 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	4

¿El Software Libre es Gratuito? → **NO**, necesariamente.

Software Libre: Según la Free Software Foundation, se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, estudiar, cambiar, mejorar y distribuir el software, de modo más preciso, se refiere a cuatro libertades de los usuarios del software:


- La libertad de usar el programa, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa y modificarlo, adaptándolo a tus necesidades.
- La libertad de distribuir copias del programa, con lo cual puedes ayudar a tu prójimo.
- La libertad de mejorar el programa y hacer públicas esas mejoras a los demás, de modo que toda la comunidad se beneficie.

¿Ejemplo de Software Libre Comercial? → La empresa Red Hat lleva dedicándose a ofrecer soluciones informáticas basadas en software libre desde 1993, esta compañía ha conseguido no solo crecer utilizando este tipo de software, sino consolidarse como una empresa muy estable y con beneficios (casi 100 millones de dólares en 2012).

- Pero la gran pregunta es ¿Si el software libre se puede copiar y distribuir libremente? ¿Cómo gana dinero la empresa? **La clave está en el servicio de soporte.** Sí, el producto puede ser gratuito, pero no todo el mundo sabe código. Hay muchas cosas que adaptar dependiendo del tipo de negocio al que esté enfocado el programa, así también pueden surgir problemas, además hay que ocuparse del mantenimiento y estar pendiente de las nuevas actualizaciones que llegan al mercado. ¿Quién puede hacer todo eso? Red Hat.
- **Su estrategia empresarial no se basa en vender productos, sino servicios.** ¿Por qué voy a centrarme en vender un solo producto una vez si puedo cobrar pequeñas cantidades a lo largo de mucho tiempo? Eso no quiere decir que Red Hat no desarrolle software, porque de hecho lo hace, y es uno de los mayores contribuidores del mundo del software libre, más concretamente del sistema operativo GNU/Linux.



Red Hat

 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

GNU: Es un SO de tipo Unix, lo cual significa que se trata de una colección de muchos programas (aplicaciones, bibliotecas, herramientas de desarrollo y hasta juegos). El desarrollo de GNU se conoce como “Proyecto GNU”, se inició en enero de 1984 por Richard M. Stallman, quien también colocó en marcha la Fundación para el Software Libre (Free Software Foundation) en octubre de 1985 para ocuparse de los aspectos administrativos, organizativos y legales del Proyecto GNU, asimismo además para difundir el uso y el conocimiento del software libre. El Proyecto GNU consta de una serie de pequeños sub-proyectos mantenidos por voluntarios, empresas o combinaciones de ambos, estos sub-proyectos también se denominan “Proyectos de GNU” o “Paquetes GNU”.

El nombre GNU proviene del acrónimo recursivo “GNU No es Unix”, el nombre elegido es debido a que GNU sigue un diseño tipo Unix y se mantiene compatible con éste, **PERO SE DISTINGUE** de Unix por:

- Ser software libre a diferencia de Unix que es privativo, en otros términos, GNU está formado totalmente por software libre (mayoritariamente bajo términos de copyleft, es decir, derecho de autor).
- No contener código de Unix.

El ñu es el logo o mascota de este proyecto, ya que gnu significa ñu en inglés.




Unix: Es un SO portable, multitarea y multiusuario, desarrollado en 1969 por un grupo de empleados de los laboratorios Bell de AT&T (como Ken Thompson, Dennis Ritchie o Rudd Canaday, entre otros).

UNIX no es el primer SO de la historia, pero sí es el que más influencia ha tenido en todo lo que ha venido después, ya que la práctica totalidad de SOs actuales tienen un origen común en UNIX.

En sus años, UNIX tuvo mejor recepción que otros SOs, funcionando en la mayoría de computadoras de la época que normalmente eran compartidos por varios usuarios a la vez mediante terminales conectados que enviaban órdenes al computador central. Hasta 7 versiones o actualizaciones tuvo UNIX en su vida útil (entre 1969 y 1980) y llegó a universidades, grandes empresas y organismos gubernamentales de Estados Unidos a través de licencias que vendía AT&T.

UNIX

 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

Aclaraciones

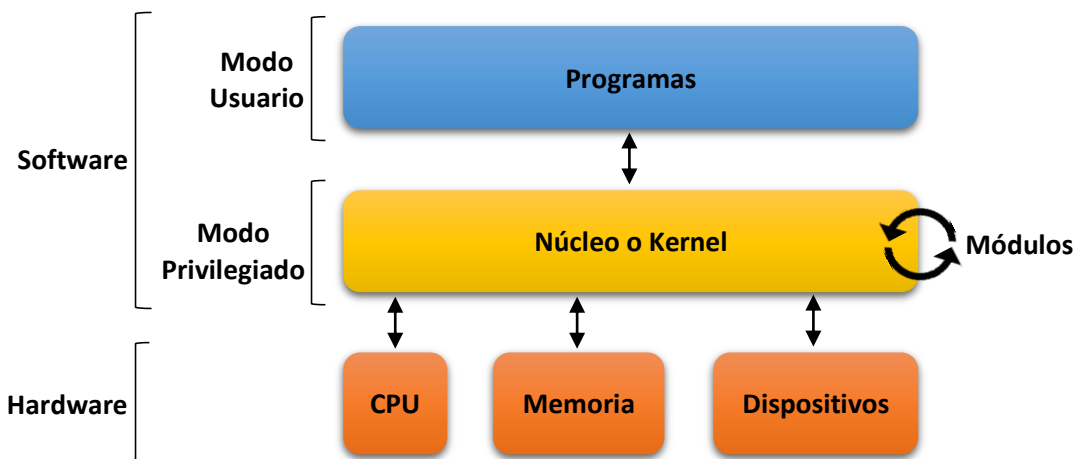
- ¿Por qué GNU se basó en el SO Unix y no otro? Porque Unix era un SO muy popular en los años 80, así que Stallman diseñó GNU para ser muy compatible con Unix.
- El nombre GNU derivado de “GNU No es Unix” reconoce que, GNU aprendió del diseño técnico de Unix, pero también indica CLARAMENTE que no están relacionados.
- Al ser como Unix, el diseño de GNU es modular, esto significa que se le pueden añadir a GNU componentes de terceras partes. Hoy en día, es común utilizar un núcleo de terceros (llamado Linux) con los sistemas GNU, denominados GNU/Linux o GNU+Linux al referirse a la combinación de dichos sistemas (aunque millones de personas usan erróneamente el término Linux).


Entonces:

GNU/Linux o GNU+Linux = SO (de GNU) + NÚCLEO (de Linux)

El SO GNU y el núcleo Linux son proyectos de software independientes que realizan tareas complementarias, generalmente van empaquetados en una distribución GNU/Linux y se utilizan juntos.

- ¿Qué es un núcleo o kernel?
 - Es un software que constituye la parte central del SO, y se define como la parte que se ejecuta en modo privilegiado (conocido también como modo núcleo).
 - Es el principal responsable de facilitar a los distintos programas acceso seguro al hardware de la computadora o en forma básica, es el encargado de gestionar recursos, a través de servicios de llamada al sistema.
 - Como hay muchos programas y el acceso al hardware es limitado, también se encarga de decidir qué programa podrá usar un dispositivo de hardware y durante cuánto tiempo, lo que se conoce como multiprogramación.
 - Los módulos del núcleo o kernel son fragmentos de código que pueden ser cargados y eliminados del núcleo bajo demanda (es decir, extienden la funcionalidad del núcleo sin necesidad de reiniciar el sistema).

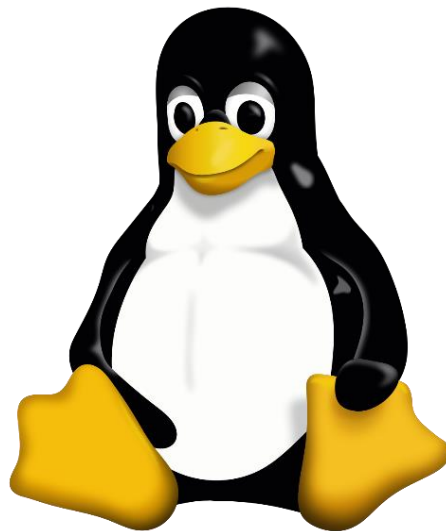


 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

Linux: Es un núcleo mayormente libre semejante al núcleo de Unix, en otras palabras, **el núcleo de Linux, es un conjunto de drivers necesarios para usar el ordenador.**

Andrew Tanenbaum desarrolló un SO parecido a Unix (llamado Minix en 1987) para enseñar a sus alumnos el diseño de un SO, debido al enfoque docente de Minix, Tanenbaum nunca permitió que éste fuera modificado, ya que podrían introducirse complicaciones en el sistema para sus alumnos.

En 1991 un estudiante finlandés llamado Linus Torvalds, constatando de que no era posible extender Minix, decidió escribir su propio SO compatible con Unix. En aquellos momentos el proyecto GNU que Richard Stallman había iniciado hacía ya casi diez años, comprendía un sistema básico casi completo (la excepción más importante era el núcleo o kernel, que controla el hardware), entonces Torvalds decidió aprovechar el sistema GNU y completarlo con su propio núcleo, que bautizó como Linux (LINU de su nombre y X de Unix).




GNU/Linux (o GNU+Linux): Es un sistema con SO de tipo Unix, multiplataforma, multiusuario y multitarea. A pesar de que el vocablo “Linux” se utiliza en la jerga cotidiana para referirse al SO, en realidad ese es solo el nombre del kernel o núcleo del sistema.

El sistema es la **COMBINACIÓN** de varios proyectos, entre los cuales destacan GNU (encabezado por Richard Stallman y la Fundación de Software Libre), además del núcleo o kernel Linux (encabezado por Linus Torvalds). Su desarrollo es uno de los ejemplos más destacados de software libre, todo su código fuente puede ser utilizado, modificado y redistribuido libremente por cualquiera, bajo los términos de Licencia Pública General de GNU y otra serie de licencias.

Al sistema GNU/Linux se lo encuentra normalmente en forma de compendios conocidos como **distribuciones o distros**, el propósito de una distribución es ofrecer GNU/Linux como un producto final que el usuario pueda instalar, cumpliendo con las necesidades de un grupo de usuarios o bien del público general.

Algunas de ellas son especialmente conocidas por su uso en servidores de internet, supercomputadoras, y sistemas embebidos, en donde GNU/Linux tiene la cuota más importante de esos mercados. Según un informe del proyecto Top500 (un ranking de las 500 supercomputadoras con mayor rendimiento del mundo) en su lista de noviembre de 2017, las 500 supercomputadoras utilizan Linux. Con menor participación, el sistema GNU/Linux también se usa en el segmento de las computadoras de escritorio, portátiles, dispositivos móviles, computadoras de bolsillo, videoconsolas y otros.

 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

Distribución GNU/Linux (o distro): Es una distribución de software basada en el núcleo Linux que incluye determinados paquetes de software para satisfacer las necesidades de un grupo específico de usuarios, dando así origen a ediciones domésticas, empresariales y para servidores. Por lo general están compuestas (total o mayoritariamente) de software libre, aunque a menudo incorporan aplicaciones o controladores propietarios. Además del núcleo Linux, las distribuciones incluyen habitualmente las bibliotecas y herramientas del proyecto GNU y el sistema de ventanas X Window System. Dependiendo del tipo de usuarios a los que la distribución esté dirigida se incluye también otro tipo de software como procesadores de texto, hoja de cálculo, reproductores multimedia, herramientas administrativas, etc. **En el caso de incluir paquetes de código del proyecto GNU, se denomina distribución GNU/Linux**, pero a estos SO que llevan Linux se los denomina de forma genérica distribuciones Linux.

Existen distribuciones:

- Soportadas comercialmente (como Fedora de Red Hat y Ubuntu de Canonical Ltd).
- Mantenidas por la comunidad (Debian).
- Que no están relacionadas con ninguna empresa o comunidad (como es el caso de Slackware). Lo que diferencia a Slackware de otras distribuciones Linux es que la misma se asemeja en alto grado a los SO Unix (a tal efecto, incluye software que normalmente no se encuentra en otras distribuciones Linux, tal como el entorno de comandos), además, está basado en texto, a diferencia de otros entornos basados en gráficos.

Distribuciones Libres de GNU/Linux

1. Para PCs y estaciones de trabajo (pueden instalarse en el disco duro del ordenador o ejecutarse en modo live).
 - Dragora (basada en la idea de simplicidad).
 - Dyne:bolic (énfasis en la edición de audio y vídeo).
 - gNewSense (basada en Debian, con el patrocinio de la Fundación por el Software Libre).
 - Guix System (es un administrador de paquetes multiplataforma y una herramienta para crear instancias y administrar SO tipo GNU).
 - Hyperbola (enfocada en la simplicidad y con soporte a largo plazo).
 - Parabola (prioriza la gestión sencilla del sistema y de los paquetes).
 - PureOS (basada en Debian enfocada en la privacidad, la seguridad y la comodidad).
 - Trisquel (basada en Ubuntu y destinada a las pequeñas empresas, usuarios domésticos y centros educativos).
 - Ututo S (fue el primer sistema GNU/Linux completamente libre reconocido por el Proyecto GNU).




dynebolic

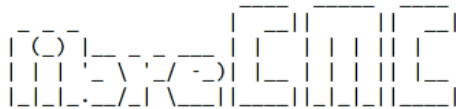


PureOS



 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

2. Ligeras (para dispositivos pequeños con recursos limitados, como por ejemplo un router inalámbrico, estas distribuciones **DEBEN SER COMPILADAS** sobre una de las distribuciones de la lista 1, además de otras herramientas de desarrollo libre).
- libreCMC (está pensada principalmente para routers, ofrece soporte para una amplia gama de dispositivos).
 - ProteanOS (permite configurar los paquetes binarios en el momento de la compilación o en tiempo de ejecución).



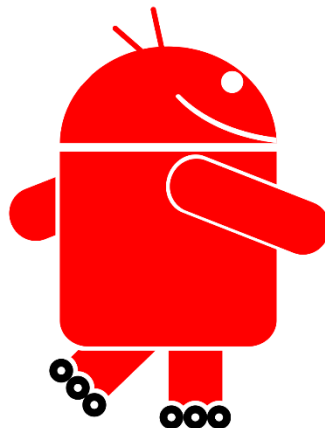
ProteanOS 


3. Antiguas (estuvieron incluidas en la lista 1, pero ya no se recomiendan).
- BLAG (basada en Fedora, retirada en junio de 2018 a petición de los mantenedores, ya que dejaron de dar soporte).
 - Musix (especial énfasis en la producción de audio, retirada en marzo de 2019 a petición de los mantenedores, ya que dejaron de dar soporte).



Distribuciones Libres que NO son GNU

- Replicant (es una versión libre de Android, reemplazado muchas bibliotecas que no son libres en ciertos modelos de teléfonos).



 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

Distribuciones de GNU/Linux (No Libres)

Algunas distribuciones no se consideran libres simplemente por el hecho que no respetan las pautas para distribuciones de sistemas libres:


- No adoptan ninguna política para incluir únicamente software libre, ni para eliminar el software que no sea libre cuando se detecta.
 - La mayoría no tienen una política clara sobre qué software aceptan o rechazan.
 - Hay algunas que sí tienen una política, pero no son lo suficientemente estrictas.
- El núcleo que distribuyen (en la mayoría de los casos, Linux) incluye “blobs” (piezas de código compilado) distribuidas **SIN** el código fuente (no cumpliendo así una de las cuatro libertades esenciales).

Esta es una lista de algunas de las distribuciones GNU/Linux más populares que no son libres:

- Arch GNU/Linux.
- Canaima.
- CentOS.
- Debian GNU/Linux.
- Fedora.
- Gentoo GNU/Linux.
- Mandriva GNU/Linux.
- Manjaro GNU/Linux.
- Mint GNU/Linux.
- openSUSE.
- Red Hat GNU/Linux.
- Slackware.
- SteamOS.
- SUSE GNU/Linux Enterprise.
- Tails.
- Ubuntu GNU/Linux.

¿Que un “blob binario”? Es un código objeto ya compilado PERO sin que se muestre el código fuente, estos se cargan en el kernel de un SO libre. Teniendo en claro este concepto, a continuación, explicamos de forma general el ¿Por qué no son libres? las distribuciones más conocidas de la lista anterior:

- Debian GNU/Linux
 - Mantiene un repositorio de software que no es libre.
 - Tiene además otro repositorio llamado “contrib” cuyos paquetes son libres, pero algunos de ellos existen para cargar programas privativos que se distribuyen por separado, es decir, algunos de los programas libres que forman oficialmente parte de Debian invitan al usuario a instalar algunos programas que no son libres.
 - Debian es la única distribución común no avalada que mantiene los blobs que no son libres fuera de su distribución principal. No obstante, los archivos de firmware no libres se encuentran en el repositorio nonfree de Debian (en algunos casos para los periféricos de la máquina).
- Fedora
 - Su política requiere que la mayoría del software y todas las tipografías estén disponibles bajo una licencia libre, pero hace una excepción para ciertos tipos de firmware que no son libres.
- Manjaro GNU/Linux
 - Proporciona software privativo a través de sus canales habituales y envía blobs privativos con su núcleo Linux. Incluye una suite ofimática privativa y juegos privativos. Esta distribución también recomienda la instalación de controladores que no son libres.

 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3


- Mint GNU/Linux
 - No adopta ninguna política contra la inclusión de software privativo. Incluye blobs binarios que no son libres en los controladores empaquetados con el kernel, además de programas privativos en los repositorios y códecs que no son libres.
- openSUSE
 - Ofrece el acceso a un repositorio de software que no es libre.
- Red Hat GNU/Linux
 - Mismo inconveniente que Fedora y además de ello, Red Hat no tiene ninguna política en contra de poner a disposición software privativo.
- Ubuntu GNU/Linux
 - Mantiene repositorios específicos de software que no es libre, y Canonical promueve y recomienda explícitamente, bajo el nombre de Ubuntu, software que no es libre en algunos de sus canales de distribución.
 - El “Centro de software de Ubuntu” ofrece un listado de programas privativos y programas libres, todos mezclados.

Otras distribuciones que NO pueden considerarse libres que NO son GNU/Linux son Android, Sistemas BSD, Chrome OS, Haiku, LineageOS, ReactOS, entre otros.

¿Qué es una distribución GNU/Linux Live? → Es una distribución almacenada en un medio extraíble (USB, CD o DVD) que puede ejecutarse desde este sin necesidad de instalarlo en una PC. La portabilidad de este tipo de distribuciones las hace ideales para ser utilizadas en demostraciones, pruebas de SO sin conocimiento, operaciones de recuperación, cuando se utiliza una máquina ajena con otro SO, entre otros. Actualmente, casi todas las distribuciones tienen una versión live.

¿Por qué GNU/Linux es más usado que Windows en servidores?

- Estabilidad: GNU/Linux maneja grandes cantidades de procesos mucho mejor que Windows y no requiere reiniciar ante los cambios de configuración o luego de actualizaciones del sistema.
- Seguridad: Ningún sistema es inmune a ataques, pero debido a la gran cantidad de personas y al estar el código disponible, cualquiera con conocimientos necesarios puede corregir el fallo y ponerlo a disposición de la comunidad, esto hace que GNU/Linux tenga una velocidad de reacción mucho más rápida ante fallos. En cambio, Microsoft reacciona de forma más lenta y esto deja a sus sistemas vulnerables durante más tiempo.
- Flexibilidad: Una instalación GNU/Linux puede ajustarse tanto como sea necesario (es común no instalar interfaz gráfica para evitar el desperdicio de memoria RAM).
- Costos: GNU/Linux es indiscutible en costos de implementación, esto se debe a que la mayoría del software que se usa en GNU/Linux es gratuito. Incluso las versiones empresariales con soporte corporativo son más económicas que Windows o cualquier otro software propietario.
- Comunidad: GNU/Linux es y siempre ha sido algo comunitario, esto hace que los desarrolladores siempre estén atentos escuchando que dicen y que necesitan sus usuarios.


 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

- **Libertad:** Con GNU/Linux eres libre de usar, modificar y combinar lo que desees para satisfacer tus necesidades. Entre las distribuciones más usadas para servidores están Debian, Slackware, CentOS y Red Hat Enterprise Linux.
- **Aclaración:** Cuando hablamos de SO de escritorio, Windows es quien lleva la cabecera, ya que es un SO más conocido y fácil de utilizar para usuarios corrientes, sobre todo, ofrece mucho mejor rendimiento en ciertas tareas (como en los juegos) que otros sistemas como pueden ser GNU/Linux o MacOS.

Distribuciones GNU/Linux (Más Usadas)

- **Debian** (uso general): Desarrollada por una comunidad de programadores y usuarios, se la considera una distribución madre, ya que a partir de esta nacieron infinidad de distribuciones como Ubuntu o Mint entre otras.
- **Ubuntu** (uso general): Fue desarrollada y mantenida por la empresa Canonical basada en Debian, se caracteriza por su compatibilidad de software y facilidad de uso equiparable a Mac OS o Windows. Cuenta con varias versiones, entre las que destacan: Ubuntu Desktop, Xubuntu, Lubuntu, Ubuntu MATE y Ubuntu Server.
- **Linux Mint** (uso general): Es una distribución basada en Debian y Ubuntu que tiene por finalidad proveer un SO moderno, elegante y cómodo que sea tanto poderoso como fácil de usar.
- **openSUSE** (administración de sistemas y servicios): Distribución auspiciada por SUSE Linux y AMD, se orienta en ofrecer un SO estable, potente y administrable para usos realmente avanzados, pero con una gran facilidad para todo público en general.
- **Fedora** (estaciones de trabajo y servidores): Distribución para propósitos generales, que se caracteriza por ser estable y seguro, la cual es desarrollada y mantenida por la empresa Red Hat y una comunidad internacional (de ingenieros, diseñadores gráficos y otros usuarios).
- **Manjaro** (uso general): Está enfocada en la facilidad de uso, emplea un modelo de desarrollo denominado rolling release (o actualización continua) se refiere a un sistema de software en constante desarrollo, la última versión se reinstala sobre la versión anterior.



 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3


Entorno de Escritorio (DE): Es un conjunto de software para ofrecer al usuario de una computadora una interfaz gráfica de interacción amigable, cómoda y personalizada. Cabe destacar que muchos entornos tienen una diversidad de versiones y a la vez, no todos están disponibles en todas las distribuciones.

La principal diferencia entre ellos es la estética (de hecho, exceptuando algunas similitudes, todos tienen muchas diferencias). Cada entorno dependiendo de sus características tiene un considerable o ligero consumo de recursos.

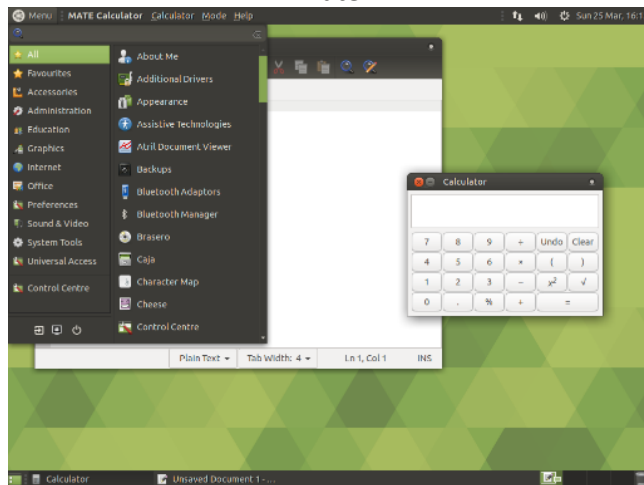
Algunos de los entornos más utilizados para Distribuciones GNU/Linux son:

- Los que usan panel como Windows, es decir, un panel en el que se van acumulando los programas abiertos (éste puede estar arriba o abajo). A este grupo pertenecen:
 - Mate y XFCE (quizás los dos más completos, ofrecen el equilibrio perfecto entre velocidad, estabilidad y configuración, aunque XFCE es el que menos recursos consume).
 - Cinnamon (es el escritorio por defecto en Linux Mint, es el que ofrece un mayor número de opciones y así también es el que consume más recursos).
 - LXDE (es un entorno de escritorio realmente ligero, ya que brinda pocas opciones y un aspecto ciertamente anticuado).
 - KDE (es un entorno de escritorio moderno, que ofrece un extraordinario soporte para hasta 88 idiomas diferentes).
- Los que tienen un dock al estilo macOS, en estos se pueden modificar los iconos, los temas y mover la barra del dock a cualquier lugar de la pantalla (puede estar tanto en el lateral, en la zona inferior o superior). A este grupo pertenecen:
 - Unity (construido por Canonical, era el escritorio que usaba antes la distribución de Linux más popular del mundo, Ubuntu. Sin embargo, Canonical se ha desplazado nuevamente al escritorio de gnome, quedando este como el principal entorno de escritorio en Ubuntu. Cabe mencionar que aunque unity va a quedar discontinuado, el escritorio se mantendrá disponible en los repositorios de la distribución durante algunas versiones más).
 - Gnome y Budgie (son bastante similares, aunque gnome es el más funcional).
 - Pantheon (Imita casi perfectamente el aspecto de macOS en todos los sentidos, por esto está considerado por muchos como el más atractivo de todos).

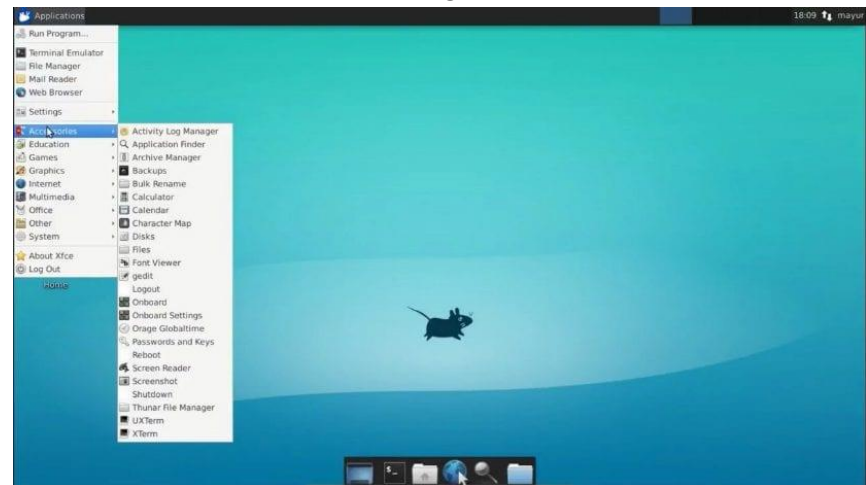
Aclaración: Es de mucha importancia mencionar que la clasificación anterior está basada en uno, de los tantos criterios que hay para catalogar a los entornos de escritorio.

 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

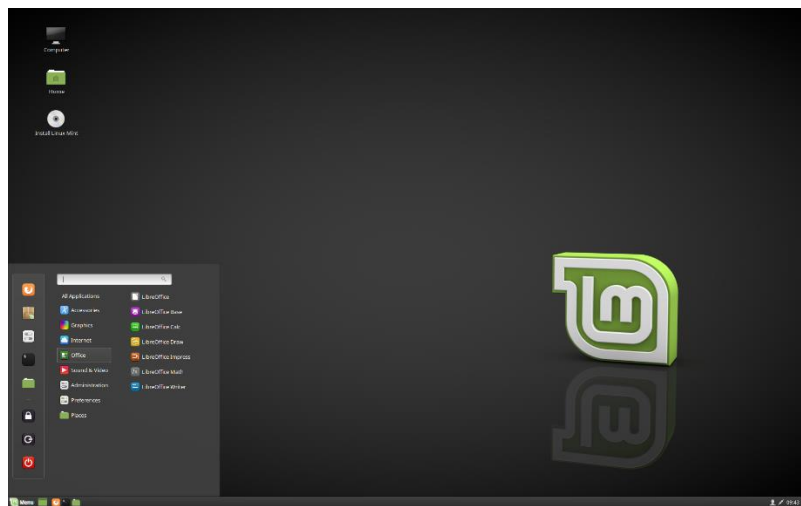
Mate



XFCE




Cinnamon

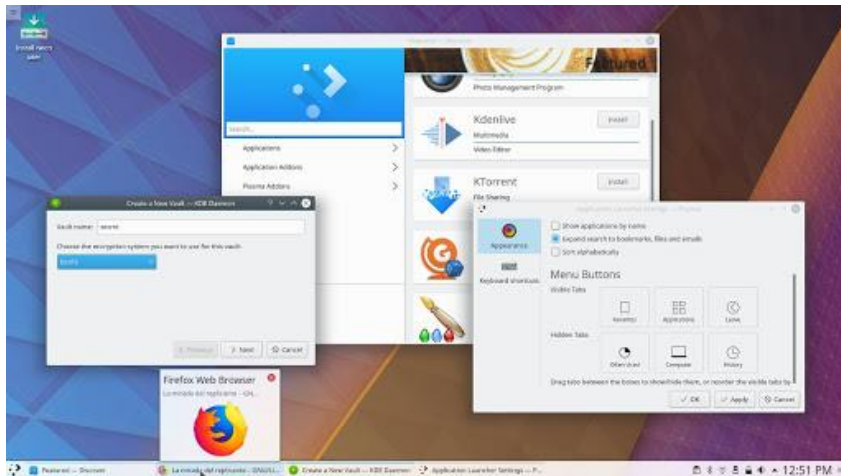


LXDE

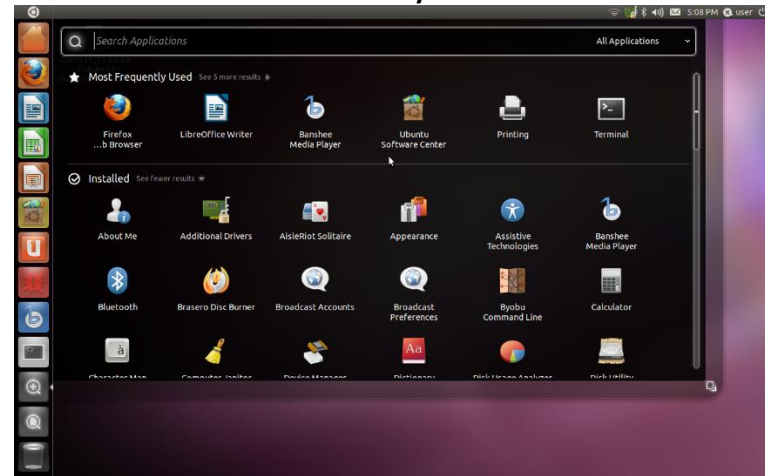


 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3

KDE



Unity




Gnome



Budgie



 UNIVERSIDAD GASTÓN DACHARY	Carrera	Ingeniería en Informática
	Catedra	Introducción a la Informática
	Clase N°	3



Aclaración: Cabe aclarar que cada distribución y entrono de escritorio, suelen tener generalmente sus páginas web oficiales en donde se puede encontrar:

- Información.
- Documentación.
- Soporte.
- Descargas.
- Otros.