



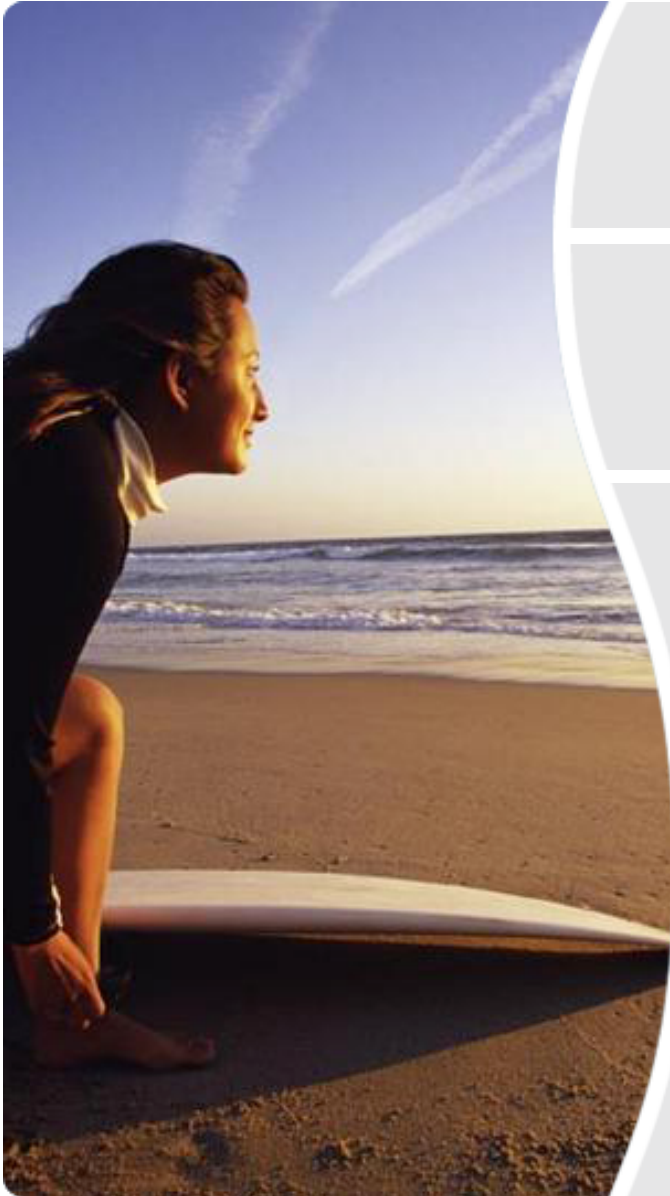
Tecnologías Java utilizando NetBeans 6

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*.

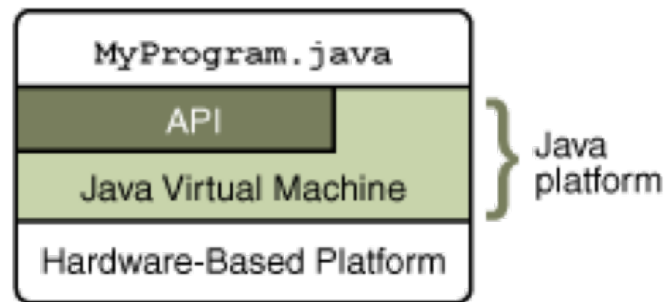
Un poco de historia



- 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”.

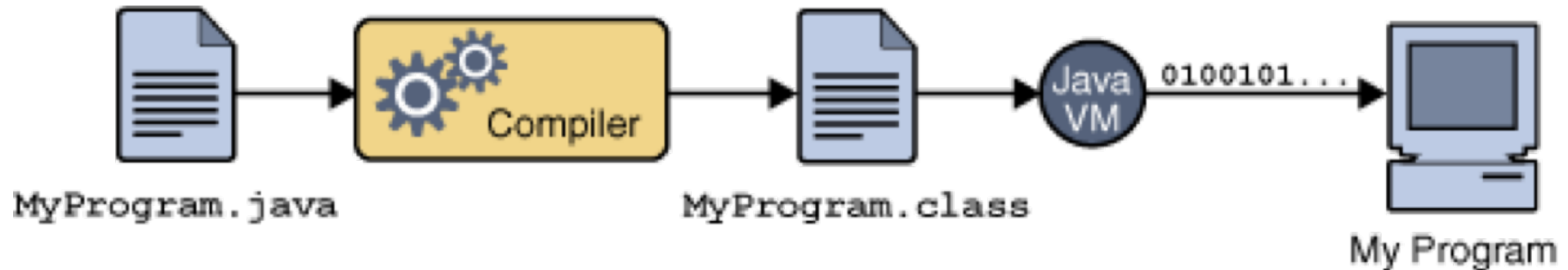
La plataforma Java

- 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.

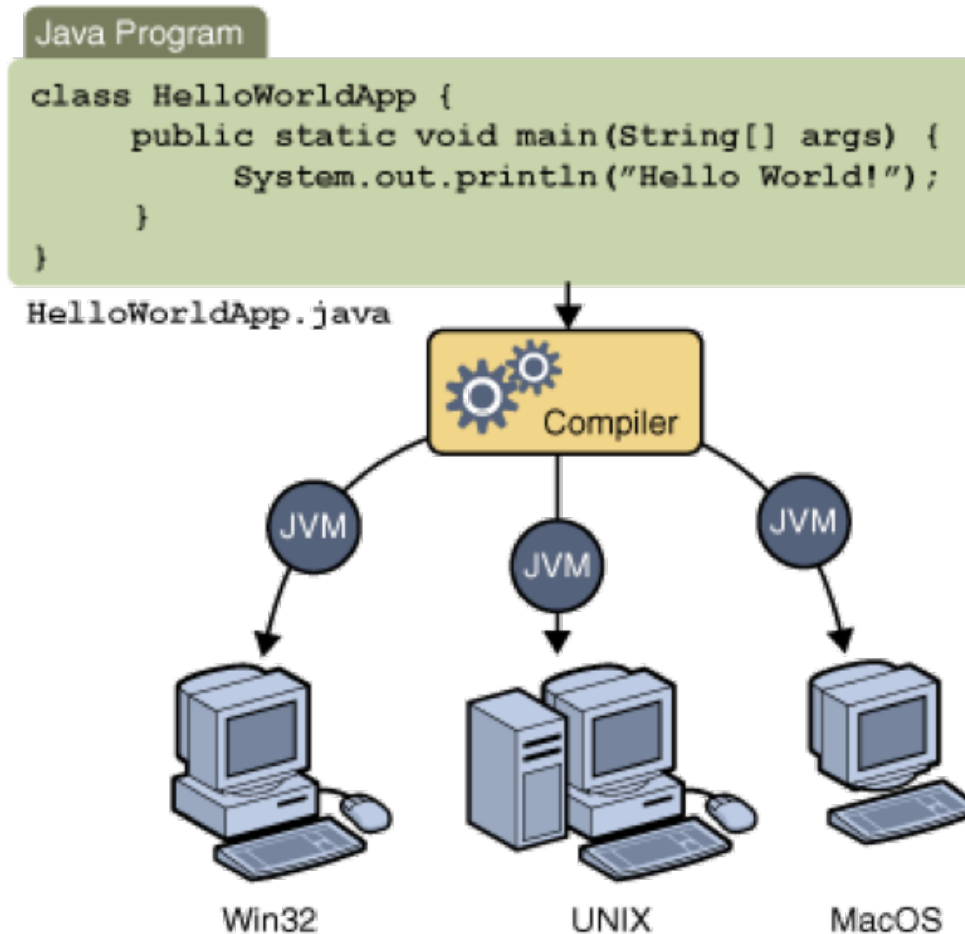
La plataforma Java (II)



- 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)

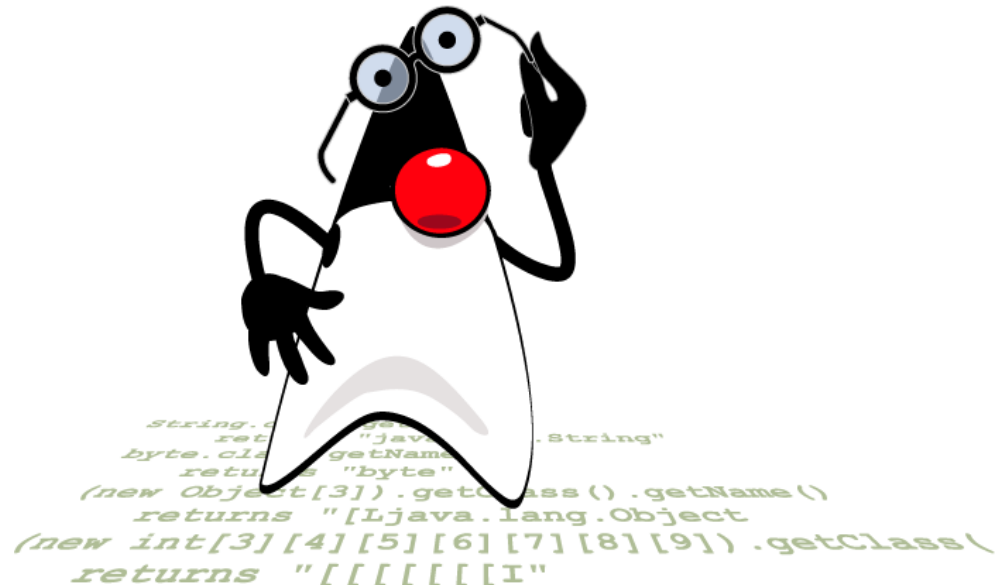
- La mayoría de los sistemas operativos modernos proveen grandes cantidades de código reusable.
- Generalmente, este código es provisto en forma de **bibliotecas dinámicas**.
- Dado que la plataforma Java no depende de ningún sistema operativo específico, las aplicaciones no pueden depender de bibliotecas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

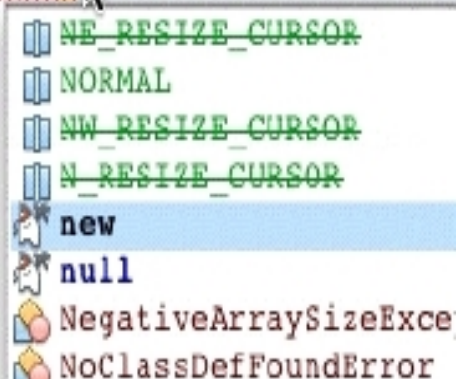
Mejoras en el Editor de Código

- **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?

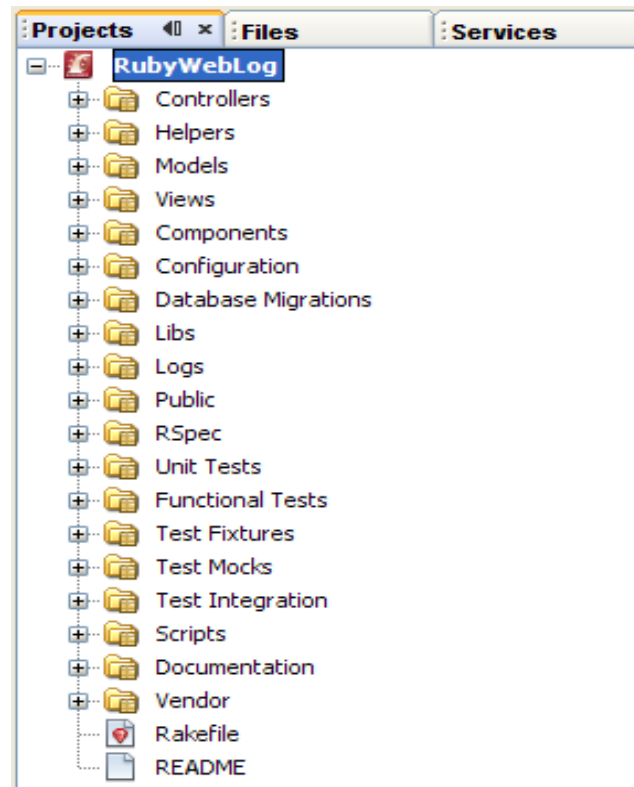
- Mejoras en el Editor de Código
- ▶ Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (*)
- Mobility graphical game builder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



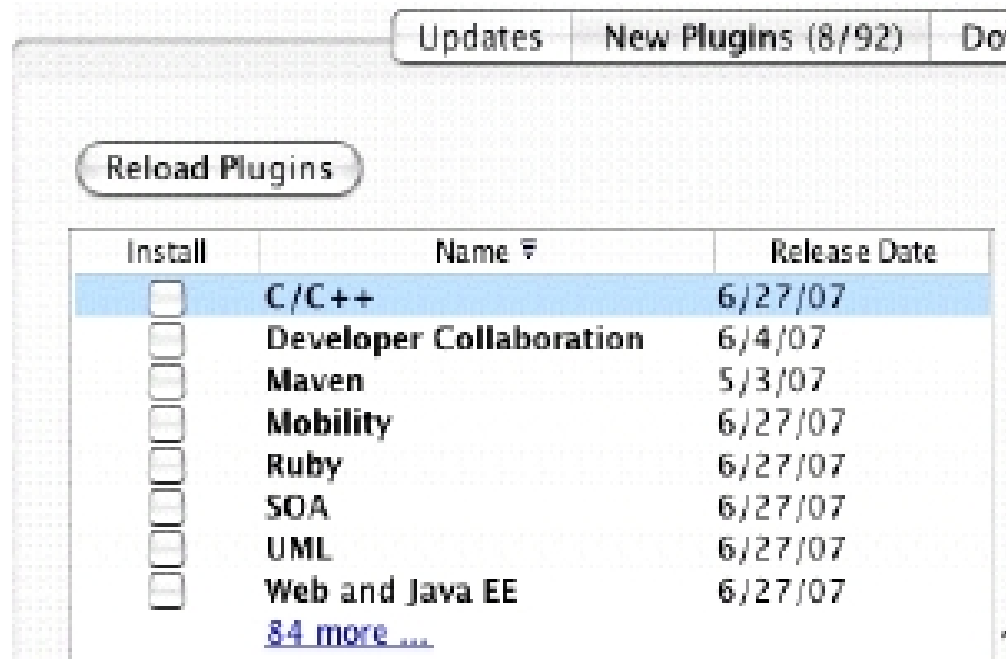
¿Qué hay de nuevo en Netbeans 6.0?

- 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?

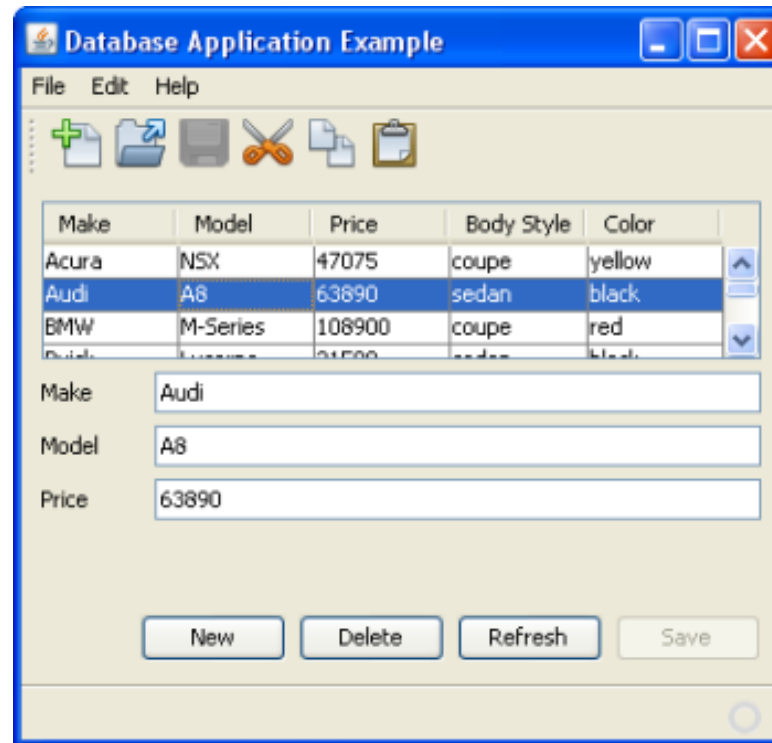
- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (*)
- Mobility graphical game builder (*)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

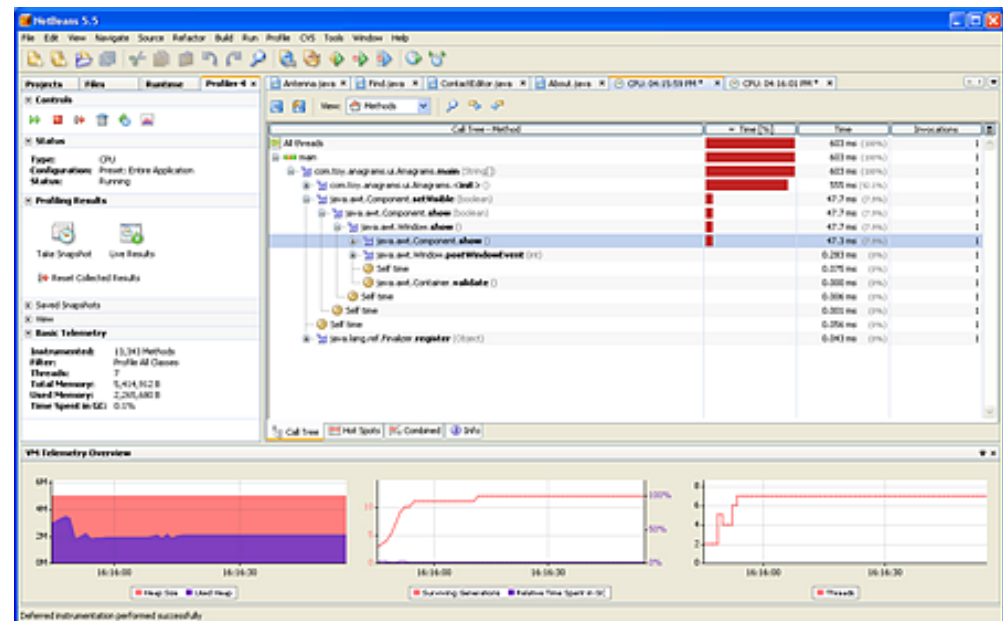
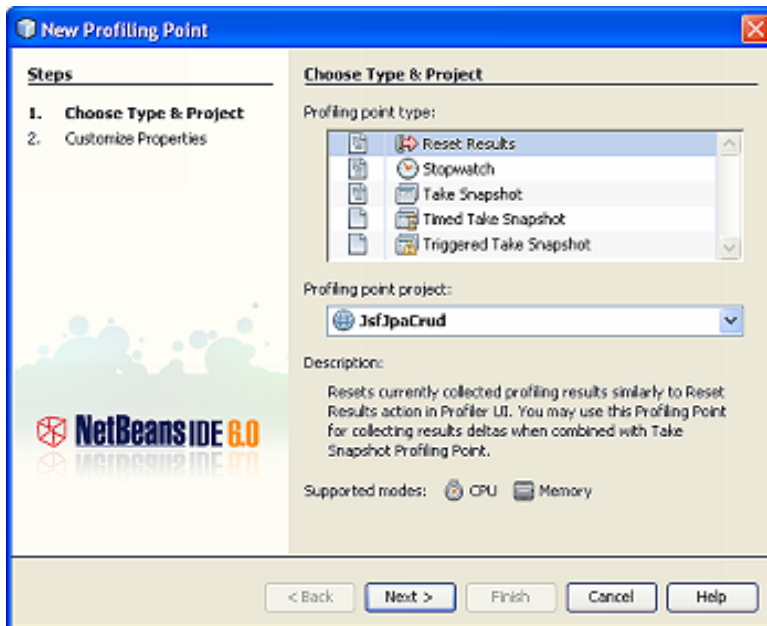
- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- ▶ Características Visuales para el desarrollo web incluídas (*)
- Mobility graphical game builder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

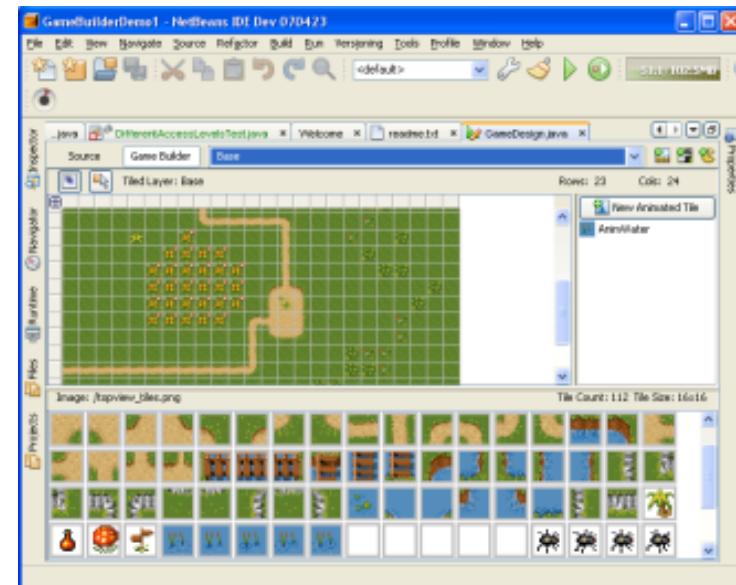
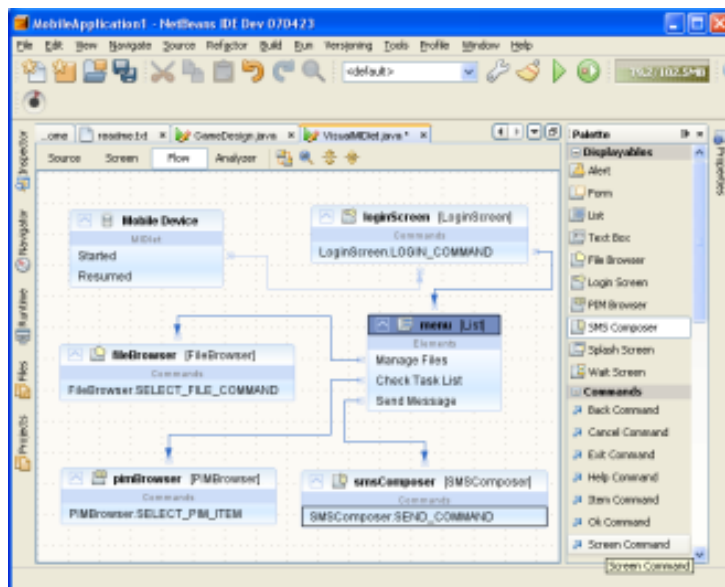
- Mejoras en el Editor de Código
- Soporte para Ruby, JRuby, & Ruby on Rails (*)
- Fácil actualización e instalación
- Enlazar datos fácilmente con el Swing GUI
- Profiling integrado, profiling points
- Características Visuales para el desarrollo web incluídas (*)
- Mobility graphical game builder (*)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

Buttons: Add, Edit, Remove, Advanced

Mail Format:
 HTML Plain Text Custom

Buttons: OK, Cancel

<http://www.r>

Developer Collaboration

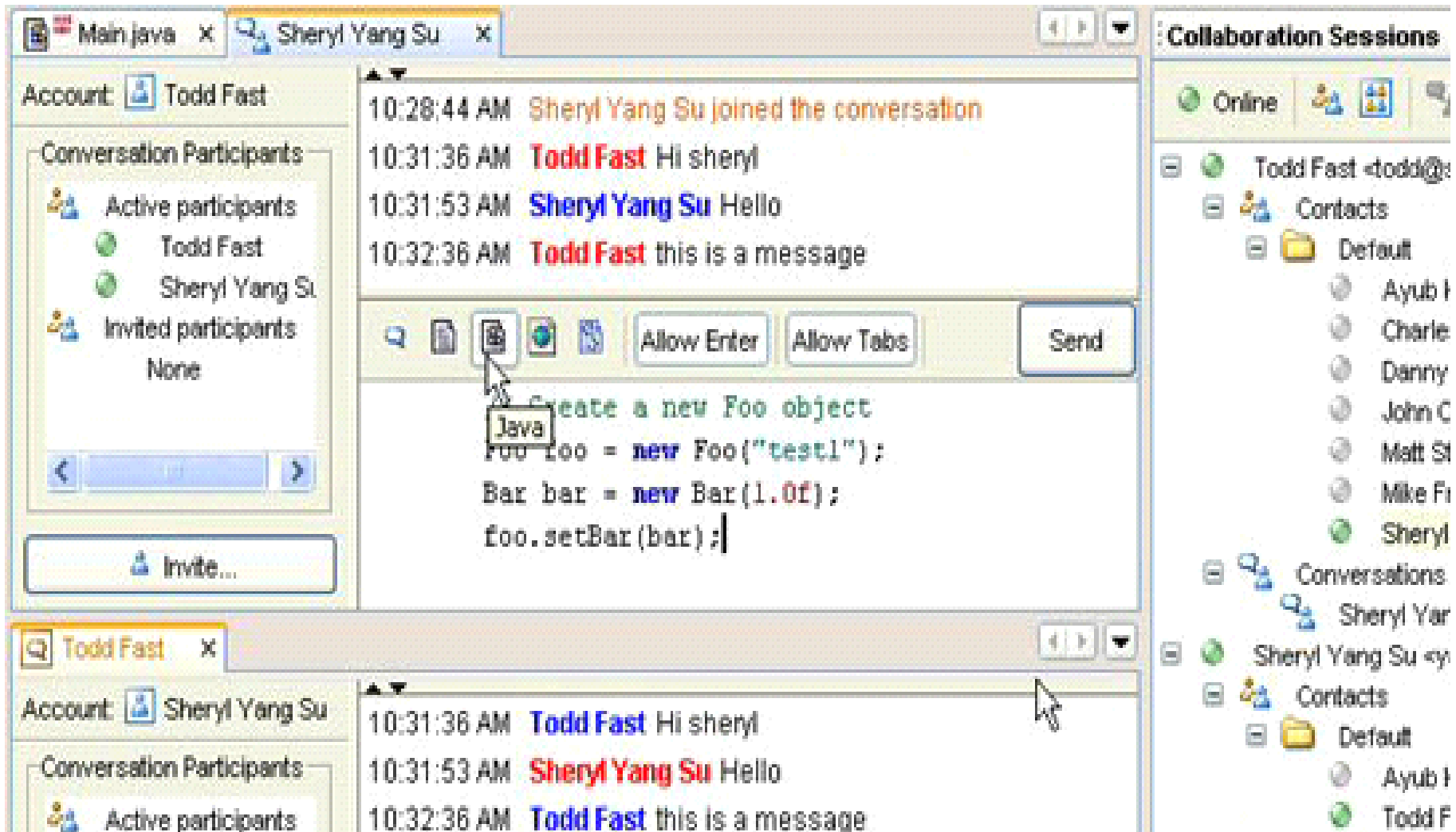
- Conversación Virtual
- Desarrollo de aplicaciones en forma colaborativa
- Formateo de Código Automático(code aware)
- Comparte el Entorno de Desarrollo completo
- Multi-party file editing
- Conduct code reviews
- Debugging Colaborativo
- share.java.net public collaboration server

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 'Collaboration Sessions' panel on the right shows the session status as 'Online' and lists participants: Todd Fast, Sheryl Yang Su, and a list of contacts including Ayub I, Charle, Danny, John C, Matt St, Mike Fi, and Sheryl.

A 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

Debugging & Profiling

- Visual debugging (breakpoints, watchpoints)
- Debugging de procesos remotos
- On-the-fly code fixing
- Integración con JUnit testing (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

The screenshot displays the NetBeans IDE 5.0 interface with the Profiler tool active. The main window is titled "Threads" and shows a timeline of thread activity from 16:11:45 to 16:12:00. The threads listed are:

- main (Running, green)
- Finalizer (Wait, yellow)
- Signal Dispatcher (Running, green)
- Reference Handler (Wait, yellow)
- ContainerBackgroundProcessor[...] (Sleeping, purple)
- http-8084-Processor17 (Wait, yellow)
- http-8084-Processor11 (Wait, yellow)

Below the threads list, there are three graphs in the "VM Telemetry Overview" window:

- Heap Size / Used Heap:** A stacked area chart showing memory usage. The y-axis ranges from 0M to 8M. The x-axis shows time from 16:11:45 to 16:12:00. The legend indicates "Heap Size" (red) and "Used Heap" (purple).
- Surviving Generations / Relative Time Spent in GC:** A line chart showing garbage collection metrics. The y-axis ranges from 0 to 100. The x-axis shows time from 16:11:45 to 16:12:00. The legend indicates "Surviving Generations" (red) and "Relative Time Spent in GC" (purple).
- Threads:** A line chart showing the number of threads. The y-axis ranges from 0 to 40. The x-axis shows time from 16:11:45 to 16:12:00. The legend indicates "Threads" (red).

At the bottom of the IDE, the status bar shows "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)

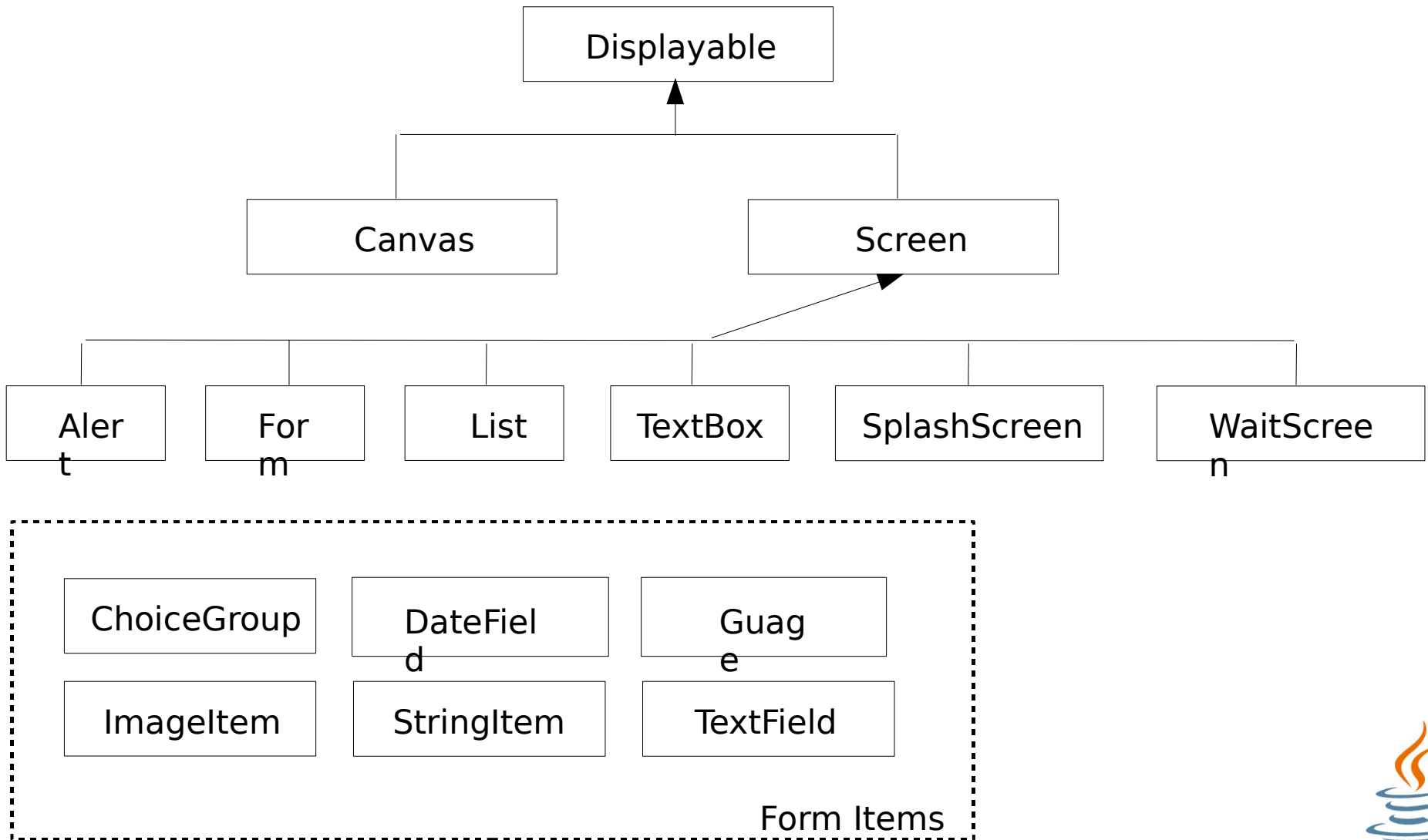
Configuration (JVM / Libraries)
(e.g. CLDC, CDC)

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

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

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 {  
  
    ...  
  
}
```

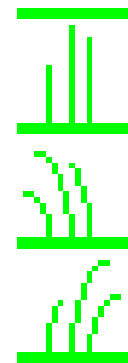
http://www.microjava.com/articles/techtalk/midp2_games

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://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

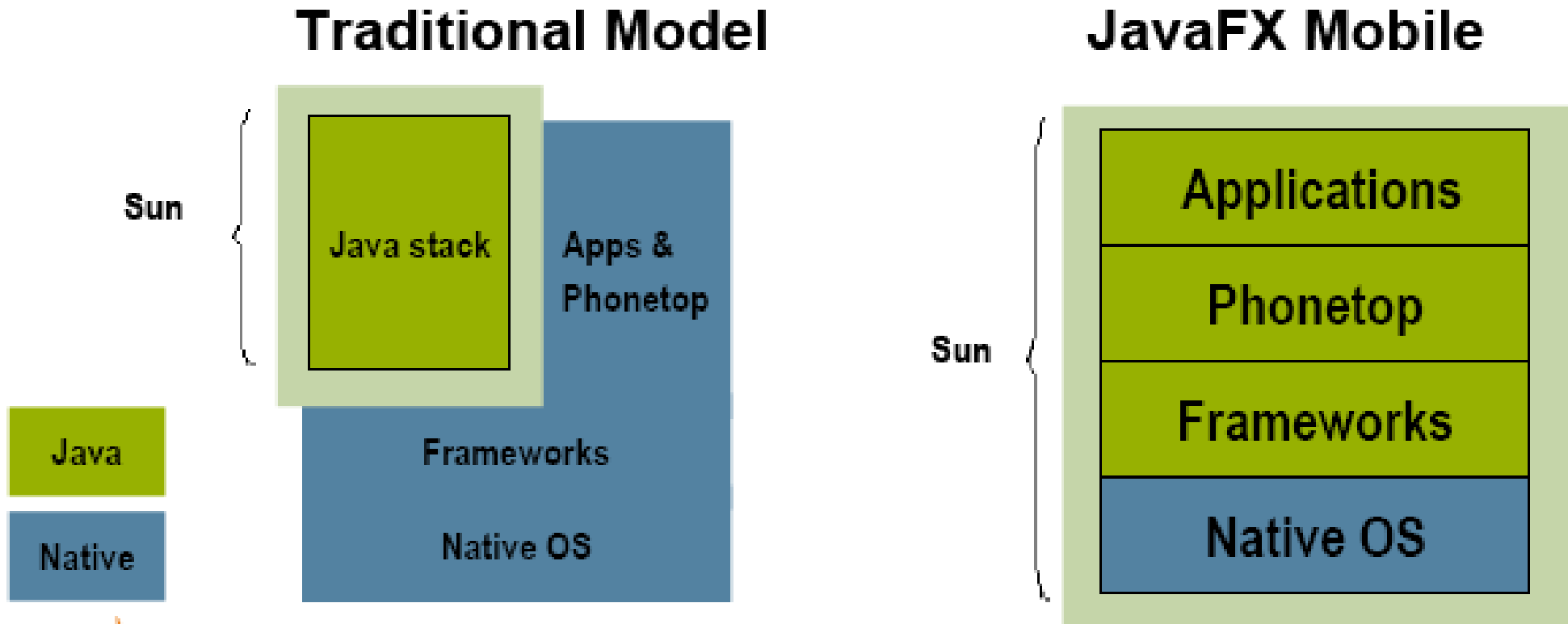
--<https://openjfx.dev.java.net/>



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

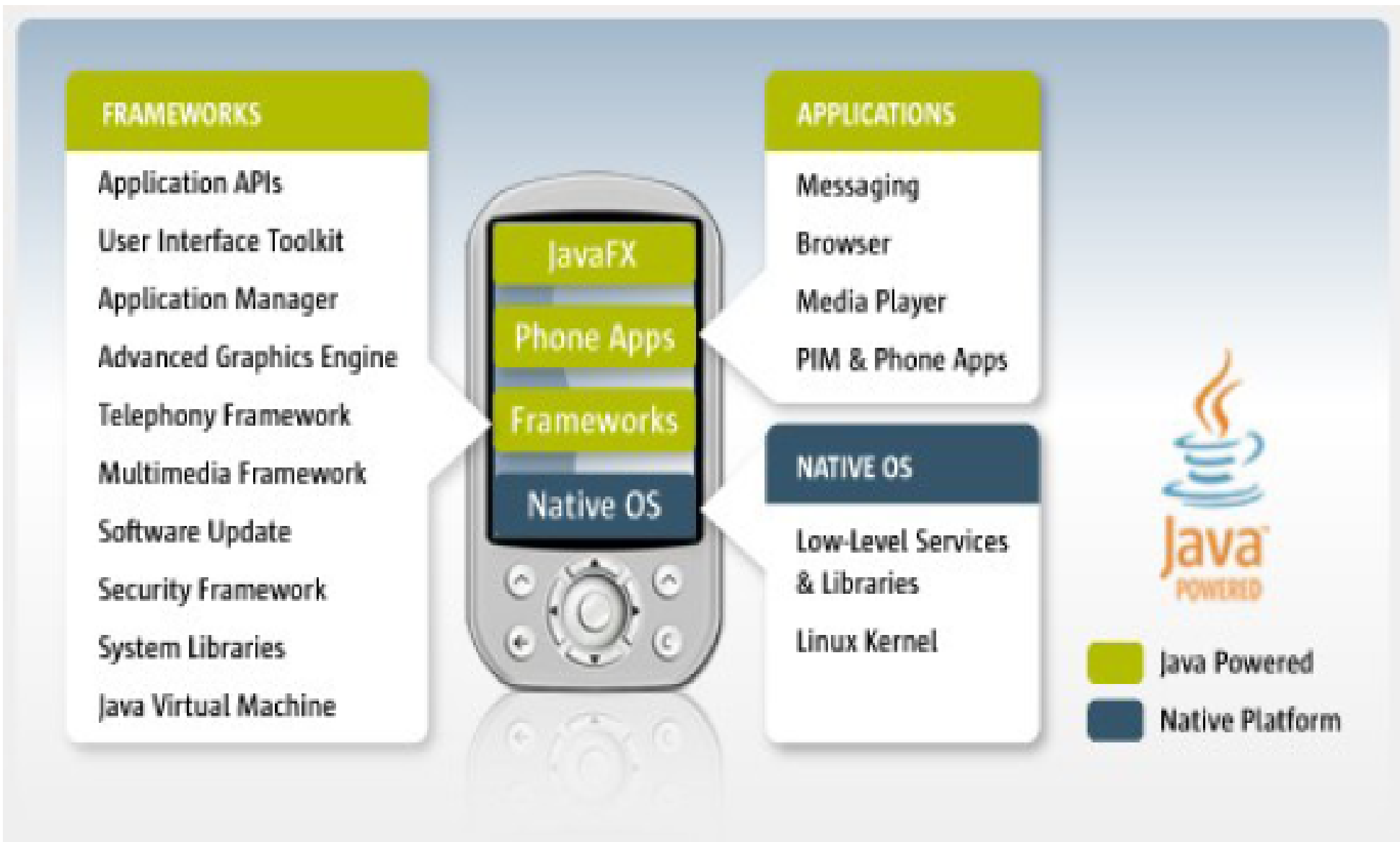
Arquitectura JavaFX mobile



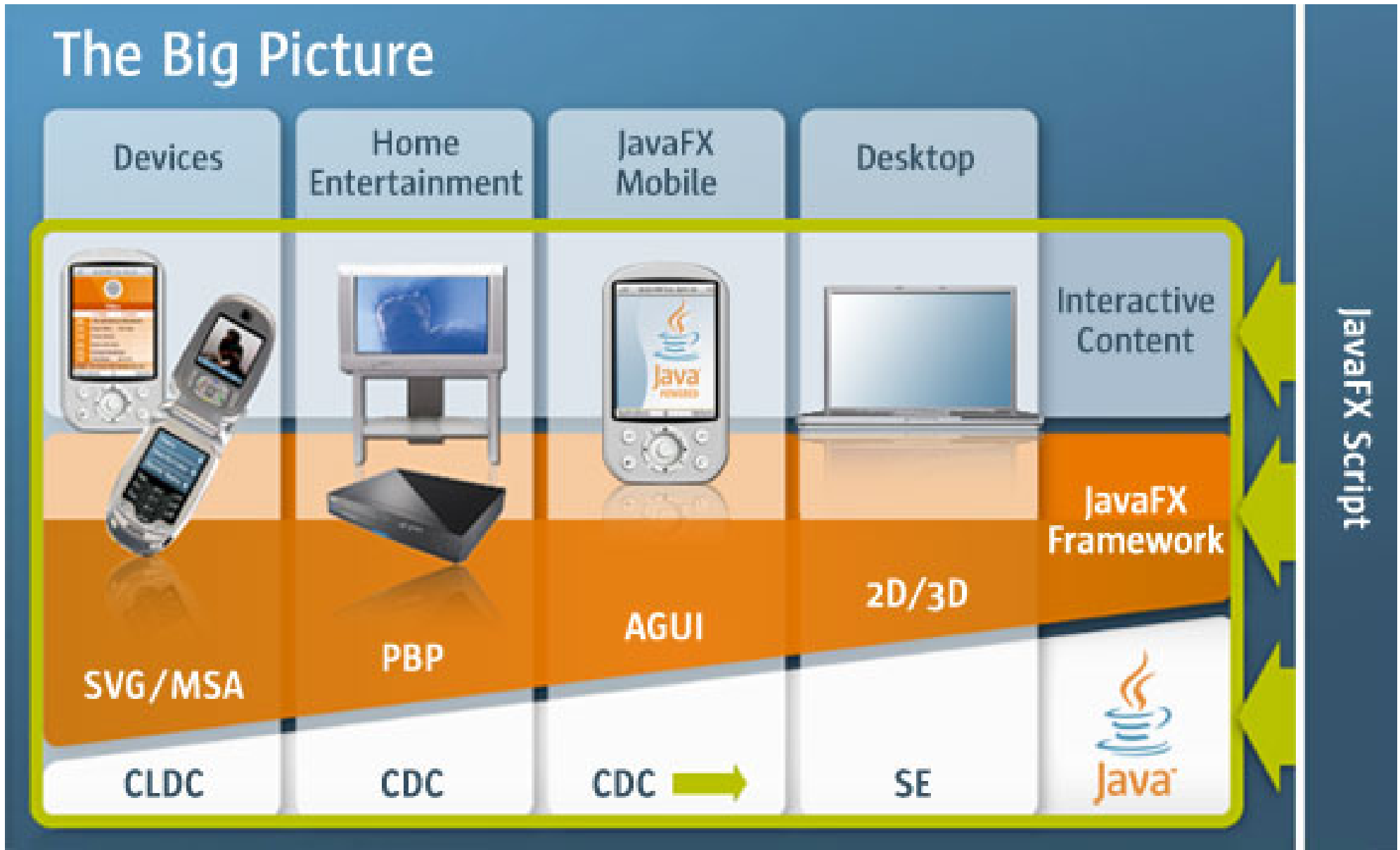
- Hosted by Native OS
- Separate App Environment

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

Arquitectura JavaFX Mobile



JavaFX, la nueva tecnología en interfaces gráficas



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

http://blogs.sun.com/Argentina_ambassador

