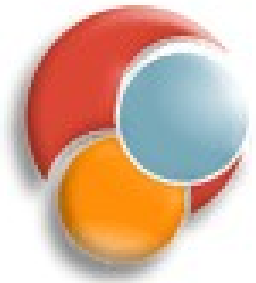


Android y Java para Dispositivos Móviles

Sesión 16: Servicios avanzados

Puntos a tratar

- Servicios en segundo plano
- Notificaciones
- AppWidgets
- Publicación de software

Servicios

- `Service`s, analogía con los demonios de GNU/Linux.
- No necesitan una actividad abierta para seguir ejecutándose.
- La manera de controlarlos desde actividades
  - `startService(new Intent(main, MiServicio.class));`
  - `stopService( new Intent(main, MiServicio.class));`
- El servicio puede detenerse a si mismo con
  - `selfStop()`

Servicios propios

- Heredan de la clase Service
- Implementan obligatoriamente el método `IBinder onBind(Intent)`
  - sirve para comunicación entre servicios y necesita que se defina una interfaz AIDL (Android Interface Definition Language).
  - Devolviendo null estamos indicando que no implementamos tal comunicación.
- Se declaran en el `AndroidManifest.xml`
- También se suelen sobrecargar los métodos
  - `onCreate(), onStartCommand(...), onDestroy()`

Servicios propios

```
public class MiServicio extends Service {

	@Override
	public void onCreate() {
		super.onCreate();
		//Inicalizaciones necesarias
	}
	@Override
	public int onStartCommand(Intent intent, int flags, int startId) {
		//Comenzar la tarea de segundo plano
		return Service.START_STICKY;
	}

	@Override
	public void onDestroy() {
		super.onDestroy();
		//Terminar la tarea y liberar recursos
	}
	@Override
	public IBinder onBind(Intent arg0) {
		return null;
	}
}
```

Declarar el servicio

- En el `AndroidManifest.xml`

```
        ...
        <service android:name=".MiServicio" />
    </application>
```

- Si el servicio se encontrara declarado dentro de otra clase, el `android:name` contendría: `.MiOtraClase$MiServicio.`

Notificaciones

- Las `Notification` son el mecanismo típico que utilizan los servicios para comunicarse con el usuario.
- No roban el foco a la aplicación actual.
- Permanecen el tiempo que haga falta hasta ser vistas o descartadas
- Permiten mostrar distintos tipos de información
- Pueden responder a la pulsación
- Se pueden actualizar

Notification Manager

```
Notification notification;
int id = 1;
NotificationManager notificationManager;
notificationManager = (NotificationManager)getSystemService(
        Context.NOTIFICATION_SERVICE);
notification = new Notification(R.drawable.icon,
        "Mensaje evento", System.currentTimeMillis());
notificationManager.notify(id, notification);
```

- El `id` sirve para actualizar la misma notificación o poner una nueva, si es un id nuevo.
- También se puede modificar la información de una instancia ya creada de una `Notification`:

```
notification.setLatestEventInfo(getApplicationContext(),
                                "Texto", contentIntent);
notificationManager.notify(id, notification);
```

Contestar a la pulsación

```
notification.setLatestEventInfo(getApplicationContext(),
                                "Texto", contentIntent);
```

- `contentIntent` es un `Intent` que se puede usar para abrir una actividad
- Al abrirse la actividad conviene cerrar la notificación que ya no será necesaria. Se puede hacer desde el método `onResume()` de la actividad:

```
@Override
protected void onResume() {
        super.onResume();
        notificationManager.cancel(MiTarea.NOTIF_ID);
}
```

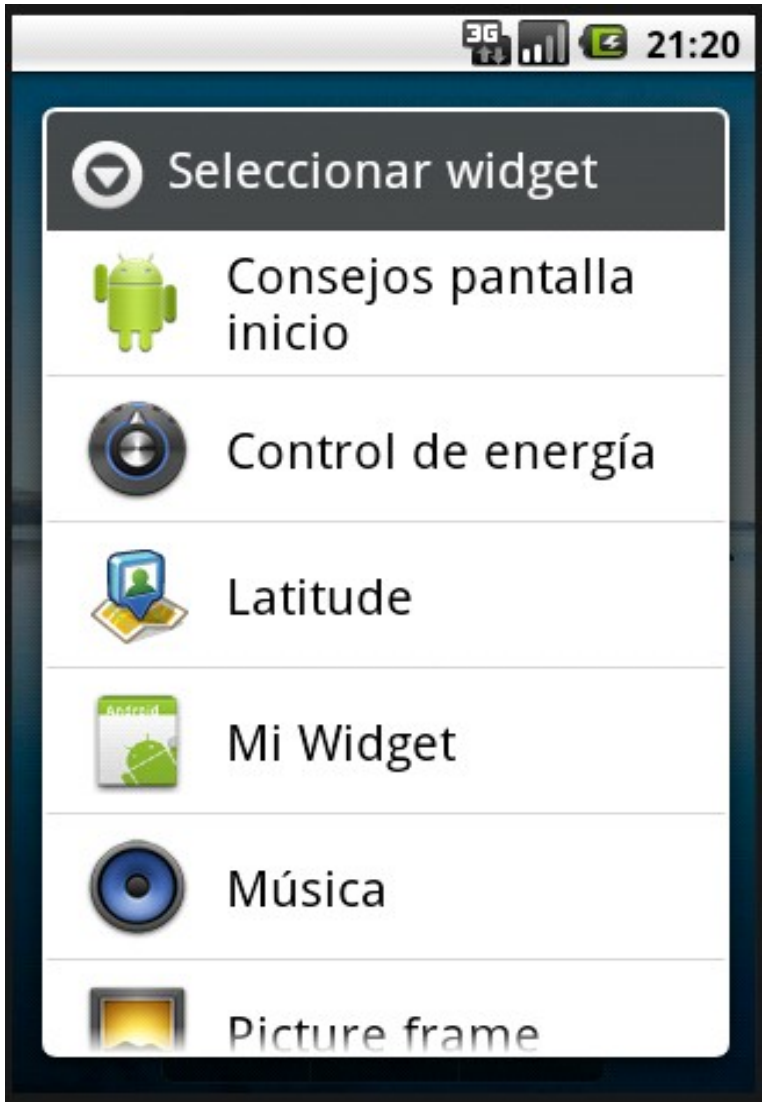
Notificaciones con AsyncTask

```
private class MiTarea extends AsyncTask<String, String, String>{
        public static final int NOTIF1_ID = 1;
        Notification notification;
        NotificationManager notificationManager;

        @Override
        protected void onPreExecute() {
                super.onPreExecute();
                notificationManager = (NotificationManager)getSystemService(
                        Context.NOTIFICATION_SERVICE);
                notification = new Notification(R.drawable.icon,
                        "Mensaje evento", System.currentTimeMillis());
        }
        @Override
        protected String doInBackground(String... params) {
                while(condicionSeguirEjecutando){
                        if(condicionEvento)
                                publishProgress("Información del evento");
                }
                return null;
        }
        @Override
        protected void onProgressUpdate(String... values) {
                Intent notificationIntent = new Intent(
                        getApplicationContext(), MiActividadPrincipal.class);
                PendingIntent contentIntent = PendingIntent.getActivity(
                        getApplicationContext(), 0, notificationIntent, 0);
                notification.setLatestEventInfo(getApplicationContext(),
                        values[0], contentIntent);
                notificationManager.notify(NOTIF_ID, notification);
        }
}
```

AppWidgets

- También conocidos como widgets
- Ocupan determinado área del home (escritorio)
- Se refrescan con determinada frecuencia



Definir un widget

- Declaración necesaria en
  - En un recurso XML
  - En el `AndroidManifest.xml`
- Clase que herede de `AppWidgetProvider`
  - Normalmente habrá un servicio actualizando el widget.

XML del widget

- Declara:
  - Área que ocupa
  - Layout que lo define
  - Período de actualización en milisegundos

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"? >
<appwidget-provider xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    android:minWidth="146dip"
    android:minHeight="72dip"
    android:updatePeriodMillis="600000"
    android:initialLayout="@layout/miwidget_layout"
    />
```

Widget y AndroidManifest.xml

- Declarar el widget, su recurso XML y, si procede, el servicio que lo actualiza

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
      package="es.ua.jtech.ajdm.appwidget"
      android:versionCode="1"
      android:versionName="1.0">
    <application android:icon="@drawable/icon" android:label="@string/app_name">
        <receiver android:name=".MiWidget" android:label="Mi Widget">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.appwidget.action.APPWIDGET_UPDATE" />
            </intent-filter>
            <meta-data android:name="android.appwidget.provider"
                android:resource="@xml/miwidget" />
        </receiver>
        <service android:name=".MiWidget$UpdateService" />
    </application>
    <uses-sdk android:minSdkVersion="8" />
</manifest>
```

Widget con servicio

```
public class MiWidget extends AppWidgetProvider {
        @Override
        public void onUpdate(Context context, AppWidgetManager appWidgetManager,
                        int[] appWidgetIds) {
                // Inicio de nuestro servicio de actualización:
                context.startService(new Intent(context, UpdateService.class));
        }
        public static class UpdateService extends Service {
                @Override
                public int onStartCommand(Intent intent, int flags, int startId) {
                    ...
                    ...
                        return Service.START_STICKY;
                }
                @Override
                public IBinder onBind(Intent intent) {
                        return null;
                }
        }
}
```

RemoteViews

- Los views definidos en el layout del widget se actualizan a través de `RemoteViews`
- Ejemplo de layout básico:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout android:id="@+id/miwidget"
  xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
  android:layout_width="wrap_content"
  android:layout_height="wrap_content"
  android:orientation="horizontal">

        <TextView android:text=""
          android:id="@+id/TextView01"
          android:layout_width="wrap_content"
          android:layout_height="wrap_content">
        </TextView>

</LinearLayout>
```

RemoteViews

- Desde el servicio:

```
@Override
public int onStartCommand(Intent intent, int flags, int startId) {
        RemoteViews updateViews = new RemoteViews(
                getPackageName(), R.layout.miwidget_layout);

        //Aqui se actualizarían todos los tipos de Views que hubiera:
        updateViews.setTextViewText(R.id.TextView01,
                        "Valor con el que refrescamos");
        // ...

        //Y la actualización del widget con el updateViews creado:
        ComponentName thisWidget = new ComponentName(
                        this, MiWidget.class);
        AppWidgetManager.getInstance(this).updateAppWidget(
                        thisWidget, updateViews);

        return Service.START_STICKY;
}
```

RemoteViews

- Si pulsamos algún componente, lanzar una actividad:

```
// ...
//Además, ¿qué hacer si lo pulsamos? Lanzar alguna actividad:
Intent defineIntent = new Intent(....);
PendingIntent pendingIntent = PendingIntent.getActivity(
        getApplicationContext(), 0, defineIntent, 0);
updateViews.setOnClickPendingIntent(R.id.miwidget,pendingIntent);

//Y la actualización del widget con el updateViews creado:
ComponentName thisWidget = new ComponentName(
                this, MiWidget.class);
AppWidgetManager.getInstance(this).updateAppWidget(
                thisWidget, updateViews);
```

Publicar el software

- Para empaquetar la aplicación debemos
  - Poner el nombre de la aplicación, icono y versión.
  - Deshabilitar debugging en el AndroidManifest.xml (atributo `android:debuggable="false"` del tag de application).
  - Eliminar cualquier mensaje de Log.
  - Pedir sólo los permisos que de verdad la aplicación use, y no más de los necesarios.
  - Por supuesto, haber probado la aplicación en terminales reales, a ser posible en más de uno.

Publicar el software

- Generar el paquete
  - Con el plug-in de Eclipse (menú contextual del proyecto > Android Tools > Export Signed Application Package
  - Paquete con extensión .apk
  - Para publicar el paquete, este deberá ir firmado (signed).

Firmar el paquete

- Conseguir una firma digital
  - De una autoridad certificadora conocida
  - O bien sin autoridad, auto-firmado (self-signed)
    - Se puede hacer con la herramienta `keytool`:

```
keytool -genkey -v -keystore myandroidapplications.keystore
        -alias myandroidapplications -keyalg RSA -validity 10000
```

- Firmar el paquete
  - Con Eclipse
  - O con la herramienta `jarsigned`

```
jarsigned -verbose -keystore myandroidapplications.keystore
          miaplicacion.apk myandroidapplications
jarsigned -verbose -certs -verify miaplicacion.apk
```

Certificados y versiones

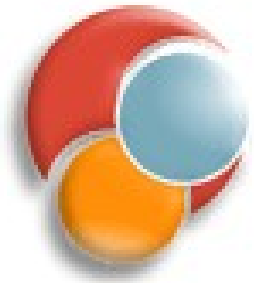
- Los updates de la aplicación asumen que el certificado no va a cambiar.
- Si cambiamos el certificado la aplicación deberá ser desinstalada por completo (manualmente) antes de instalar la nueva versión con el nuevo certificado.
- De lo contrario, al hacer update, dará error de certificado porque no lo actualiza, sino que comprueba el antiguo.

Android Market

- Para publicar en Android Market debemos darnos de alta como desarrollador
  - 25$ (a través de Google Checkout)
  - Cuenta de Google Checkout Merchant
- Subir la aplicación
  - Pedirá información en varios idiomas, países en los que funciona, tipo, categoría, precio, información de copyright, contacto de soporte.

Publicación independiente

- Siempre se puede colgar el paquete.apk en un servidor propio.
- Para que el usuario lo pueda instalar tras descargarlo tendrá que habilitar la opción de instalar software desde fuentes desconocidas.



¿Preguntas...?