

Sistemas Operativos Para Dispositivos Móviles

Diseño de Sistemas Operativos

Prof. Ing. Angel Caffa

Gonzalo Villar - 143125
Ignacio Toledo - 143698

25/06/2008

Sistemas tratados

- Palm OS
- Symbian
- Windows Mobile
- Iphone OS
- Android

Palm OS

Historia

Palm OS es un sistema operativo propietario destinado a dispositivos móviles, mas específicamente a PDAs (Personal Digital Assistant).

Palm OS comenzó su desarrollo en 1996 y Palm Inc. comenzó a licenciarlo en diciembre de **1997** con sus novedosos aparatos ***PalmPilot.***

A partir de ese momento el soporte y el desarrollo de Palm OS se disparó, llegando en enero del 2001 a tener **100.000** personas registradas en su red de desarrolladores trabajando en proyectos para Palm OS.

Palm OS fue uno de los pioneros en el mercado de los dispositivos móviles y por varios años se mantuvo como uno de los mejores sistemas operativos, sobre todas las cosas por ser **muy usable y simple.**

Palm OS

Las primeras versiones de este sistema operativo estuvieron basadas en un SO multitareas creado por Motorola. Las principales características de la plataforma Palm eran:

- Hardware altamente integrado con el SO, basado en un procesador de 68k.
- Usaba un display **monocromático**; preferible antes que implementar los colores de manera pobre.
- Pocas funciones del SO, se centraba sobretodo en la **usabilidad**.
- Estaba diseñado para ser una **herramienta práctica**, no un sistema orientado a personas con conocimiento informático.

Palm OS

Características

- Arquitectura basada en procesadores ARM de 32 bits.
- Soporte para tamaño de pantalla hasta 320x480.
- Soporte multilinguaje, japonés y chino simplificado.
- Menos de 300k solo para el SO (RAM)
- Máximo de 128 MB de RAM

Symbian

Historia

Es el resultado de una alianza entre varias empresas multinacionales de renombre en el mercado tales como Nokia, Sony Ericsson, Samsung, Siemens, Motorola y otras.

Sus orígenes provienen del EPOC32, otro sistema operativo para dispositivos móviles, el cual pertenece a una familia de sistemas operativos que tiene sus orígenes a finales de 1980 y principios de 1990 con el EPOC16.

Luego de unos años, más precisamente en **1997**, apareció la **primera versión** del denominado EPOC32, que luego pasaría a llamarse **Symbian OS**.

Symbian

Características

Symbian OS posee un núcleo de tiempo real.

Es un sistema operativo con un microkernel y capacidad multithreading.

Soporta las arquitecturas de los últimos CPU e incluso soporta hardware "single-chip" o de un solo chip.

Cuenta con un sistema de archivos de alta performance que soporta las últimas memorias NOR, NAND, SD y MMC.

Las versiones 9.3, 9.4 y 9.5 (última versión), soportan paginación bajo demanda, una característica de la que se enorgullece mucho la compañía. La paginación bajo demanda permite un mejor aprovechamiento de la memoria RAM de los dispositivos ya que solo se carga en memoria la "página" que se va a ejecutar.

Symbian

Características

Entre los servicios genéricos que brinda el SO, se encuentran una base de datos SQL, seguridad integrada contra malware y virus y soporte para varias plataformas de desarrollo como C++, J2ME, C y MIDP 2.0.

Actualidad

En la actualidad, la multinacional **Nokia** es la que provee mayor cantidad de dispositivos móviles equipados con Symbian, seguida por Sony Ericsson, Motorola, Samsung, Panasonic y otros.

Symbian continúa innovando en el mercado de las comunicaciones móviles con tecnologías de última generación.

Windows Mobile

Historia

Windows Mobile es un SO de la familia **Windows CE**, desarrollado por Microsoft .A pesar de llevar el nombre Windows, no es un sistema derivado ni es una versión recortada del mismo, sino que es un nuevo sistema diseñado específicamente para dispositivos móviles.

Los primeros dispositivos que se comenzaron a fabricar con lo que sería el sistema Windows Mobile datan del año **2000**. Para ese entonces, fue lanzado como Pocket PC 2000 y estaba basado en Windows CE 3.0.

Windows Mobile

Características

Este sistema, está estrechamente vinculado a otros productos de la misma marca (servicios Live, Office Mobile, Internet Explorer Mobile, etc.) y cuenta con una interfaz gráfica de muy buena calidad, y muy similar a la de los sistemas operativos Windows.

Ambas cosas, ayudan a disminuir la curva de aprendizaje de los usuarios pues proveen un entorno de trabajo muy similar al que se tiene en el hogar o en la oficina.

Kernel unificado

- El kernel de Windows CE puede manejar mas de 32000 procesos simultáneos, cada uno con 2GB de memoria virtual compartida.
- El filesystem soporta archivos de hasta 4GB y encriptación de dispositivos de almacenamiento externo.

Variadas arquitecturas

- Trabaja con procesadores de arquitecturas x86, ARM, SH4 y MIPS.

Windows Mobile

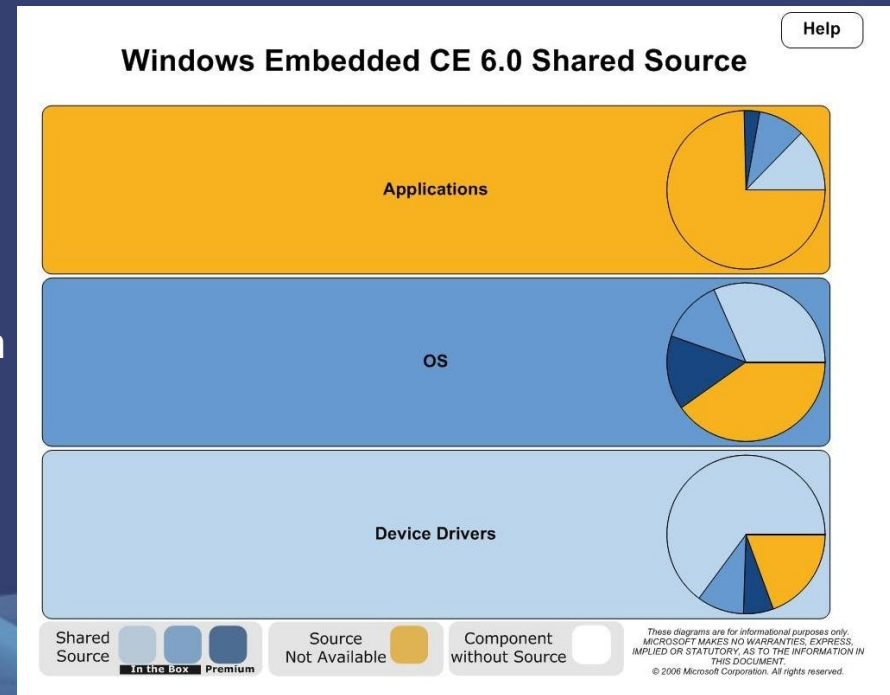
Características

Sistema de tiempo real

- Interrupciones anidadas.
- Quantums de tiempo por hilo de ejecución.
- 256 niveles de prioridad para hilos de ejecución

Código compartido

El kernel de Windows CE es, a partir de la última versión (6.0) 100% código compartido. Lo que comprende según Microsoft, unas 3,9 millones de líneas de código.



Windows Mobile

Características de seguridad

- Protección del dispositivo con contraseña
- Control de acceso con contraseña al sincronizar con un PC
- Aumento exponencial del tiempo de espera tras intento de acceso incorrecto
- Formateo remoto del dispositivo para prevenir el acceso no autorizado a información
- Cifrado del contenido de la tarjeta extraíble para prevenir el acceso no autorizado a información
- Cifrado en SSL para datos transmitidos entre el dispositivo y el servidor de correo corporativo
- Uso de estándar AES 128 y 256 para cifrado en comunicaciones SSL
- El modo Bluetooth visible (*discoverable*) del dispositivo puede denegarse para prevenir la seguridad
- El control de ejecución de aplicaciones permite bloquear la ejecución de aplicaciones no firmadas
- Permitir o bloquear la ejecución de aplicaciones y librerías DLL no firmadas

Windows Mobile

Actualidad

Actualmente, este sistema se encuentra en una buena posición en el mercado, ganando terreno lentamente. Más específicamente, Microsoft tuvo un total de 12% del mercado entre PDAs y smartphones en el primer cuarto de 2006. En primer lugar estuvo Symbian (54,4%) y le siguió Linux con un 21,8%.

La última versión de este sistema es la versión 6.1, que fue una actualización menor, desde la anterior versión estable, la 6.0.



iPhone OS

Historia

La historia del iPhone OS comienza conjuntamente con el nacimiento del conocido iPhone, en el 2007. Aunque, esta aseveración es discutible, ya que este sistema operativo que corre en el iPhone es en realidad una versión adaptada del OS X. Por lo cual, en este sentido, este sistema ya tiene años en el mercado y ha sido puesto a prueba.

El sistema ha sido adaptado, removiendo todos los componentes que no son críticos para un dispositivo móvil, y se le adicionan funcionalidades que si están relacionadas con el mundo de la telefonía móvil.

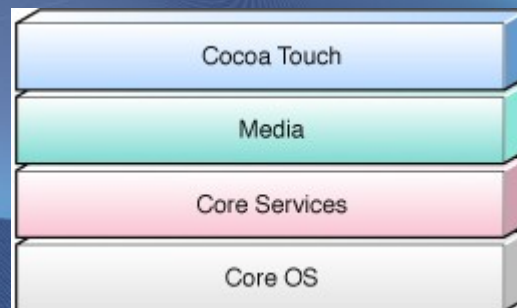
iPhone OS

Características

Sobre la versión modificada del kernel de MAC OS X que corre el iPhone, se encuentran las capas de servicios que componen el teléfono móvil. Existe una gran inclinación en el desarrollo del SO a la interfaz de usuario y las cuestiones de usabilidad.

Sin duda el iPhone es el SO para dispositivos móviles que brinda una mejor experiencia de usuario, con un modo de manejo revolucionario basado en su Touch Screen e implementado mediante el framework Cocoa Touch desarrollado por Apple.

Las capacidades multimedia de este SO son bastante amplias.



iPhone OS

Actualidad

Apple se encuentra próximo a liberar la versión 2.0 del iPhone, con nuevas funcionalidades.

Este SO ya ha superado a Windows Mobile en la cuota de mercado que abarca.



Android

Historia

Android OS es el más reciente de los sistemas operativos para móviles del mercado. Android está siendo desarrollado por **The Open Handset Alliance** (<http://www.openhandsetalliance.com>), un grupo de más de 30 empresas de tecnología. Entre ellas la principal participante es **Google**.

Android

Características

- Se trata de un SO abierto, multi-tarea
- Permite a los desarrolladores acceder a las funcionalidades principales del dispositivo mediante APIs.
- “Todas las aplicaciones son iguales”
- El SO no diferencia entre las aplicaciones básicas del teléfono y las aplicaciones de terceros.
- Cualquier aplicación puede ser reemplazada libremente, incluso las que trae por defecto el SO.
- Otras características:
- Navegador Web integrado basado en el motor WebKit.
- Soporte para gráfico 2D y 3D basado en la especificación OpenGL 1.0
- Base de datos SQLite
- Soporte multimedia para audio, video e imágenes en varios formatos.
- Conectividad Bluetooth, EDGE, 3G y Wifi.

Android

Características

Se basa en el kernel de **Linux** versión 2.6 para las principales funciones como seguridad, manejo de memoria, manejo de procesos, networking y modelo de driver.

Android hace público un SDK(Software Development Kit) para que los desarrolladores que lo deseen puedan programar aplicaciones que corran en el SO.

El lenguaje de programación utilizado es Java. Las aplicaciones corren sobre una máquina virtual diseñada para ser usada de forma embebida, denominada Dalvik, la cual se ejecuta sobre un kernel de Linux.

Android

Características

Cada aplicación en Android corre en su propio proceso con su propia instancia de la máquina virtual Dalvik.

La máquina virtual está optimizada para el bajo consumo de recursos del sistema.



Android

Actualidad

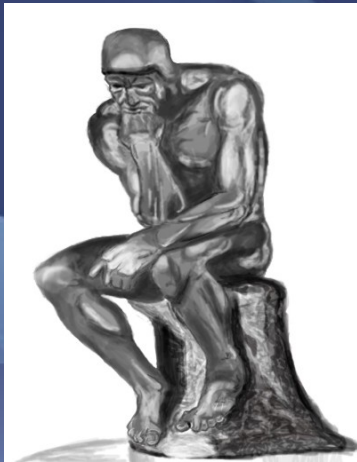
Android se encuentra en pleno proceso de desarrollo. Los planes de lanzamiento son para la segunda mitad del 2008.

Afirman que para el momento de su salida al mercado será uno de los SO para dispositivos móviles más seguros del mercado.



Simulador

- Problema de los Filósofos + aplicación sobre protocolo Bluetooth



+



Bluetooth

Bluetooth es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPANs) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia segura y globalmente libre (2,4 GHz.). Los principales objetivos que se pretende conseguir con esta norma son:

- * Facilitar las comunicaciones entre equipos móviles y fijos.
- * Eliminar cables y conectores entre éstos.
- * Ofrecer la posibilidad de crear pequeñas redes inalámbricas y facilitar la sincronización de datos entre nuestros equipos personales.

Fuente: Wikipedia - <http://es.wikipedia.org/wiki/Bluetooth>

Aplicación

Tecnología aplicada

Java

Bluetooth

Multi-threading, Sincronización de procesos (semáforos)

Cuántos filósofos pueden entrar a la vez al comedor?

Empezar

Parar

Comedor

Biblioteca

Cuántos filósofos pueden entrar a la vez al comedor?

Empezar

Parar

Comedor

Kant (comiendo)
Charly Good (esperando der)
Savater Jr. (esperando der)
Savater (esperando der)

Biblioteca

Platón (pensando en Fútbol)
Sócrates (pensando en Ética)

Fin

The background is a deep blue gradient with abstract, flowing, overlapping lines in lighter shades of blue. A subtle, fine-lined grid pattern is visible, particularly in the lower half of the image, creating a sense of depth and movement.