

# Programas de un sistema informático

Introducción a los sistemas informáticos

# Controladores de dispositivos. Drivers.

- Todos los dispositivos del sistema informático necesitan ser reconocidos por el sistema operativo para poder operar con total funcionalidad.
- Los componentes hardware disponen de controladores (chips o circuitos integrados), que se encargan de gestionar y coordinar el funcionamiento del dispositivo y, además, establecer un "dialogo" con la estructura de orden superior del sistema informático (por ejemplo, un disco duro se debe comunicar con el chipset de la placa base y el procesador)
- Para establecer esta comunicación entre el sistema operativo y el dispositivo se debe instalar un programa denominado driver. Este programa es específico para cada dispositivo y sistema operativo en el que se instala

# Controladores de dispositivos. Drivers.

- Actualmente los sistemas operativos vienen con una gran cantidad de drivers preinstalados, lo que hace que muchos dispositivos empiecen a funcionar en cuanto se los conecta.
- La instalación de los componentes y periféricos es muy simple: el dispositivo se conecta al equipo a través del puerto correspondiente y el sistema operativo lo reconoce y configura oportunamente para su correcto funcionamiento
- Para sacar el máximo rendimiento del equipo, es recomendable la instalación específica de los drivers sobre todo cuando se trata de componentes esenciales como la placa base, chipset, adaptadores gráficos, de red... o cuando se trata de un dispositivo poco común y dispone de características avanzadas.

# Administración de dispositivos en Microsoft Windows

- Ir al Administrador de dispositivos
- Indica los dispositivos que no están bien configurados
- En tal caso habría que instalar el driver adecuado
- Para instalar, desinstalar, actualizar o ver los detalles de un driver seleccionamos un dispositivo y abrimos la pestaña de Controlador
- Podemos buscar el software

# Administración de dispositivos en Ubuntu Desktop

- Se realiza por la terminal
- Hay que ejecutar el comando `lshw`
- Ubuntu instala drivers genéricos de código abierto o los busca en línea de forma transparente al usuario
- En caso de que Ubuntu no detecte el dispositivo será necesario instalar los drivers proporcionados por el fabricante

# Tipos de software

- Software de sistema: cualquier programa que está en contacto con el hardware y actúa de intermediario, gestor o administrador entre el usuario y el hardware. Este tipo de software incluye los sistemas operativos, BIOS, firmware de equipos, drivers, software de virtualización...
- Software de desarrollo: es el software que se utiliza para el diseño, desarrollo o implementación de otros programas. Algunos ejemplos son los editores, compiladores, depuradores, entornos integrados de desarrollo...
- Software de aplicación: son programas orientados a realizar tareas concretas. Como ejemplo tenemos las aplicaciones ofimáticas, juegos...

# El sistema operativo

- Actúa de interfaz entre el usuario y el hardware
- Se encarga de gestionar los recursos software y hardware del sistema
- Facilita la interacción del usuario con la máquina, aprovechando todos sus recursos
- Está formado por un núcleo y un conjunto de módulos que interaccionan entre sí para realizar una tarea determinada
- Existen una gran variedad de sistemas operativos, algunos de los más populares son Microsoft Windows, macOS, Android o Linux

# Proceso de arranque de un sistema informático. POST.

- La fuente de alimentación transforma, rectifica, filtra y estabiliza la corriente eléctrica externa hacia los dispositivos del sistema
- El procesador comienza a ejecutar instrucciones de la ROM-BIOS: testeo del sistema, arranque.
- Durante el proceso de testeo se comprueban los componentes principales: procesador, memoria, fuente de alimentación y placa base
- Si se encontrase un error se informaría del mismo y en función de su gravedad se continuaría con el arranque del sistema o no
- Los avisos de error pueden ser sonoros o visuales dependiendo del modelo de la placa base



# Proceso de arranque de un sistema informático. POST.

- Más tarde la BIOS configura e inicializa los componentes hardware, atendiendo a los valores almacenados en su memoria RAM-CMOS
- Realiza la configuración de los siguientes componentes:
  - Se inicia el adaptador gráfico
  - Testeo del adaptador gráfico, procesador y RAM
  - Se muestran mensajes para acceder a la BIOS
  - Se activan los buses de la placa base: SATA, USB...
  - Se activan otros dispositivos Plug And Play
  - Se activan otras BIOS y componentes instalados en la placa base
  - Se muestra un resumen de los dispositivos detectados y recursos asignados

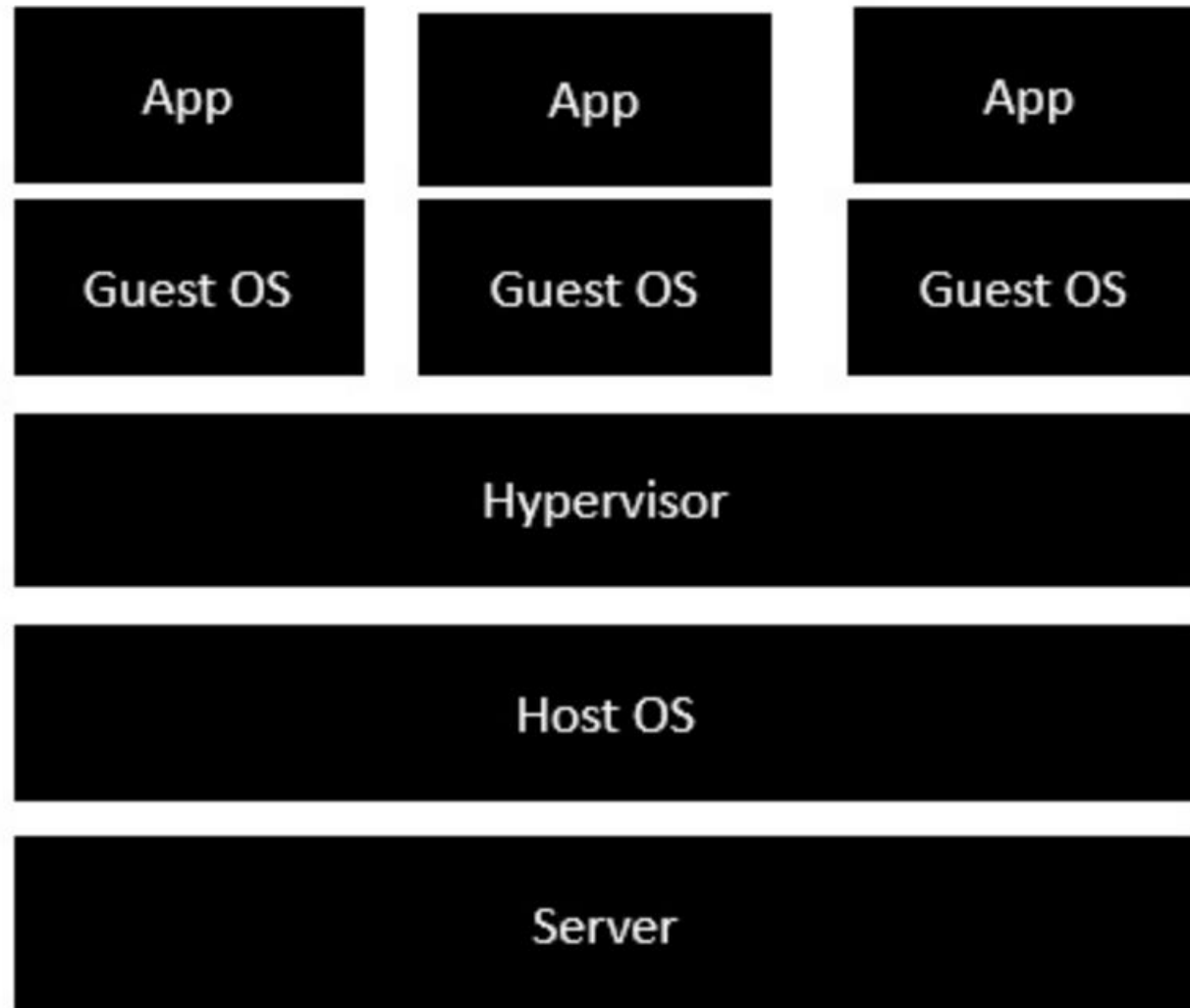
# Proceso de arranque de un sistema informático. POST.

- Una vez terminado el proceso POST se continúa con la carga del sistema desde el primer medio de almacenamiento configurado en la BIOS para que cargue el sistema operativo.

# Máquinas virtuales

- Llamamos máquina virtual a una computadora no real, instalada y configurada en un sistema informático mediante un software que permite simular su funcionamiento autónomo.
- El sistema informático sobre el que se instala y ejecuta la máquina virtual se denomina host o anfitrión.
- Los sistemas operativos de las máquinas virtuales se denominarán guests o invitados
- Para llevar a cabo la virtualización se necesita un software de abstracción sobre los recursos hardware de la máquina anfitriona denominado **hipervisor** o VMM

# Máquinas virtuales



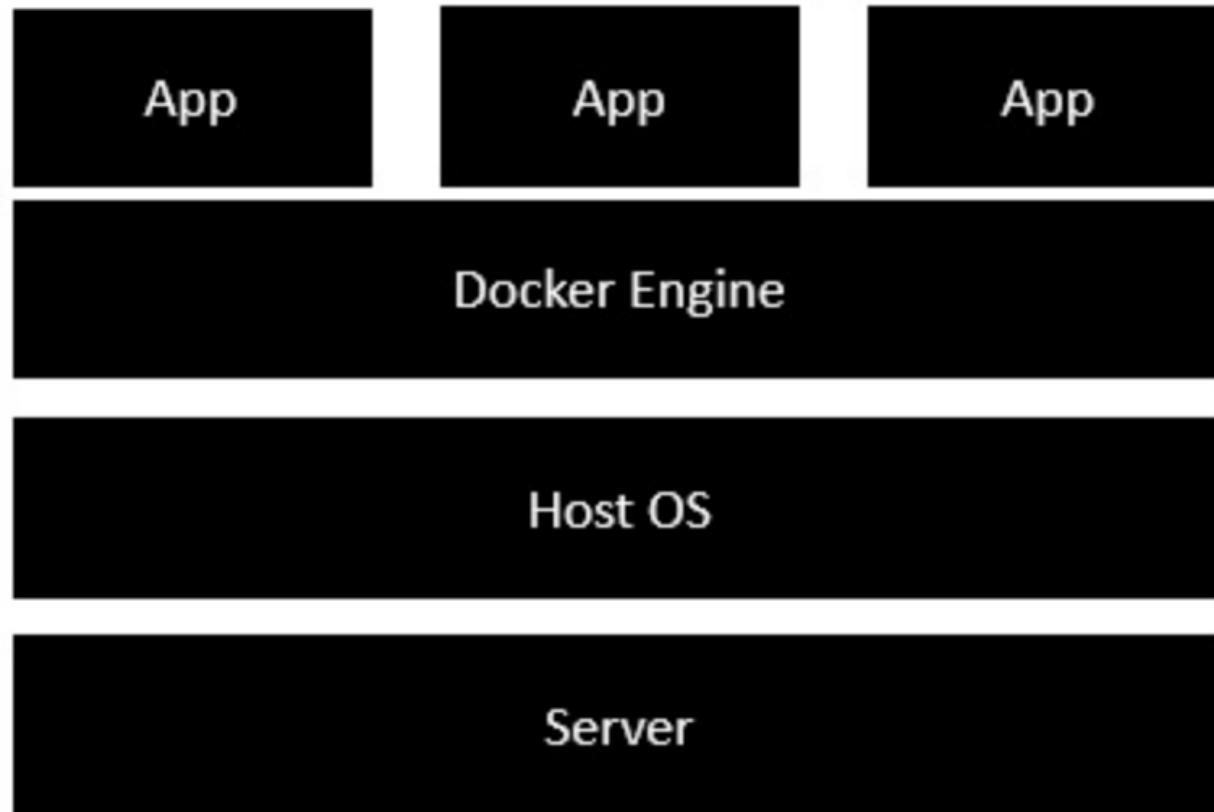
# Usos de las máquinas virtuales

- Realizar pruebas de sistemas informáticos, software y configuraciones sin que un fallo pueda ocasionar problemas en una máquina real
- Al ser software estos sistemas son fácilmente portables de una máquina host a otra
- Ahorro de costes, al ser posible crear múltiples máquinas virtuales en un solo equipo host
- Copias de seguridad
- Centralización de servicios en distintas máquinas virtuales aisladas

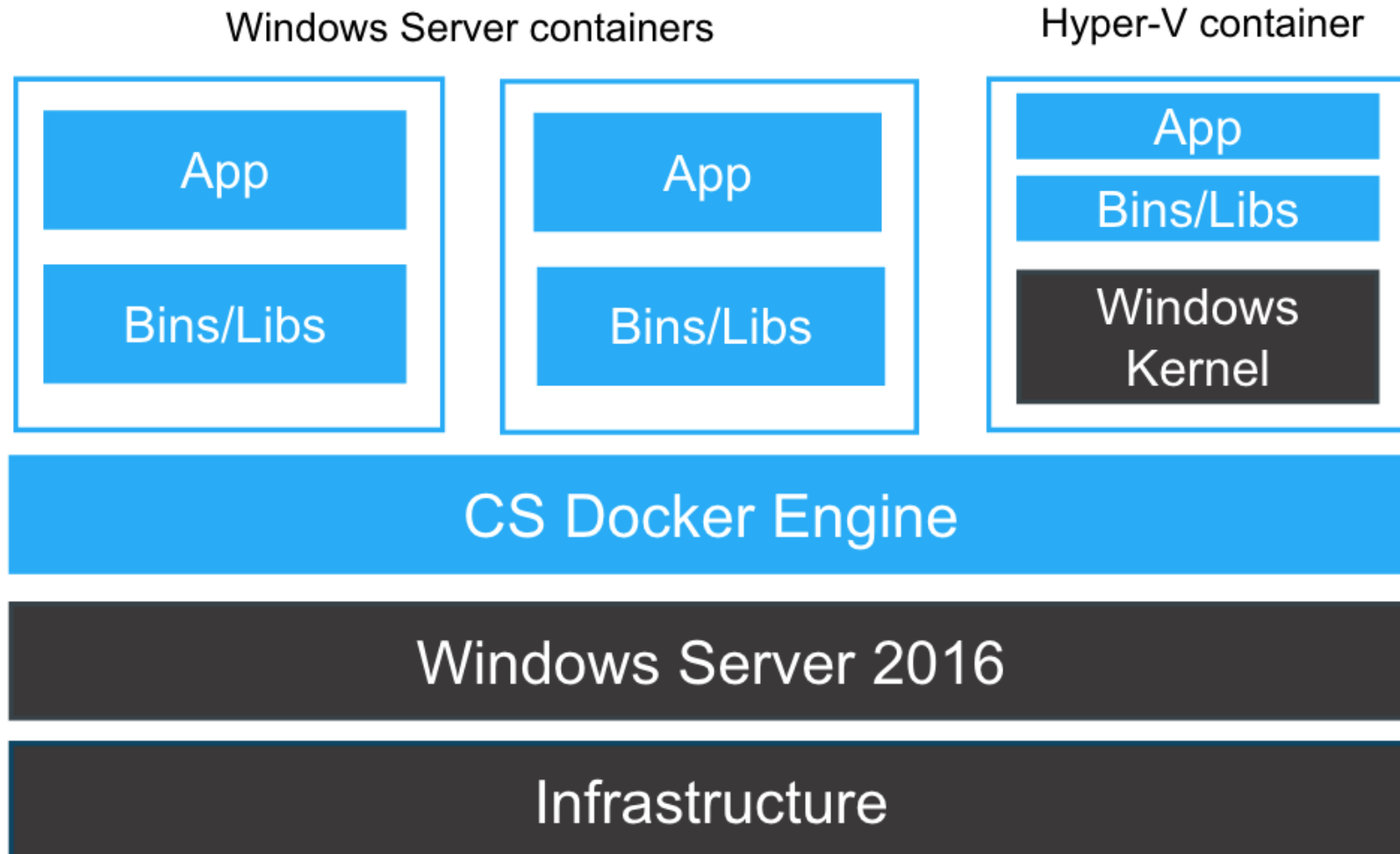
# Contenedores: Docker

- En los últimos años se ha desarrollado una nueva tecnología llamada Docker cuyo objetivo es similar al de las máquinas virtuales pero haciendo un uso más eficiente de los recursos del host
- Este sistema se basa en la creación de contenedores aislados en los que es posible instalar diferentes sistemas
- A diferencia de las máquinas virtuales, en este caso todos los contenedores comparten un mismo sistema operativo (el sistema operativo host), pero desde el punto de vista de cada contenedor se encuentran en un entorno aislado gracias al Docker Engine que simula un sistema operativo aislado para cada contenedor

# Contenedores: Docker

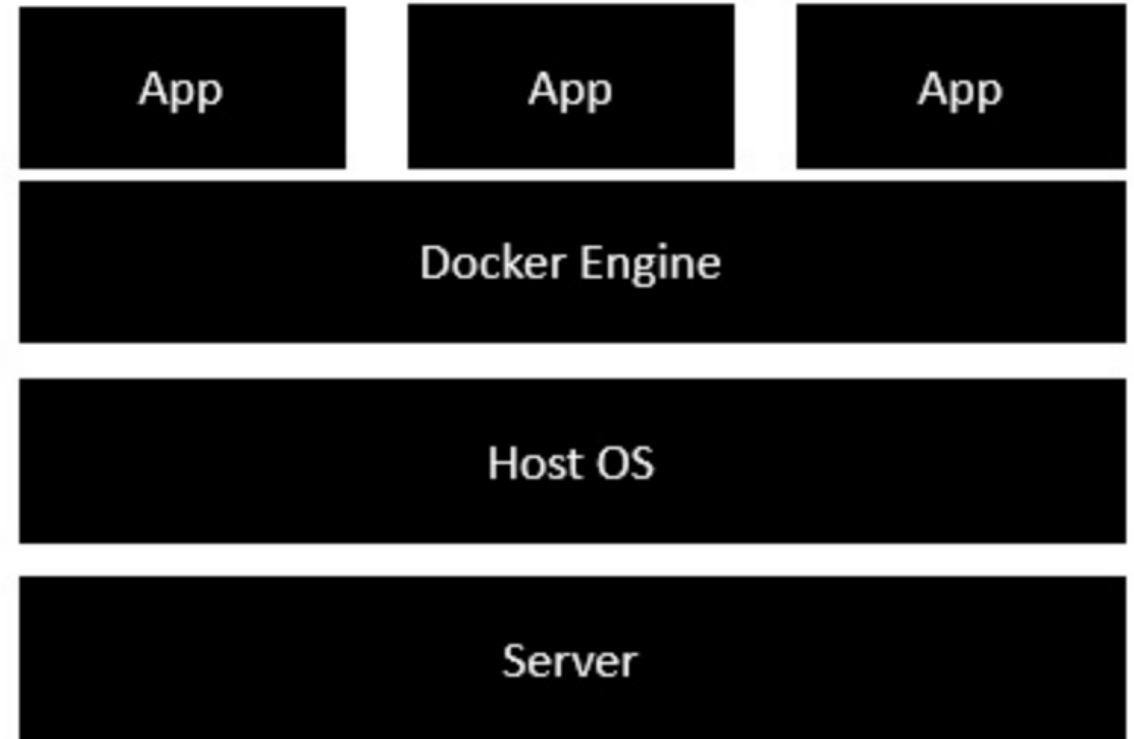
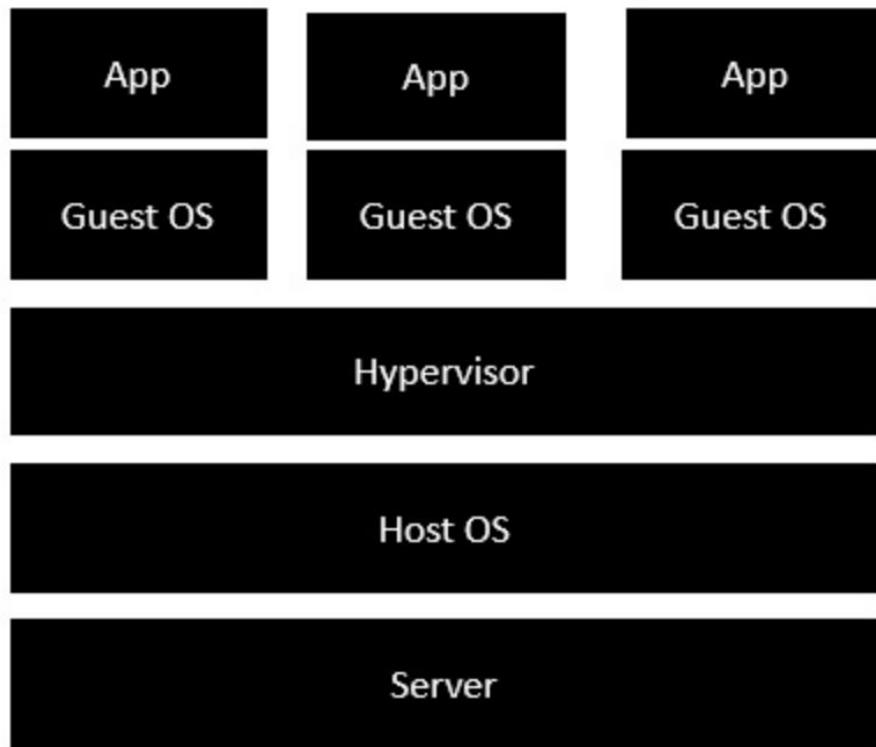


# Contenedores Linux sobre Docker en Windows





# Contenedores Docker vs máquinas virtuales



# Contenedores Docker vs máquinas virtuales

- Virtualización del sistema operativo vs virtualización hardware
- Sistema operativo compartido vs sistema operativo dedicado
- Mismo sistema operativo que el host vs sistemas operativos independientes

# Licencias de software

- Las **licencias software** nos sirven para establecer un contrato entre el autor de una aplicación software (sometido a propiedad intelectual y a derechos de autor) y el usuario. En el contrato se definen con precisión los derechos y deberes de ambas partes, es decir, los “actos de explotación legales”.
- Entendemos por **derecho de autor** o **copyright** la forma de protección proporcionada por las leyes vigentes en la mayoría de los países para los autores de obras originales incluyendo obras literarias, dramáticas, musicales, artísticas e intelectuales, tanto publicadas como pendientes de publicar.

# Software libre con copyleft

Es el software libre cuyos términos de distribución no permiten a los redistribuidores agregar ninguna restricción adicional cuando lo redistribuyen o modifican, o sea, la versión modificada debe ser también libre.

# Tipos de licencias de software

- Software propietario.
- Software libre.
- Software semilibre.
- Software de dominio público.
- Software con copyleft.

# Software propietario

- Se trata del software cuya redistribución o modificación están prohibidos o necesitan una autorización.
- Los usuarios tienen limitadas las posibilidades de usarlo, modificarlo o redistribuirlo (con o sin modificaciones), o su código fuente no está disponible, o el acceso a éste se encuentra restringido. Así, cuando el usuario adquiere una licencia software propietario lo que se le otorga es el derecho de uso de la aplicación.
- Un software sigue siendo no libre aún si el código fuente es hecho público, cuando se mantiene la reserva de derechos sobre el uso, modificación o distribución (por ejemplo, el programa de licencias Shared source, de código abierto para uso académico de Microsoft)

# Software libre

- Se puede utilizar el programa, para cualquier propósito.
- Está permitido estudiar cómo funciona el programa y adaptarlo a tus necesidades. Deben proporcionarse las fuentes, directa o indirectamente, pero siempre de forma fácil y asequible.
- Se pueden distribuir copias.
- Se permite mejorar el programa y hacer públicas las mejoras a los demás.
- El software libre suele estar disponible gratuitamente, o al precio de costo de la distribución a través de otros medios; sin embargo, no es obligatorio que sea así, por lo tanto, no hay que asociar software libre a "software gratuito" (denominado usualmente freeware), ya que, conservando su carácter de libre, puede ser distribuido comercialmente.

# Ejemplos de software libre

- Sistemas Operativos: Debian GNU/Linux, Ubuntu, Linex, Guadalinex, MAX, etc.
- Entornos de escritorio: GNOME, KDE, etc.
- Aplicaciones de oficina: OpenOffice, KOffice, LATEX, etc.
- Navegación web: FireFox, Konqueror, etc.
- Aplicaciones para Internet: Apache, Zope, etc.



# Software de dominio público

- Es aquél que no está protegido con copyright y que no requiere de licencia, pues sus derechos de explotación son para toda la humanidad.
- Esto ocurre cuando el autor lo dona a la humanidad o si los derechos de autor han expirado (en un plazo contado desde la muerte del autor, generalmente 70 años).
- En caso de que el autor condicione el uso de su software bajo una licencia, por muy débil que sea, ya no se consideraría software de dominio público.

# Otros tipos de licencias de software

- **Freeware:** Programa totalmente gratuito. Es posible que requiera que nos registremos, pero siempre de forma gratuita.
- **Shareware (Demo):** Se trata de una versión reducida del programa, con algunas funciones desactivadas para que podamos probarlo y decidir si lo vamos a comprar o no.
- **Shareware (Versión limitada por tiempo):** Se trata de una versión totalmente funcional por un cierto número de días (normalmente 30, pero puede variar según la compañía) tras la cual no lo podremos usar o se verá reducida su funcionalidad. Su objetivo es poder probar la aplicación y luego decidir si la compraremos o no.