



CFGs ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS INFORMÁTICOS EN RED

IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS



Ud1.- Introducción a los S.O's.

Índice

- 1.- Introducción.
- 2.- Definición de SO. Tipos de licencia.
- 3.- Clasificación de los S.O's.
- 4.- Sistemas Operativos más usados.
- 5.- Familia Windows.
- 6.- Familia Linux.
- 7.- Servidores Windows contra servidores Linux.
- 8.- Piratas de Silicon Valley.



1.- Introducción

❑ Cuando un usuario compra un ordenador e **instala un programa de diseño gráfico**, por ejemplo, lo puede hacer gracias a que existe un S.O.

❑ Cuando ese usuario **accede al disco duro** para ver su contenido, lo puede hacer gracias a la existencia del S.O.

¿Qué es un S.O?.

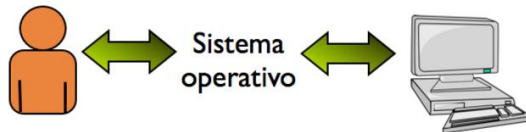


2.- Definición de S.O

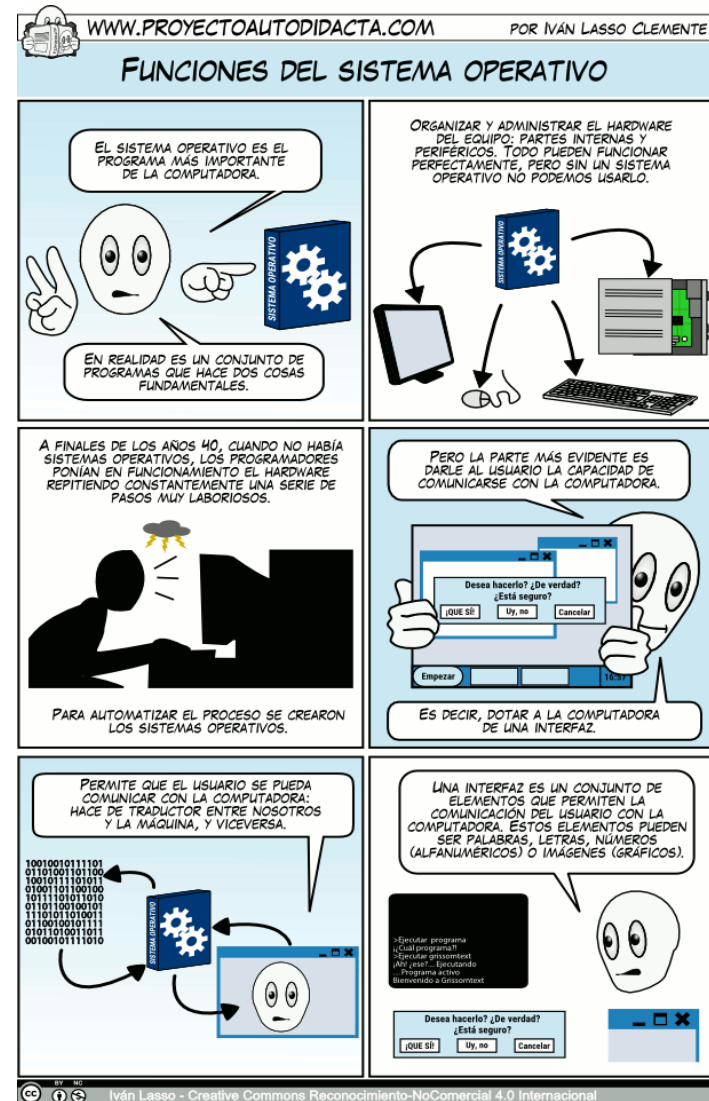
Un S.O es un software que tiene principalmente dos funciones:

1.- **Controlar y gestionar todos los recursos del ordenador**, tanto HW (disco duro, memoria, CPU, etc), como SW (aplicaciones).

2.- **Proporcionar una interfaz sencilla** al usuario que le permita la explotación del ordenador



Manuel Domínguez





2.- Definición de S.O

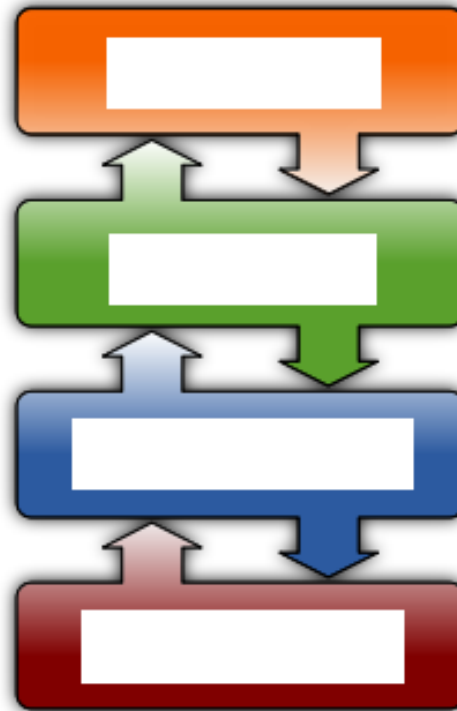
Ejercicio: Coloca cada término en su lugar correspondiente:

Usuario

Hardware

Sistema Operativo

Aplicación





2.- Definición de S.O

Funciones del SO:

Gestión de
procesos

Gestión de
memoria

Gestión de E/S

Gestión de
ficheros

Gestión de la red

Gestión Protección
y seguridad

Gestión de procesos: Un programa genera uno o varios procesos.

Gestión de la memoria: Para ejecutar un proceso es necesario asignarle unas direcciones de memoria.

Gestión de los dispositivos de E/S: se encarga de comunicarse con los dispositivos E/S.

Gestión de ficheros: se encarga de almacenar, organizar y recuperar la información entre los distintos dispositivos.

Gestión de la red: se encarga de gestionar los distintos niveles de red, los protocolos de comunicación, las aplicaciones de red, etc.

Protección y seguridad: Mecanismos para permitir o denegar el acceso a los usuarios y a sus procesos a determinados recursos.



2.- Definición de S.O

.- Tipos de licencia.

Ejercicio: Rellena los siguientes huecos con OEM, Retail y licencias por volumen.

Es un tipo de licencia de software destinado a grandes usuarios (empresas). Un número de ordenadores pueden utilizar el mismo código de licencia.	Se trata de un tipo de licencia que supedita su venta como parte de un equipo nuevo, estando prohibido venderlos si no es bajo esta condición.	En este caso el software es de la entera propiedad del usuario, pudiendo éste cederlo libremente a terceros o venderlo.

¿Cuál suele ser más cara la OEM o la retail?



2.- Definición de S.O

.- Tipos de licencia.

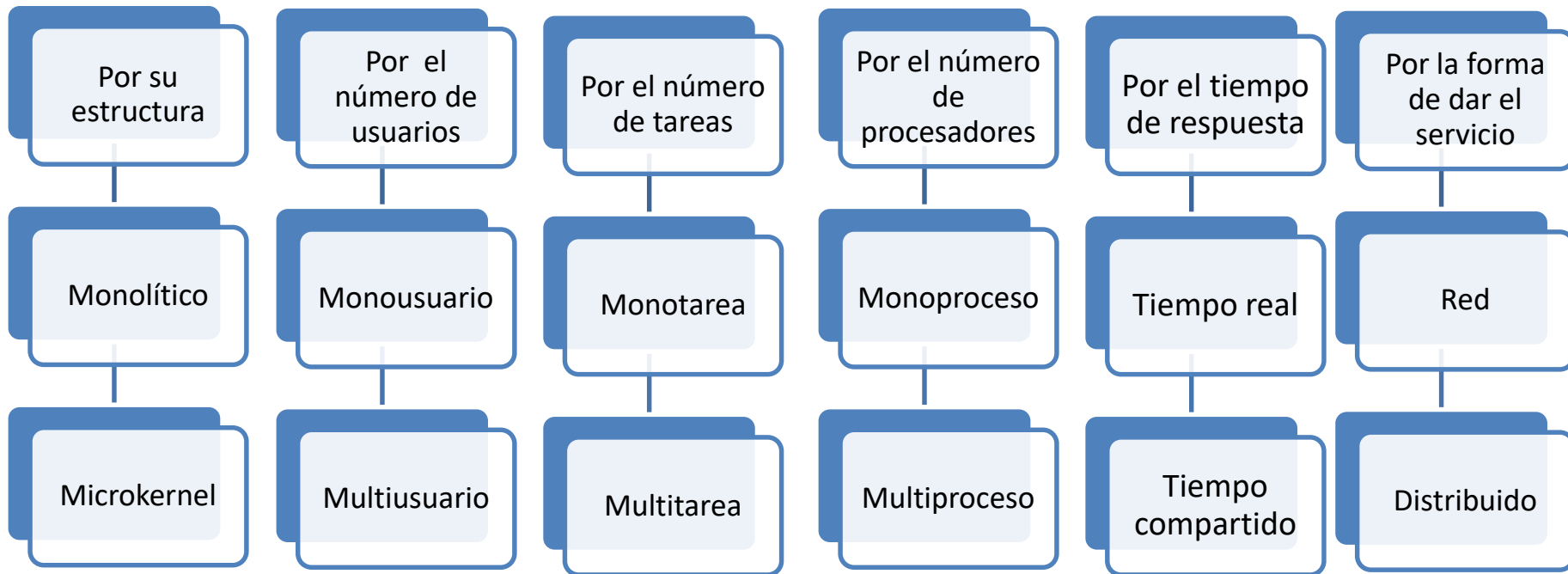
Ejercicio: Sabrías averiguar qué tipo de licencia tiene tu W10.

Propiedades sobre Equipo.

Si termina en OEM ya sabemos cuál es. En caso contrario es retail.



3.- Clasificación de los S.O's.



* Estas clasificaciones no son excluyentes

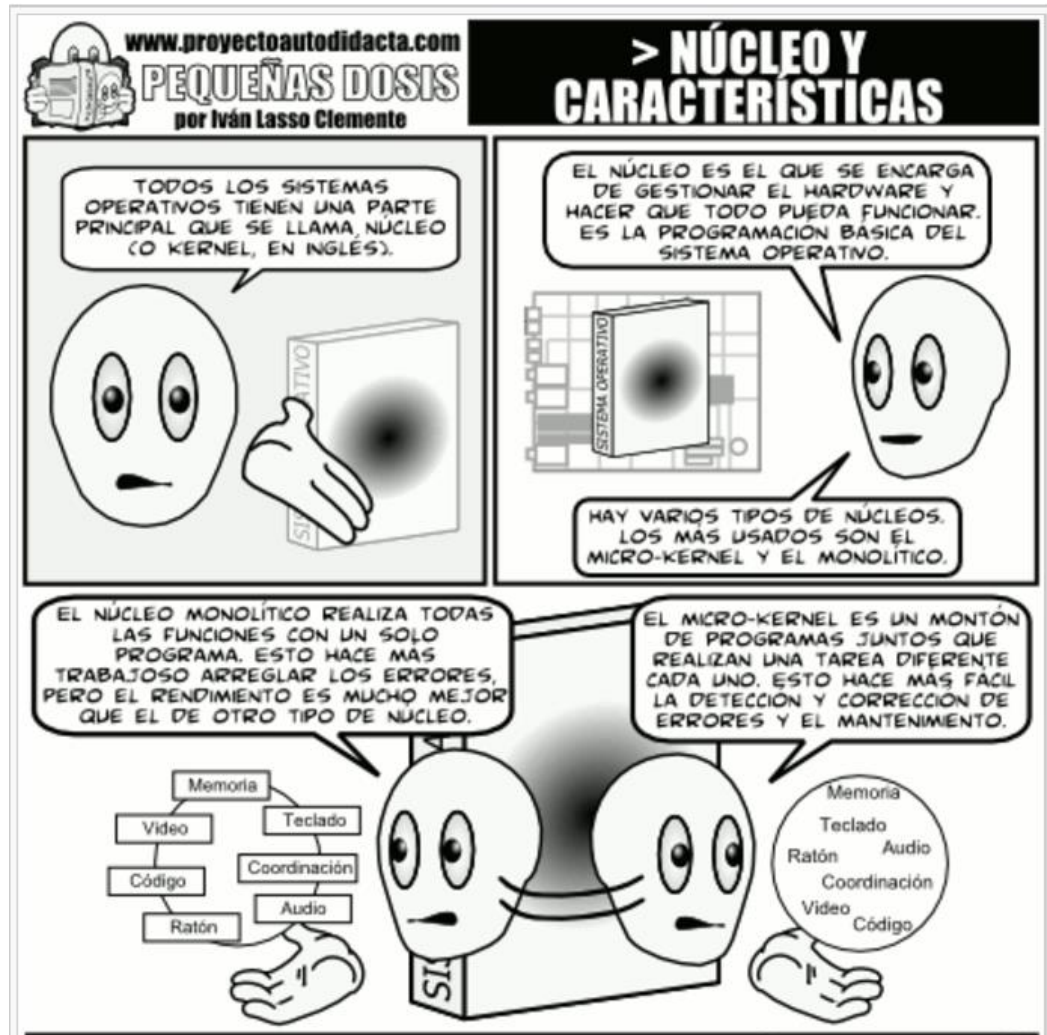


3.- Clasificación de los S.O's.

Por su estructura

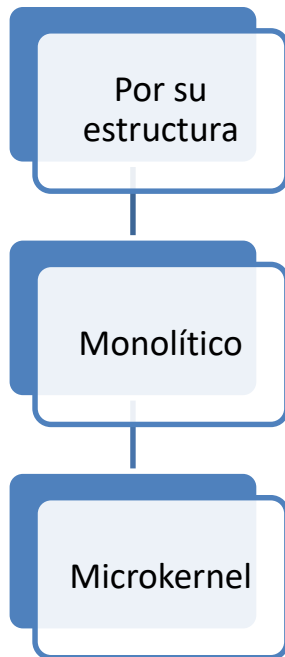
Monolítico

Microkernel





3.- Clasificación de los S.O's.



Kernel Monolítico

User Space	Applications
	Libraries
Kernel	File Systems
	Interprocess Communications
	I/O and Device Management
	Fundamental Process Management
	Hardware

Ventajas y desventajas

Ventajas:

- Rapidez
- Diseño sencillo (pequeño)

Desventajas:

- Un bug (fallo) en un driver puede colapsar al SO
- Complejo mantenimiento (grande)

Monolítico

Algunos sistemas operativos que emplean al kernel monolítico:

- La gran mayoría de las distribuciones de Linux
Gentoo, Debian, Ubuntu, Fedora, Red Hat, etc.
- Unix.



3.- Clasificación de los S.O's.

Por su estructura

Monolítico

Microkernel

microkernel

User Space	Applications				
	Libraries				
	File Systems	Process Server	Pager	Drives	...
Kernel	microkernel				
Hardware					

Ventajas y desventajas

Ventajas:

- Fácil mantenimiento
- Continuidad operacional ante ciertas fallas

Desventajas:

- Lentos

microkernel

Algunos sistemas operativos que emplean al kernel microkernel:

- Distribuciones de linux con kernel GNU Mach Hurd.
- Distribuciones del microkernel L4
TUDOS (Dresden University of Technology - Operating System)
<http://demo.tudos.org/>



3.- Clasificación de los S.O's.

Ejercicio: Debate Tanenbaum-Torvalds. Asocia cada imagen con el kernel que defendía

Por su estructura

Monolítico

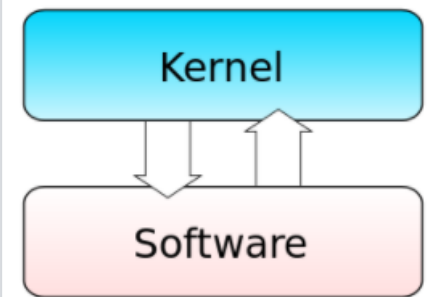
Microkernel



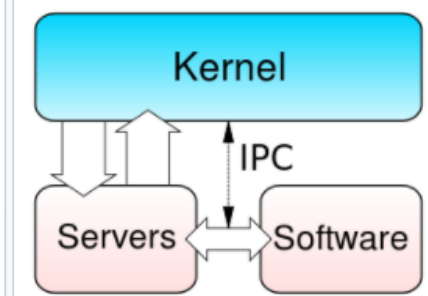
Dr. Andrew S. Tanenbaum (llamado «ast», en comp.os.minix)



Linus Torvalds



Vista gráfica general de un núcleo monolítico.

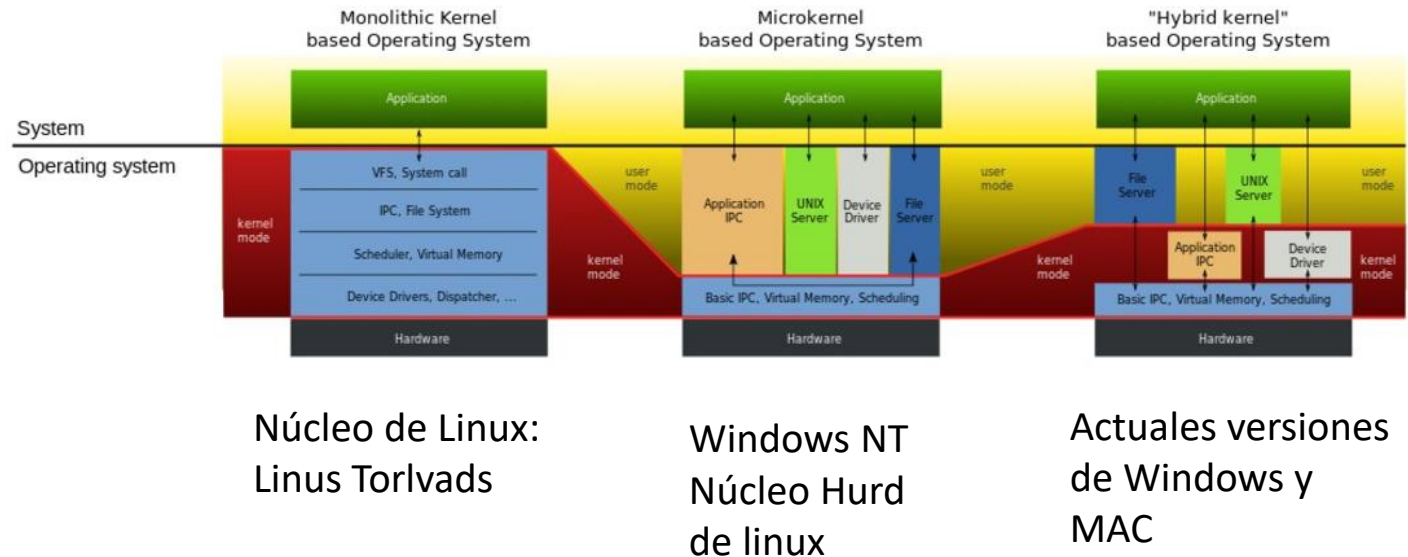
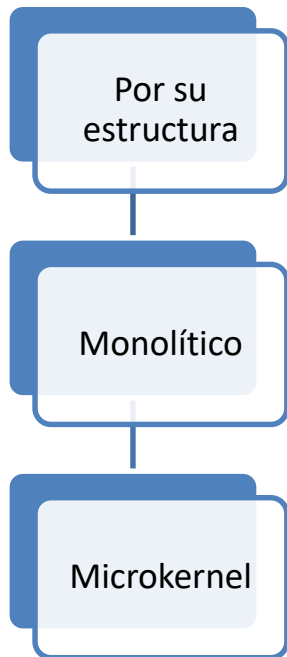


Esquema del funcionamiento de un micronúcleo.



3.- Clasificación de los S.O's.

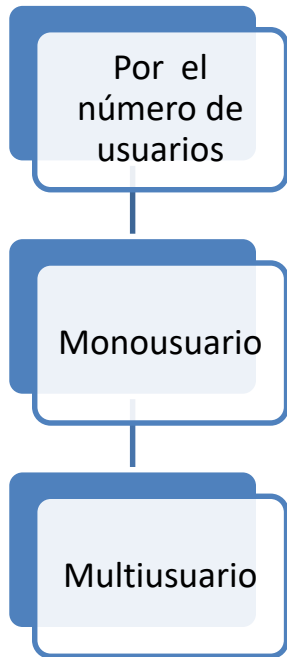
COMPARACION DE KERNEL DE SISTEMAS OPERATIVOS



Actualmente Linux es **un núcleo monolítico híbrido**. A diferencia de los núcleos monolíticos tradicionales, los controladores de dispositivos y las extensiones al núcleo se pueden cargar y descargar fácilmente como módulos, mientras el sistema continúa funcionando sin interrupciones.



3.- Clasificación de los S.O's.



Monousuarios: son aquéllos que soportan a **un usuario a la vez**, sin importar el número de procesadores que tenga la computadora o el número de procesos o tareas que el usuario pueda ejecutar en un mismo instante de tiempo. Las computadoras personales típicamente se han clasificado en esta sección.

Multiusuario: son capaces de dar servicio a **más de un usuario a la vez**, ya sea por medio de varias terminales conectadas a la computadora o por medio de sesiones remotas en una red de comunicaciones. No importa el número de procesadores en la máquina ni el número de procesos que cada usuario puede ejecutar simultáneamente.



3.- Clasificación de los S.O's.

Por el número
de tareas

Monotarea

Multitarea

Monotareas. Los sistemas monotarea son aquellos que sólo permiten **una tarea a la vez por usuario**.

Multitareas. Un sistema operativo multitarea es aquél que le permite al usuario estar realizando **varias labores al mismo tiempo**.



3.- Clasificación de los S.O's.

Por el número
de
procesadores

Monoproceso

Multiproceso

Monoproceso. Un sistema operativo monoproceso es aquél que es capaz de manejar **solamente un procesador** de la computadora, de manera que si la computadora tuviese más de uno le sería inútil.

Multiproceso. Un sistema operativo multiproceso es capaz de manejar **más de un procesador** en el sistema, **distribuyendo la carga de trabajo entre todos los procesadores** que existan en el sistema. Generalmente estos sistemas trabajan de dos formas: **simétricamente** o **asimétricamente**

Asimétrica: el SO selecciona a uno de los procesadores el cual jugará el papel de **procesador maestro** y servirá como pivote para distribuir la carga a los demás procesadores, que reciben el nombre de esclavos.

Simétrica, los procesos o partes de ellos (**threads, hebras o hilos**) son **enviados indistintamente a cualquiera de los procesadores** disponibles, teniendo una mejor distribución y equilibrio en la carga de trabajo bajo este esquema.



3.- Clasificación de los S.O's.

Por el tiempo
de respuesta

Tiempo real

Tiempo
compartido

Tiempo real: **La respuesta es inmediata** (o casi) tras lanzar un proceso.

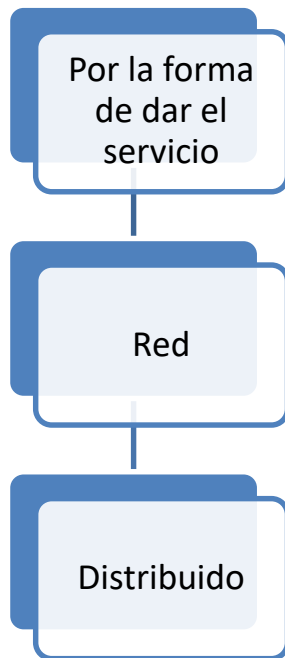
Los sistemas Operativos de Tiempo Real son aplicados en diversas áreas: Control de trenes, **Control de tráfico aéreo**, telecomunicaciones, producción y distribución de energía eléctrica, etc.

Ejemplos: VxWorks, Solaris, Lyns OS y Spectra.

Tiempo compartido: Cada proceso **utilizará ciclos de la CPU** hasta que finalice.



3.- Clasificación de los S.O's.



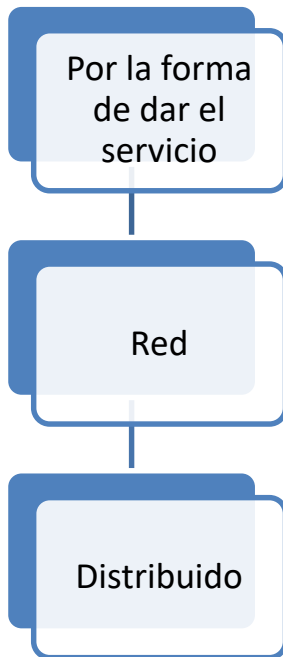
SO en red: se definen como aquellos que tiene la capacidad de **interactuar con sistemas operativos en otras computadoras** por medio de un medio de transmisión con el objeto de intercambiar información, transferir archivos, ejecutar comandos remotos y un sin fin de otras actividades. **Lo importante es hacer ver que el usuario puede acceder a la información no solo de su máquina, sino a la de cualquier máquina de la red**, y esto se consigue gracias a que utiliza un sistema operativo de red.

SO distribuido: Un sistema distribuido se define como **una colección de equipos informáticos separados físicamente y conectados entre sí por una red de comunicaciones distribuida**; cada máquina posee sus componentes de hardware y software de modo que el usuario percibe que existe un solo sistema (no necesita saber qué cosas están en qué máquinas). El usuario accede a los recursos remotos de la misma manera en que accede a recursos locales ya que no percibe que existan varios ordenadores, sino que solo es capaz de ver uno formado por todos los anteriores.



3.- Clasificación de los S.O's.

S.O distribuidos:



Una **ventaja fundamental** de los sistemas distribuidos, es que permiten aumentar la potencia del sistema informático, de modo que 100 ordenadores trabajando en conjunto, permiten formar un único ordenador que sería 100 veces más potente que un ordenador convencional.



3.- Clasificación de los S.O's.

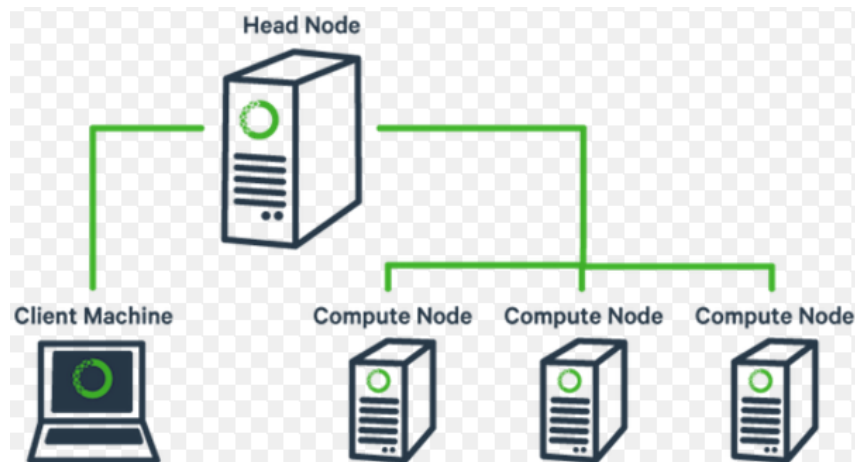
S.O distribuidos:

Por la forma
de dar el
servicio

Red

Distribuido

Un **cluster** consiste en un grupo de computadoras de relativo bajo costo conectadas entre sí mediante un sistema de red de alta velocidad (gigabit de fibra óptica por lo general) y un software que realiza la distribución de la carga de trabajo entre los equipos.





3.- Clasificación de los S.O's.

S.O distribuidos:

Por la forma
de dar el
servicio

Red

Distribuido

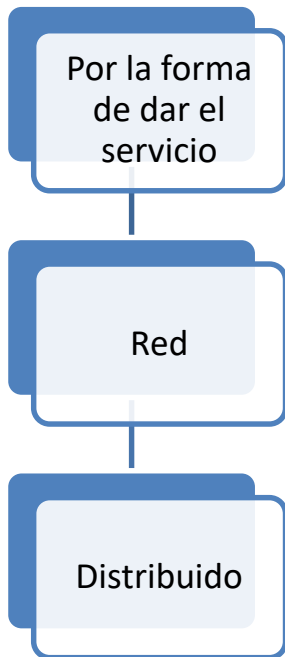
En un **cluster** normalmente todos los equipos están ubicados en una **misma red de área local**, mientras que en un **grid** los equipos suelen estar distribuidos por **todo el mundo**





3.- Clasificación de los S.O's.

Ejercicio: ¿Sabes qué es el proyecto SETI?





4.- Sistemas Operativos más usados.

4.1- Para PC-escritorio.

Fuente: Netmarketshare.

2018-08			2019-08		
<input type="checkbox"/>	Windows 7	42.45%	Windows 10	42.70%	
<input type="checkbox"/>	Windows 10	33.85%	Windows 7	36.47%	
<input type="checkbox"/>	Windows 8.1	5.48%	Windows 8.1	4.49%	
<input type="checkbox"/>	Windows XP	4.88%	Mac OS X 10.14	4.42%	
<input type="checkbox"/>	Mac OS X 10.1	3.95%	Windows XP	2.84%	
<input type="checkbox"/>	Mac OS X 10.1	2.64%	Mac OS X 10.13	2.78%	
<input type="checkbox"/>	Linux	1.51%	Linux	1.53%	
			Mac OS X 10.12	1.12%	
			Windows 8	0.80%	
			Mac OS X 10.11	0.72%	



4.- Sistemas Operativos más usados.

4.2.- Para Móviles.

Fuente: Netmarketshare.

2019-08

Android	69.97%
iOS	28.76%
Unknown	1.07%
Series 40	0.07%
Windows Phone OS	0.06%



4.- Sistemas Operativos más usados.

4.3.- Para servidores.

This diagram shows the percentages of websites using various operating systems

Fuente: W3Techs

Operating Systems

Most popular operating systems

© W3Techs.com	usage	change since 1 August 2019
1. Unix	70.4%	-0.2%
2. Windows	29.6%	+0.2%

percentages of sites

Fastest growing operating systems since 1 August 2019

© W3Techs.com	sites
1. Windows	367

daily number of additional sites
in the top 10 million



4.- Sistemas Operativos más usados.

4.3.- Para servidores: Supercomputadoras

Fuente: Top500 - Las supercomputadoras prefieren Linux (José María López)



Cada seis meses, la lista Top500 dice cuáles son las supercomputadoras más potentes del mundo. Y entre otros datos, Linux destaca como el sistema operativo de casi todos.

Supercomputadoras más potentes:

China → Sunway RaiseOS y Kylin Linux

Suiza → Cray Linux Environment

Japón → CentOS

EEUU → Cary Linux Environment y otras distribuciones de Linux



4.- Sistemas Operativos más usados.

4.3.- Para servidores.

Fuente: 20 minutos 2013

La NASA cambia Windows por Linux en la Estación Espacial Internacional (ISS)



Esta migración se va a llevar a cabo en los equipos personales de los astronautas de la Estación Espacial Internacional, así como al robot Robonaut (R2), un robot diseñado para asumir algunas de las responsabilidades de los astronautas en el Espacio.

Los astronautas de la ISS utilizarán equipos portátiles con Debian 6.



4.- Sistemas Operativos más usados.

4.3.- Para servidores.

Fuente: revistabyte

Microsite Red Hat

El Santander se pasa a Red Hat

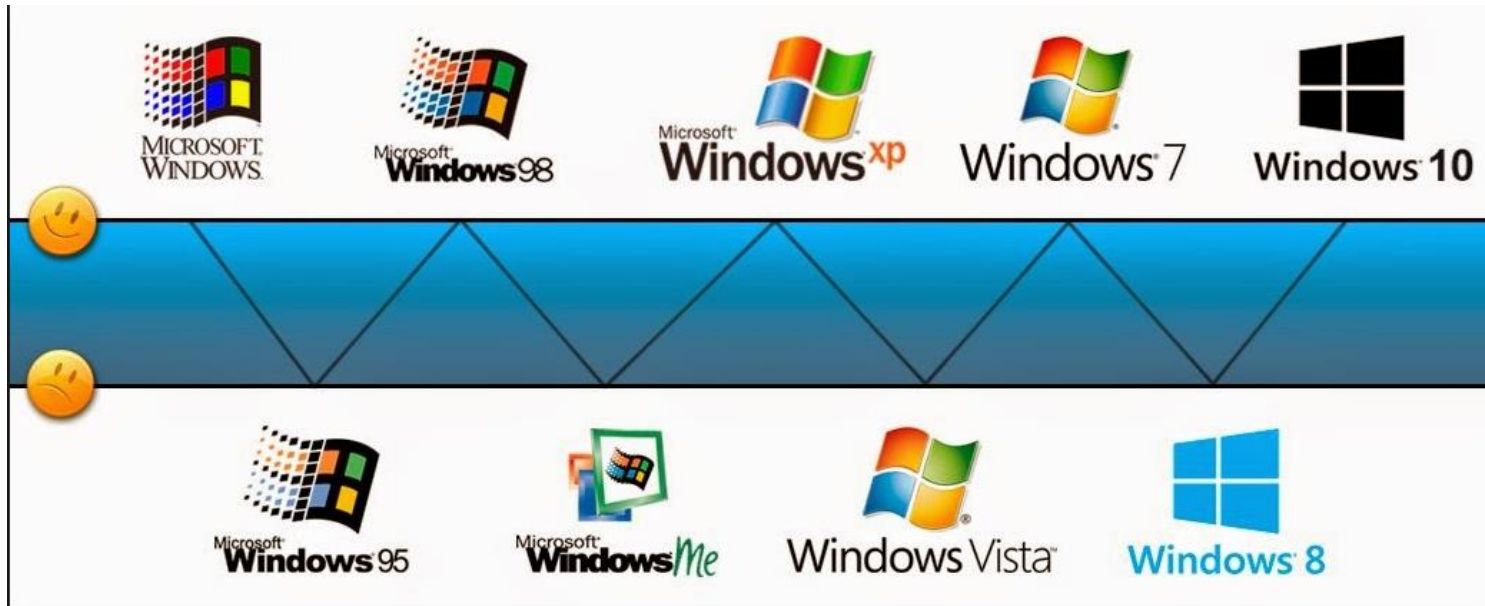


Produban planteó migrar sus centros de datos a Red Hat Enterprise Linux.

1. Proporciona una plataforma estable y apta para cargas de misión crítica en entornos de alta exigencia. .
2. La plataforma open source empresarial resulta mucho más económica que las alternativas propietarias.

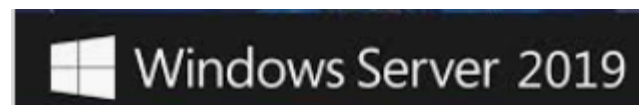
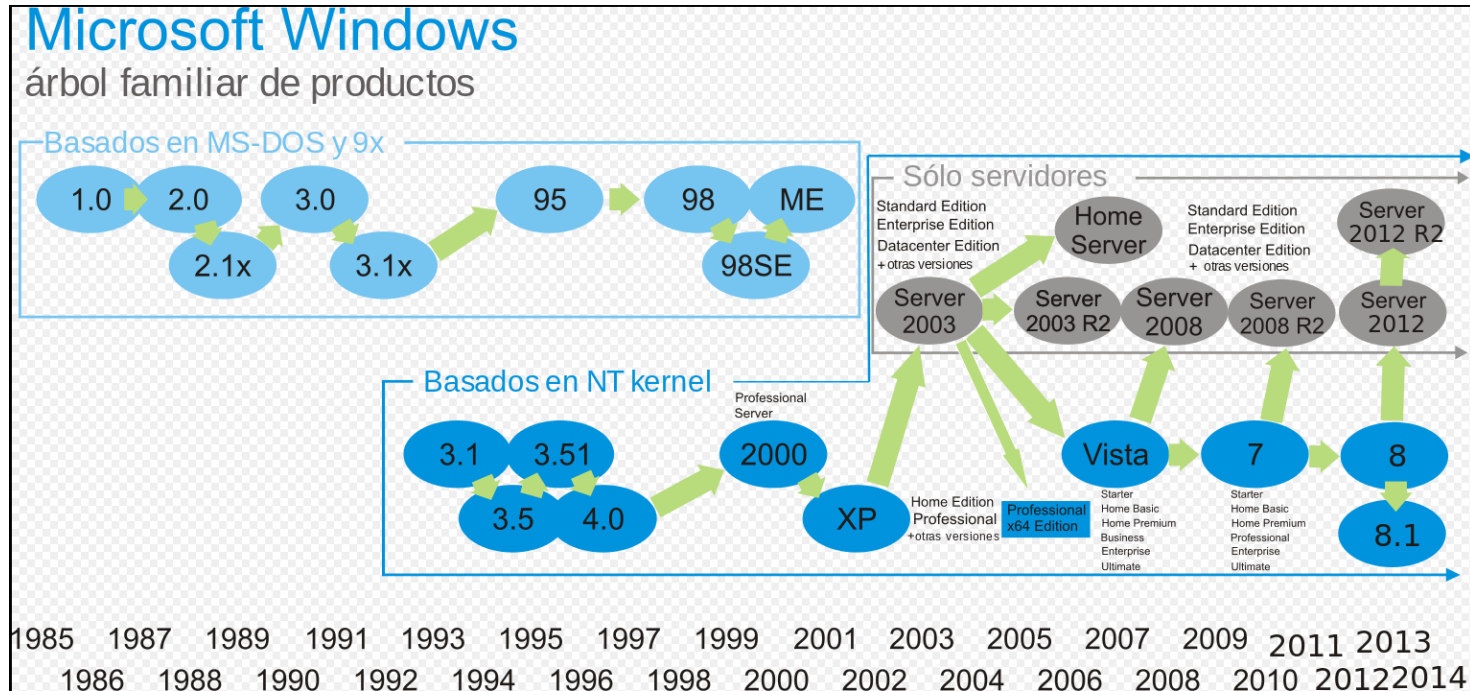


5.- La familia Windows.





5.- La familia Windows.





6.- La familia Linux.





6.- La familia Linux.

.-Servidores

 <p>CentOS es un sistema operativo de código libre basado enteramente en Red Hat Enterprise Linux con el objetivo de ser 100% compatible con el mismo</p>	 <p>RED HAT Enterprise Linux es la plataforma corporativa preferida para servidores y centros de datos utilizado ampliamente en plataformas científicas, comerciales y financieras</p>	 <p>Debian es un sistema operativo de código abierto basado directamente en Linux con el único objetivo de adherirse estrictamente a Unix</p>	 <p>Ubuntu es una distribución de Linux basada en Debian pero que cuenta con el respaldo comercial de una compañía privada</p>
--	---	---	---



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.1.- Servidores Windows o Linux.



Andrew Kutz es un experto en virtualización y tal vez un raro caso de **eclecticismo**, por cuanto se declara a la vez ávido seguidor tanto de .NET como del código abierto. Entre sus titulaciones, Kutz es Microsoft Certified Solutions Developer (MCSD) y Certified Windows Security Administrator (GCWN) por SANS/GIAC.

Kutz **maneja servidores Linux y Windows**, y también es ecléctica su posición respecto al "eterno debate", por lo que me parece especialmente interesante lo que tiene que decirnos:



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.1.- Servidores Windows o Linux.

"Lo cierto es que manejo tanto servidores Windows como Linux y tengo que instalar muchos más parches en los servidores Windows que en sus hermanos Linux. Tal y como "sale de la caja", Linux da una paliza a Windows en lo que se refiere a seguridad preconfigurada.

Ahora bien un servidor Windows bien configurado es mucho más fácil de manejar (en mi opinión personal) que un servidor Linux.



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.1.- Servidores Windows o Linux.

<https://www.youtube.com/watch?v=f4exOo4ngIA>

Nota:

Toda la información que aparece en el vídeo, no es correcta.
Por ejemplo: Sí existen virus para Linux.



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.2.- Ventajas que tiene Linux sobre Windows.

- **Es más seguro**
 - Ya que la gran mayoría de los ataques de hackers son dirigidos a servidores Windows al igual que los virus los cuales se enfocan principalmente a servidores con éste sistema operativo.
 - La plataforma Linux es más robusta lo cual hace más difícil que algún intruso pueda violar el sistema de seguridad de Linux.
- **Es más rápido**
 - Al tener una plataforma más estable, ésto favorece el desempeño de aplicaciones de todo tipo tales como: bases de datos, aplicaciones XML, multimedia, etc.
 - La eficiencia de su código fuente hace que la velocidad de las aplicaciones Linux sean superiores a las que corren sobre Windows lo cual se traduce en velocidad de su página.
- **Es más económico**
 - Ya que requieren menor mantenimiento. En servidores windows es más costoso debido a que es necesaria una frecuente atención y monitoreo contra ataques de virus, hackers y errores de código, instalación y actualización de parches y service packs.
 - El software Linux así como también un sin número de aplicaciones son de código abierto (gratuitos).
 - No requieren supervisión tan estrecha ni pagos de pólizas de mantenimiento necesarias para obtener los Service Packs.



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.3.- Ventajas que tiene Windows sobre Linux.

- **Es más fácil**
 - Al ser de mayor facilidad de uso Windows en este momento continúa siendo el sistema operativo más comercial lo cual se refleja en la disponibilidad de aplicaciones, facilidad de mantenimiento así como soporte en el desarrollo de nuevas aplicaciones, puntos que pueden ser cruciales en la elección de servidores que corren aplicaciones web.
- **Aplicaciones desarrolladas en menor tiempo**
 - Fruto de la inversión realizada por Microsoft y aunado a una comunidad de programadores cada vez más grande se ha logrado facilitar el desarrollo de aplicaciones y sistemas que corran sobre servidores Windows lo cual se ve reflejado en tiempos de desarrollo menores.
 - La curva de aprendizaje en el sistema Windows es mucho menor.



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.4.- Vulnerabilidades.

CVE Details

The ultimate security vulnerability datasource

Top 50 Products By Total Number Of "Distinct" Vulnerabilities in 2019

Go to year: [1999](#) [2000](#) [2001](#) [2002](#) [2003](#) [2004](#) [2005](#) [2006](#) [2007](#) [2008](#) [2009](#) [2010](#) [2011](#) [2012](#) [201](#)

	Product Name	Vendor Name	Product Type	Number of Vulnerabilities
1	Acrobat Reader Dc	Adobe	Application	341
2	Acrobat Dc	Adobe	Application	341
3	Debian Linux	Debian	OS	340
4	Windows Server 2016	Microsoft	OS	326
5	Windows 10	Microsoft	OS	326
6	Windows Server 2019	Microsoft	OS	320
7	Cpanel	Cpanel	Application	315
8	Windows 7	Microsoft	OS	229
9	Windows Server 2008	Microsoft	OS	229
10	Windows Server 2012	Microsoft	OS	227
11	Windows 8.1	Microsoft	OS	223
12	Windows Rt 8.1	Microsoft	OS	216
13	Fedora	Fedoraproject	OS	181
14	Ubuntu Linux	Canonical	OS	177
15	Chrome	Google	Application	173
16	Linux Kernel	Linux	OS	156



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.5.- Empresas. Netcraft.

Most Reliable Hosting Company Sites in August 2019

Rank	Performance Graph	OS
1	GoDaddy.com Inc	Linux
2	CWCS Managed Hosting	Linux
3	Hyve Managed Hosting	Linux
4	Pair Networks	Linux
5	www.dinahosting.com	Linux
6	Aruba	Windows Server 2012
7	Rackspace	Linux
8	New York Internet (NYI)	FreeBSD
9	ServerStack	Linux
10	Multacom	Linux



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.5.- Empresas.

Ejercicio: ¿Qué sistemas operativos utilizan las siguientes empresas?

Empresas:	
Google	Amazon
La NASA	Facebook
BBVA/Santander/Mercadona	Twitter
CERN	Redhat



7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.5.- Empresas.

Ejercicio: ¿Qué empresas utilizan debian?

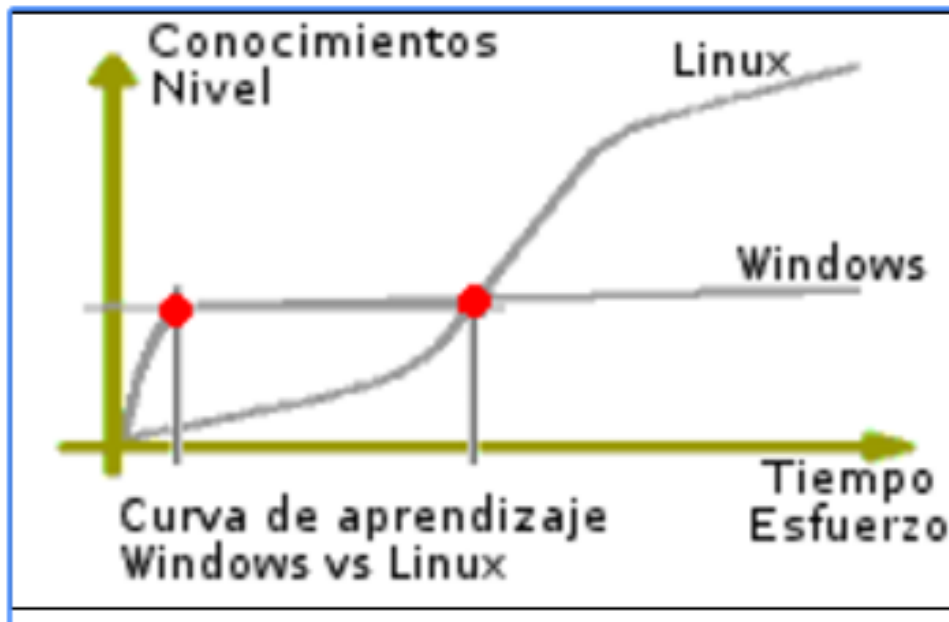
<https://www.debian.org/users/index.es.html>

Empresas:	



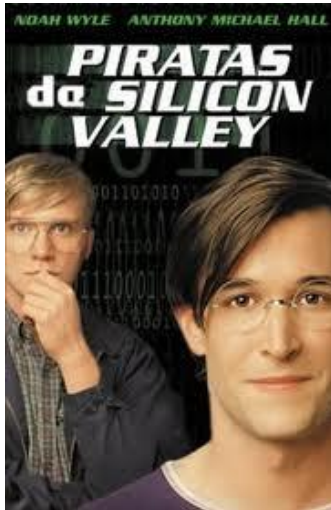
7.- Servidores Windows vs servidores Linux.

7.6.- Curva de aprendizaje.





8.- Piratas de Silicon Valley.



Podríamos considerarla como un acercamiento a lo que **ocurrió durante los años setenta** en una región al norte del estado de California, **Silicon Valley**. Los astros se alinearon para juntar una serie de jóvenes cabezas pensantes que se encargarían de revolucionar el mundo de la informática y nos llevarían al punto en el que nos encontramos ahora.





Referencias

- ☐ Los logotipos del Dpto de informática han sido diseñados por Manuel Guareño.
- ☐ Algunas de las imágenes proceden de Internet y pueden tener copyright.
- ☐ Wikipedia