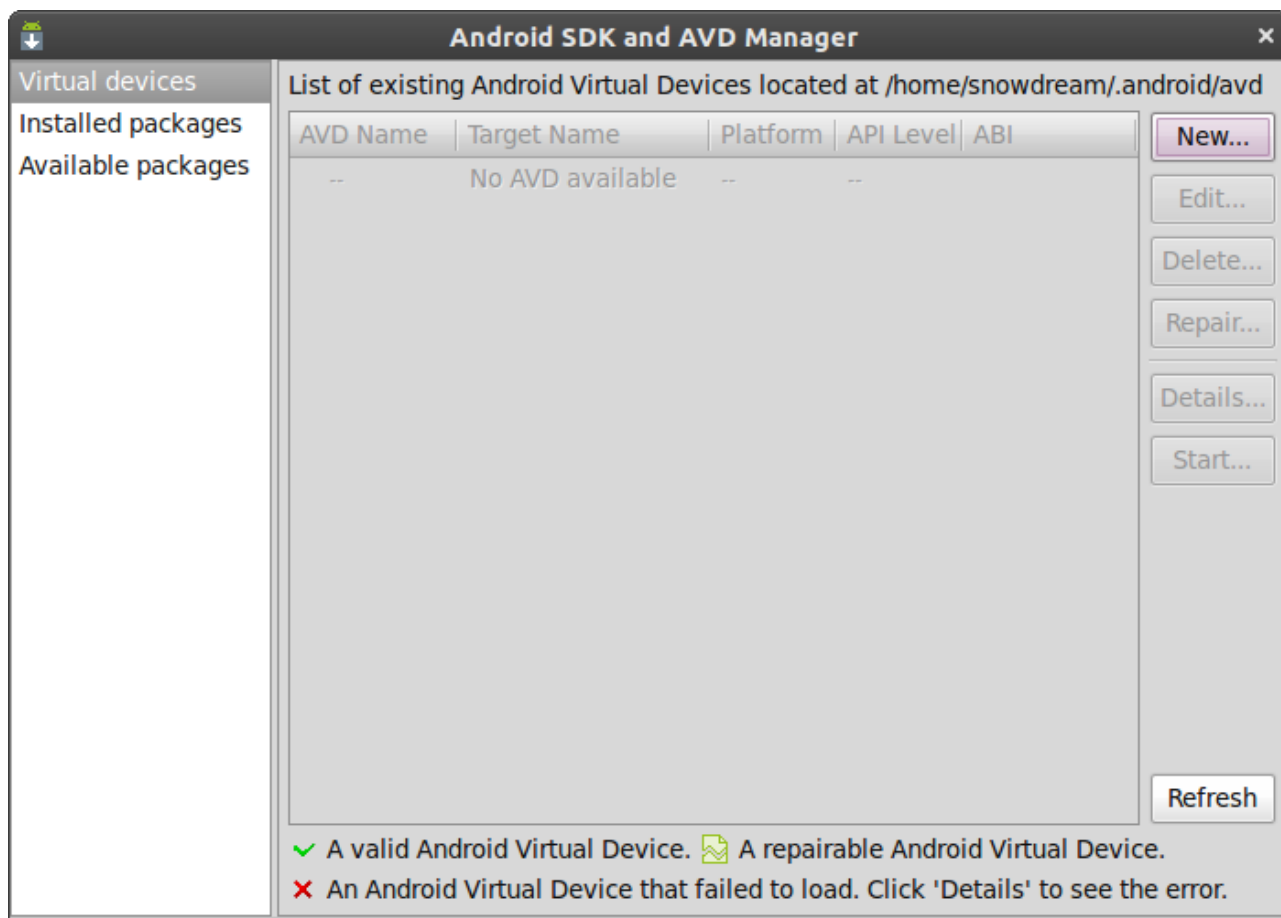
根据需求，选择你所需要安装的组件，然后点击 Install Selected。在接下来弹出的阅读协议窗口中，选择 Accept All，然后点击 Install。这些组件将会安装到您的 Android SDK 安装目录。



注：这一步可能需要花费数小时，具体时间和您的网络环境密切相关，请耐心等待。安装完成后，根据提示，需要重新启动 Eclipse 才能应用更新。

1.1.4 创建 Android 虚拟设备 AVD

启动 Eclipse , 然后依次选择菜单：Window > Android SDK and AVD Manager



在左侧面板上选择 Virtual Devices , 然后在右上角点击 New... 新建 AVD 设备 , 如下所示：

Create new Android Virtual Device (AVD)

Name:

Target:

ABI:

SD Card:

☒ Size:

☐ File:

Snapshot: ☒ Enabled

Skin:

☒ Built-in:

☐ Resolution: x

Hardware:

Property	Value
Abstracted LCD density	240
Max VM application heap size	24

☐ Override the existing AVD with the same name

注明：

Name：填写 AVD 名称，例如 android2.3

Target：根据常用的 SDK 版本进行选择，例如，Android 2.3-API Level 9

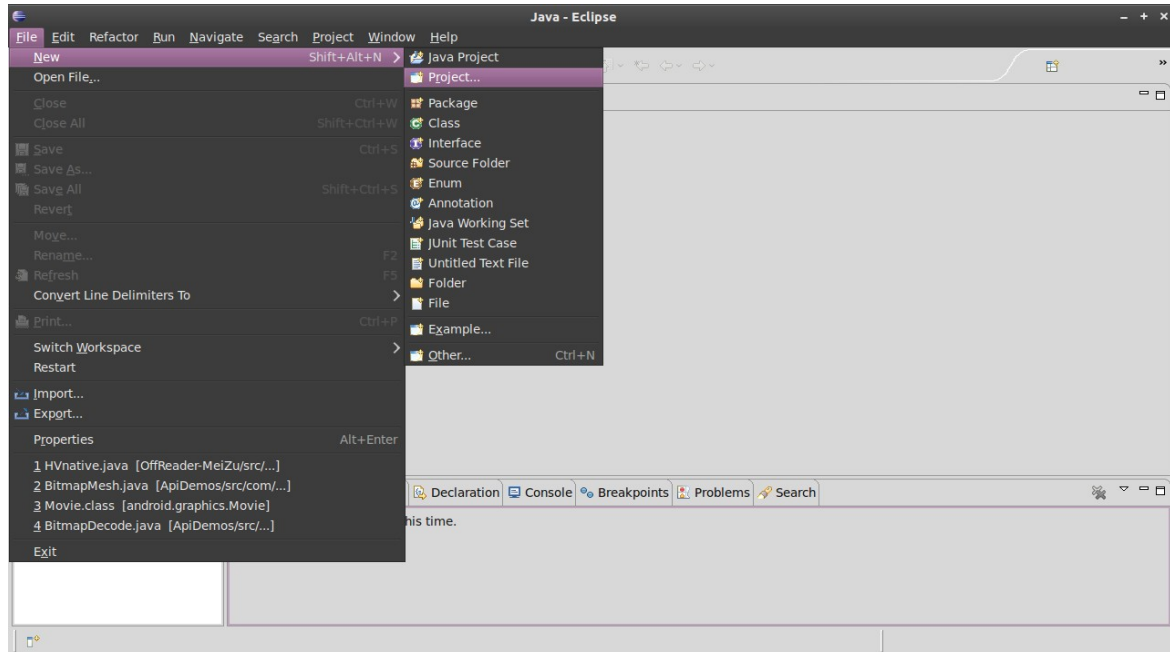
Size：虚拟 sd 卡容量大小，根据实际需求设置，例如 200MiB

Built-in：选择 AVD 的皮肤，这里保持默认选项

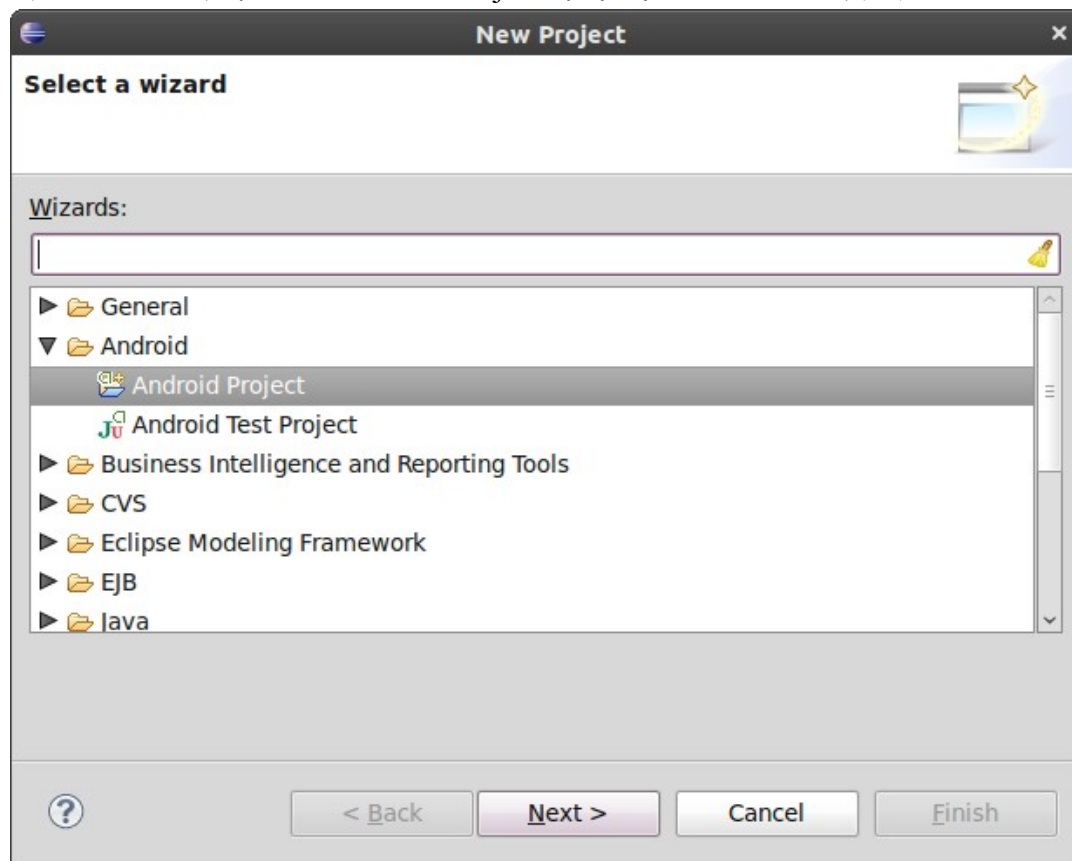
1.2 创建第一个 Android 项目 (Hello World!)

第一步：根据新建项目向导创建项目

启动 Eclipse, 选择"File"--"New"--"Project",打开新建项目向导。

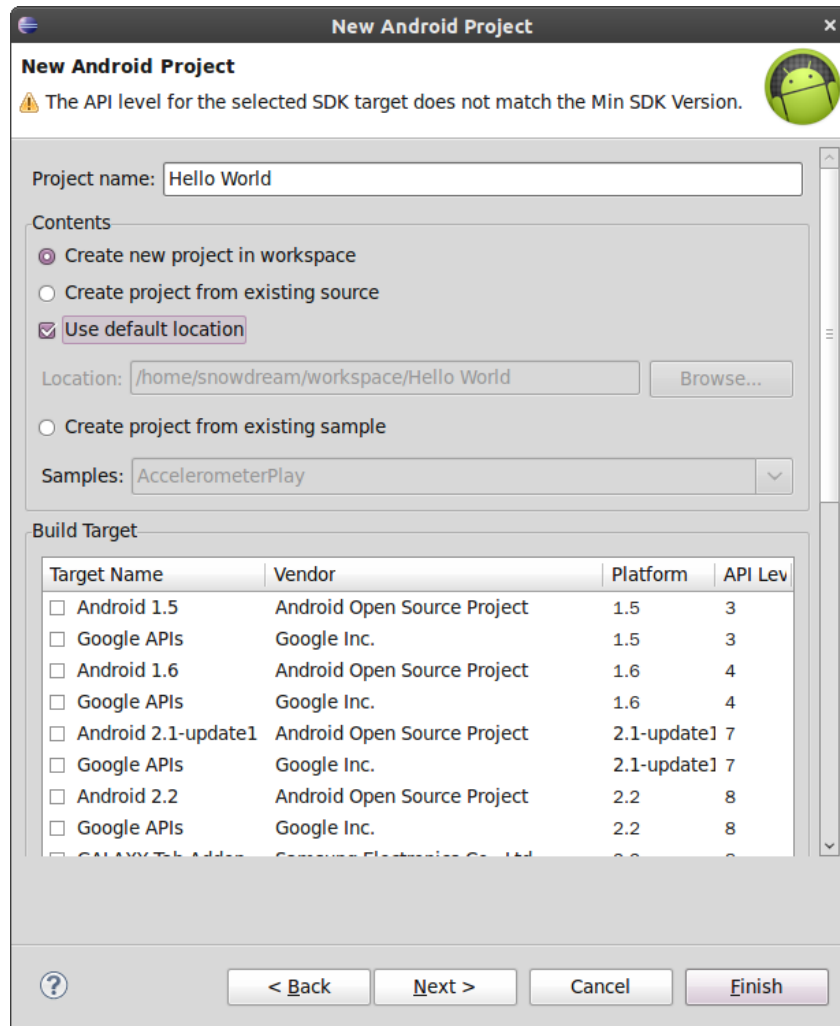


展开"Android"项，选择"Android Project"，单击"Next"按钮继续创建。



在"Project name:"字段后填写项目名称"Hello World"。

注：默认在 Eclipse 工作目录下以项目名称创建一个新文件夹作为该项目的主文件夹，如果您需要自定义项目主文件夹，需要先点击掉"Use default location"选项，然后在下面的"location"字段后面填写自定义路径。



把右边的滚动条往下拉，在"Build Target"下面选择您编译需要使用的 SDK 版本，这里我们选择版本"Android 2.3"。其他字段填写说明如下：

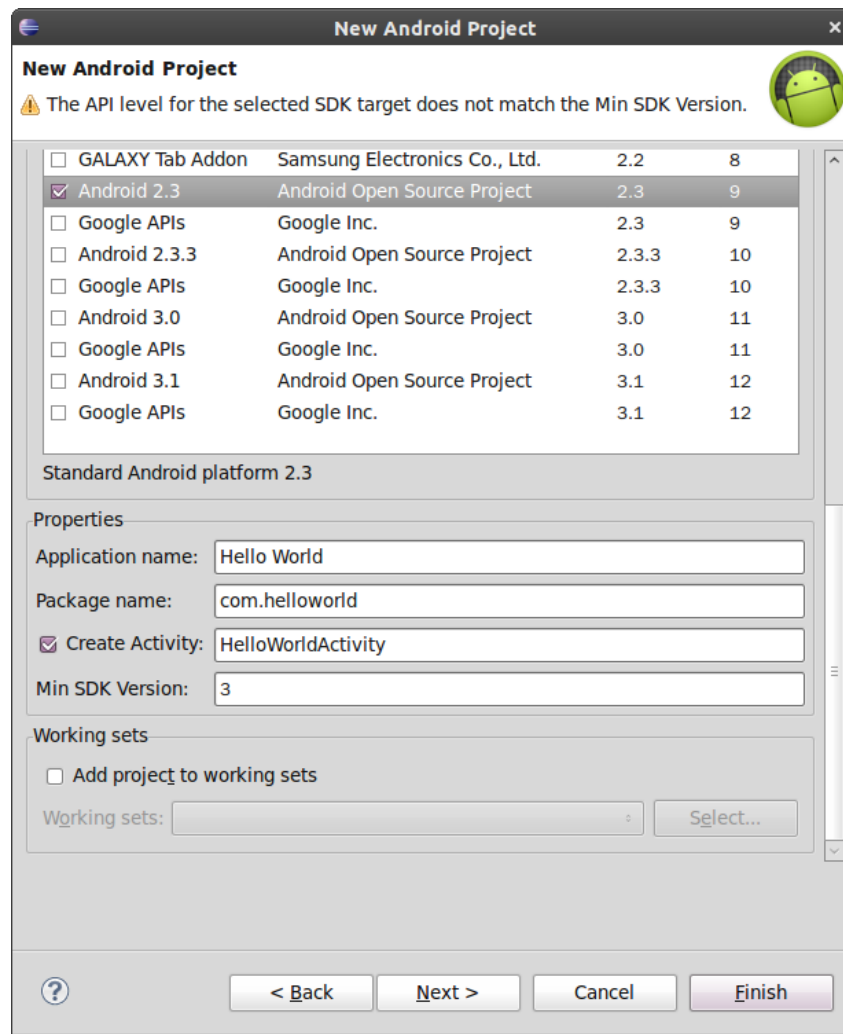
Application name : Hello World //程序名称

Package name: com.helloworld //软件包名称

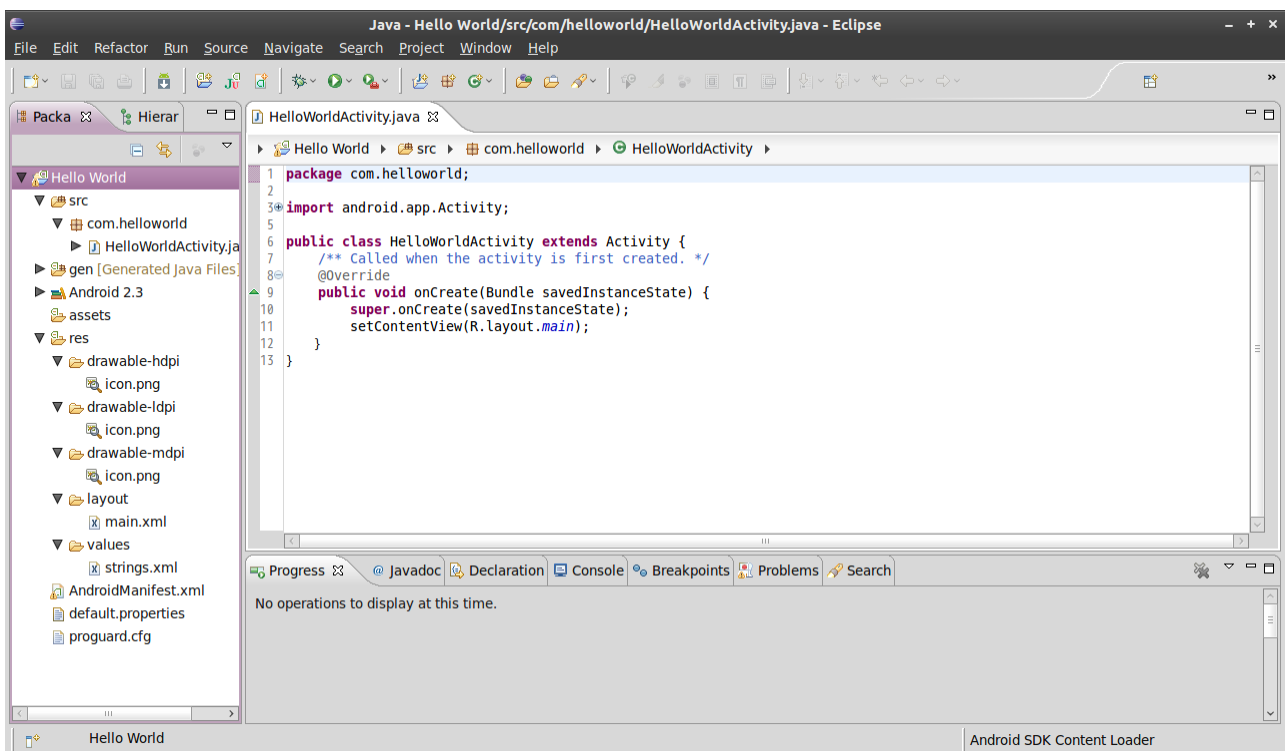
Create Activity: HelloWorldActivity //Android 项目主 Activity 名称

Min SDK Version: 3 //向下兼容的最低 Android 版本，对应“ Build Target“下面的” API Level“

如下图所示：

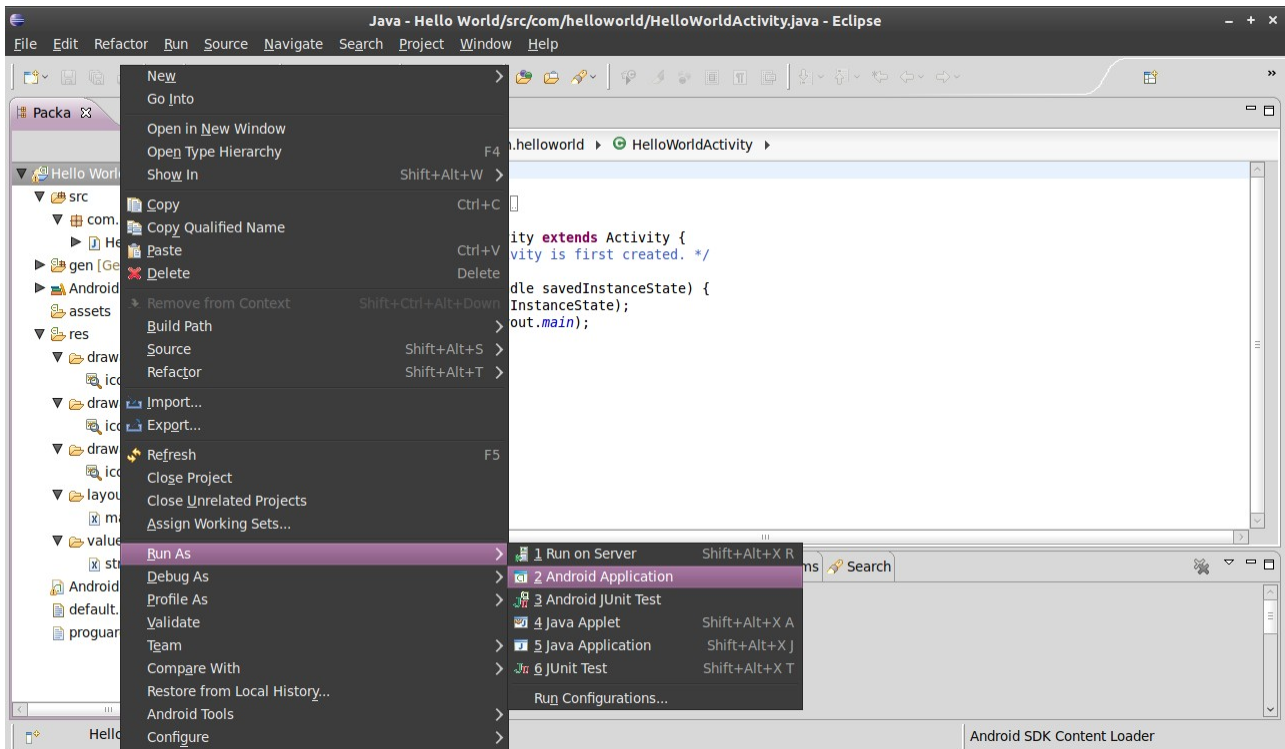


最后单击"Finish"按钮，项目创建完成。



第二步：运行 Android 项目程序

在 Eclipse 左侧"Package Explorer"窗口，右键点击刚刚创建好的"Hello World"项目文件夹，在功能菜单上选择"Run As--Android Application"功能。如下图所示：



如果已经创建 AVD 虚拟设备，则会自动启动模拟器。否则，请参考"1.1.4 创建 Android 虚拟设备 AVD"章节先创建一个 AVD 虚拟设备。如果您拥有 Android 手机，也可以不用创建该设备，直接使用手机运行调试 Android 程序。

运行效果：



1.3 Android 应用程序架构

Android 应用程序可以分为下三种类型：

1、前端 Activity (Foreground Activities) ；

通俗一点讲 Activity 可以理解为一个界面容器，里面装着各种各样的 UI 组件。例如，上面例子中 “Hello World” 显示界面。

2、后台服务 (Background Services) ；

系统服务 (System Service)、系统 Broadcast (广播信息) 与 Receiver (广播信息) 接收器) 等都属于后台服务。它们在后台运行时，并不会对于前端 Activity 的显示造成影响。例如，音乐播放放到后台时，并不影响其他界面操作响应。

3、间隔执行 Activity (Intermittent Activities) ；

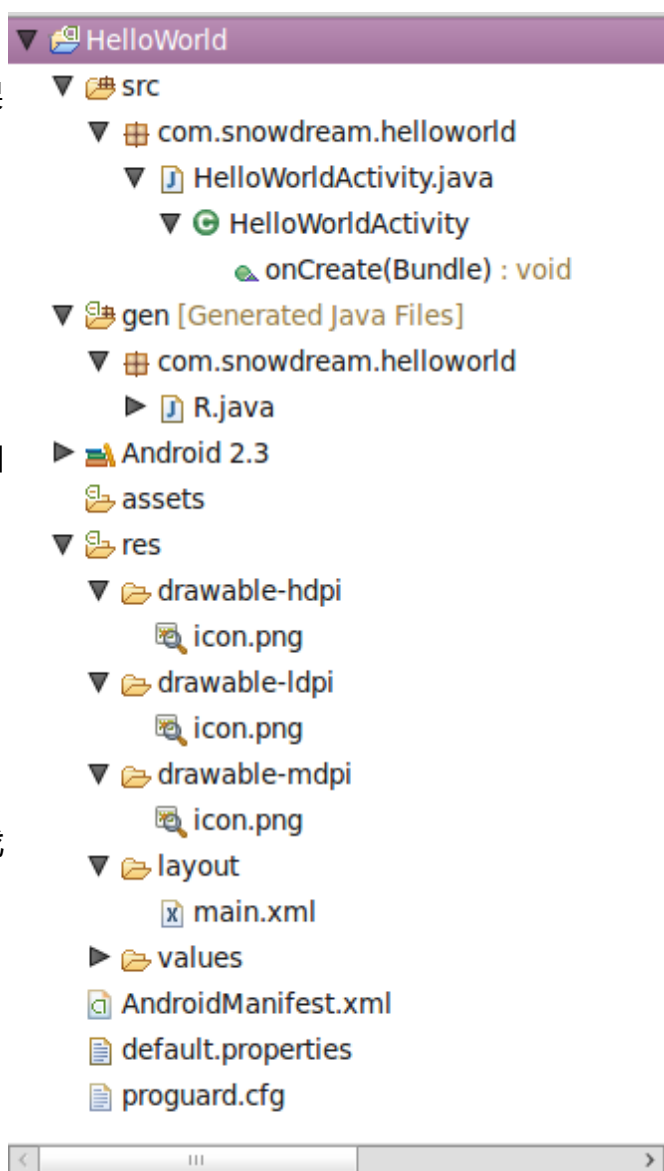
包括进程 (Threading)、Notification Manager 等都属于这一类。

这里我们以 Hello World 这个简单的应用程序为例，简述一下 Android 应用程序的架构。如右图所示：

src/ java 源代码存放目录

gen/ 自动生成目录

gen 目录中存放所有由 Android 开发工具自动生成的文件。目录中最重要的就是 R.java 文件。这个文件由 Android 开发工具自动产生的。Android 开发工具会自动根据你放入 res 目录的 xml 界面文件、图标与常量，同步更新修改 R.java 文件。正因为 R.java 文件是由开发工具自动生成的，所以我们应避免手工修改 R.java。R.java 在应用中起到了字典的作用，它包含了界面、图标、常量等各种资源的 id，通过 R.java，应用可以很方便地找到对应资源。另外编译器也会检查 R.java 列表中的资源是否被使用到，没有被使用到的资源不会编译进软件中，这样可以减少应用在手机占用的空间。



res/ 资源(Resource)目录

在这个目录中我们可以存放应用使用到的各种资源，如 xml 界面文件，图标或常量

res/drawable 专门存放图标文件

res/layout 专门存放 xml 界面文件，xml 界面文件和 HTML 文件一样，主要用于用户界面显示

res/values 专门存放应用使用到的各种常量，作用和 struts 中的国际化资源文件一样。

AndroidManifest.xml 功能清单文件

这个文件列出了应用程序所提供的功能，在这个文件中，你可以指定应用程序使用到的服务(如电话服务、互联网服务、短信服务、GPS 服务等等)。另外当你新添加一个 Activity 的时候，也需要在这个文件中进行相应配置，只有配置好后，才能调用此 Activity。

default.properties 系统默认信息，一般是不需要修改此文件

proguard.cfg proguard 代码混淆工具配置文件，可能需要修改修改此文件

从 SDK2.3 开始我们可以看到在 android-sdk-windows\tools\下面多了一个 proguard 文件夹。proguard 是一个 java 代码混淆的工具，通过 proguard，别人即使反编译你的 apk 包，也只会看到一些让人很难看懂的代码，从而达到保护代码的作用。

第 2 章 Text

2.1 Linkify

Android 实现 TextView 中文本链接的方式有很多种。

总结起来大概有 4 种：

1、通过 android:autoLink 属性来实现对 TextView 中文本相应类型的链接进行自动识别。

例如：android:autoLink = all 可以自动识别 TextView 文本中的网络地址，邮件地址，电话号码，地图位置等，并进行链接。

android:autoLink 所有支持的链接属性取值如下：

常量	值	描述
none	0x00	不进行自动识别 (默认).
web	0x01	自动识别网络地址
email	0x02	自动识别邮件地址
phone	0x04	自动识别电话号码
map	0x08	自动识别地图位置
all	0x0f	自动识别以上四种链接属性 (相当于 web email phone map).

注：可以通过 “|” 符号连接多个属性值来支持多种类型的链接自动识别。例如，android:autoLink = web|email|phone 支持对网络地址，邮件地址，电话号码的自动识别，并进行链接。

这是在 XML 文件中进行属性设置来识别链接的方式，还有一种在 Java 代码中进行属性设置的方式，同样可以实现类似功能。例如 TextView 对象 mTextView1，我们可以通过 mTextView1.setAutoLinkMask(int mask)来实现对 TextView 中文本相应类型的链接进行自动识别。其中 mask 所有取值如下：

常量			
int	ALL	自动识别邮件地址，网络地址，地图位置和电话号码	
int	EMAIL_ADDRESSES	自动识别邮件地址	
int	MAP_ADDRESSES	自动识别地图位置	
int	PHONE_NUMBERS	自动识别电话号码	

int	WEB_URLS	自动识别网络地址
-----	----------	----------

注：使用时请在常量前面加上 Linkify.字样，例如：mTextView1.setAutoLinkMask(Linkify.ALL)

2、将含有 HTML 链接标记的文本写在 Android 资源文件中，如 string.xml，然后在 Java 代码中直接引用。

3、通过 Html 类的 fromHtml (String source) 方法来对含有 HTML 链接标记的文本进行格式化处理。

4、通过 Spannable 或继承它的类，如 SpannableString 来格式化部分字符串。关于 SpannableString 的详细用法，请参考：

http://blog.csdn.net/yang_hui1986527/article/details/6776629

注：默认情况下，第 2，3，4 种方法可以显示链接，但是无法响应用户的点击输入。如果需要激活该响应，需要调用 TextView 对象的以下方法：
setMovementMethod(LinkMovementMethod.getInstance())

下面我们将进行实例代码解析：

res-value-string.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="link_text_auto"><b>text1:</b> This is some text. In
    this text are some things that are actionable. For instance,
    you can click on http://www.google.com and it will launch the
    web browser. You can click on google.com too. And, if you
    click on (415) 555-1212 it should dial the phone.
    </string>
    <string name="link_text_manual"><b>text2:</b> This is some other
    text, with a <a href="http://www.google.com">link</a> specified
    via an &lt;a&gt; tag. Use a \"tel:\" URL
    to <a href="tel:4155551212">dial a phone number</a>.
    </string>
</resources>
```

res-layout-link.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content">

    <!-- 四个 TextView 控件, 每个控件都显示包含链接的文本。 -->

    <!-- text1 自动识别文本链接, 例如 URL 网络地址和电话号码等。 -->
    <TextView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
        android:id="@+id/text1"
        android:layout_width="match_parent"
```

```

        android:layout_height="match_parent"
        android:autoLink="all"
        android:text="@string/link_text_auto"
    />

<!-- text2 使用包含用<a>等显式 HTML 标记来指定链接的文本资源。 -->
<TextView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/text2"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:text="@string/link_text_manual"
/>

<!-- text3 在 Java 代码中使用 HTML 类来构造包含链接的文本。 -->
<TextView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/text3"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
/>

<!-- text4 在 Java 代码中不使用 HTML 类来构造包含链接的文本。 -->
<TextView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:id="@+id/text4"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
/>

</LinearLayout>

```

src-com.example.android.apis.text-Link.java

```

package com.example.android.apis.text;

import com.example.android.apis.R;

import android.app.Activity;
import android.graphics.Typeface;
import android.os.Bundle;
import android.text.Html;
import android.text.SpannableString;
import android.text.Spanned;
import android.text.method.LinkMovementMethod;
import android.text.style.StyleSpan;
import android.text.style.URLSpan;
import android.widget.TextView;

public class Link extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {

```

//super.onCreate(savedInstanceState)是调用父类的 onCreate 构造函数

//savedInstanceState 是保存当前 Activity 的状态信息

super.onCreate(savedInstanceState);

//将 link 布局文件渲染出一个 View 对象，并作为 Activity 的默认 View

setContentView(R.layout.*link*);

// text1 通过 android:autoLink 属性自动识别文本中的链接，例如 URL 网络地址和电话号码等。

// 不需要任何 java 代码来使之起作用。

// text2 含有由<a>等 HTML 标记指定的文本链接。默认情况下，这些链接可以显示但不会响应用户输入。

//要想这些链接响应用户的点击输入，你需要调用 TextView 的 setMovementMethod() 方法。

TextView t2 = (TextView) findViewById(R.id.*text2*);

t2.setMovementMethod(LinkMovementMethod.getInstance());

// text3 显示在 java 代码中通过 HTML 类来创建包含文本链接的文本，而不是从文本资源中创建。

//请注意，对于一个固定长度文本，最好像上面的例子一样，从文本资源中创建。

// 这个例子仅仅说明您怎样去显示来自动态来源（例如，网络）的文本。

TextView t3 = (TextView) findViewById(R.id.*text3*);

t3.setText(

Html.fromHtml(

"text3: Text with a " +

"link " +

"created in the Java source code using HTML.");

t3.setMovementMethod(LinkMovementMethod.getInstance());

// text4 举例说明完全不通过 HTML 标记来构建一个包含链接的格式化文本。

// 对于固定长度的文本，你最好使用 string 资源文本（即在 string.xml 中指定），而不是硬编码值（即在 java 代码中指定）。

//构建一个 SpannableString

SpannableString ss = **new** SpannableString(

"text4: Click here to dial the phone.");

//设置粗体

ss.setSpan(**new** StyleSpan(Typeface.*BOLD*), 0, 6,

Spanned.*SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE*);

```

//设置电话号码的链接
ss.setSpan(new URLSpan("tel:4155551212"), 13, 17,
    Spanned.SPAN_EXCLUSIVE_EXCLUSIVE);

TextView t4 = (TextView) findViewById(R.id.text4);
t4.setText(ss);
t4.setMovementMethod(LinkMovementMethod.getInstance());
}
}

```

知识点 1：android:id="@+id/text2"表示为相应对象新增一个 id 名（text1），方便在 Java 代码中引用该对象。引用方法为：R.id.id 名，如下所示：

```
TextView t2 = (TextView) findViewById(R.id.text2);
```

知识点 2：android:layout_width 和 android:layout_height

这两个是控件的布局属性，可以取值 FILL_PARENT，MATCH_PARENT，WRAP_CONTENT。其中 FILL_PARENT 和 MATCH_PARENT 代表该控件宽/高与 parent 相同，而 WRAP_CONTENT 代表该控件宽/高随着本身的内容而调整。

注：android2.2 以前我们使用 FILL_PARENT。从 android2.2 开始，FILL_PARENT 被弃用，改用 MATCH_PARENT。

知识点 3：android:orientation

一般用作 LinearLayout 线性布局的属性。android:orientation="vertical" 表示垂直布局；android:orientation="horizontal" 表示水平布局。

2.2 LogTextBox

Android 中对于 Button 控件的监听方法主要有两种：

1、设置监听器

通过设置监听器来监听用户对于按钮的点击响应。当用户点击该按钮时，便会触发监听器，并执行监听器中 onClick 方法内部定义的指定动作。

```
final Button button = (Button) findViewById(R.id.button_id);
button.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    public void onClick(View v) {
        // 点击触发时需要执行的动作
    }
});
```

2、自定义监听方法

首先需要在 Layout 布局文件中为该按钮添加属性（ android:onClick="selfDestruct" ）。其中 selfDestruct 为自定义监听方法名称，后面需要用到。

```
<Button
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:text="@string/self_destruct"
    android:onClick="selfDestruct" />
```

接着，在 Activity 中实现自定义监听方法：

```
public void selfDestruct(View view) {
    // 点击触发时需要执行的动作
}
```

- 注：
- 1、该自定义方法必须是 Public 类型；
 - 2、该自定义方法必须并且只能接受一个参数 View。

下面我们进行实例代码解析：

res-value-string.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="log_text_box_1_do_nothing_text">Do nothing</string>
    <string name="log_text_box_1_add_text">Add</string>
</resources>
```

res-layout-log_text_box_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout
```



```
xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
android:orientation="vertical"
android:layout_width="match_parent"
android:layout_height="match_parent">
```

<!-- android:onClick="selfDestruct" 监听方法二需要添加此属性，其中 selfDestruct 为自定义监听方法名称-->

```
<Button
    android:id="@+id/add"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/log_text_box_1_add_text"
/>
```

<!--自定义控件 LogTextBox，继承自 TextView -->

```
<com.example.android.apis.text.LogTextBox
    android:id="@+id/text"
    android:background="@drawable/box"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="0dip"
    android:layout_weight="1"
    android:scrollbars="vertical"/>
```

```
<Button
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:text="@string/log_text_box_1_do_nothing_text"/>
```

```
</LinearLayout>
```

src-com.example.android.apis.text-LogTextBox.java

```
package com.example.android.apis.text;
```

```
import android.widget.TextView;
import android.content.Context;
import android.text.method.ScrollingMovementMethod;
import android.text.method.MovementMethod;
import android.text.Editable;
import android.util.AttributeSet;
```

```
/**
```

```
 * 这是一个可以编辑并且默认可以滚动的 TextView 控件。
```

```
 * 类似缺少光标的 EditText 控件。
```

```
 *
```

```
 * <p>
```

```
 * <b>XML attributes</b>
```

```
 * <p>
```

```
 * See
```

```
 * {@link android.R.styleable#TextView TextView Attributes},
```

```

* {@link android.R.styleable#View View Attributes}
*/
public class LogTextBox extends TextView {
    public LogTextBox(Context context) {
        this(context, null);
    }

    public LogTextBox(Context context, AttributeSet attrs) {
        this(context, attrs, android.R.attr.textViewStyle);
    }

    public LogTextBox(Context context, AttributeSet attrs, int defStyle) {
        super(context, attrs, defStyle);
    }

    @Override
    protected MovementMethod getDefaultMovementMethod() {
        return ScrollingMovementMethod.getInstance();
    }

    @Override
    public Editable getText() {
        return (Editable) super.getText();
    }

    @Override
    public void setText(CharSequence text, BufferType type) {
        super.setText(text, BufferType.EDITABLE);
    }
}

```

src-com.example.android.apis.text-LogTextBox1.java

```

package com.example.android.apis.text;

import com.example.android.apis.R;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;

public class LogTextBox1 extends Activity {

    private LogTextBox mText;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.log_text_box_1);
    }
}

```

```

mText = (LogTextBox) findViewById(R.id.text);

//对 Button 的监听方法一：设置监听器
Button addButton = (Button) findViewById(R.id.add);
addButton.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    public void onClick(View v) {
        mText.append("This is a test\n");
    } });

}

//对 Button 的监听方法二：自定义监听方法，需要设置 android:onClick 属性
//这个方法必须是 Public 类型的，并且只能接受 view 作为唯一参数
public void selfDestruct(View view) {
    mText.append("This is a test\n");
}
}

```

知识点 1：*android:text="@string/log_text_box_1_add_text"*

在 android 中，建议将所有固定字符串资源放在 `res/values/string.xml` 文件中，方便统一管理。在 layout 布局文件等 xml 类型的文件中引用字符串资源时，通过 `"@string/字符串资源名称"` 格式进行引用。而在 Java 代码中需要引用字符串资源时，则通过格式 `"R.string.字符串资源名"` 进行引用，具体引用方法如下所示：

```

//通过 string 字符串资源获得 CharSequence
CharSequence cs = getText(R.string.log_text_box_1_add_text);

//获取字符串资源，并且显示在 TextView 控件上
mText = (TextView) findViewById(R.id.text);
mText.setText(R.string.log_text_box_1_add_text);

```

知识点 2：*android:scrollbars="vertical"*

该属性定义控件在滚动时是否显示滚动条。该属性可以同时取多个值，但必须用 `"|"` 隔开。例如：横向纵向都支持滚动条显示 (*android:scrollbars="horizontal | vertical"*)

常量	值	描述
<code>none</code>	0x00000000	不显示滚动条
<code>horizontal</code>	0x00000100	仅仅现实横向滚动条
<code>vertical</code>	0x00000200	仅仅现实纵向滚动条

知识点 3：android:layout_weight="1"

layout_weight 用于给一个线性布局中的诸多视图的重要度赋值。所有的视图都有一个 layout_weight 值，默认为零，意思是需要显示多大的视图就占据多大的屏幕空间。若赋一个高于零的值，则将父视图中的可用空间分割，分割大小具体取决于每一个视图的 layout_weight 值以及该值在当前屏幕布局的整体 layout_weight 值和在其父视图屏幕布局的 layout_weight 值中所占的比率而定。

举个例子：比如说我们在水平方向上有一个文本标签和两个文本编辑元素。该文本标签并无指定 layout_weight 值，所以它将占据需要提供的最少空间。如果两个文本编辑元素每一个的 layout_weight 值都设置为 1，则两者平分在父视图布局剩余的宽度(因为我们声明这两者的重要度相等)。如果两个文本编辑元素其中第一个的 layout_weight 值设置为 1，而第二个的设置 2，则剩余空间的三分之一分给第一个，三分之二分给第二个(数值越大，重要度越高)。

关于 layout_weight 更完整的解释，请参考以下文章：

<http://blog.csdn.net/jincf2011/article/details/6598256>

注：值得注意的是，在水平布局中设置 layout_weight 的时候，必须这样进行设置 android:layout_width="0dip"。同理，在垂直布局中设置 layout_weight 时，也必须要做相应设置 android:layout_height="0dip"。

2.3 Marquee

在 TextView 及其子类控件中，当文本内容太长，超过控件长度时，默认情况下，无法完全显示文本内容。此时，通过在 xml 布局文件中设置控件的 android:ellipsize 属性，可以将无法显示的部分用省略号表示，并放在文本的起始，中间或者结束位置；还可以跑马灯的方式来显示文本（即文本控件获得焦点时，文本会进行滚动显示）。具体设置方法如下所示：

1、默认不处理

```
android:singleLine="true"
android:ellipsize="none"
```

2、省略号放在起始

```
android:singleLine="true"
android:ellipsize="start"
```

3、省略号放在中间

```
android:singleLine="true"
android:ellipsize="middle"
```

4、省略号放在结束

```
android:singleLine="true"
android:ellipsize="end"
```

5、跑马灯效果

```
android:focusable="true"
android:focusableInTouchMode="true"
android:singleLine="true"
android:ellipsize="marquee"
android:marqueeRepeatLimit="marquee_forever"
```

注：1、 android:singleLine="true" 表示单行显示。

2、在设置跑马灯效果时候，最好加上 android:focusable="true"和 android:focusableInTouchMode="true"，分别表示可以获得焦点，和在触摸模式下可以获得焦点。

3、 android:marqueeRepeatLimit 表示跑马灯效果重复显示的次数，只能取值 marquee_forever 和正整数。取值 marquee_forever 时，表示跑马灯效果一直重复显示。

下面我们进行实例代码解析：

res-value-string.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="marquee_default">This use the default marquee animation limit of 3</string>
    <string name="marquee_once">This will run the marquee animation once</string>
    <string name="marquee_forever">This will run the marquee animation forever</string>
</resources>
```

res-layout-marquee.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <!-- 默认跑马灯效果 -->
    <Button
        android:layout_width="150dip"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/marquee_default"
        android:singleLine="true"
        android:ellipsize="marquee"/>

    <!-- 跑马灯效果，重复播放一次 -->
    <Button
        android:layout_width="150dip"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/marquee_once"
        android:singleLine="true"
        android:ellipsize="marquee"
        android:marqueeRepeatLimit="1"/>

    <!-- 跑马灯效果，一直重复播放 -->
    <Button
        android:layout_width="150dip"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/marquee_forever"
        android:singleLine="true"
        android:ellipsize="marquee"
        android:marqueeRepeatLimit="marquee_forever"/>

</LinearLayout>
```

src-com.example.android.apis.text-Marquee.java

```
package com.example.android.apis.text;

import com.example.android.apis.R;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;

public class Marquee extends Activity {
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        //将 marquee 布局文件渲染出一个 View 对象，并作为 Activity 的默认 View
        setContentView(R.layout.marquee);
    }
}
```

第 3 章 Views

3.1 Buttons

Buttons 示例介绍了定义 Button, ToggleButton 的基本方法。从示例布局文件来看,主要是在线性 LinearLayout 中定义三个 Button, 其中第一个为正常的 Button, 而第二个通过 style 属性定义了一个小的 Button, 第三个为 ToggleButton。

这里我们主要介绍下 ToggleButton。这是一种具有选中和未选中两种状态的按钮, 类似开关按钮。通过 “android:textOn” 属性来设置选中状态下按钮上显示的文本, 而相应的, android:textOff”则是用来设置未选中状态下按钮上显示的文本。具体设置参考如下:

```
android:textOn="开"
android:textOff="关"
```

ToggleButton 可以根据按钮状态的不同, 来执行不同的响应动作。

下面主要介绍 ToggleButton 常用的两种监听方法: 点击监听和状态改变监听

1、点击监听 OnClickListener

ToggleButton 的点击监听和普通 Button 的点击监听差不多, 唯一不同的时, 在响应点击时, ToggleButton 会根据点击后状态的不同, 来执行不同的响应动作。

```
//声明 ToggleButton 对象
private ToggleButton mtoggleBtn = null;

//通过 findViewById 获得 ToggleButton
mtoggleBtn = (ToggleButton)findViewById(R.id.button_toggle);

//点击监听
mtoggleBtn.setOnClickListener(new ToggleButton.OnClickListener() {

    public void onClick(View v) {
        // TODO 点击按键时触发响应
        if(mtoggleBtn.isChecked()){
            //当按键被按下, 处于选中状态时, 执行此处定义的动作
        }
        else{
            //当按键被未被按下, 处于未选中状态时, 执行此处定义的动作
        }
    }
});
```

2、状态改变监听 OnCheckedChangeListener

当 ToggleButton 的状态发生改变时, 即状态从选中到未选中, 或者从未选中到选中时, 都会触发状态改变监听事件。而在响应时, ToggleButton 同样会根据改变后状态的不同, 来执行不同的响应动作。普通 Button 不进行状态区分, 也就没有状态改变监听事件。


```

//声明 ToggleButton 对象
private ToggleButton mtoggleBtn = null;

//通过 findViewById 获得 ToggleButton
mtoggleBtn = (ToggleButton)findViewById(R.id.button_toggle);

//状态改变监听
mtoggleBtn.setOnCheckedChangeListener(new
ToggleButton.OnCheckedChangeListener() {

    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean
isChecked) {

        // TODO 状态改变时触发响应
        if(isChecked){
            //当按键被按下，处于选中状态时，执行此处定义的动作
        }
        else{
            //当按键被未被按下，处于未选中状态时，执行此处定义的动作
        }
    }
});

```

下面我们将进行实例代码解析：

res-value-string.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="buttons_1_normal">Normal</string>
    <string name="buttons_1_small">Small</string>
    <string name="buttons_1_toggle">Toggle</string>
</resources>

```

res-layout-buttons_1.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!--很多按钮，可能需要滑动，所以需要放在 ScrollView 控件内部-->
<ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <LinearLayout
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:orientation="vertical">

        <!-- 正常大小按钮 -->
        <Button android:id="@+id/button_normal"

```

```

        android:text="@string/buttons_1_normal"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

<!-- 小按钮 -->
<Button android:id="@+id/button_small"
        style="?android:attr/buttonStyleSmall"
        android:text="@string/buttons_1_small"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

<!-- 触发按钮，通常有两种状态，代表开和关
        android:textOff 按钮未选中时，显示该属性定义的文本
        android:textOn 按钮被选中时，显示该属性定义的文本 -->
<ToggleButton android:id="@+id/button_toggle"
        android:text="@string/buttons_1_toggle"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content" />

</LinearLayout>

</ScrollView>

```

```

src-com.example.android.apis.view-Buttons1.java
package com.example.android.apis.view;

import com.example.android.apis.R;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.CompoundButton;
import android.widget.ToggleButton;

public class Buttons1 extends Activity {
    //声明 ToggleButton 对象
    private ToggleButton mtoggleBtn = null;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.buttons_1);

        //通过 findViewById 获得 ToggleButton
        mtoggleBtn = (ToggleButton)findViewById(R.id.button_toggle);
    }
}

```

```

//点击监听
mtoggleBtn.setOnClickListener(new ToggleButton.OnClickListener() {

    public void onClick(View v) {
        // TODO 点击按键时触发响应
        if(mtoggleBtn.isChecked()){
            //当按键被按下，处于选中状态时，执行此处定义的动作
        }
        else{
            //当按键被未被按下，处于未选中状态时，执行此处定义的动作
        }
    }
});

//状态改变监听
mtoggleBtn.setOnCheckedChangeListener(new
ToggleButton.OnCheckedChangeListener() {

    public void onCheckedChanged(CompoundButton buttonView, boolean isChecked) {
        // TODO 状态改变时触发响应
        if(isChecked){
            //当按键被按下，处于选中状态时，执行此处定义的动作
        }
        else{
            //当按键被未被按下，处于未选中状态时，执行此处定义的动作
        }
    }
});
}
}

```

知识点 1：style="?android:attr/buttonStyleSmall"

第二个按钮添加了此属性，表示该 Button 采用 android 系统内置的针对小按钮的样式 buttonStyleSmall。从帮助文档中，我们可以看出，系统内置属性的调用格式有两种，分别为 "@[+][package:]type:name" 和 "?[package:][type:]name"。以样式 buttonStyleSmall 为例，套用两种格式分别为：style="@+android:attr/buttonStyleSmall" 和 style="?android:attr/buttonStyleSmall"。Button 的其他样式参考如下：

int	buttonStyle	正常按钮样式
int	buttonStyleInset	插入 EditText 的一种 Button 样式
int	buttonStyleSmall	小按钮样式
int	buttonStyleToggle	ToggleButton 样式

3.2 ImageButton

ImageButton 示例介绍了定义 ImageButton 的基本方法。从示例布局文件来看，主要是在线性 LinearLayout 中定义三个 ImageButton。不同的是，这三个按钮通过 android:src 属性分别引用三张来自 android 系统内置的图片作为按钮图标。

下面我们以 ImageButton 为例，简单介绍如何引用 android 系统内置图标资源。

1、在 java 代码中引用

在 java 代码中，我们通过 "android.R.drawable.图标名称" 格式来引用系统图标资源。

具体参考如下：

```
private ImageButton mImageButton = null;

//通过 findViewById 获得 ImageButton
mImageButton = (ImageButton)findViewById(R.id.myImageButton01);

//引用 android 内置图标，作为 ImageButton 的按钮图标
mImageButton.setImageResource(android.R.drawable.sym_action_call);
```

2、在 xml 布局文件中

在布局文件中，我们通常按照"@android:drawable/图标名称" 格式来引用资源。

具体参考如下：

```
<ImageButton
    android:id="@+id/myImageButton01"
    android:layout_width="100dip"
    android:layout_height="50dip"
    android:src="@android:drawable/sym_action_call" />
```

注：我们可以在 Android SDK 目录下找到这些系统内置图标资源，具体位置在对应 Android 版本的资源目录下。以 android 2.3 为例，这些图标在 android-sdk-linux_86/platforms/android-9/data/res/drawable-hdpi 目录下。

另外，除了引用 android 系统内置图标之外，我们也可以引用自定义图标。具体操作如下：

1、为了表示按钮不同状态（例如：被聚焦，被点击等），我们可以为每种状态定义一张图片。首先，我们准备三张类似的图片，放在 drawable 目录下。



2、在 drawable 目录下新建一个 xml 文件 btn_star.xml，通过"selector"来定义正常状态，聚焦状态下以及按下状态下分别显示什么图标。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<selector xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android">
    <item android:state_pressed="true"
        android:drawable="@drawable/button_pressed" /> <!-- pressed -->
    <item android:state_focused="true"
        android:drawable="@drawable/button_focused" /> <!-- focused -->
    <item android:drawable="@drawable/button_normal" /> <!-- default -->
</selector>
```

3、以在 xml 布局文件中引用为例，在引用该自定义图标时，图标名称为定义在 drawable 下的 xml 文件名称（不包括 xml 后缀）。例如，上面我们定义了 btn_star.xml，引用时，可以这样引用："@android:drawable/btn_star"。

```
<ImageButton
    android:id="@+id/myImageButton04"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/btn_star" />
```

下面我们进行实例代码解析：

res-layout-image_button_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical">

    <!-- ImageButton , 引用 android 系统内置图标 sym_action_call（拨打电话）作为按钮图标 -->
    <ImageButton
        android:id="@+id/myImageButton01"
        android:layout_width="100dip"
        android:layout_height="50dip"
        android:src="@android:drawable/sym_action_call" />

    <!-- ImageButton , 引用 android 系统内置图标 sym_action_chat（聊天）作为按钮图标 -->
    <ImageButton
        android:id="@+id/myImageButton02"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:src="@android:drawable/sym_action_chat" />
```

```

<!-- ImageButton , 引用 android 系统内置图标 sym_action_email ( 邮件 ) 作为按钮图标
-->
<ImageButton
    android:id="@+id/myImageButton03"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/sym_action_email" />

<!-- ImageButton , 引用自定义图标作为按钮图标 -->
<ImageButton
    android:id="@+id/myImageButton04"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:src="@android:drawable/btn_star" />
</LinearLayout>

```

src-com.example.android.apis.view-ImageButton1.java

```

package com.example.android.apis.view;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.ImageButton;

import com.example.android.apis.R;

public class ImageButton1 extends Activity {
    private ImageButton mImageButton = null;

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.image_button_1);

        //通过 findViewById 获得 ImageButton
        mImageButton = (ImageButton)findViewById(R.id.myImageButton01);

        //引用 android 内置图标 , 作为 ImageButton 的按钮图标
        mImageButton.setImageResource(android.R.drawable.sym_action_call);
    }
}

```

3.3 Visibility

Visibility 示例以 TextView 为例介绍了 View 的三种可见性以及如何设置 View 的可见性。这些可见性的设置方法同样适用于 View 以及其他继承自 View 的子类对象。从示例布局文件来看，主要分为两部分，一部分为一个线性垂直布局，包含三个不同背景色的 TextView 对象；另一部分，为一个线性水平布局，包含三个 Button 对象。

View 的可见性主要分为三种，VISIBLE（可见）、INVISIBLE（不可见）、GONE（彻底隐藏）。这三种可见性的区别在于：

- 1、VISIBLE（可见）代表该 View 对象显示可见；
- 2、INVISIBLE（不可见）代表该 View 对象隐藏不可见，但是仍然占据着 Layout 布局中的位置；
- 3、GONE（彻底隐藏）代表该 View 对象彻底隐藏不可见，并且不占据 Layout 布局中的位置；

下面我们以 TextView 为例，简单介绍 View 的三种可见性以及相应的设置方法。

1、在 Java 代码中设置可见性

在 Java 代码中，我们通过函数 `public void setVisibility (int visibility)` 来设置 View 的可见性，其中参数 `visibility` 取值范围如下：View.[VISIBLE](#)、View.[INVISIBLE](#)、以及 View.[GONE](#)。具体参考如下：

```
private View mVictim = null;

// 通过 findViewById 获得一个待改变可见性的 View 对象
mVictim = findViewById(R.id.victim);

//设置 mVictim 彻底隐藏
mVictim.setVisibility(View.GONE);
```

2、在 xml 布局文件中

在 xml 布局文件中，我们通过设置 “`android:visibility`” 属性来设置 View 可见性。该属性取值范围如下所示：

常量	值	描述
visible	0	屏幕可见，默认取值。
invisible	1	屏幕上显示，但是在 Layout 布局上会占据相应位置。
gone	2	彻底隐藏不显示，并且不会在 Layout 布局上占据任何位置。

具体设置参考如下：

```
<TextView android:id="@+id/victim"
    android:background="@drawable/green"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:visibility="visible"
    android:text="@string/visibility_1_view_2"/>
```

下面我们进行实例代码解析：

res-value-string.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="visibility_1_view_1">View A</string>
    <string name="visibility_1_view_2">View B</string>
    <string name="visibility_1_view_3">View C</string>
    <string name="visibility_1_vis">Vis</string>
    <string name="visibility_1_invis">Invis</string>
    <string name="visibility_1_gone">Gone</string>
</resources>
```

res-layout-visibility_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<!--改变 View 可见性的实例演示，请参考相应的 Java 代码。 -->

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <!--一个线性垂直布局，包含三个 TextView 对象 -->
    <LinearLayout
        android:orientation="vertical"
        android:background="@drawable/box"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content">

        <!--一个背景色为红色的 TextView 对象 -->
        <TextView
            android:background="@drawable/red"
            android:layout_width="match_parent"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:visibility="visible"
            android:text="@string/visibility_1_view_1"/>

        <!--一个背景色为绿色的 TextView 对象 -->
        <TextView android:id="@+id/victim"
```



```

        android:background="@drawable/green"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:visibility="visible"
        android:text="@string/visibility_1_view_2"/>

<!-- 一个背景色为蓝色的 TextView 对象 -->
<TextView
    android:background="@drawable/blue"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:visibility="visible"
    android:text="@string/visibility_1_view_3"/>

</LinearLayout>

<!-- 一个线性水平布局，包含三个 Button 对象 -->
<LinearLayout
    android:orientation="horizontal"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content">

    <Button android:id="@+id/vis"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/visibility_1_vis"/>

    <Button android:id="@+id/invis"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/visibility_1_invis"/>

    <Button android:id="@+id/gone"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/visibility_1_gone"/>

</LinearLayout>
</LinearLayout>

```

src-com.example.android.apis.view-Visibility1.java

```

package com.example.android.apis.view;

import com.example.android.apis.R;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;

```

```

/**
 * 设置一个 View 对象可见，不可见，彻底消失的实例演示
 */
public class Visibility1 extends Activity {

    private View mVictim = null;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.visibility_1);

        // 通过 findViewById 获得一个待改变可见性的 View 对象
        mVictim = findViewById(R.id.victim);

        // 通过 findViewById 获得三个 Button 对象
        Button visibleButton = (Button) findViewById(R.id.vis);
        Button invisibleButton = (Button) findViewById(R.id.invis);
        Button goneButton = (Button) findViewById(R.id.gone);

        // 给每个 Button 添加点击监听器
        visibleButton.setOnClickListener(mVisibleListener);
        invisibleButton.setOnClickListener(mInvisibleListener);
        goneButton.setOnClickListener(mGoneListener);
    }

    OnClickListener mVisibleListener = new OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            //设置 mVictim 可见
            mVictim.setVisibility(View.VISIBLE);
        }
    };

    OnClickListener mInvisibleListener = new OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            //设置 mVictim 不可见
            mVictim.setVisibility(View.INVISIBLE);
        }
    };

    OnClickListener mGoneListener = new OnClickListener() {
        public void onClick(View v) {
            //设置 mVictim 彻底隐藏
            mVictim.setVisibility(View.GONE);
        }
    };
}

```

```
}  
};  
}
```

知识点 1: android:background="@drawable/red"

该属性用于设置 View 的背景，取值可以是背景图片或者背景颜色，可以是系统内置的，也可以是自定义的。其中系统内置图片的引用上一节已经讲过，这里不再赘述。这里我们简单介绍如何定义和引用自定义颜色。

1、打开工程下 res-value-color.xml 文件，如果没有，请新建一个，文件内容参考如下：

其中 name 字段为颜色资源名称，#开头的数字为具体颜色值。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
  
<resources>  
  <drawable name="red">#7f00</drawable>  
  <drawable name="blue">#770000ff</drawable>  
  <drawable name="green">#7700ff00</drawable>  
  <drawable name="yellow">#77ffff00</drawable>  
  
  <drawable name="screen_background_black">#ff000000</drawable>  
  <drawable name="translucent_background">#e0000000</drawable>  
  <drawable name="transparent_background">#00000000</drawable>  
  
  <color name="solid_red">#f00</color>  
  <color name="solid_blue">#0000ff</color>  
  <color name="solid_green">#f0f0</color>  
  <color name="solid_yellow">#ffffff00</color>  
  
</resources>
```

2、对于 drawable 和 color 两种标签的颜色资源，引用方式稍有不同，具体参考如下：

对于 color 颜色资源的引用：

```
<TextView  
  android:background="@color/solid_blue"  
  android:layout_width="match_parent"  
  android:layout_height="wrap_content"  
  android:visibility="visible"  
  android:text="@string/visibility_1_view_1"/>
```

对于 drawable 颜色资源的引用：

```
<TextView  
  android:background="@drawable/red"  
  android:layout_width="match_parent"  
  android:layout_height="wrap_content"  
  android:visibility="visible"  
  android:text="@string/visibility_1_view_1"/>
```

3.4 WebView

WebView 是一个专门用来显示网页的 View 子类。它使用 WebKit 渲染引擎来显示网页，并且支持包括前进，后退，放大，缩小，文本搜索等多种功能。

WebView 有一个辅助类叫 WebSettings，它管理 WebView 的设置状态。该类的对象可以通过 WebView.getSettings()方法获得。下面我们介绍几个常用的 WebSettings 设置：

```
//得到 WebView 对象
WebView mWebView = (WebView) findViewById(R.id.wv1);

//通过 WebView 得到 WebSettings 对象
WebSettings mWebSettings = mWebView.getSettings();

//设置支持 Javascript 的参数
mWebSettings.setJavaScriptEnabled(true);

//设置可以支持缩放
mWebSettings.setSupportZoom(true);

//设置出现缩放工具
mWebSettings.setBuiltInZoomControls(true);

//设置默认缩放方式尺寸是 far
mWebSettings.setDefaultZoom(WebSettings.ZoomDensity.FAR);

//设置允许访问文件数据
mWebSettings.setAllowFileAccess(true);

//设置是否保存密码
mWebSettings.setSavePassword(true);

//设置网页默认编码
mWebSettings.setDefaultTextEncodingName(encoding);
```

有关 WebSettings 更多的设置选项，请参考 Android SDK 的帮助文档。

下面我们结合实例，简单介绍下通过 WebView 访问网页的三种常用方法：

loadUrl、loadData 以及 loadDataWithBaseURL。

1、**public void** loadUrl(String url)

loadUrl 方法很简单，只需要提供一个参数，即 url 地址，就可以进行自动加载。

该方法适用于加载网页、网页图片、本地网页以及本地图片。具体参考如下：

```

WebView wv = (WebView) findViewById(R.id.wv1);
wv.requestFocus(); //请求焦点
wv.getSettings().setJavaScriptEnabled(true); //设置是否支持 JavaScript
wv.getSettings().setSupportZoom(true); //设置是否支持缩放
wv.getSettings().setBuiltInZoomControls(true); //设置是否显示内建缩放工具
wv.getSettings().setSavePassword(true); //设置是否保存密码
wv.loadUrl("http://www.baidu.com/"); //加载在线网页
wv.loadUrl("http://www.google.com/logos/2011/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg"); //
加载在线图片
wv.loadUrl("file:///mnt/sdcard/Google.html"); //加载本地网页(SD 卡根目录下)
wv.loadUrl("file:///mnt/sdcard/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg"); //加载本地图片
(SD 卡根目录下)

```

注： 1、后面四句包含“loadUrl”的语句分别对应加载在线网页/在线图片/本地网页/本地图片四中情况，每种情况下只取其一。

2、对于 sdcard 中的本地网页和图片等资源，一般 url 地址以

“file:///mnt/sdcard/” 开头；

3、对于 android 项目中 assets 目录下的本地网页和图片等资源，一般 url 地址以

“ file:///android_asset/ ”开头；

2、 **public void** loadData(String data, String mimeType, String encoding)

loadData 将指定的 data 加载到 WebView 中。**由于本身机制的原因，该方法不能加载来自网络的内容。**其中，data 内的 html 代码中若含有以下四种字符“#”, “%”, “\”, “?”, 则应该依次替换为 %23, %25, %27, %3f。参数 mimeType, 即 *MIME Type*, 也就是该资源的媒体类型，可以取值 text/html, image/jpeg 等。参数 encoding 为网页编码，可以取值 utf-8, base64 等。具体参考如下：

```

final String mimeType = "text/html"; // image/jpeg etc
final String encoding = "utf-8"; //base64 etc
String data = null;

WebView wv = (WebView) findViewById(R.id.wv7);
data = "<a href='http://www.baidu.com/'>百度</a>"; //加载本地网页 Html 代码
data = "loadData 方法加载本地图片<img src='file:///mnt/sdcard/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg' />"; //加载本地图片(SD 卡根目录下)
wv.requestFocus();

wv.getSettings().setDefaultTextEncodingName(encoding); //对于 data 中含有中文字符的，
必须加上这个设置，否则会乱码。
wv.loadData(data, mimeType, encoding);

```

注：1、中间两个 data 字段分别对应加载本地网页代码和本地图片的情况；

2、经过实际操作，发现前面文本超级链接的 html 代码可以正常显示。点击超级链接，调用外部 web 浏览器打开链接。

3、经过实际操作，发现后面的本地图片其实加载不上来，无法显示。

4、loadData 方法中，如果 data 含有中文字符，则需要调用 setDefaultTextEncodingName 方法来设置 WebView 的 text 指定编码。详情请点击阅读：[《关于 WebView 的 loadData 方法》](#)

```
3、 public void loadDataWithBaseUrl(String baseUrl, String data,  
String mimeType, String encoding, String historyUrl)
```

loadDataWithBaseUrl 方法也是将指定的 data 加载到 WebView 中。**由于本身机制的原因，该方法不能加载来自网络的内容。**参数 mimeType，即 MIME Type，也就是该资源的媒体类型，可以取值 text/html, image/jpeg 等。参数 encoding 为网页编码，可以取值 utf-8, base64 等。参数 baseUrl 为基础目录，data 中的文件路径可以是相对于基础目录的相对目录。例如：文件 file:///mnt/sdcard/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg，baseUrl 为 file:///mnt/sdcard/，那么 data 中就可以直接引用图片 Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg 了。参数 historyUrl 用作历史记录的字段，可以设置为 null。具体参考如下：

```
final String mimeType = "text/html"; // image/jpeg etc  
final String encoding = "utf-8"; //base64 etc  
  
String baseUrl = null;  
String data = null;  
  
WebView wv = (WebView) findViewById(R.id.wv9);  
baseUrl = "file:///mnt/sdcard/"; //网页基础目录  
data = "<a href='Google.html'>谷歌</a>"; //加载本地网页 Html 代码(SD 卡根目录下)  
data = "<img src='Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg' />"; //：加载本地图片(SD 卡根目录下)  
wv.requestFocus();  
wv.loadDataWithBaseUrl(baseUrl, data, mimeType, encoding, null);
```

注：中间两个 data 字段分别对应加载本地网页和本地图片的情况。经过测试，网页和本地图片都能正常加载。

下面我们进行实例代码解析：

res-layout-webview_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
  
<ScrollView xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:orientation="vertical">
```

<!--一个线性垂直布局，包含十个 WebView 对象 -->

<LinearLayout

android:orientation="vertical"

android:layout_width="match_parent"

android:layout_height="wrap_content">

<WebView android:id="@+id/wv1"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv2"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv3"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv4"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv5"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv6"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv7"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv8"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

<WebView android:id="@+id/wv9"

android:layout_height="wrap_content"

android:layout_width="match_parent"

```

        <WebView android:id="@+id/wv10"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:layout_width="match_parent"
            />
    </LinearLayout>

</ScrollView>

```

src-com.example.android.apis.view-WebView1.java

```

package com.example.android.apis.view;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.webkit.WebView;

import com.example.android.apis.R;

/**
 * <pre>WebView 组件(mWebView)有一个辅助类叫 WebSettings , 它管理 WebView 的设置
 * 状态。
 * 该对象可以通过 WebView.getSettings()方法获得。
 * 得到 WebSettings 对象 , 设置支持 Javascript 的参数
 * mWebView.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);
 * 设置可以支持缩放
 * mWebView.getSettings().setSupportZoom(true);
 * 设置默认缩放方式尺寸是 far
 * mWebView.getSettings().setDefaultZoom(WebSettings.ZoomDensity.FAR);
 * 设置允许访问文件数据
 * mWebView.getSettings().setAllowFileAccess(true);
 * 设置是否保存密码
 * mWebView.getSettings().setSavePassword(true);
 * 设置网页默认编码
 * mWebView.getSettings().setDefaultTextEncodingName(encoding);
 * 设置出现缩放工具
 * mWebView.getSettings().setBuiltInZoomControls(true);</pre>
 */

```



```

public class WebView1 extends Activity {

    @Override
    public void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.webview_1);

        final String mimeType = "text/html"; // image/jpeg etc
        final String encoding = "utf-8"; // base64 etc

        WebView wv = null;
        String baseUrl = null;
        String data = null;

        //加载在线网页
        wv = (WebView) findViewById(R.id.wv1);
        wv.requestFocus(); //请求焦点
        wv.getSettings().setJavaScriptEnabled(true); //设置是否支持 JavaScript
        wv.getSettings().setSupportZoom(true); //设置是否支持缩放
        wv.getSettings().setBuiltInZoomControls(true); //设置是否显示内建缩放工具
        wv.getSettings().setSavePassword(true); //设置是否保存密码
        wv.loadUrl("http://www.baidu.com/");

        //加载在线图片
        wv = (WebView) findViewById(R.id.wv2);
        wv.requestFocus();
        wv.loadUrl("http://www.google.com/logos/2011/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg");

        //加载本地网页(SD 卡根目录下)
        wv = (WebView) findViewById(R.id.wv3);
        wv.requestFocus();
        wv.loadUrl("file:///mnt/sdcard/Google.html");

        //加载本地图片(SD 卡根目录下)
        wv = (WebView) findViewById(R.id.wv4);
        wv.requestFocus();
        wv.loadUrl("file:///mnt/sdcard/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg");

        //加载在线网页失败，把网页地址当作字符串处理
        wv = (WebView) findViewById(R.id.wv5);
        data = "http://www.baidu.com/";
        wv.requestFocus();
        wv.loadData(data, mimeType, encoding);

        //加载在线图片失败，只显示一个默认图片进行替换
        wv = (WebView) findViewById(R.id.wv6);
    }
}

```

```

data = "http://www.google.com/logos/2011/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg";
wv.requestFocus();
wv.loadData(data, mimeType, encoding);

//加载本地网页 Html 代码，可以显示超级链接。点击，调用外部浏览器打开该链接。
wv = (WebView) findViewById(R.id.wv7);
data = "<a href='http://www.baidu.com/'>百度</a>";
wv.requestFocus();
wv.getSettings().setDefaultTextEncodingName(encoding); //对于 data 中含有中文字符的，
必须加上这个设置，否则会乱码。
wv.loadData(data, mimeType, encoding);

//加载本地图片(SD 卡根目录下)
wv = (WebView) findViewById(R.id.wv8);
data = "loadData 方法加载本地图片<img src='file:///mnt/sdcard/Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg' />";
wv.requestFocus();
wv.getSettings().setDefaultTextEncodingName(encoding); //对于 data 中含有中文字符的，
必须加上这个设置，否则会乱码。
wv.loadData(data, mimeType, encoding);

//loadDataWithBaseUrl 方法：加载本地网页 Html 代码(SD 卡根目录下)，可以显示
超级链接。点击直接显示本地网页内容。
wv = (WebView) findViewById(R.id.wv9);
baseUrl = "file:///mnt/sdcard/"; //网页基础目录
data = "<a href='Google.html'>谷歌</a>"; //相对路径，相对基础目录而言
wv.requestFocus();
wv.loadDataWithBaseUrl(baseUrl, data, mimeType, encoding, null);

//loadDataWithBaseUrl 方法：加载本地图片(SD 卡根目录下)，默认直接显示该图片
wv = (WebView) findViewById(R.id.wv10);
baseUrl = "file:///mnt/sdcard/"; //网页基础目录
data = "<img src='Googles_13th_Birthday-2011-hp.jpg' />"; //相对路径，相对基础目录
而言
wv.requestFocus();
wv.loadDataWithBaseUrl(baseUrl, data, mimeType, encoding, null);
}
}

```

关于 WebView 更详细的用法介绍，请点击阅读：[《超好的 webview 学习资料》](#)

3.5 Date Widgets

Date Widgets 大致可以分为两类，一类是弹出对话框类型的控件，包括 DatePickerDialog（日期选择对话框控件）和 TimePickerDialog（时间选择对话框控件）；另一类就是内嵌类型的控件，包括 DatePicker（日期选择窗口控件）和 TimePicker（时间选择窗口控件）。这些控件广泛应用在需要选择和记录时间信息的场合，例如：谷歌日历。

下面我们简单介绍下这四种控件的调用方法：

1、DatePickerDialog

```
// 日期和时间相关定义数据
private int mYear;
private int mMonth;
private int mDay;
private int mHour;
private int mMinute;

// 通过 java 类 Calendar 获得系统当前时间数据信息
final Calendar c = Calendar.getInstance();
mYear = c.get(Calendar.YEAR);
mMonth = c.get(Calendar.MONTH);
mDay = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
mHour = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
mMinute = c.get(Calendar.MINUTE);

// 创建日期选择对话框
DatePickerDialog mDatePickerDialog = new DatePickerDialog(this,
    new DatePickerDialog.OnDateSetListener() {

        public void onDateSet(DatePicker view, int year, int monthOfYear,
            int dayOfMonth) {
            mYear = year;
            mMonth = monthOfYear;
            mDay = dayOfMonth;
            /*这里放更新日期的方法*/
        }
    }, mYear, mMonth, mDay);
mDatePickerDialog.show();
```

注：创建 DatePickerDialog 时，5 个参数以及它们对应的含义如下：

context: 对话框的上下文环境 context

callback: 对话框监听器 DatePickerDialog.OnDateSetListener

Year: 对话框创建时显示的初始年份

MonthOfYear: 对话框创建时显示的初始月份

DayOfMonth: 对话框创建时显示的初始日期

2、TimePickerDialog

```
// 日期和时间相关定义数据
private int mYear;
private int mMonth;
private int mDay;
private int mHour;
private int mMinute;

// 通过 java 类 Calendar 获得系统当前时间数据信息
final Calendar c = Calendar.getInstance();
mYear = c.get(Calendar.YEAR);
mMonth = c.get(Calendar.MONTH);
mDay = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
mHour = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
mMinute = c.get(Calendar.MINUTE);

// 创建时间选择对话框
TimePickerDialog mTimePickerDialog = new TimePickerDialog(this,
    new TimePickerDialog.OnTimeSetListener() {

        public void onTimeSet(TimePicker view, int hourOfDay, int minute) {
            mHour = hourOfDay;
            mMinute = minute;
            /*这里放更新时间的方法*/
        }
    }, mHour, mMinute, true);
mTimePickerDialog.show();
```

注： 创建 TimePickerDialog 时，5 个参数以及它们对应的含义如下：

context: 对话框的上下文环境 context

callBack: 对话框监听器 TimePickerDialog.OnTimeSetListener

hourOfDay: 对话框创建时显示的初始小时

minute:对话框创建时显示的初始分钟

is24HourView: 是否显示 24 小时制视图。true 则显示，否则显示 12 小时制视图

3、DatePicker

```
// 日期和时间相关定义数据
private int mYear;
private int mMonth;
private int mDay;
private int mHour;
private int mMinute;
```

```

// 通过 java 类 Calendar 获得系统当前时间数据信息
final Calendar c = Calendar.getInstance();
mYear = c.get(Calendar.YEAR);
mMonth = c.get(Calendar.MONTH);
mDay = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
mHour = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
mMinute = c.get(Calendar.MINUTE);

// 通过 findViewById 方法获得一个 DatePicker 对象
DatePicker datePicker = (DatePicker) findViewById(R.id.datePicker);
datePicker.init(mYear, mMonth, mDay, new DatePicker.OnDateChangedListener(){

    public void onDateChanged(DatePicker view, int year, int monthOfYear,
        int dayOfMonth) {
        mYear = year;
        mMonth = monthOfYear;
        mDay = dayOfMonth;

        /*这里放更新日期方法*/
    }

});

```

注： 创建 DatePicker 时，需要注意的是，使用的是方法是 init()，这与其他三个控件创建方法不一样，切忌混淆。4 个参数以及它们对应的含义如下：

Year: DatePicker 创建时显示的初始年份

MonthOfYear: DatePicker 创建时显示的初始月份

DayOfMonth: DatePicker 创建时显示的初始日期

callBack: 监听器 DatePicker.OnDateChangedListener

4、TimePicker

```

// 日期和时间相关定义数据
private int mYear;
private int mMonth;
private int mDay;
private int mHour;
private int mMinute;

// 通过 java 类 Calendar 获得系统当前时间数据信息
final Calendar c = Calendar.getInstance();
mYear = c.get(Calendar.YEAR);
mMonth = c.get(Calendar.MONTH);
mDay = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
mHour = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
mMinute = c.get(Calendar.MINUTE);

```

```
// 通过 findViewById 方法获得一个 TimePicker 对象
TimePicker timePicker = (TimePicker) findViewById(R.id.timePicker);

timePicker.setIs24HourView(true); //参数 is24HourView , 如果是 true , 则为 24 小时制 ,
否则 , 则为 12 小时制。
timePicker.setOnTimeChangedListener(new TimePicker.OnTimeChangedListener() {

    public void onTimeChanged(TimePicker view, int hourOfDay, int minute) {
        mHour = hourOfDay;
        mMinute = minute;
        /*这里放更新时间的方法*/
    }
});
```

下面我们将进行实例代码解析：

实例一：DateWidgets1

res-value-string.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="date_widgets_example_dateDisplay_text"></string>
    <string name="date_widgets_example_pickTime_text">change the time</string>
    <string name="date_widgets_example_pickDate_text">change the date</string>
</resources>
```

res-layout-date_widgets_example_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">

    <!-- 日期和时间显示区 -->
    <LinearLayout android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content">
        <TextView android:id="@+id/dateDisplay"
            android:layout_width="wrap_content"
            android:layout_height="wrap_content"
            android:text="@string/date_widgets_example_dateDisplay_text"/>
    </LinearLayout>

    <!-- 按钮一，点击弹出日期选择对话框 -->
    <Button android:id="@+id/pickDate"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/date_widgets_example_pickDate_text"/>
```

```
<!-- 按钮二，点击弹出时间选择对话框 -->
<Button android:id="@+id/pickTime"
        android:layout_width="wrap_content"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="@string/date_widgets_example_pickTime_text"/>

</LinearLayout>
```

```
src-com.example.android.apis.view-DateWidgets1.java
package com.example.android.apis.view;

import com.example.android.apis.R;

import android.app.Activity;
import android.app.DatePickerDialog;
import android.app.TimePickerDialog;
import android.app.Dialog;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Button;
import android.widget.DatePicker;
import android.widget.TimePicker;
import android.view.View;

import java.util.Calendar;

public class DateWidgets1 extends Activity {

    // 日期和时间显示区域
    private TextView mDateDisplay;

    // 日期和时间相关定义数据
    private int mYear;
    private int mMonth;
    private int mDay;
    private int mHour;
    private int mMinute;

    // 对话框标示，用于创建对话框时进行区分
    static final int TIME_DIALOG_ID = 0;
    static final int DATE_DIALOG_ID = 1;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.date_widgets_example_1);
    }
}
```

```

// 通过 findViewById 方法获得一个 TextView 对象
mDateDisplay = (TextView) findViewById(R.id.dateDisplay);

// 通过 findViewById 方法获得一个 Button 对象：pickDate，并设置监听器。
Button pickDate = (Button) findViewById(R.id.pickDate);
pickDate.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    public void onClick(View v) {
        showDialog(DATE_DIALOG_ID); // 点击按钮时，触发响应，创建
或者显示日期选择对话框
    }
});

// 通过 findViewById 方法获得一个 Button 对象：pickTime，并设置监听器。
Button pickTime = (Button) findViewById(R.id.pickTime);
pickTime.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {

    public void onClick(View v) {
        showDialog(TIME_DIALOG_ID); // 点击按钮时，触发响应，创建
或者显示时间选择对话框
    }
});

// 通过 java 类 Calendar 获得系统当前时间数据信息，并更新显示在 TextView 上
final Calendar c = Calendar.getInstance();
mYear = c.get(Calendar.YEAR);
mMonth = c.get(Calendar.MONTH);
mDay = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
mHour = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
mMinute = c.get(Calendar.MINUTE);
updateDisplay();
}

// 根据对话框标识创建对话框
@Override
protected Dialog onCreateDialog(int id) {
    switch (id) {
        case TIME_DIALOG_ID:
            // 创建时间选择对话框 最后一个参数 is24HourView，如果是 true，则为
24 小时制，否则，则为 12 小时制。
            return new TimePickerDialog(this, mTimeSetListener, mHour, mMinute,
true);
        case DATE_DIALOG_ID:
            // 创建日期选择对话框
            return new DatePickerDialog(this, mDateSetListener, mYear, mMonth,
mDay);
    }
}

```



```

    }
    return null;
}

// 根据对话框标识更新对话框
@Override
protected void onPrepareDialog(int id, Dialog dialog) {
    switch (id) {
        case TIME_DIALOG_ID:
            // 更新时间选择对话框信息
            ((TimePickerDialog) dialog).updateTime(mHour, mMinute);
            break;
        case DATE_DIALOG_ID:
            // 更新日期选择对话框信息
            ((DatePickerDialog) dialog).updateDate(mYear, mMonth, mDay);
            break;
    }
}

// 更新日期和时间显示区的信息
private void updateDisplay() {
    mDateDisplay.setText(new StringBuilder()
        // 由于月份是按照从 0 到 11 进行计算，因此显示的时候加上 1，进行转换。
        .append(mMonth + 1).append("-").append(mDay).append("-")
        .append(mYear).append(" ").append(pad(mHour)).append(":")
        .append(pad(mMinute)));
}

// 理论上可以修改系统时间，但由于系统限制，缺乏 root 权限，实际上这个函数并不能真正去修改系统时间。
private void updateSystemTime() {
    final Calendar c = Calendar.getInstance();
    // 由于月份是按照从 0 到 11 进行计算，因此设置的时候减去 1，进行转换。
    c.set(mYear, mMonth - 1, mDay, mHour, mMinute);
}

// 日期设置监听器，当改变日期时，更新时间显示信息
private DatePickerDialog.OnDateSetListener mDateSetListener = new
DatePickerDialog.OnDateSetListener() {

    public void onDateSet(DatePicker view, int year, int monthOfYear,
        int dayOfMonth) {
        mYear = year;
        mMonth = monthOfYear;
        mDay = dayOfMonth;
        updateSystemTime();
        updateDisplay();
    }
}

```

```

};

// 时间设置监听器，当改变时间时，更新时间显示信息
private TimePickerDialog.OnTimeSetListener mTimeSetListener = new
TimePickerDialog.OnTimeSetListener() {

    public void onTimeSet(TimePicker view, int hourOfDay, int minute) {
        mHour = hourOfDay;
        mMinute = minute;
        updateTime();
        updateDisplay();
    }
};

// 当小时或者分钟为个位数字时，前面加一个 0
private static String pad(int c) {
    if (c >= 10)
        return String.valueOf(c);
    else
        return "0" + String.valueOf(c);
}
}

```

实例二：DateWidgets2

res-value-string.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<resources>
    <string name="date_widgets_example_dateDisplay_text"></string>
    <string name="date_widgets_example_pickTime_text">change the time</string>
    <string name="date_widgets_example_pickDate_text">change the date</string>
</resources>

```

res-layout-date_widgets_example_2.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:orientation="vertical">

    <!-- 内嵌日期选择控件 -->
    <DatePicker android:id="@+id/datePicker"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_width="match_parent"/>

```

```

<!-- 内嵌时间选择控件 -->
<TimePicker android:id="@+id/timePicker"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="match_parent"/>

<!-- 日期和时间显示区 -->
<TextView android:id="@+id/dateDisplay"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_width="match_parent"
    android:paddingLeft="4dip"
    android:text="@string/date_widgets_example_dateDisplay_text"/>
</LinearLayout>

```

```

src-com.example.android.apis.view-DateWidgets2.java
package com.example.android.apis.view;

import java.util.Calendar;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.TextView;
import android.widget.TimePicker;
import android.widget.DatePicker;

import com.example.android.apis.R;

public class DateWidgets2 extends Activity {

    // 日期和时间显示区域
    private TextView mTimeDisplay;

    // 日期和时间相关定义数据
    private int mYear;
    private int mMonth;
    private int mDay;
    private int mHour;
    private int mMinute;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.date_widgets_example_2);

        // 通过 findViewById 方法获得一个 TextView 对象，用作日期和时间显示区
        mTimeDisplay = (TextView) findViewById(R.id.dateDisplay);

        // 通过 java 类 Calendar 获得系统当前时间数据信息，并更新显示在 TextView 上
        final Calendar c = Calendar.getInstance();

```

```
mYear = c.get(Calendar.YEAR);
mMonth = c.get(Calendar.MONTH);
mDay = c.get(Calendar.DAY_OF_MONTH);
mHour = c.get(Calendar.HOUR_OF_DAY);
mMinute = c.get(Calendar.MINUTE);
updateDisplay();
```

// 通过 findViewById 方法获得一个 DatePicker 对象

```
DatePicker datePicker = (DatePicker) findViewById(R.id.datePicker);
datePicker.init(mYear, mMonth, mDay, new DatePicker.OnDateChangedListener(){
```

```
    public void onDateChanged(DatePicker view, int year, int monthOfYear,
        int dayOfMonth) {
        mYear = year;
        mMonth = monthOfYear;
        mDay = dayOfMonth;
        updateSystemTime();
        updateDisplay();
    }
});
```

// 通过 findViewById 方法获得一个 TimePicker 对象

```
TimePicker timePicker = (TimePicker) findViewById(R.id.timePicker);
```

timePicker.setIs24HourView(true); //参数 is24HourView , 如果是 true , 则为 24 小时制, 否则, 则为 12 小时制。

```
timePicker.setOnTimeChangedListener(new TimePicker.OnTimeChangedListener()
{
```

```
    public void onTimeChanged(TimePicker view, int hourOfDay, int minute) {
        mHour = hourOfDay;
        mMinute = minute;
        updateSystemTime();
        updateDisplay();
    }
});
```

```
}
```

// 更新日期和时间显示区的信息

```
private void updateDisplay() {
    mTimeDisplay.setText(new StringBuilder()
```

// 由于月份是按照从 0 到 11 进行计算, 因此显示的时候加上 1, 进行转换。

```
.append(mMonth + 1).append("-").append(mDay).append("-")
.append(mYear).append(" ").append(pad(mHour)).append(":")
.append(pad(mMinute)));
```

```
}
```

// 理论上可以修改系统时间，但由于系统限制，缺乏 root 权限，实际上这个函数并不能真正去修改系统时间。

```
private void updateTime() {  
    final Calendar c = Calendar.getInstance();  
    // 由于月份是按照从 0 到 11 进行计算，因此设置的时候减去 1，进行转换。  
    c.set(mYear, mMonth - 1, mDay, mHour, mMinute);  
}  
  
// 当小时或者分钟为个位数字时，前面加一个 0  
private static String pad(int c) {  
    if (c >= 10)  
        return String.valueOf(c);  
    else  
        return "0" + String.valueOf(c);  
}  
}
```

知识点 1：如何修改系统时间？

最初我以为 android 下修改系统时间是一件很容易的事情，但是后来，我发现我错了。为了系统安全起见，一般情况下，android 是禁止应用程序修改系统时间的。不过，通过应用程序来修改系统时间也不是不可能的。如果你对此有兴趣的话，请点击阅读：[《Android 中如何修改系统时间》](#)

知识点 2：Android Dialog 之 showDialog(*int id*)

关于 android 下 Dialog 创建以及使用等，以下文章讲的非常详细，建议点击阅读：[《android 之 Dialog》](#)

3.6 Rating Bar

RatingBar 是基于 SeekBar 和 ProgressBar 的扩展，用星型来显示等级评定。用户可以通过触屏点击或者轨迹球左右移动来进行星型等级评定。RatingBar 有三种风格：

ratingBarStyle 默认风格

ratingBarStyleSmall 小风格

ratingBarStyleIndicator 大风格

其中，默认风格的 RatingBar 是我们通常使用的可以交互的，而后面两种不能进行交互，只能作为指示牌。设置 RatingBar 样式的方法是在 xml 布局文件中 RatingBar 控件内设置 style：

```
style="?android:attr/ratingBarStyle"
style="?android:attr/ratingBarStyleSmall"
style="?android:attr/ratingBarStyleIndicator"
```

下面我们以 RatingBar 为例，简单介绍如何创建三种不同样式的 RatingBar。

1、ratingBarStyle 默认风格

```
<RatingBar android:id="@+id/ratingbar1"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:numStars="3"
    android:rating="2.5"
    android:stepSize="0.5" />
```

注：android:numStars="3" 属性用来设置星星总个数，必须是一个整形值，例如 100。

android:rating="2.5" 属性用来设置初始星星评分星星数目，必须是浮点类型，例如 1.2。

android:stepSize="0.5" 属性用来设置步长，即一次增加或者减少的星星数目是这个数字的整数倍。必须是浮点类型，例如 0.5。

2、ratingBarStyleSmall 小风格

```
<RatingBar android:id="@+id/small_ratingbar"
    style="?android:attr/ratingBarStyleSmall"
    android:layout_marginLeft="5dip"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_vertical" />
```

3、ratingBarStyleIndicator 大风格

```
<RatingBar android:id="@+id/indicator_ratingbar"
    style="?android:attr/ratingBarStyleIndicator"
    android:layout_marginLeft="5dip"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_vertical" />
```

RatingBar 主要通过设置监听器 OnRatingBarChangeListener 来响应用户点击的。具体使用方法如下：

```
// 通过 findViewById 方法获得 RatingBar 对象
RatingBar mRatingBar = (RatingBar) findViewById(R.id.ratingbar);
mRatingBar.setOnRatingBarChangeListener(mRatingBarChangeListener);

//创建 RatingBar 监听器
RatingBar.OnRatingBarChangeListener mRatingBarChangeListener = new
RatingBar.OnRatingBarChangeListener() {

    public void onRatingChanged(RatingBar ratingBar, float rating,
        boolean fromUser) {

        // TODO 执行用户点击 RatingBar 后的响应动作

        final int mNumStars = ratingBar.getNumStars(); //获取 RatingBar 总星星数
        float mrating = rating; //用户点击评定后的评分（高亮的星星个数）
        if(fromUser){
            // TODO
        }
        else{
            // TODO
        }
    }
};
```

注：创建 RatingBar 监听器时，需要注意的是，3 个参数以及它们对应的含义如下：

ratingBar: 由于多个 RatingBar 可以同时指定同一个 RatingBar 监听器。该参数就是当前触发 RatingBar 监听器的那一个 RatingBar 对象。

rating: 当前评级分数。取值范围从 0 到 RatingBar 的总星星数。

fromTouch: 如果触发监听器的是来自用户触屏点击或轨迹球左右移动，则为 true。

下面我们进行实例代码解析：

res-layout-ratingbar_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:paddingLeft="10dip"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <!-- 一个星星数为 3，评分 2.5 个星星的默认 RatingBar -->
    <RatingBar android:id="@+id/ratingbar1"
        android:layout_width="wrap_content"
```

```
android:layout_height="wrap_content"
android:numStars="3"
android:rating="2.5"
android:stepSize="0.5" />
```

<!-- 一个星星数为 5，评分 2.5 个星星的默认 RatingBar 默认步长 0.5-->

```
<RatingBar android:id="@+id/ratingbar2"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:numStars="5"
    android:rating="2.25"
    android:stepSize="0.5" />
```

<LinearLayout

```
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_marginTop="10dip">
```

```
<TextView android:id="@+id/rating"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content" />
```

<!-- 一个 style 为 ratingBarStyleSmall 的 RatingBar，不支持交互 -->

```
<RatingBar android:id="@+id/small_ratingbar"
    style="?android:attr/ratingBarStyleSmall"
    android:layout_marginLeft="5dip"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_vertical" />
```

</LinearLayout>

<!-- 一个 style 为 indicator_ratingbar 的 RatingBar，不支持交互 -->

```
<RatingBar android:id="@+id/indicator_ratingbar"
    style="?android:attr/ratingBarStyleIndicator"
    android:layout_marginLeft="5dip"
    android:layout_width="wrap_content"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_gravity="center_vertical" />
```

</LinearLayout>

src-com.example.android.apis.view-RatingBar1.java

package com.example.android.apis.view;

import android.app.Activity;

import android.os.Bundle;

import android.widget.RatingBar;

import android.widget.TextView;

import com.example.android.apis.R;


```

/**
 * 演示如何使用 rating bar
 */
public class RatingBar1 extends Activity implements RatingBar.OnRatingBarChangeListener {
    RatingBar mSmallRatingBar;
    RatingBar mIndicatorRatingBar;
    TextView mRatingText;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.ratingbar_1);

        // 通过 findViewById 方法获得一个 TextView 对象
        mRatingText = (TextView) findViewById(R.id.rating);

        // 通过 findViewById 方法获得两个用作指示牌的 RatingBar 对象
        mIndicatorRatingBar = (RatingBar) findViewById(R.id.indicator_ratingbar);
        mSmallRatingBar = (RatingBar) findViewById(R.id.small_ratingbar);

        // 通过 findViewById 方法获得两个可以交互的 RatingBar 对象，并设置监听器
        ((RatingBar)findViewById(R.id.ratingbar1)).setOnRatingBarChangeListener(this);
        ((RatingBar)findViewById(R.id.ratingbar2)).setOnRatingBarChangeListener(this);
    }

    public void onRatingChanged(RatingBar ratingBar, float rating, boolean fromTouch) {
        final int numStars = ratingBar.getNumStars();

        //显示当前星星总数多少，被选中高亮的星星数多少
        mRatingText.setText(
            getString(R.string.ratingbar_rating) + " " + rating + "/" + numStars);

        //当用户点击上面可以交互的 RatingBar，触发监听器，在这里更新两个作为指示牌
        //作用的 RatingBar 对象的三个参数

        //更新两个作为指示牌作用的 RatingBar 对象的星星总数
        if (mIndicatorRatingBar.getNumStars() != numStars) {
            mIndicatorRatingBar.setNumStars(numStars);
            mSmallRatingBar.setNumStars(numStars);
        }

        //更新两个作为指示牌作用的 RatingBar 对象的星星数（被选中高亮）
        if (mIndicatorRatingBar.getRating() != rating) {
            mIndicatorRatingBar.setRating(rating);
            mSmallRatingBar.setRating(rating);
        }
    }
}

```

```
//更新两个作为指示牌作用的 RatingBar 对象的步长值
final float ratingBarStepSize = ratingBar.getStepSize();
if (mIndicatorRatingBar.getStepSize() != ratingBarStepSize) {
    mIndicatorRatingBar.setStepSize(ratingBarStepSize);
    mSmallRatingBar.setStepSize(ratingBarStepSize);
}
}
```

知识点 1：`android:layout_marginLeft="5dip"`

该属性表示该空间离父控件的左边距离为 5 个 dip。其他 `android:layout_marginRight` 等属性的含义与之类似。关于 dip 等 android 单位的详细介绍，请点击阅读：[《Android 系统 Dimension 和间距参数详解》](#)和[《Android 单位区别与转化》](#)

知识点 2：`android:layout_gravity="center_vertical"`

该属性表示相对于该控件的父控件而言，该控件在父控件中的什么位置。还有一个属性 `android:gravity` 则表示对于该控件而言，控件内部的文本显示在该控件的什么位置。两个属性容易混淆，切记进行区分。关于两个属性取值含义以及两者的区别等更详细的信息，请点击阅读：[《android:layout_gravity 和 android:gravity 的区别》](#)

知识点 3：如果默认的 RatingBar 不能满足您的需求，您不想用星星，而想用其他的自定义图片的话，请点击阅读：[《给 RatingBar 改图片》](#)

3.7 Seek Bar

SeekBar 是基于 ProgressBar 的扩展，可以理解为添加了滑动条的 ProgressBar。用户可以左右移动滑动条或者左右移动轨迹球来设置当前的进度值。最好不要在 SeekBar 左边或者右边放置一个可以聚焦的控件。

SeekBar 控件最经典的应用是在播放器中用于显示/改变播放进度的进度条。下面是一个简单的 SeekBar 控件：

```
<SeekBar android:id="@+id/seek"  
    android:layout_width="match_parent"  
    android:layout_height="wrap_content"  
    android:max="100"  
    android:progress="50"  
    android:secondaryProgress="75" />
```

注：android:max="100" 属性表示该 SeekBar 的最大值为 100，即取值范围为 0~100

android:progress="50" 属性表示当前初始的进度值为 50

android:secondaryProgress="75" 属性表示当前初始的第二进度值为 75

在播放器的进度条中，android:progress 常用来表示当前播放的进度，而 android:secondaryProgress 则常用来表示当前音频/视频文件缓冲的进度。

SeekBar 主要通过设置监听器 OnSeekBarChangeListener 来响应用户点击的。具体使用方法如下：

```
// 通过 findViewById 方法获得 RatingBar 对象  
SeekBar mSeekBar = (SeekBar) findViewById(R.id.seekbar);  
  
//创建 SeekBar 监听器  
mSeekBar.setOnSeekBarChangeListener(new SeekBar.OnSeekBarChangeListener() {  
  
    public void onStopTrackingTouch(SeekBar seekBar) {  
        // TODO 用户停止对 seekbar 进行触屏操作时触发响应  
    }  
  
    public void onStartTrackingTouch(SeekBar seekBar) {  
        // TODO 用户开始对 seekbar 进行触屏操作时触发响应  
    }  
  
    public void onProgressChanged(SeekBar seekBar, int progress,  
        boolean fromUser) {  
        // TODO 用户移动滑动条，导致进度值改变时，触发响应  
    }  
});
```

注： 创建 SeekBar 监听器时，需要注意的是，3 个参数以及它们对应的含义如下：

seekBar: 由于多个 SeekBar 可以同时指定同一个 SeekBar 监听器。该参数就是当前触发 SeekBar 监听器的那一个 SeekBar 对象。

progress: 当前进度值。取值范围从 0 到 android:max 属性所设定的最大值。

fromUser: 如果触发监听器的是来自用户触屏点击或轨迹球左右移动，则为 true。

下面我们进行实例代码解析：

res-layout-seekbar_1.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>

<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:orientation="vertical"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent">

    <!-- 一个 SeekBar 对象-->
    <!-- android:max="100" 表示 seekbar 最大值是 100，即取值范围 0~100-->
    <!-- android:progress="50" 表示 seekbar 当前进度取值是 50-->
    <!-- android:secondaryProgress="75" 表示 seekbar 当前第二进度取值是 75-->
    <SeekBar android:id="@+id/seek"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:max="100"
        android:progress="50"
        android:secondaryProgress="75" />

    <!-- 一个 TextView 对象，用于显示当前的 progress 进度值 -->
    <TextView android:id="@+id/progress"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />

    <!-- 一个 TextView 对象，用于显示用户当前是否在对 Seek Bar 进行触屏操作 -->
    <TextView android:id="@+id/tracking"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content" />
</LinearLayout>
```

src-com.example.android.apis.view-SeekBar1.java

```
package com.example.android.apis.view;

import android.app.Activity;
import android.os.Bundle;
import android.widget.SeekBar;
import android.widget.TextView;

import com.example.android.apis.R;
```

```

/**
 * 演示如何使用 seek bar
 */
public class SeekBar1 extends Activity implements SeekBar.OnSeekBarChangeListener {

    SeekBar mSeekBar;
    TextView mProgressText;
    TextView mTrackingText;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);

        setContentView(R.layout.seekbar_1);

        // 通过 findViewById 方法获得一个 SeekBar 对象和两个用于提示作用的 TextView
        mSeekBar = (SeekBar)findViewById(R.id.seek);

        mSeekBar.setOnSeekBarChangeListener(this); //设置 Seek Bar 监听器
        mProgressText = (TextView)findViewById(R.id.progress);
        mTrackingText = (TextView)findViewById(R.id.tracking);
    }

    //当用户用手移动滑动条，改变进度值时，触发该响应。progress 表示当前进度值。
    public void onProgressChanged(SeekBar seekBar, int progress, boolean fromTouch) {
        mProgressText.setText(progress + " " +
            getString(R.string.seekbar_from_touch) + "=" + fromTouch);
    }

    //用户开始对 SeekBar 进行触屏操作时触发响应
    public void onStartTrackingTouch(SeekBar seekBar) {
        mTrackingText.setText(getString(R.string.seekbar_tracking_on));
    }

    //用户停止对 SeekBar 进行触屏操作时触发响应
    public void onStopTrackingTouch(SeekBar seekBar) {
        mTrackingText.setText(getString(R.string.seekbar_tracking_off));
    }
}

```

知识点 1：关于如何自定义 SeekBar 的颜色，大小，图片等进阶知识，请点击阅读

[《SeekBar 自定义\(颜色,大小,图片\)》](#)

