



# Tecnologías Java utilizando NetBeans 6

**Silvana Canuto Cañete**

---

Sun Campus Ambassador - UNComahue  
silvana.canute@SUN.com



# Agenda



La plataforma Java

NetBeans 6.0

Aplicaciones de escritorio  
con Matisse

Aplicaciones móviles con  
NB Mobility Pack

Introducción a JavaFX

# ¿Qué es Java?

- Java es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado a principios de los años 90.
- El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel.
- No tiene aritmética de punteros.
- Es **independiente de la plataforma**. Las primeras implementaciones de Java rezaban: “*write once, run anywhere*”.
- Posee un sistema de administración de memoria automático, el *Garbage Collector*.

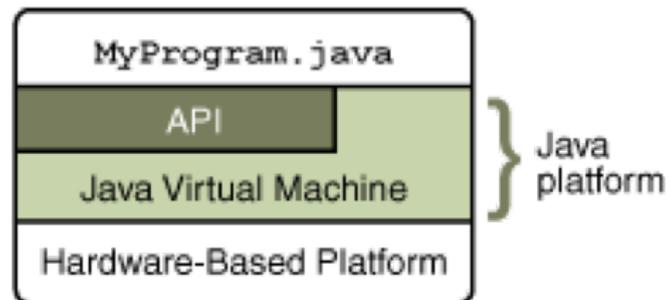
# Un poco de historia



- Fue realizado por un equipo de 13 personas, dirigidas por James Gosling.
- Los objetivos de Gosling eran implementar una máquina virtual y un lenguaje con una estructura y sintaxis similar a C++.
- El término “**JAVA**” fue acuñado en una cafetería frecuentada por algunos de los miembros del equipo.
- No está claro si es un acrónimo o no, algunas hipótesis indican que podría tratarse de las iniciales de sus creadores: **J**ames Gosling, **A**rthur **V**an Hoff, y **A**ndy Bechtolsheim. Otras abogan por “**J**ust **A**nother **V**ague **A**cronym”.

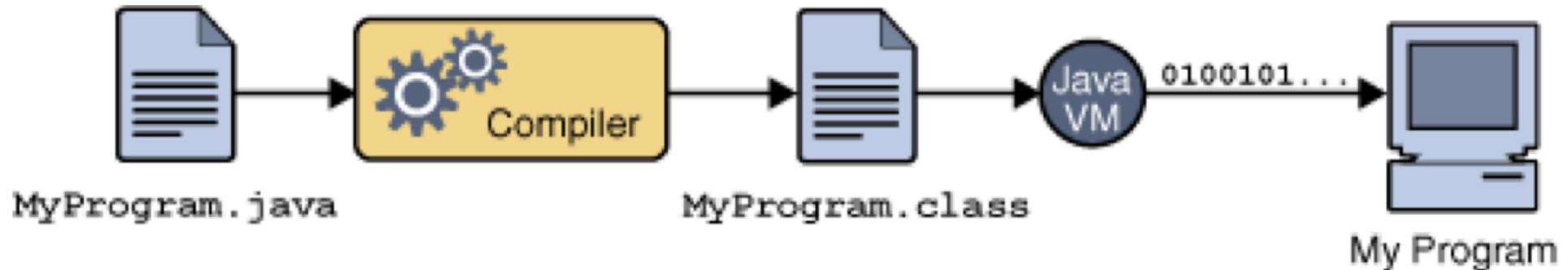
# La plataforma Java

- Una plataforma es el ambiente de software o hardware en el que corre un programa.
- La plataforma Java consta de dos componentes
  - > La máquina virtual de Java
  - > La API de Java (*Application Programming Interface*)



- La API de Java es una vasta colección de componentes de software que proveen un conjunto de funciones útiles.

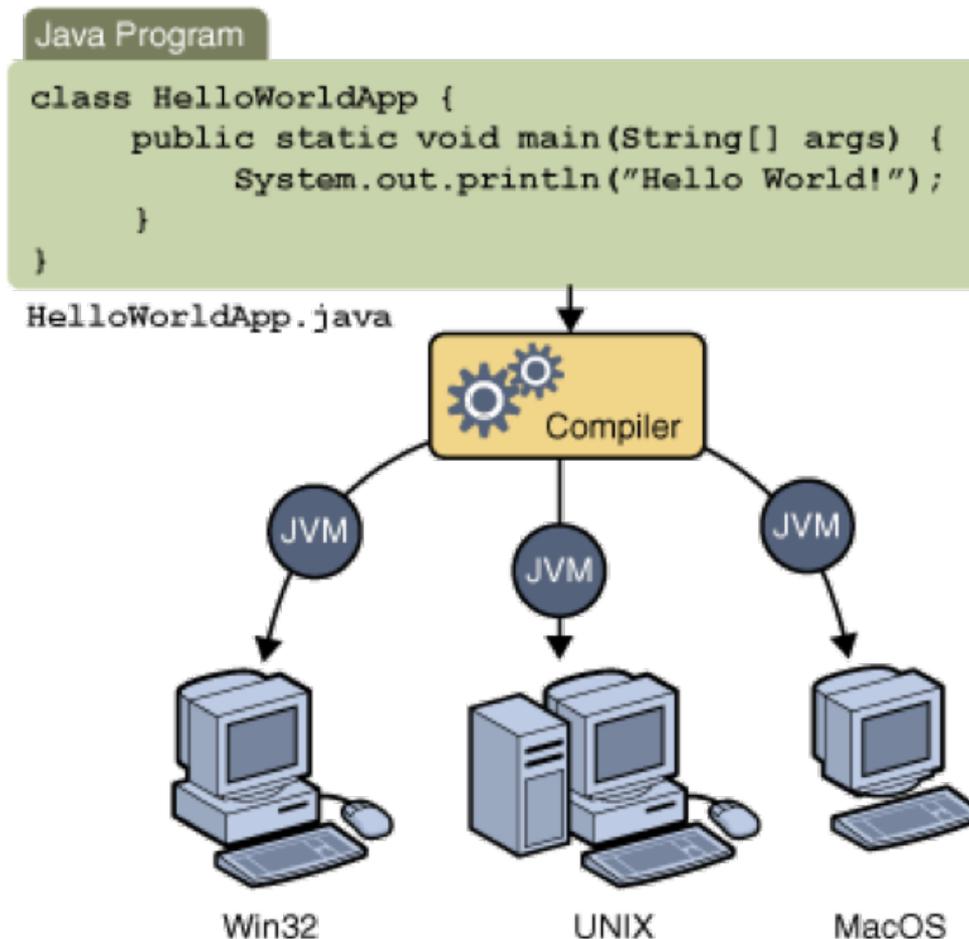
# La plataforma Java (II)



- En Java el código fuente se escribe en un archivo de texto plano con extensión **.java**.
- Luego, el código es compilado a archivos **.class**. Un archivo `.class` no contiene código nativo a un tipo de procesador, en cambio contiene **bytecodes**.
- Finalmente, la aplicación es compilada *Just in Time* por la máquina virtual de Java, transformando los bytecodes en código nativo en tiempo de ejecución.

# La plataforma Java (III)

- El **bytecode** es lenguaje nativo de cualquier implementación de la máquina virtual de Java. De esta forma se logra que un programa Java corra en cualquier plataforma que disponga de una JVM.



# La plataforma Java (IV)

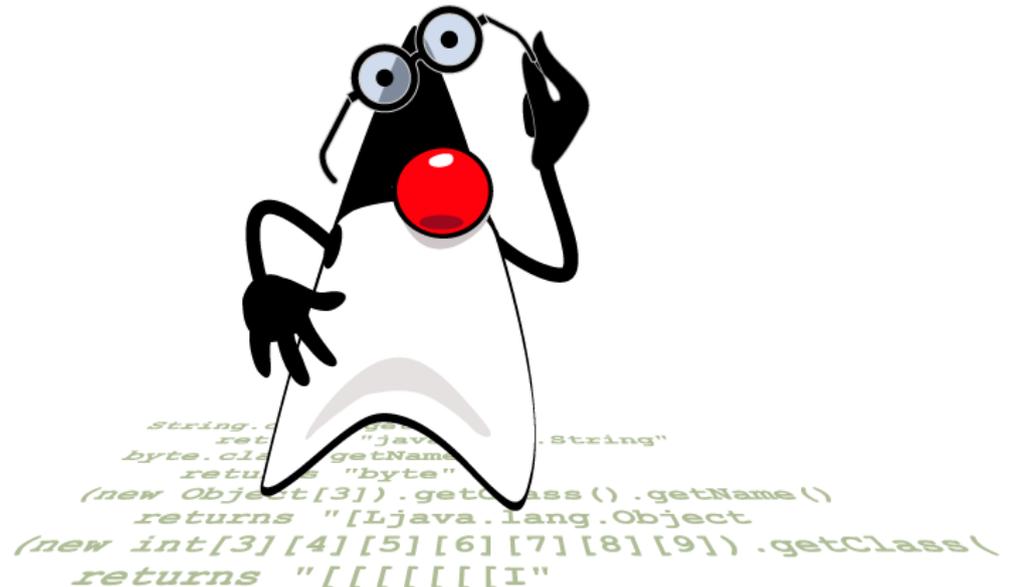
- La mayoría de los sistemas operativos modernos proveen grandes cantidades de código reusable.
- Generalmente, este código es provisto en forma de **bibliotecas dinámicas**.
- Dado que la plataforma Java no depende de ningún sistema operativo específico, las aplicaciones no pueden depender de bibliotecas existentes.
- En cambio, la plataforma provee un conjunto de **bibliotecas de clases estándar**.

# La plataforma Java (V)

- Las bibliotecas de clases Java tienen tres propósitos dentro de la plataforma:
  - > Proveer un conjunto de funciones para tareas comunes (*parsing de strings, mantener listas, etc*)
  - > Proveer interfaces abstractas a tareas que dependen fuertemente del sistema operativo y/o hardware (*acceso a redes y archivos, por ejemplo*)
  - > Proveer emulación para características que no están presentes en una plataforma, o al menos chequeos que nos permitan saber si una característica esta o no presente

# La plataforma Java (VII)

- Existen distintas “ediciones” de la plataforma Java:
  - > Java ME (Micro Edition)
  - > Java SE (Standard Edition)
  - > Java EE (Enterprise Edition)



# ¿Qué es Netbeans?

- Un IDE Java comprensivo y Modular
  - > Soporte para Java SE(Standard Edition), Java EE(Enterprise Edition), Java ME(Mobile Edition).
  - > Largo compendio de Plug-ins
  - > Desarrollo intuitivo de Arrastrar y Soltar (drag & drop)
  - > Excellent Code Editor (*smarter code completion, formateo automatico del codigo*), Debugger, Profiler, Refactoring (cambiar nombres de variables, metodos), etc...
- Gratis y Open Source
  - > Open Source desde Junio del 2000
  - > Extensa comunidad de usuarios y desarrolladores
- Una plataforma para la creación de Aplicaciones
  - > Descompone NetBeans en sus componentes para crear nuevas aplicaciones ( beans )
  - > Desarrolla lo que desees en Java SE, EE & ME.

# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

- ▶ Mejoras en el Editor de Código
  - Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
  - Fácil actualización e instalación
  - Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
  - Profiling integrado, profiling points
  - Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
  - Mobility graphical game builder (\*)
  - Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

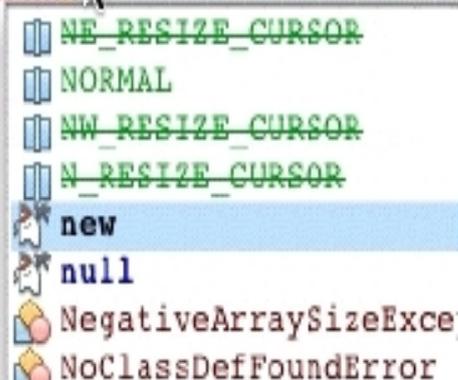
# Mejoras en el Editor de Código

- **Smarter code completion:** editor de código rápido e inteligente, provee completions para palabras clave, campos y variables.

```

i main(String args[]) {
:Queue.invokeLater(n

```



- **Highlights:** resaltar el código es una característica fácil de usar y más correcta de sustituir el buscador de los editores. Los resaltes son marcados con un fondo de color distinto.

```

private int number;

public Highlighting( int number ) {
    this.number = number;
    init( number );
}

private void init( int n ) {
    number++;
}

```

# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

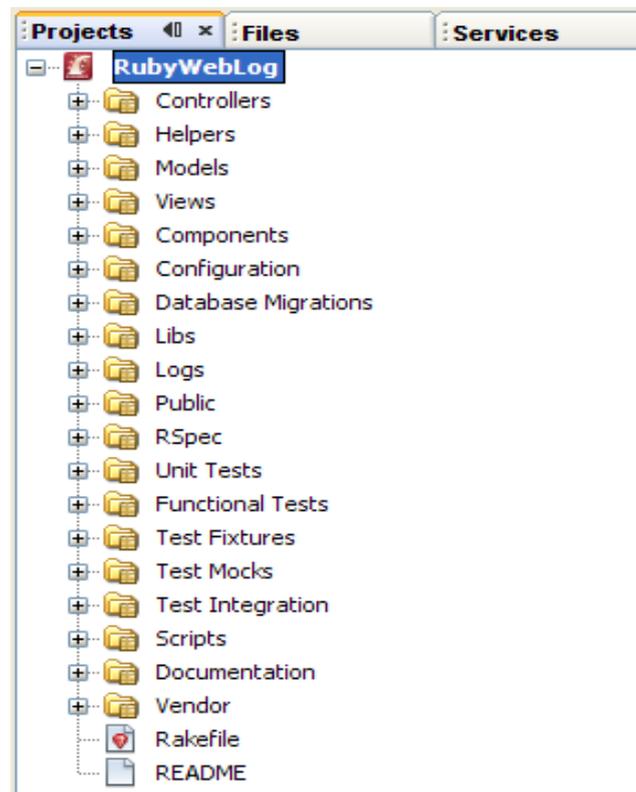
- Mejoras en el Editor de Código
- ▶ Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Ruby, Jruby & Ruby on Rails Support

- Desarrolla en Ruby sin salir de Netbeans 6.0
- Exporta tus proyectos de Ruby on Rails directamente a Netbeans 6.0



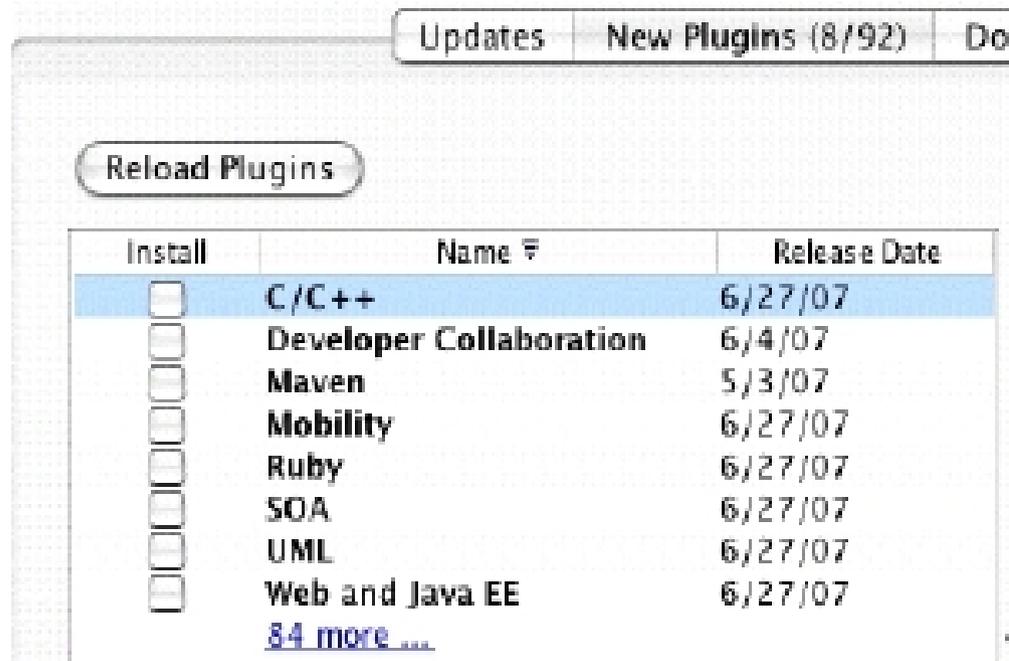
# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- ▶ Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Fácil Actualización e Instalación



# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

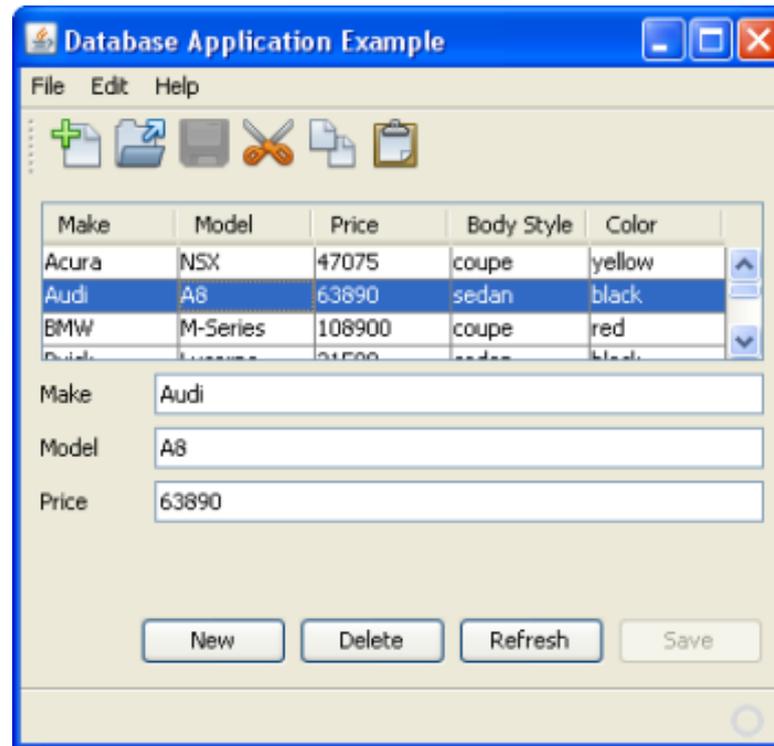
- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Swing GUI Development

- Fácil desarrollo de Aplicaciones y manejo de datos de forma visual.



# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

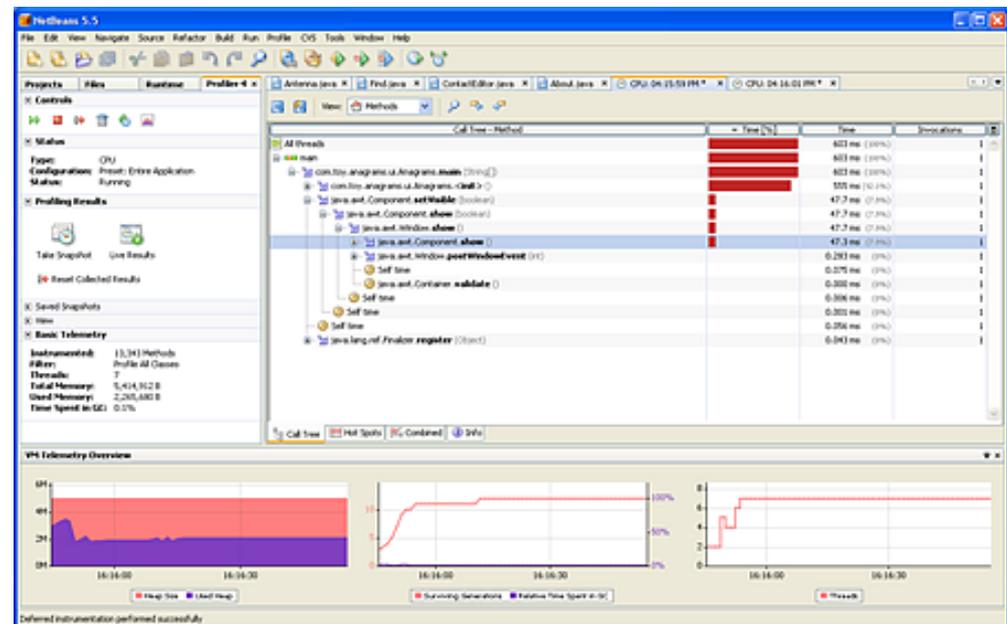
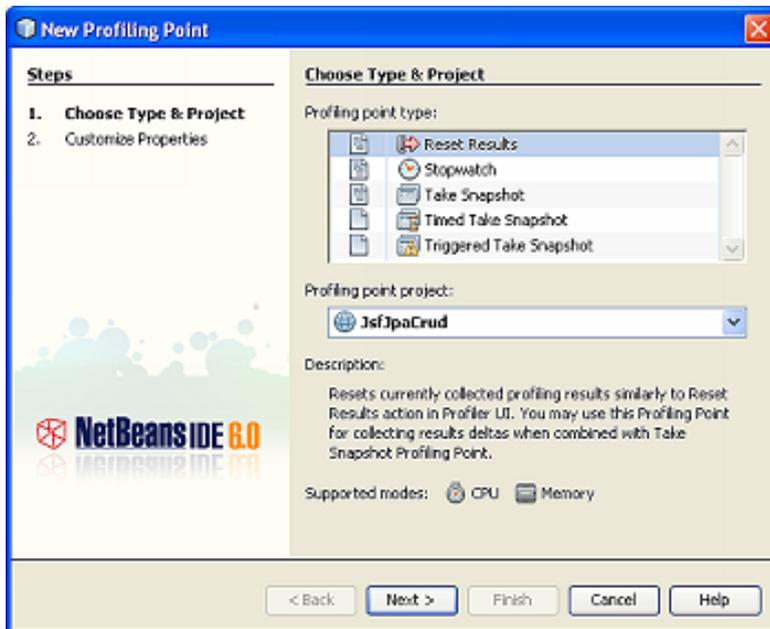
- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- ▶ Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Netbeans 6.0 Profiler

- El profiler ahora viene incluido en la versión 6.0, ya no hay necesidad de descargarlo aparte.
- Analiza tu aplicación, Monitorea el Rendimiento y el Uso de Memoria, etc.



# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web  
incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Características Visuales para Desarrollo Web

- Personaliza queries, agrega entradas, especifica el criterio, previsualiza los resultados y más con el Visual Query Editor.
- Soporte para JavaScript mejorado
- Mejor soporte de servicios web.
- Soporte para Ajax mediante componentes de JavaServer Faces(JSF)
- Fácil migración desde Java Studio Creator 2
- Mejora en la Edición de CSS(hojas de estilo en cascada).

# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

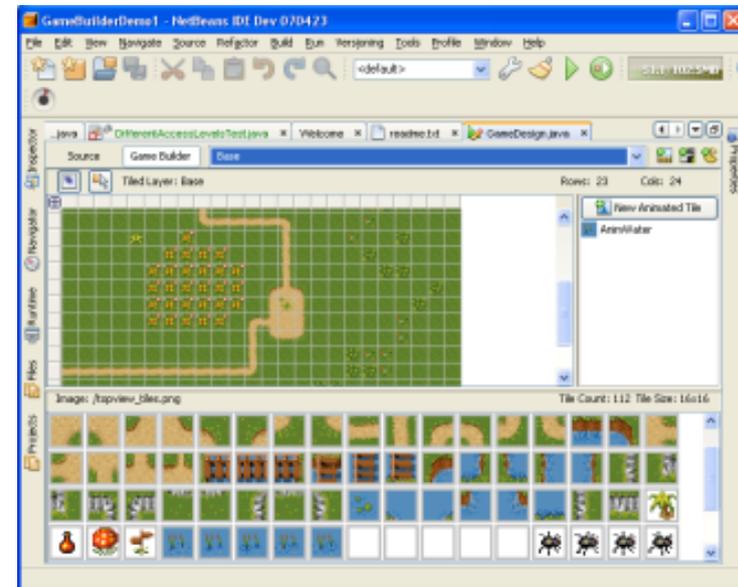
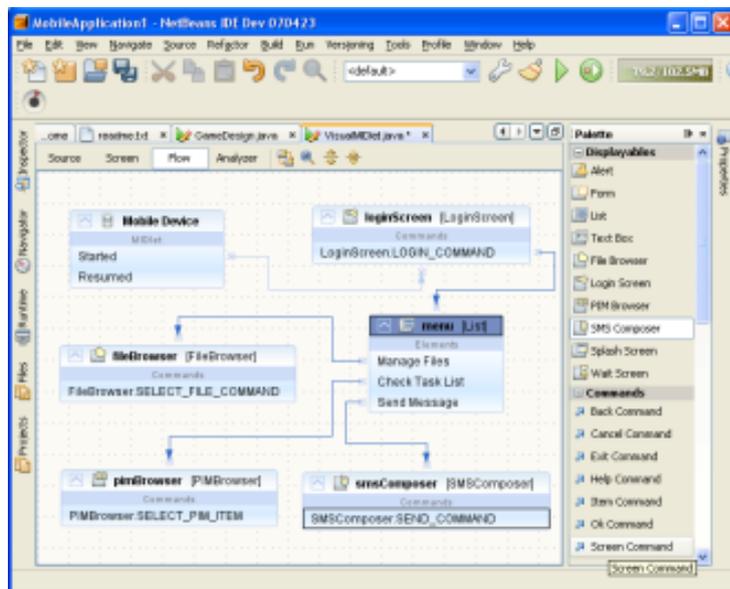
- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- ▶ Mejoras en la Plataforma Netbeans

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Mobility Pack

- Nuevo constructor de Juegos
- Nuevo Visual Mobile Designer
- Análisis de Diseño
- Nuevos componentes personalizados



# ¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (\*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (\*)
- Mobility graphical game builder (\*)
- Mejoras en la Plataforma Netbeans API

(\*) Tema que se tratará en futuras charlas.

<http://www.netbeans.org/community/releases/60/index.html>

# Matisse GUI Builder

- Problemas al crear GUI's sin Matisse:
  - > Complejas Swing APIs
  - > Por ejemplo: GridBagLayout (se ajusta a la cuadrícula)
  - > Cambio de tamaño y alineación es difícil
  - > Diferente comportamiento según cada S.O.
  - > Difícil enlazar datos a tu GUI
- Matisse Maneja esto por vos!

# Matisse GUI Builder

- Drag & Drop
- El diseño se adapta al Look & Feel de cada S.O.
- Agrupar componentes y actuar sobre ellos
- Cambio de Tamaño Inteligente
- “Free Design”
- “Snapping”
- No necesitas amplios conocimientos en Swing para usarlo.
- Creas GUI's Multiplataforma

# Matisse GUI Builder (Demo)

- Creando un ContactEditor form

Form Preview [ContactEditor]

**Name**

First Name:  Last Name:

Title:  Nickname:

Display Format:

**E-mail**

E-mail Address:

Item 1  
Item 2  
Item 3  
Item 4  
Item 5

Mail Format:  
 HTML  Plain Text  Custom

Buttons: Add, Edit, Remove, Advanced, OK, Cancel

<http://www.r>

# Developer Collaboration

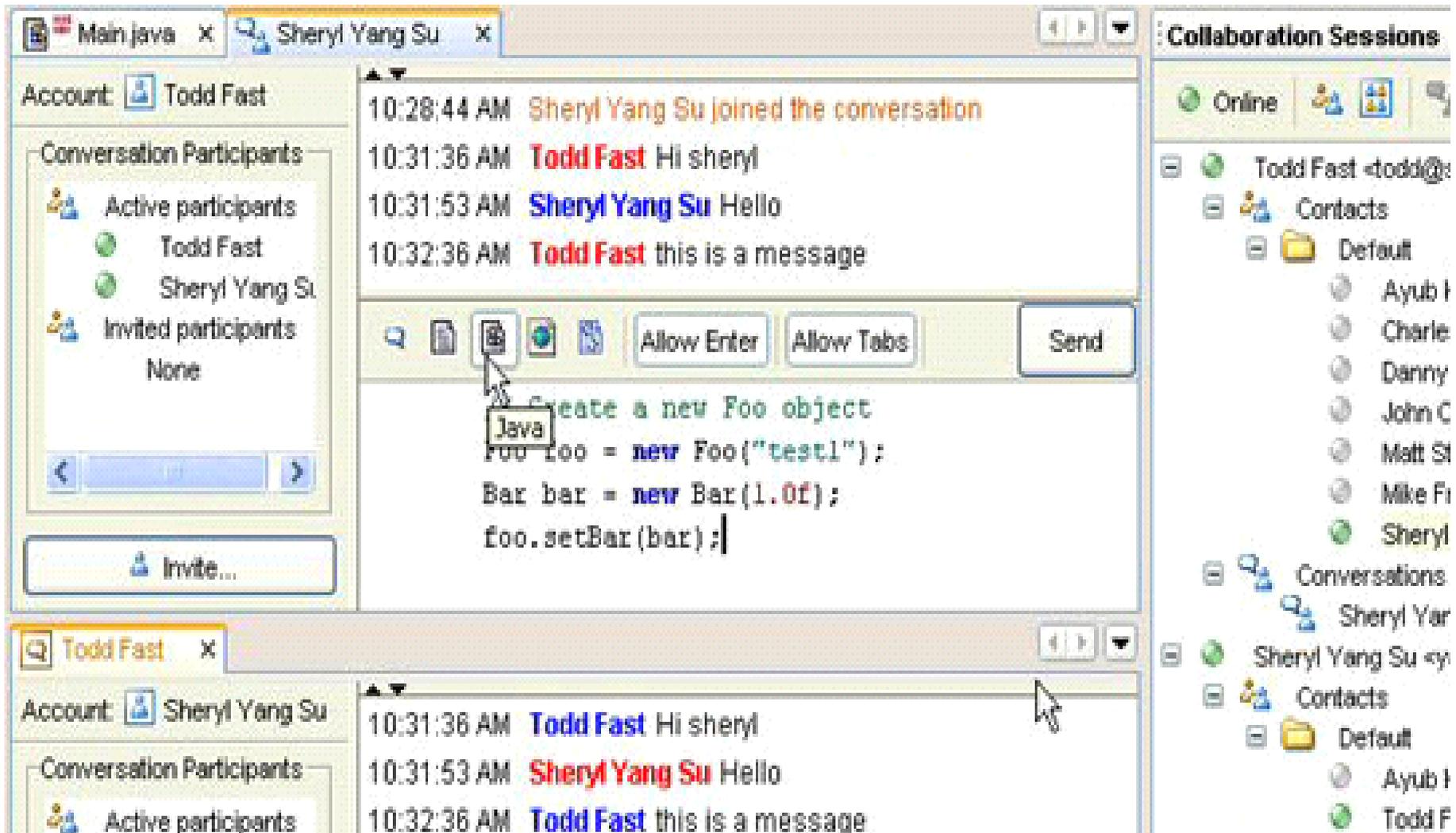
- Conversación Virtual
- Desarrollo de aplicaciones en forma colaborativa
- Formateo de Código Automático(code aware)
- Comparte el Entorno de Desarrollo completo
- Multi-party file editing
- Conduct code reviews
- Debugging Colaborativo
- [share.java.net](http://share.java.net) public collaboration server

# Developer Collaboration

- Registro gratis de una cuenta (free)
- Agregar contactos a la lista
- Comenzar una conversacion
- Compartir codigo
- Arreglo de bugs, compilación y ejecución colaborativa.

<http://www.netbeans.org/kb/articles/quickstart-collaboration.html>

# Developer Collaboration



The screenshot displays the NetBeans IDE interface during a collaboration session. The main window, titled 'Main.java x Sheryl Yang Su x', shows a chat log on the left and a code editor on the right. The chat log contains the following messages:

- 10:28:44 AM Sheryl Yang Su joined the conversation
- 10:31:36 AM Todd Fast Hi sheryl
- 10:31:53 AM Sheryl Yang Su Hello
- 10:32:36 AM Todd Fast this is a message

The code editor shows the following Java code:

```

Create a new Foo object
Java
foo = new Foo("test1");
Bar bar = new Bar(1.0f);
foo.setBar(bar);
    
```

The secondary window, titled 'Todd Fast x', shows the same chat log from Sheryl's perspective:

- 10:31:36 AM Todd Fast Hi sheryl
- 10:31:53 AM Sheryl Yang Su Hello
- 10:32:36 AM Todd Fast this is a message

The 'Collaboration Sessions' panel on the right lists the participants: Online, Todd Fast <todd@...>, and Sheryl Yang Su <...>. The 'Contacts' list includes Ayub I, Charle, Danny, John C, Matt St, Mike Fi, and Sheryl.

# Debugging & Profiling

- Visual debugging (breakpoints, watchpoints)
- Debugging de procesos remotos
- On-the-fly code fixing
- Integración con JUnit testing ([www.junit.org](http://www.junit.org))
- Debug JSP, Servlets, monitor HTTP Traffic
- Ver, suspender y ejecutar threads
- Monitor thread activity
- CPU time & visual method call-graph data
- Object-centric view: # allocated, live, age
- JVM telemetry: heap usage, garbage collection

# Debugging & Profiling

NetBeans IDE 5.0

File Edit View Navigate Source Refactor Build Run Profile CVS Tools Window Help

37.7/45.3MB

Projects | Files | Profiler

Controls

Status

Profiling Results

Take Snapshot Live Results

Navigator

<No View Available>

Threads

All Threads

Threads

Thread	Color	Status
main	Green	Running
Finalizer	Yellow	Wait
Signal Dispatcher	Green	Running
Reference Handler	Yellow	Wait
ContainerBackgroundProcessor[...]	Purple	Sleeping
http-8084-Processor17	Yellow	Wait
http-8084-Processor11	Yellow	Wait

0:20 0:30 [m:s]

Running Sleeping Wait Monitor

Threads (Timeline) Threads (Details)

Usages | Output | VM Telemetry Overview

8M  
6M  
4M  
2M  
0M

16:11:45 16:12:00 16:

Heap Size Used Heap

100  
50  
0

16:12:00

Surviving Generations Relative Time Spent in GC

40  
30  
20  
10  
0

16:11:45 16:12:00 16:

Threads

URL Sent to browser

<http://www.javapassion.com/handsonlabs/nbguibuilder/index.html>

demo



**J2ME**

# Java 2 Micro Edition (J2ME)

La plataforma Java 2, Micro Edition, es una colección de APIs (Applications Programming Interface) en Java orientadas a productos de consumo como PDAs, teléfonos móviles o electrodomésticos.

Java ME se ha convertido en una buena opción para crear juegos en teléfonos móviles debido a que se puede emular en un PC durante la fase de desarrollo y luego subirlos fácilmente al teléfono.

# Java 2 Micro Edition (J2ME)

El desarrollo de aplicaciones o videojuegos con estas APIs resulta bastante económico de portar a otros dispositivos.

Los principales componentes de la Plataforma J2ME son **Connected Device Configurations**, **Connected Limited Device Configurations** y **Mobile Information Device Profiles**

# Arquitectura Java ME

Profile(s)  
(e.g. MIDP)

Configuration (JVM / Libraries)  
(e.g. CLDC, CDC)

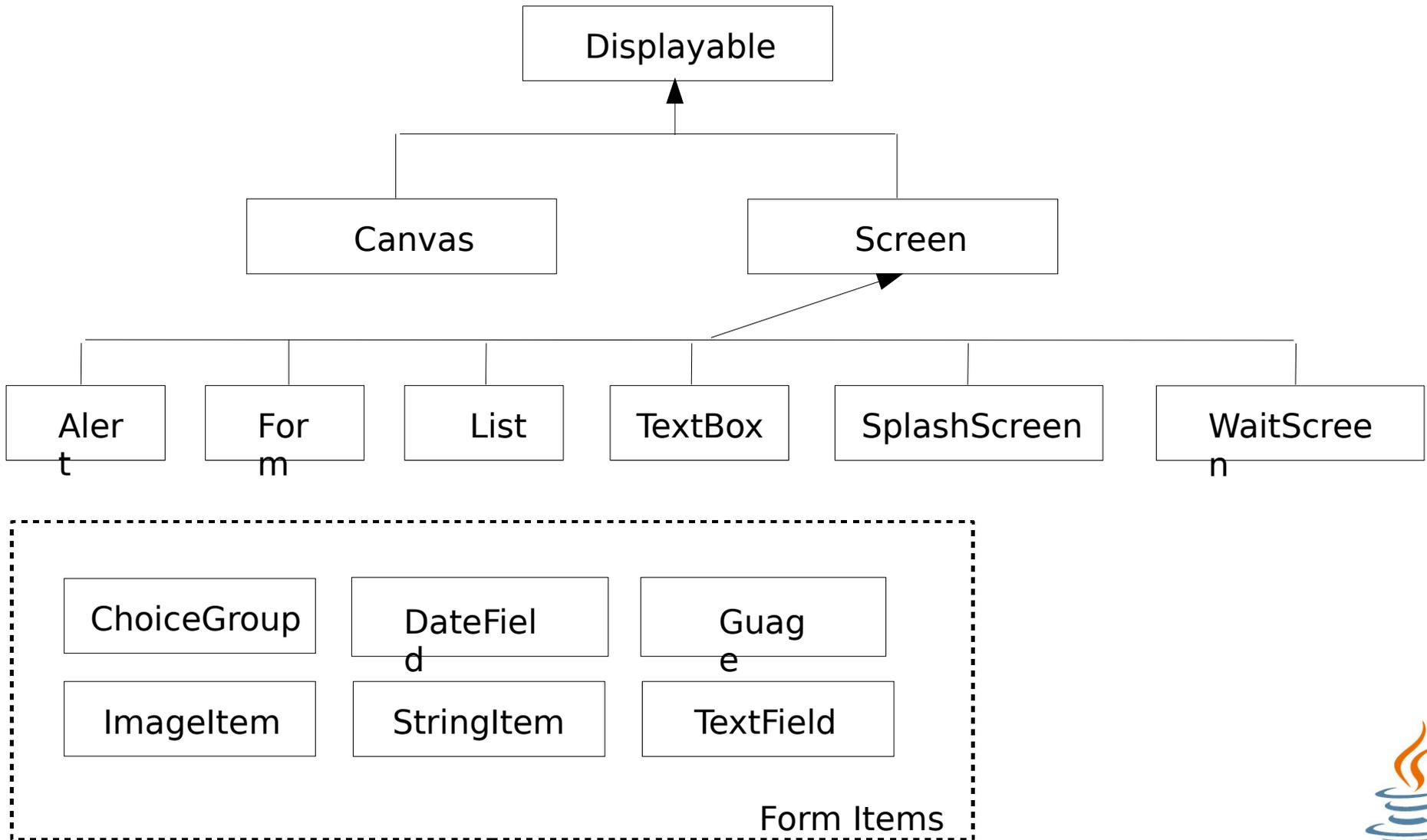
---

Host Operating System

# CLDC – CDC - MIDP

- Connected Limited Device Configuration (CLDC): Para móviles y smartphones, que son más limitados
- Connected Device Configuration (CDC): Para Palmtops y Pocket pcs y algunos dispositivos más poderosos. Connected Limited Device “Configuration”
- Mobile Information Device Profile (MIDP): Son Dispositivos de información móvil. Trabaja por encima de CLDC (MIDlet)

# MIDP 2.0 User Interface APIs



# Sun Wireless Toolkit para Java

- Implementacion de CLDC y MIDP
  - > Incluye: WMA, MMAPI, JTWI, J2ME Web Services, PDAP, Bluetooth and OBEX, Mobile 3D Graphics
- Emulator
- OTA support
- Cryptographic Support
- Obfuscator
- Pre-verifier

# Netbeans Mobility Pack

- Usa Sun Wireless Toolkit for Java
- Drag-and-drop graphical user interface
- Soporte Device fragmentation

Ejemplo:

<http://wiki.netbeans.org/CreatingJavaMEGamesWithGameBuilder>

# Java ME Game Demo

- CreatingJavaMEGamesWithGameBuilder
  - > <http://wiki.netbeans.org/CreatingJavaMEGamesWithGameBuilder>



# MIDP 2.0 Gaming APIs

- High-level API
  - > Implementación de código Nativo
  - > Reduce el tamaño de la aplicación
- **GameCanvas** permite pintar y consultar el estado de los key
- **Sprites** y **TiledLayers** son elementos visuales
  - > Sprites pueden ser animados, transformados, movidos y tener detección de colisiones.
  - > TiledLayers son grid de celdas conteniendo imagenes
  - > TiledLayers usados para layers virtuales largos (e.g. Fondos de scrolling largos)
  - > TiledLayers tienen fondos estaticos y animados.

# Java ME Game Demo

- Main Jump class extends MIDlet
  - > Inicializa game UI
  - > Escucha por “Commands” exit, pause, y resume game
  - > Comienza game thread

```
public class Jump extends MIDlet implements  
    CommandListener {  
    ...  
}
```

[http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2\\_games](http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2_games)

# Java ME Game Demo

- JumpCanvas class extends MIDP GameCanvas
  - > Pinta game background y pide al LayerManager pintar las piezas del juego
  - > Queries para las key presses and updates state
  - > Pide al LayerManager avanzar las piezas del juego para el siguiente timestep

```
public class JumpCanvas extends  
    javax.microedition.lcdui.game.GameCanvas {  
    ...  
}
```

[http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2\\_games](http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2_games)

# Java ME Game Demo

- JumpManager class extends MIDP LayerManager
  - > Pinta las piezas del juego (cowboy, grass, tumbleweeds)
  - > Setea el visible window viewport para el juego game
  - > Update de la animacion para la pieza del juego, avanza las piezas, chequea las colisiones

```
public class JumpManager extends  
    javax.microedition.lcdui.game.LayerManager {  
  
    ...  
  
}
```

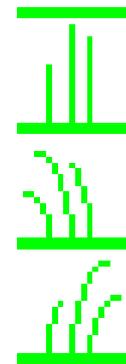
[http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2\\_games](http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2_games)

# Java ME Game Demo

- Cowboy y Tumbleweed son MIDP Sprites
  - > Se avanzan ellos mismos en el game board
  - > Update de los frames de animación



- El pasto es un MIDP TiledLayer
  - > Game UI es una secuencia de imagenes
  - > El Tiled es animado



[http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2\\_games](http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2_games)

<http://wiki.netbeans.org/CreatingJavaMEGamesWithGameBuilder>

demo



# JavaFX

# Introducción: Que es Java FX?

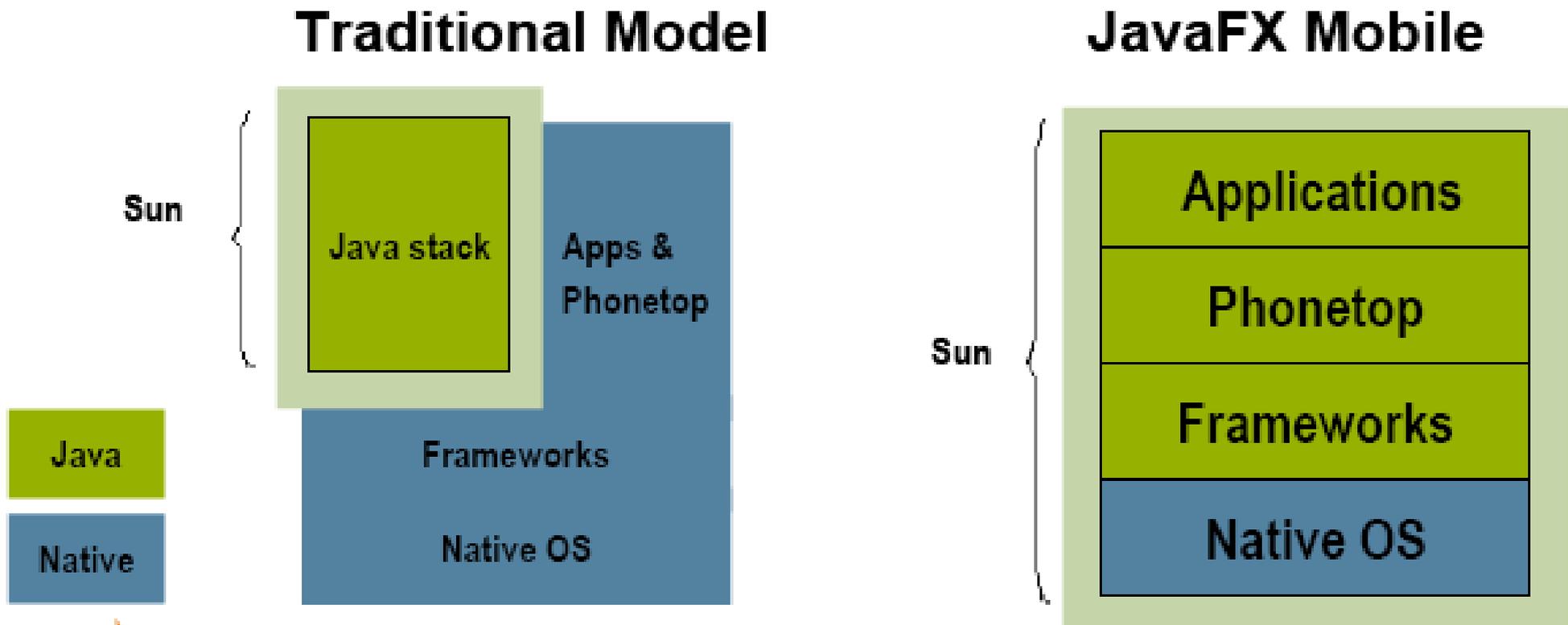
- JavaFX es una nueva familia de tecnologías Java que ayudarán a crear rich Internet applications (RIA).
- JavaFX Script es un lenguaje de scripting altamente productivo que permite a los desarrolladores de contenido crear multimedia y contenido para plataformas en ambientes java. JavaFX Script es un lenguaje de programación declarativo, tipado estáticamente. Tiene funciones de primer clase, sintaxis declarativa, comprensión de listas y evaluación incremental dependiente. Puede hacer llamadas directas a cualquier API de Java que exista en la plataforma

--<https://openjfx.dev.java.net/>

# Introducción: Que es Java FX?

- Java FX Player : el software de RunTime requerido para correr aplicaciones JavaFX (presente en JRE 1.6.0)
- JavaFX Mobile : un sistema completo (SO y ambiente de aplicacion) construido con Java, GNU/Linux y otras tecnologías open source

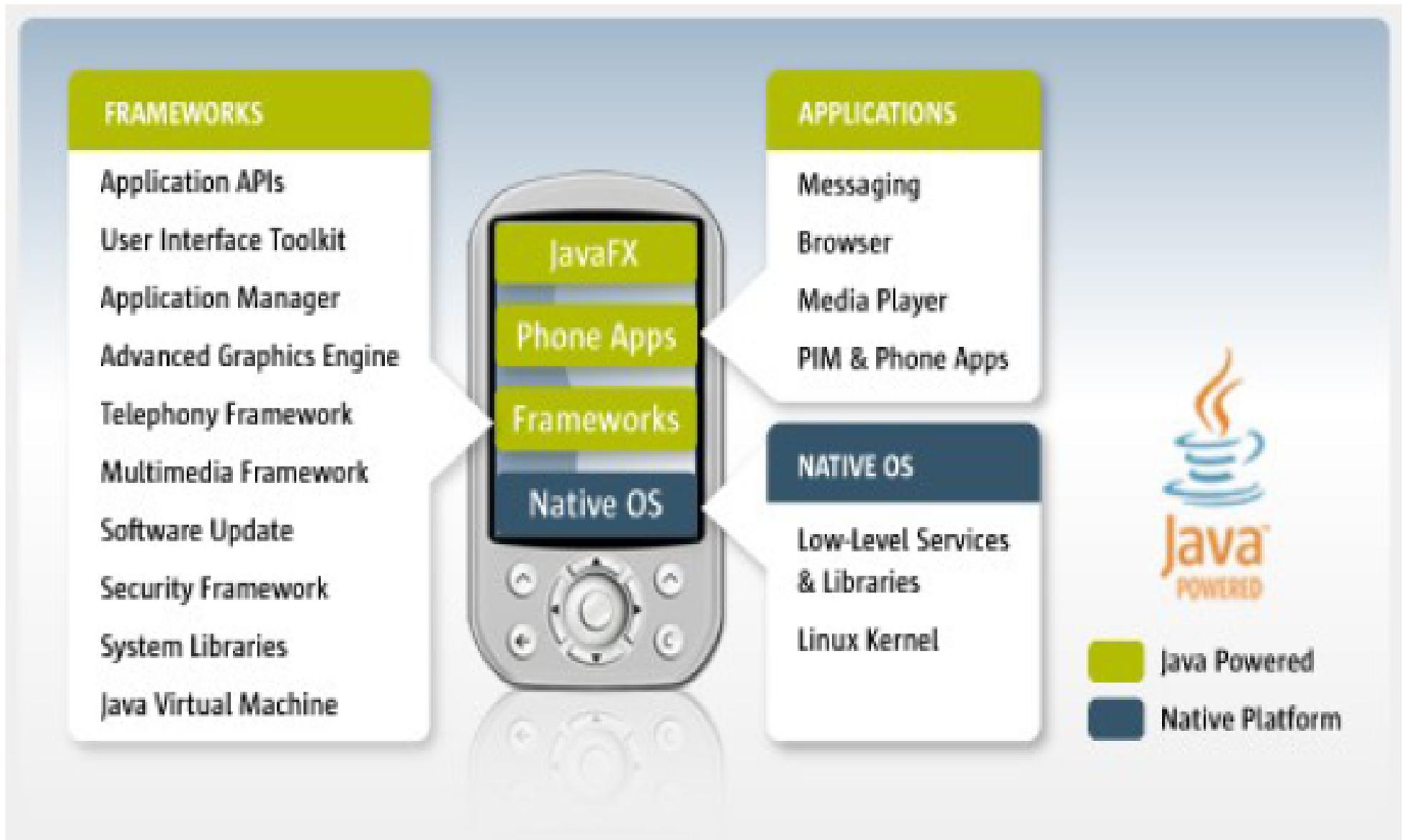
# Arquitectura JavaFX mobile



- Hosted by Native OS
- Separate App Environment

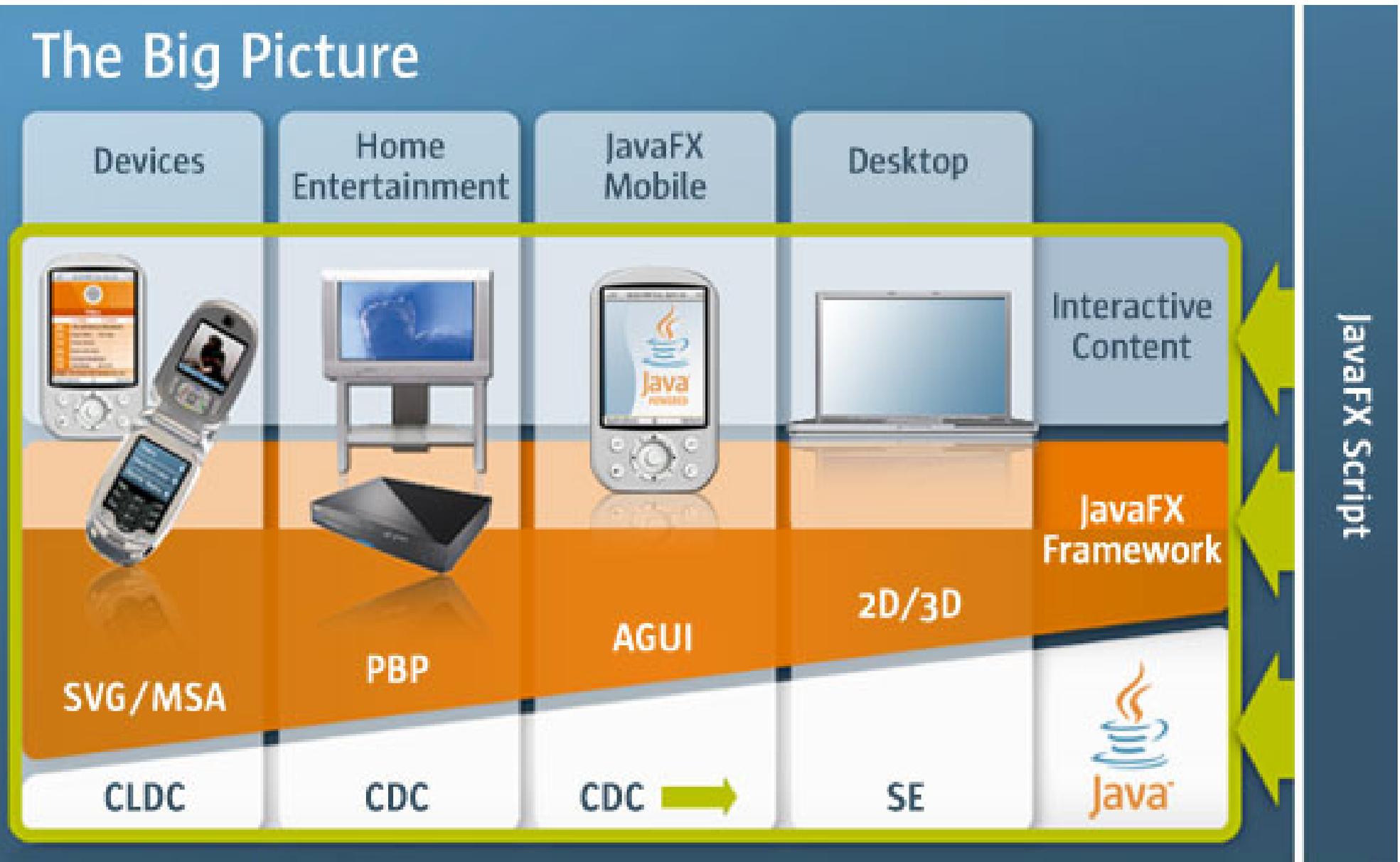
- Complete mobile SW Offering
- One Environment
- Full integration with device

# Arquitectura JavaFX Mobile



# JavaFX, la nueva tecnología en interfaces gráficas

## The Big Picture



# Una implementación GPL

<http://www.linuxdevices.com/news/NS7539760574.html>



# ¿Por que Java FX?

- Escribir GUIs es dificil (y molesto)
  - > Sí, Matisse ayuda un poco, pero...
  - > Todavia hay demasiados listeners .
- GUIs por default son feas
  - > Una herencia de cajas grises rectangulares (no solo en Java)
  - > No tan pirotecnicas como los websites FLASH
- Java 2D provee mucho de lo que se necesita, pero...
  - > Es complicado de usar para este propósito
  - > No tiene un comportamiento composicional

*La sintaxis declarativa de Java FX's, combina los widgets "Swing" tipicos con la funcionalidad composicional de Java 2D, logrando que escribir interfaces gráficas sea facil, y con mejores resultados*



# Muchas Gracias

**Silvana Canuto Canete – Nicolás Alonso**  
**Sun Campus Ambassadors**

[silvana.canete@sun.com](mailto:silvana.canete@sun.com)

[http://blogs.sun.com/Argentina\\_ambassador](http://blogs.sun.com/Argentina_ambassador)

