

# Introducción a los Sistemas Operativos



IES Gonzalo Nazareno  
**CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

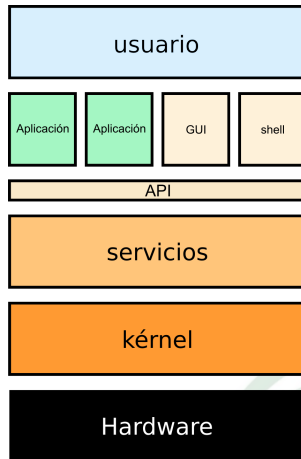
Rafael Luengo  
Alberto Molina Coballes



23 de septiembre de 2012

# Funciones del sistema operativo

- Un sistema operativo es una interfaz entre el hardware y el usuario y se encarga de gestionar y compartir los recursos.
- Las principales funciones del sistema operativo son:
  - Gestión de los recursos de la computadora
  - Ejecución de servicios para las aplicaciones
  - Ejecución de las órdenes de los usuarios



# Funciones del kernel

---

- El kernel (núcleo) es la parte fundamental del sistema operativo y se encarga de manejar los recursos y permitir que los programas hagan uso de los mismos, siendo los principales recursos:
  - CPU
  - Memoria
  - Dispositivos de Entrada/salida
- Además el kernel es el encargado proporcionar:
  - Protección mediante diferentes niveles de acceso
  - Acceso compartido (multiplexado) a los recursos



## ¿GUI, CLI o ambas?

---

- Graphical User Interface
- Command Line Interface
- Consola, terminal, emulador de terminal (tty), shell, ...
- bash, CMD, powershell, IOS cli, ...

GUI	CLI
Más sencilla inicialmente	Más compleja inicialmente
Útil para usuarios finales	Útil para usuarios avanzados
	Programable
Difícil en remoto	Fácil en remoto
Interactiva	Interactiva o no

# Sistemas tipo UNIX

---

- Unics: Creado en 1969 por Thompson y Ritchie de Bell Labs en ensamblador, basándose en el sistema Multics
- Renombrado posteriormente a Unix
- Reescrito casi completamente en C en 1973
- Principales características:
  - Multitarea
  - Multiusuario
  - Portable
- Familias UNIX
  - BSD (FreeBSD, OpenBSD, Mac OS X, ...)
  - System V (AIX, Xenix, Solaris, HP-UX)
  - Minix
  - Linux
- UNIX® y los litigios por el nombre
- POSIX (Portable Operating System Interface)

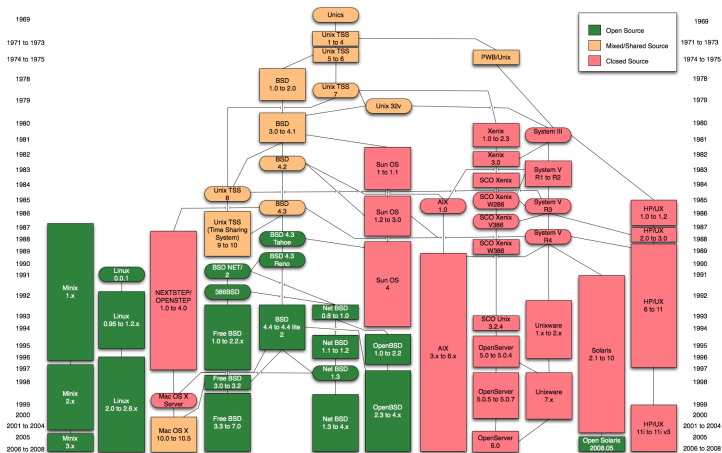


# Más de 40 años de Unix

---

- Sistema inicialmente pensado para el entorno profesional
- La portabilidad de Unix ha permitido adaptarlo a gran cantidad de microarquitecturas.
- Unix y el software libre (\*BSD, GNU/Linux y OpenSolaris)
- Sí. Seguramente llevas un Unix en el bolsillo ;-)
- Filosofía UNIX:
  - Lo pequeño es hermoso
  - Haz que cada programa haga una cosa bien
  - Construye un prototipo lo antes posible
  - Elige portabilidad sobre eficiencia
  - Guarda los datos en archivos de texto plano
  - Aprovecha funcionalidades del software
  - Usa shell scripts para aumentar la funcionalidad y portabilidad
  - ...

# Historia de UNIX



# Sistemas Microsoft Windows

---

- Sistemas operativos para IBM-PC y compatibles con microprocesadores x86
- Wintel: Windows + Intel
- Informática doméstica
- Comenzaron con una interfaz gráfica (GUI) para Ms-DOS
- 1985-1990 Versiones 1.0 y 2.0
- 1991-1992 Windows 3.0 y sobre todo Windows 3.1 comienzan a utilizarse por el gran público
- Bill Gates: “Internet no tiene futuro”
- Windows 95, Windows 98 y ~~Windows ME~~ y la popularidad de los PC.
- **Era PC** en el hogar.



# Sistemas Microsoft Windows. Familia NT

---

- Desarrollo nuevo e independiente a partir de 1993
- Principales características:
  - Multitarea
  - Multiusuario
  - Portable
- Sistemas NT orientados inicialmente para la informática empresarial
- NT 3.1 (1993), NT 4 (1996)
- **Era PC** en la empresa: Se sustituyen sistemas centralizados por equipos pequeños autónomos.
- Windows 20XX triunfa en la Intranet
- Windows XP: el primer sistema para millones de personas
- Windows Vista, 7, 8, ...
- ¿Estamos ya en la **Era Post-PC**?



# Apple. Muerto y resucitado

---

- 1984: Apple Macintosh (Mac) con interfaz gráfica para el usuario doméstico.
- Hardware + software
- Inicialmente utilizaban procesadores Motorola 68000
- Mac OS System 1-7
- Años 90: Se comienzan a utilizar los potentes procesadores powerpc de IBM.
- Apple triunfa en algunos nichos de mercado pero fracasa entre el gran público. Mac OS 8-9
- Mac OS X con procesadores Intel x86. Sistema tipo UNIX no compatible con equipos anteriores
- iOS para sistemas móviles (iPhone, iPad, ...)

## Microarquitecturas/ports. Sistemas pequeños

---

	Win NT	Darwin	Linux	Symbian	FreeBSD	Win CE
x86	✓	✓	✓	✓	✓	✓
arm	✗	✓	✓	✓	✓	✓
m68k	✓	✗	✓	✗	✗	✗
mips	✓	✗	✓	✗	✓	✓
powerpc	✓	✓	✓	✗	✓	✗
x86_64	✓	✓	✓	✗	✓	✗

## Microarquitecturas/ports. Sistemas medianos y grandes

---

	Win NT	NetBSD	Linux	OpenBSD	FreeBSD	Solaris
x86	✓	✓	✓	✓	✓	✓
alpha	✓	✓	✓	✓	✓	✗
ia64	✓	✗	✓	✗	✓	✗
m68k	✓	✓	✓	✓	✗	✗
parisc	✗	✓	✓	✗	✗	✗
sparc	✗	✓	✓	✓	✗	✓
sparc64	✗	✓	✓	✓	✓	✓
powerpc	✓	✓	✓	✓	✓	✓
x86_64	✓	✓	✓	✓	✓	✓
z/Arch	✗	✗	✓	✗	✗	✗

Hoy en día x86\_64 se ha impuesto en casi todos los segmentos a las

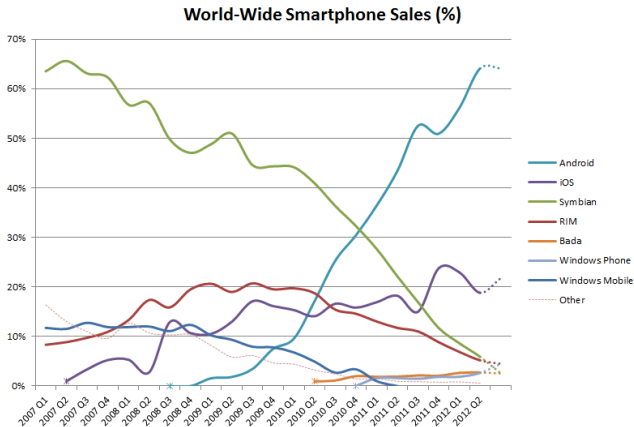
## Sistemas operativos. Equipos móviles

---

Nombre	Creador	Basado en	Licencia
iOS	Apple	OS X	Privativa
Android	Google	GNU/Linux	Libre
Symbian	Nokia		Privativa
Windows Mobile	Microsoft	Windows CE	Privativa
WebOS	HP	GNU/Linux	Privativa
MeeGo	Nokia/Intel	GNU/Linux	Libre
Blackberry OS	RIM		Privativa
Tizen	Comunidad	GNU/Linux	Libre

Fuente: [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_operating\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_operating_systems)

# Evolución de la venta de móviles por SO



## Sistemas operativos. Equipos sobremesa

---

Nombre	Creador	Basado en	Licencia
Windows	Microsoft		Privativa
GNU/Linux	Comunidad	Unix	GPL
Mac OS X	Apple		Privativa*

Fuente: [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_operating\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_operating_systems)

# Comparativas

---

- Statcounter: [gs.statcounter.com](https://gs.statcounter.com)
- Wikimedia: [stats.wikimedia.org](https://stats.wikimedia.org)
- NetMarketShare: [www.netmarketshare.net](https://www.netmarketshare.net)



## Sistemas operativos. Servidores

---

Nombre	Creador	Basado en	Licencia
AIX	IBM	System-V	Privativa
FreeBSD	Comunidad	386BSD	BSD
HP-UX	HP	Unix	Privativa
GNU/Linux	Comunidad	Unix	GPL
Solaris	Sun Oracle	Unix	Privativa
OpenBSD	Comunidad	386BSD	BSD
OpenSolaris	Sun Oracle	Solaris	CDDL
Windows server	Microsoft		Privativa
z/OS	IBM	OS/390	Privativa

Fuente: [http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_operating\\_systems](http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_operating_systems)

# Comparativas

---

- Netcraft: [www.netcraft.com](http://www.netcraft.com)
- top500: [i.top500.org/stats](http://i.top500.org/stats)
- ¿Comparativas de Intranet? No hay datos fiables

# Sistemas operativos para AdmSis

---

- Principalmente se trabaja con servidores
- Lo ideal sería conocer suficientes sistemas para poder decidir de forma objetiva la mejor opción en cada caso.
- La realidad dice que en la mayoría de los casos se opta por el sistema que se conoce mejor.
- Mínimo:
  - Sistemas Windows Server
  - Una distribución GNU/Linux
- Ideal (además de lo anterior):
  - Distribuciones GNU/Linux tanto de la rama Debian como de RedHat
  - Unices tipo BSD (FreeBSD y OpenBSD principalmente)
  - OpenSolaris y derivados

