

## 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

# 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：

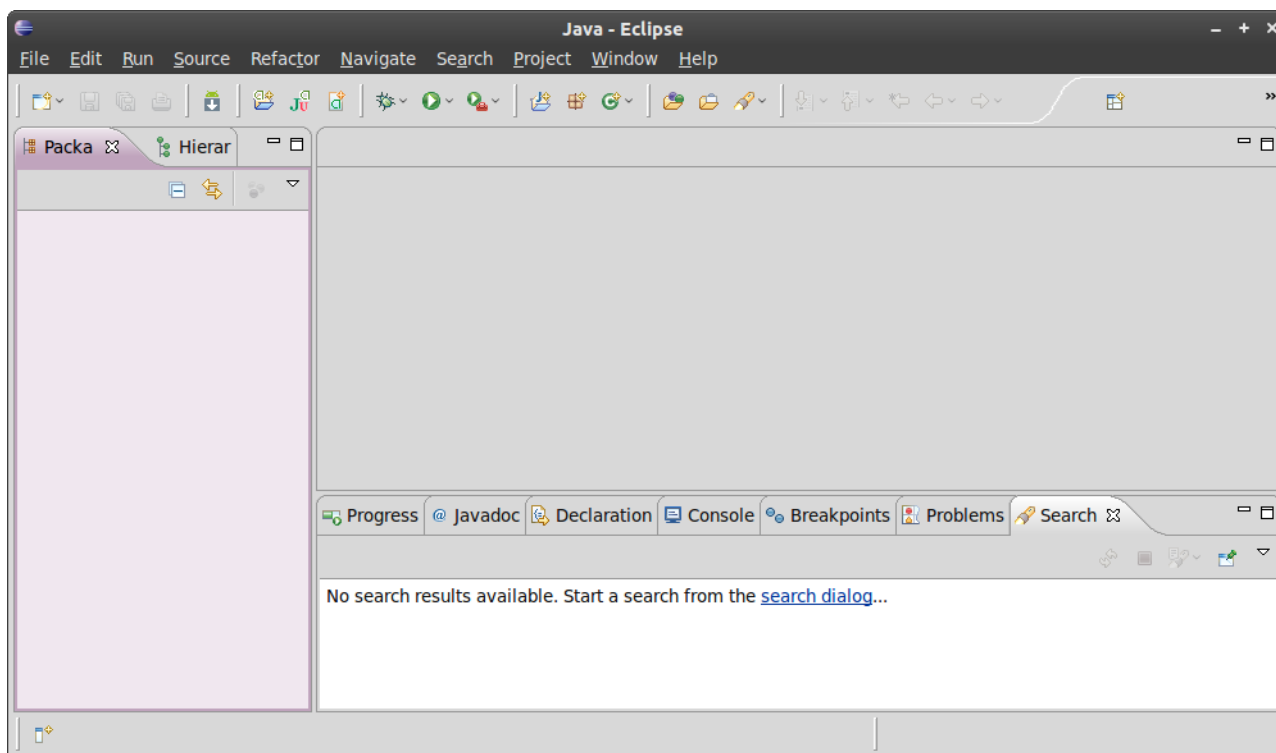
**Eclipse IDE for Java and Report Developers, 250 MB**

（ 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

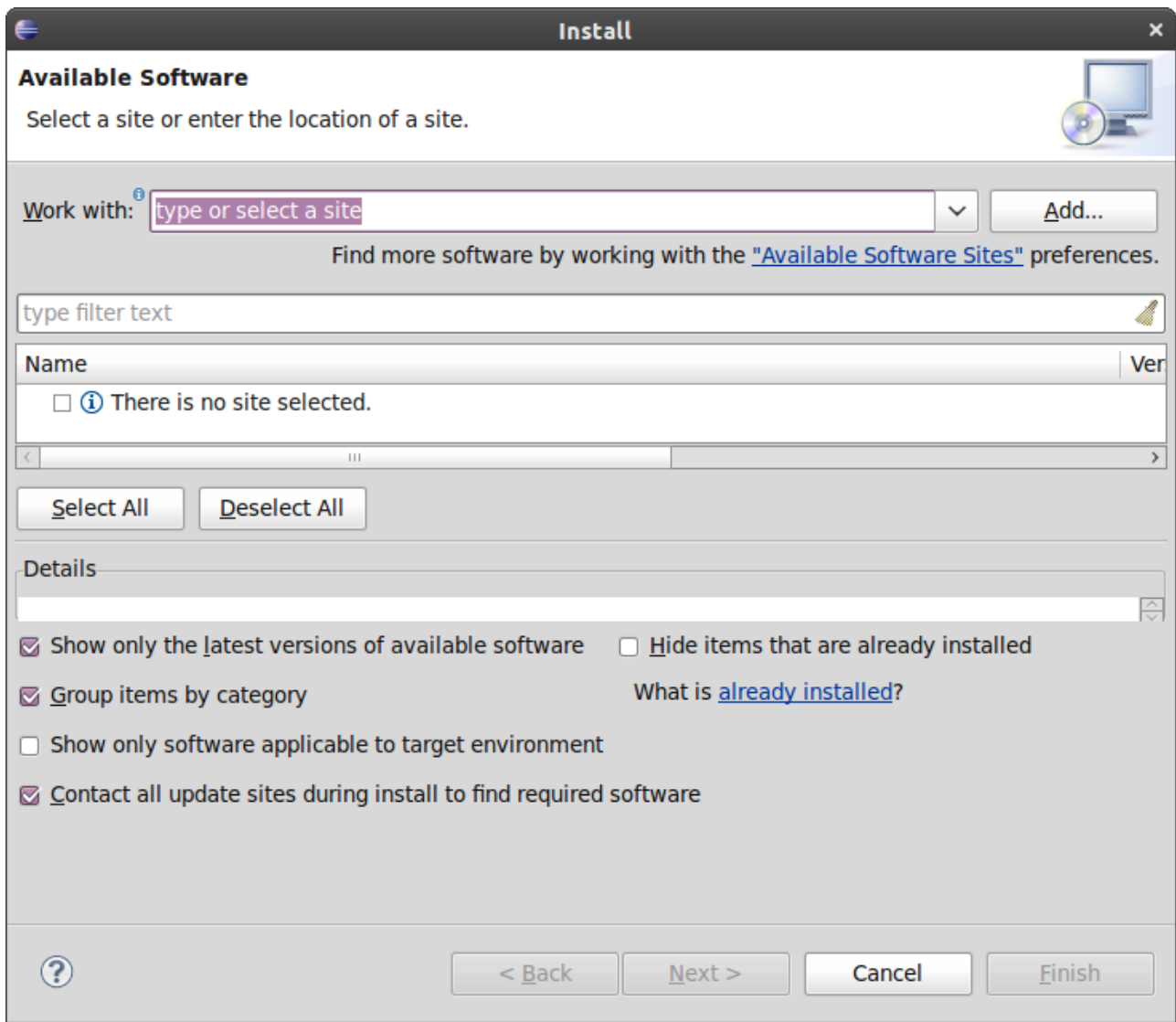
第一步：下载并安装 Android SDK

```
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....

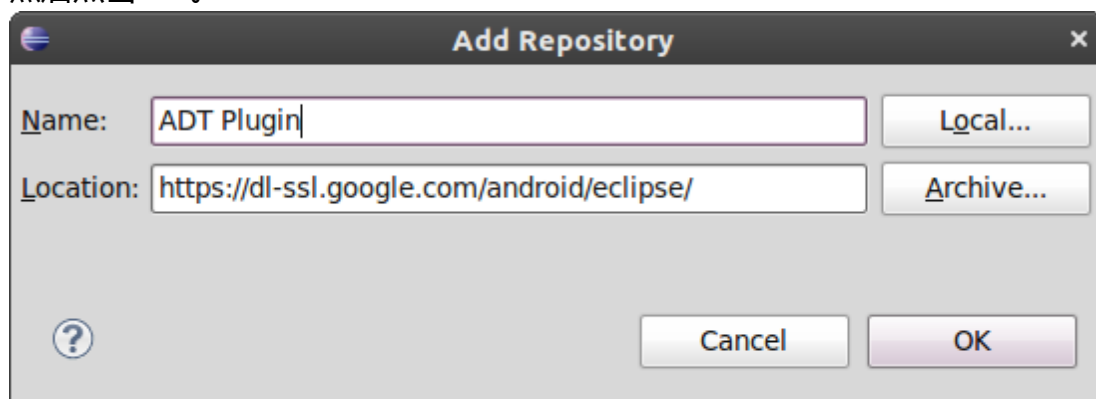
在窗口右上角点击 Add 按钮



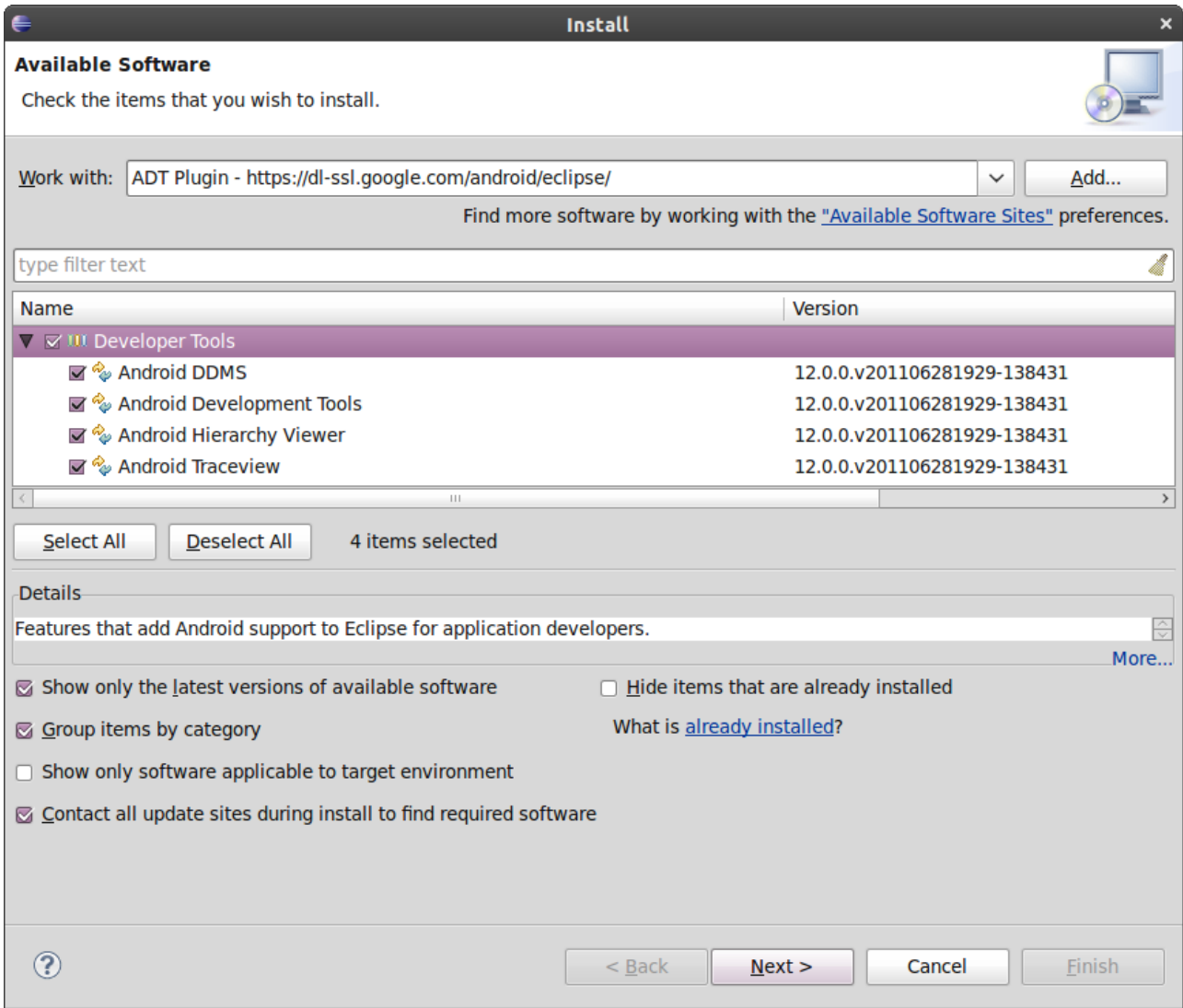
在添加源地址窗口中，在 Name 字段后面填写"ADT Plugin"，而在下面的 Location 字段后面填写以下地址：

<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

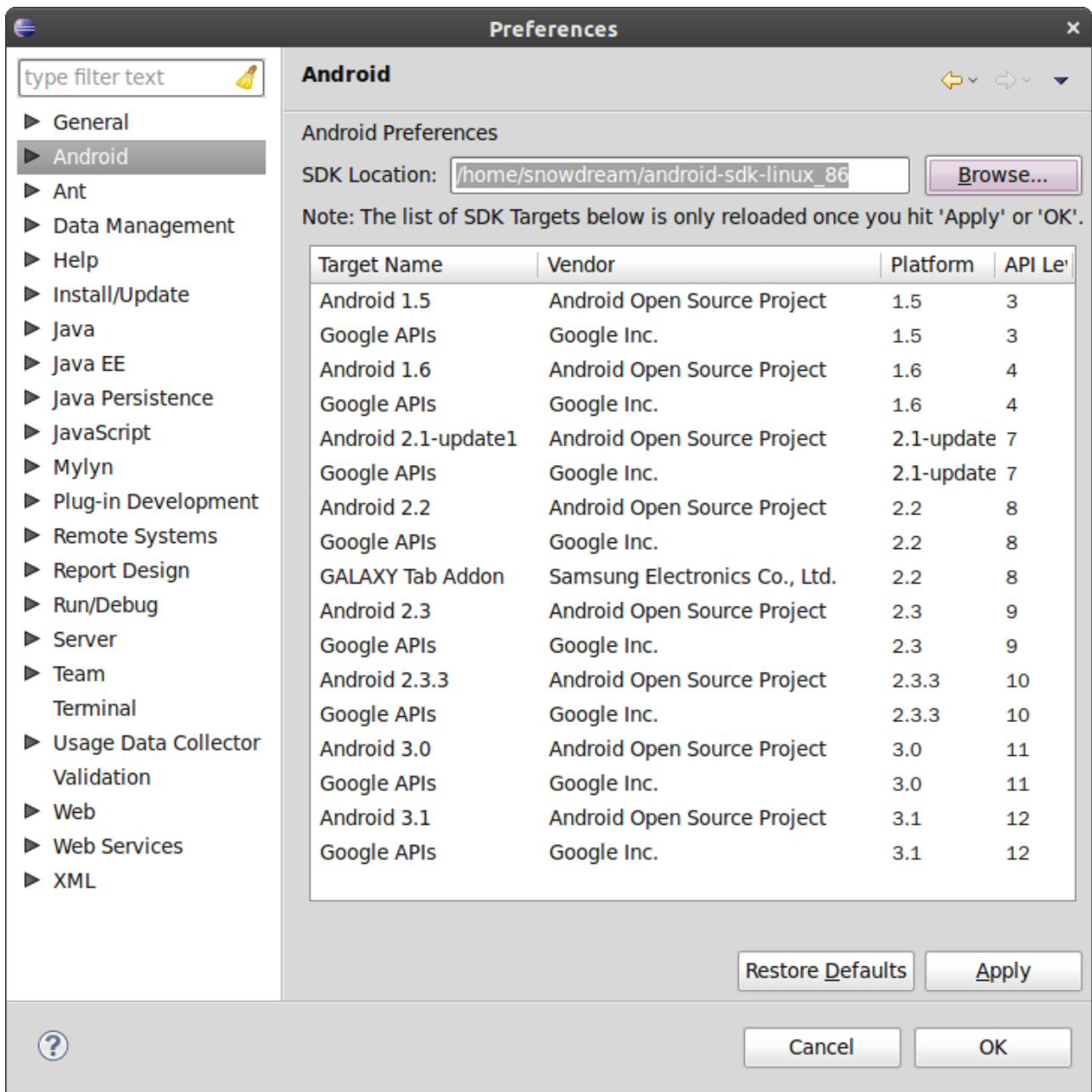
启动 Eclipse，然后依次选择菜单：Window > Preferences...

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。

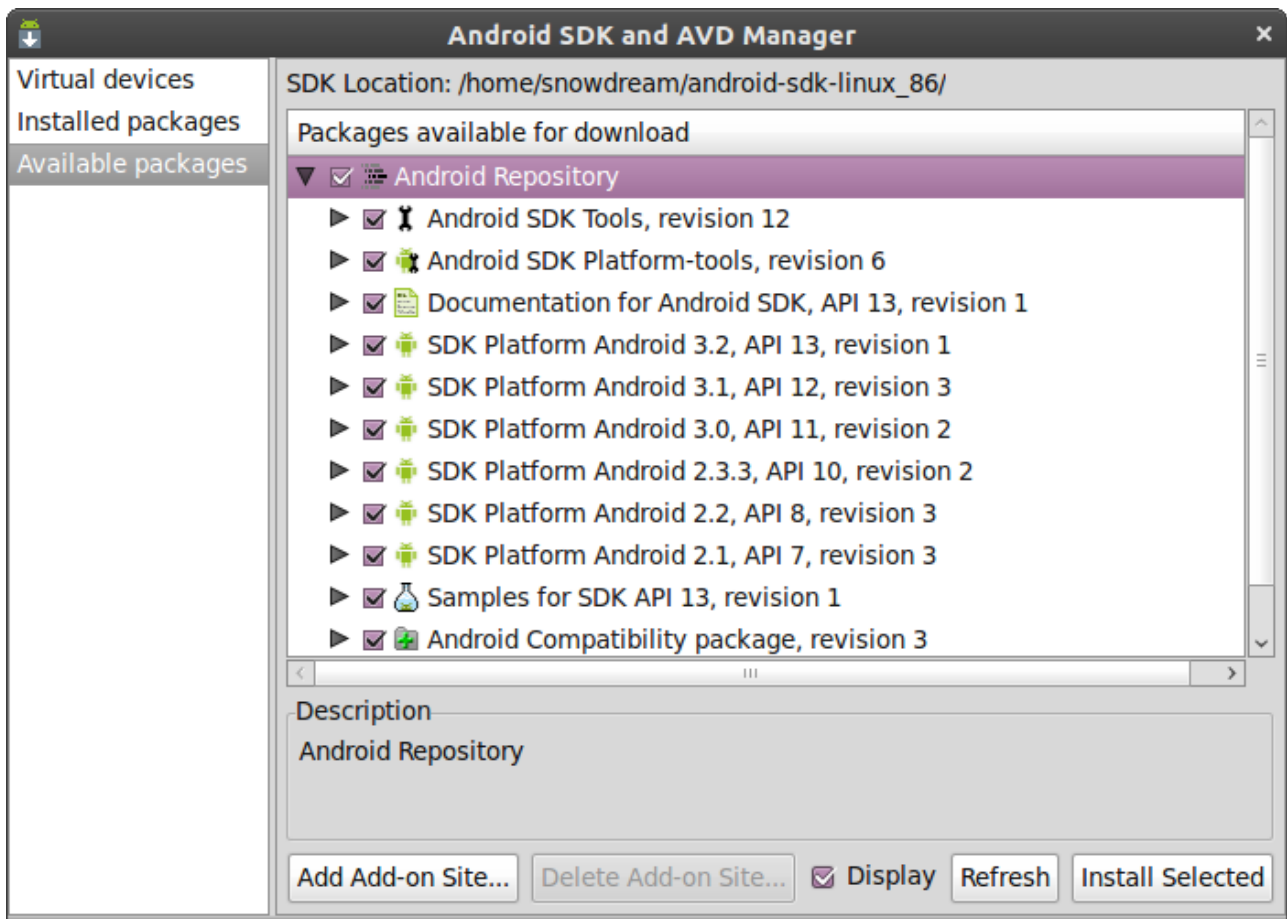




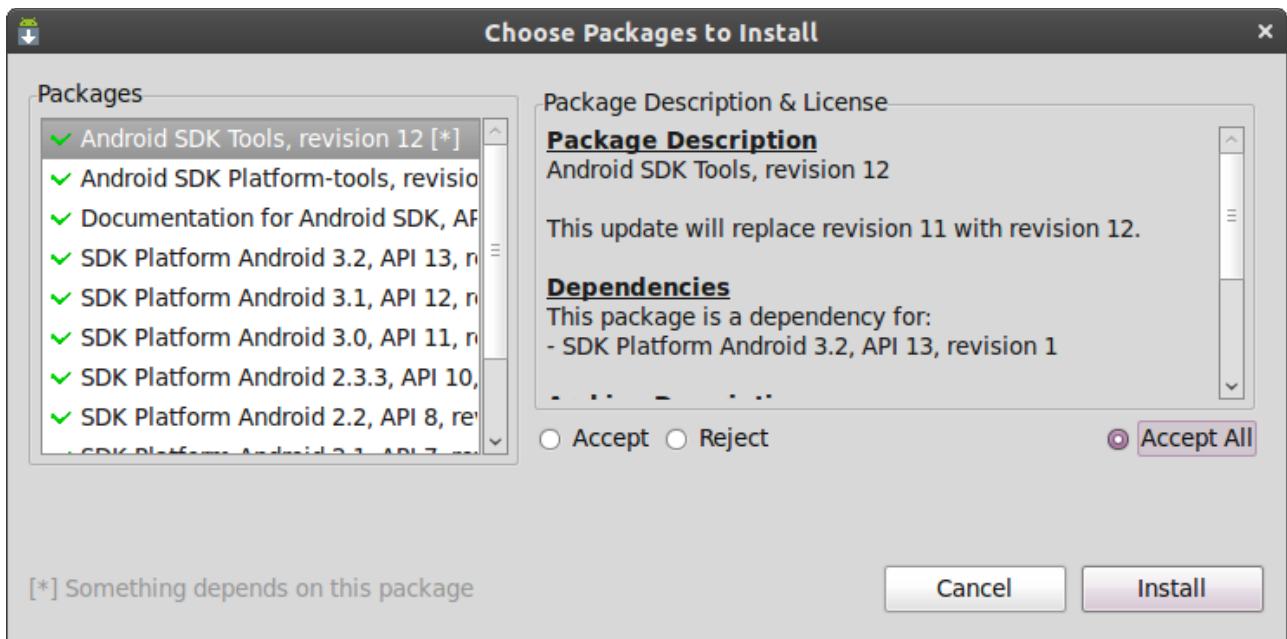
#### 第四步：添加 Android SDK 组件

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。



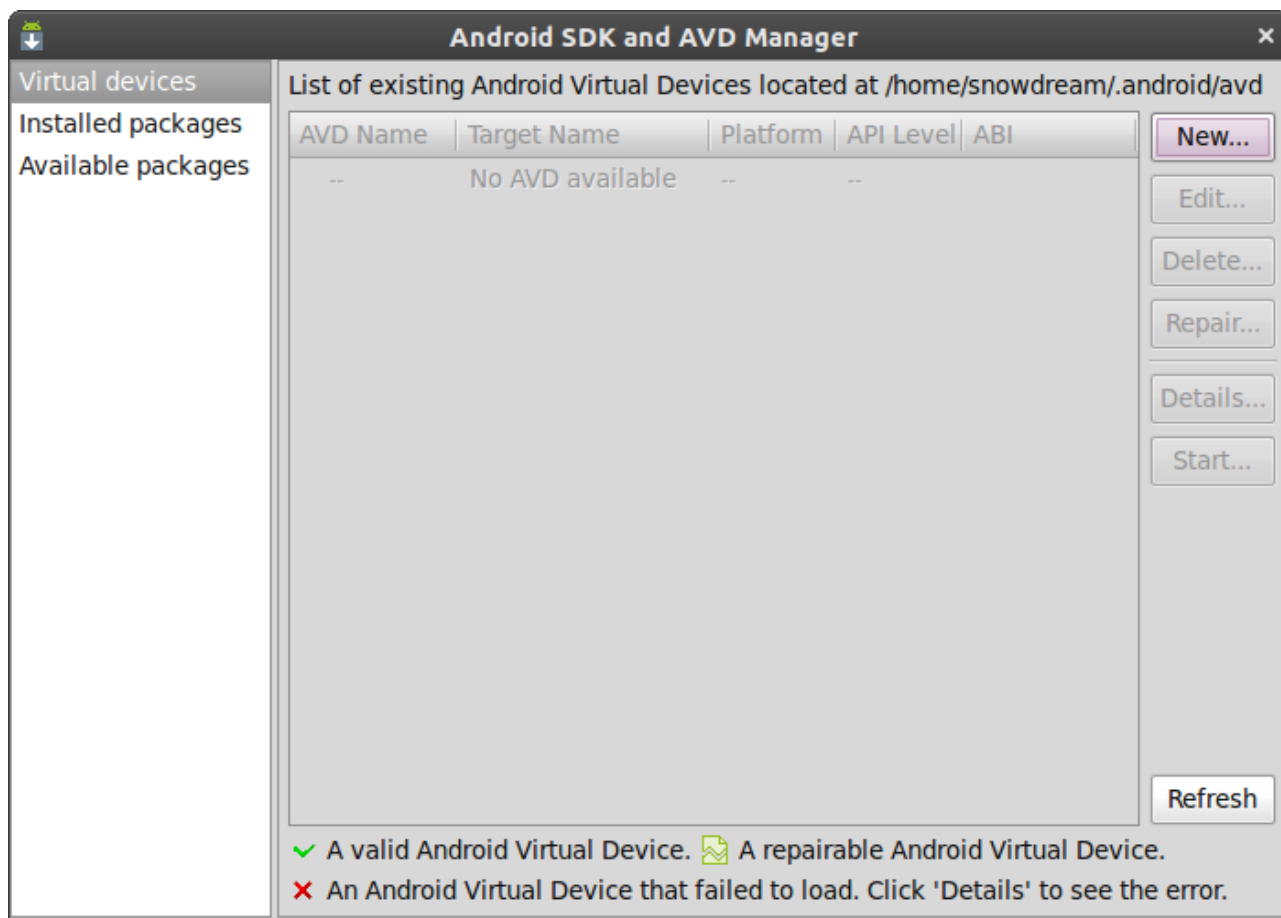
根据需求，选择你所需要安装的组件，然后点击 **Install Selected**。在接下来弹出的阅读协议窗口中，选择 **Accept All**，然后点击 **Install**。这些组件将会安装到您的 Android SDK 安装目录。



**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

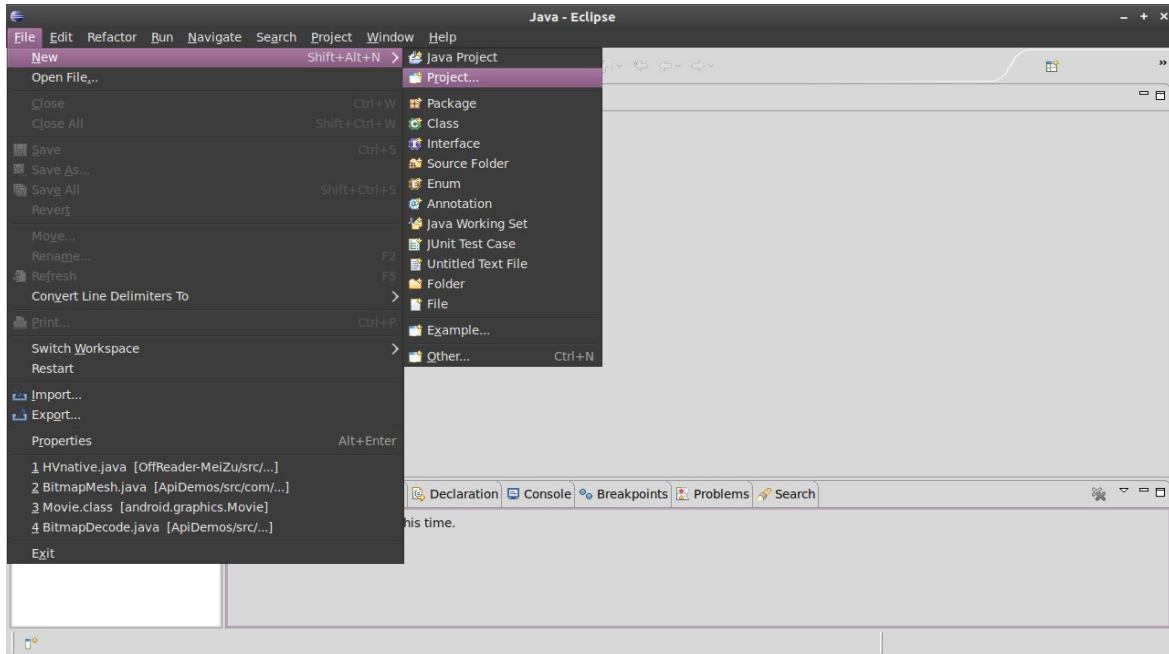
Size：虚拟 sd 卡容量大小，根据实际需求设置，例如 200MiB

Built-in：选择 AVD 的皮肤，这里保持默认选项

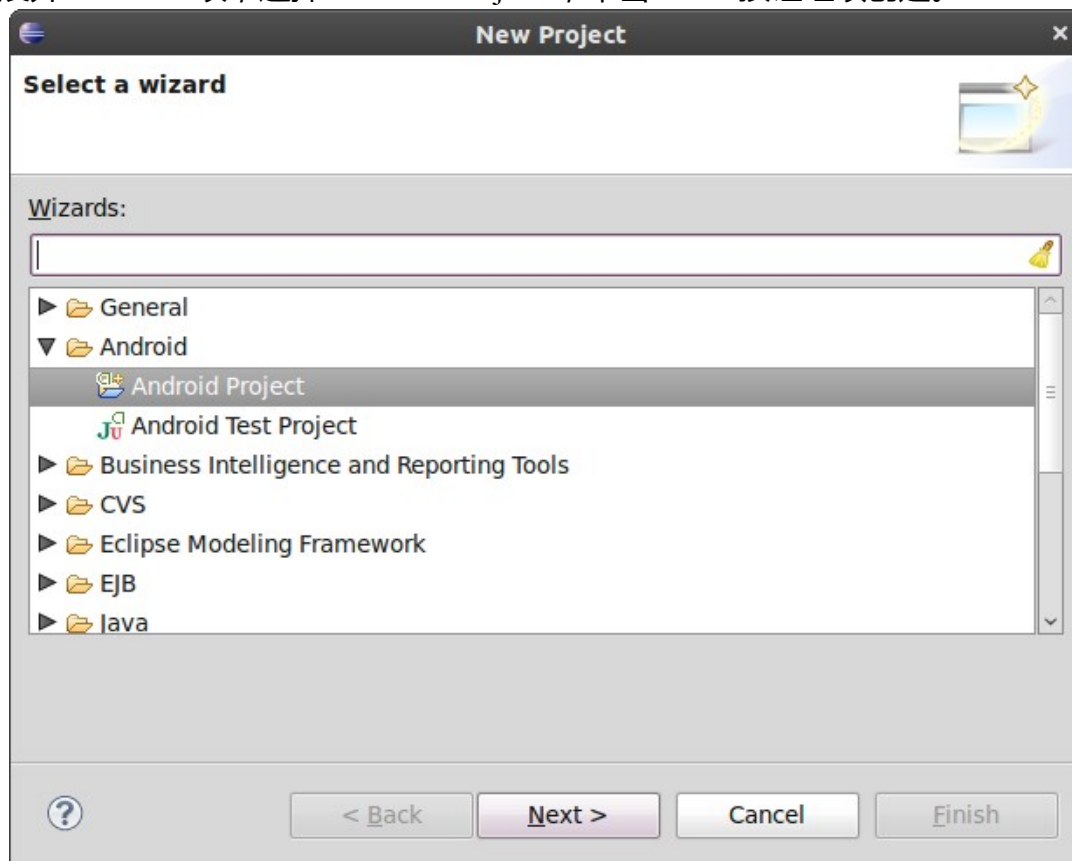
## 1.2 创建第一个 Android 项目 ( Hello World! )

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。

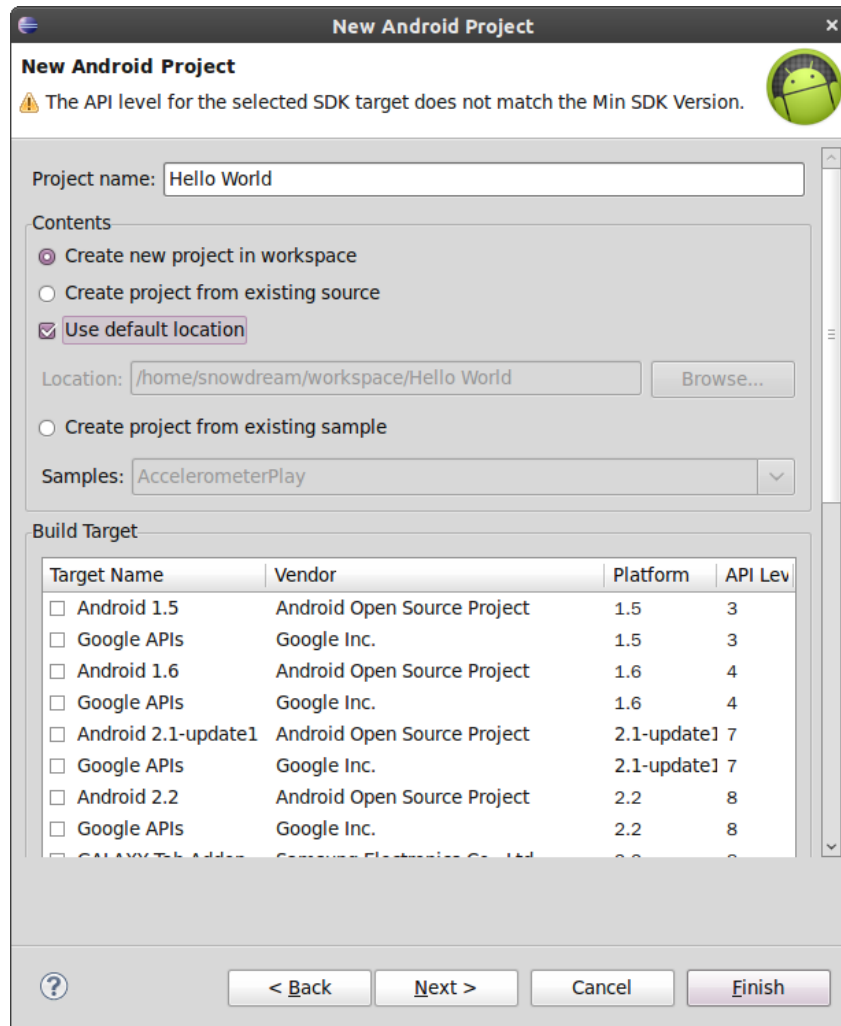


展开"Android"项，选择"Android Project"，单击"Next"按钮继续创建。



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：

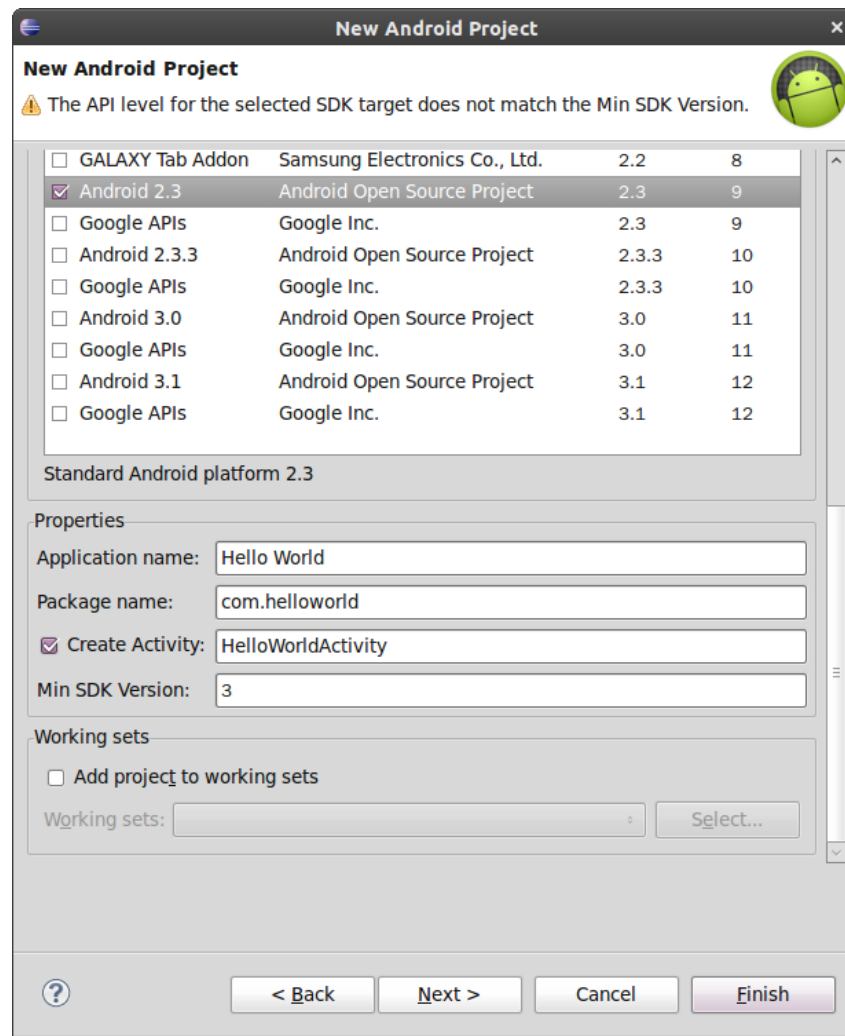
Application name : Hello World //程序名称

Package name: com.helloworld //软件包名称

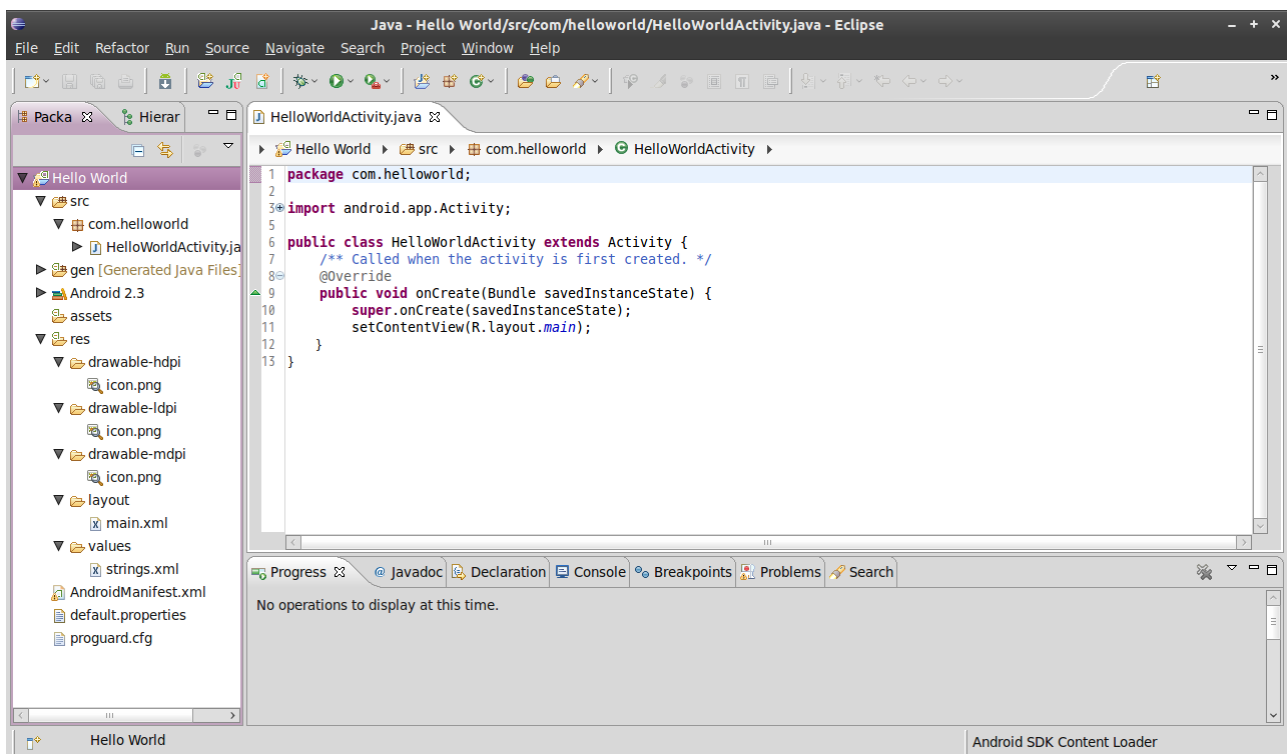
Create Activity: HelloWorldActivity //Android 项目主 Activity 名称

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：

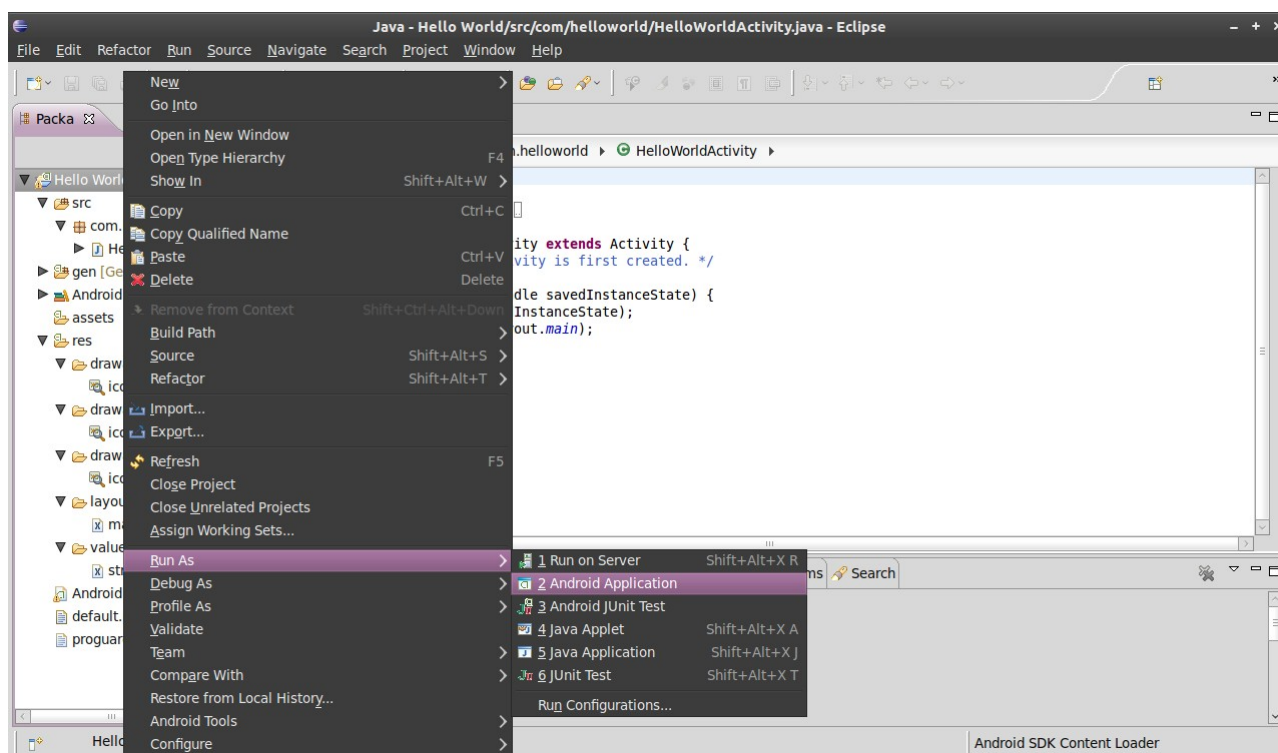


最后单击"Finish"按钮，项目创建完成。



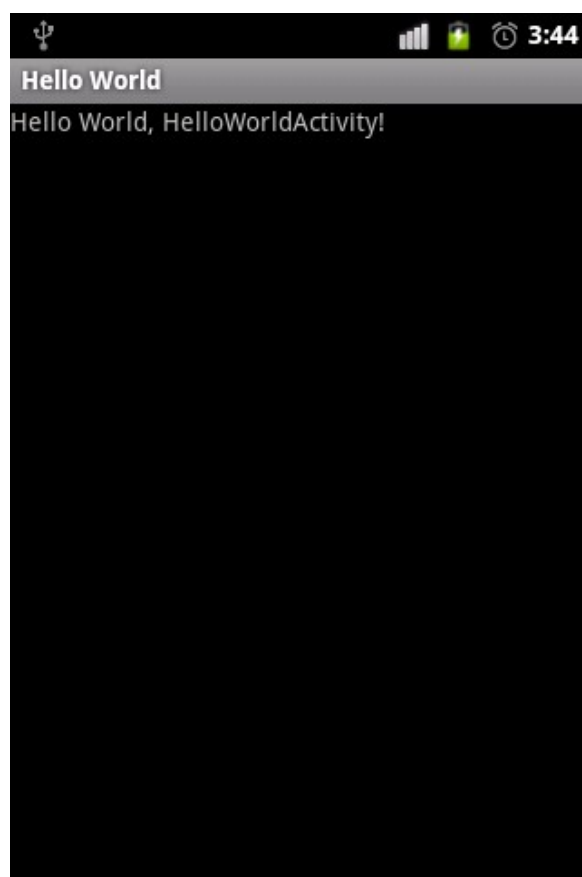
## 第二步：运行 Android 项目程序

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 ) ；

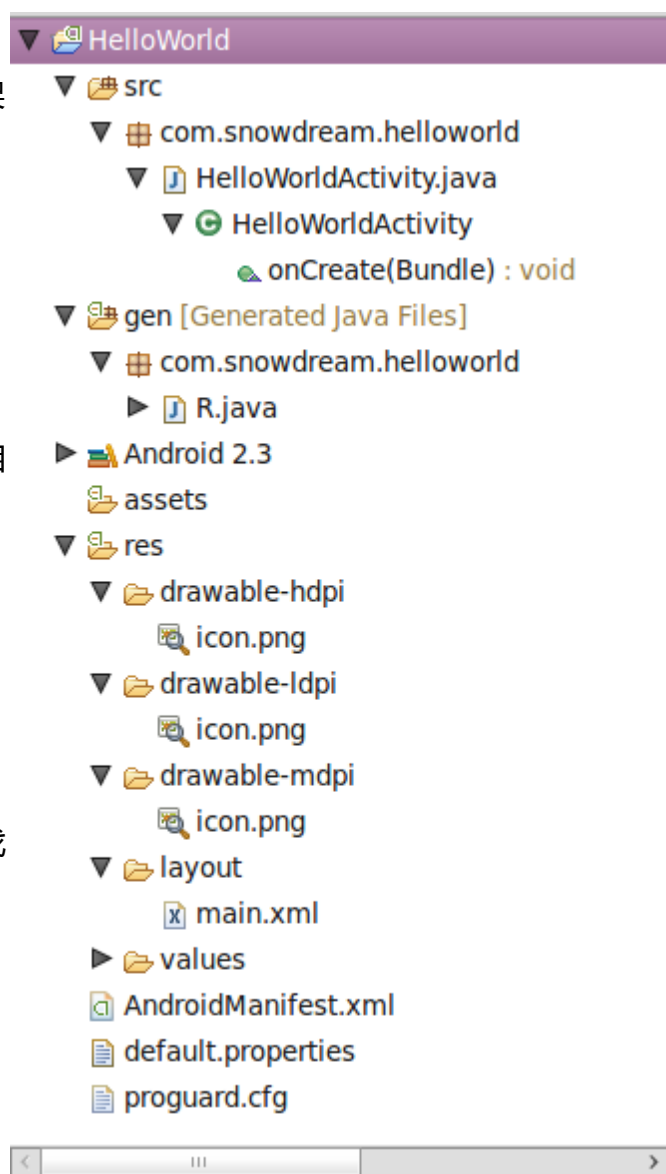
包括进程 ( Threading )、Notification Manager 等都属于这一类。

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](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(

"<b>text3:</b> Text with a " +

"<a href=\"http://www.google.com\">link</a> " +

"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
none	0x00000000	不显示滚动条
horizontal	0x00000100	仅仅现实横向滚动条
vertical	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" />
```

下面我们将进行实例代码解析：

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);
    }
}

```

