

Sistemas Operativos II

Sistemas Operativos de Red

Carlos Rojas Sánchez

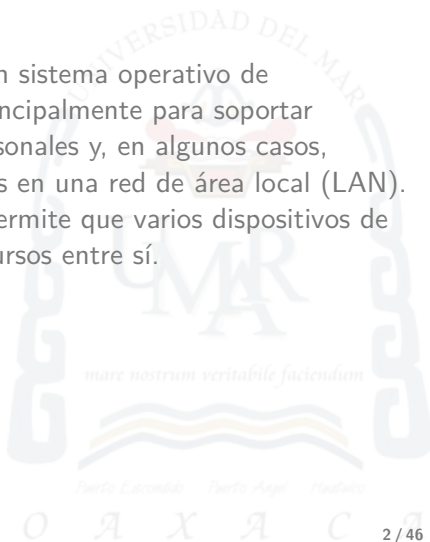
Licenciatura en Informática

September 30, 2024

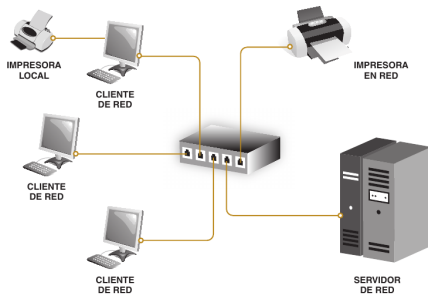


Definición de sistema operativo de red

Un sistema operativo de red (NOS) es un sistema operativo de computadora (OS) que está diseñado principalmente para soportar estaciones de trabajo, computadoras personales y, en algunos casos, terminales antiguos que están conectados en una red de área local (LAN). El software que hay detrás de un NOS permite que varios dispositivos de una red se comuniquen y compartan recursos entre sí.

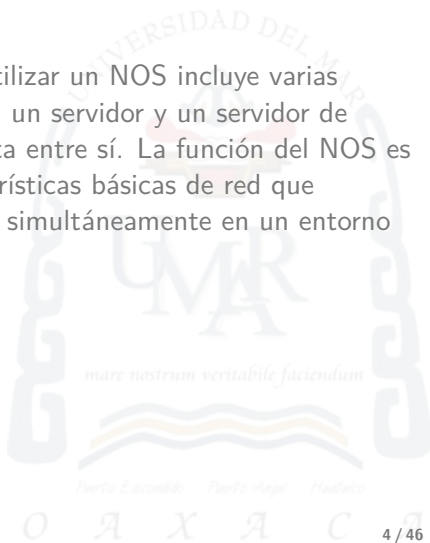


Definición de sistema operativo de red



Definición de sistema operativo de red

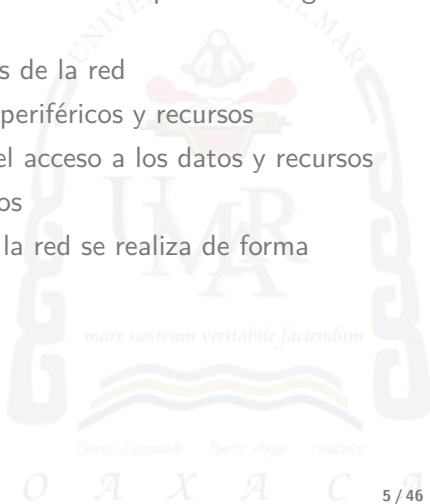
La composición de hardware que suele utilizar un NOS incluye varias computadoras personales, una impresora, un servidor y un servidor de archivos con una red local que los conecta entre sí. La función del NOS es entonces proporcionar servicios y características básicas de red que soporten múltiples solicitudes de entrada simultáneamente en un entorno multiusuario.



Definición de sistema operativo de red

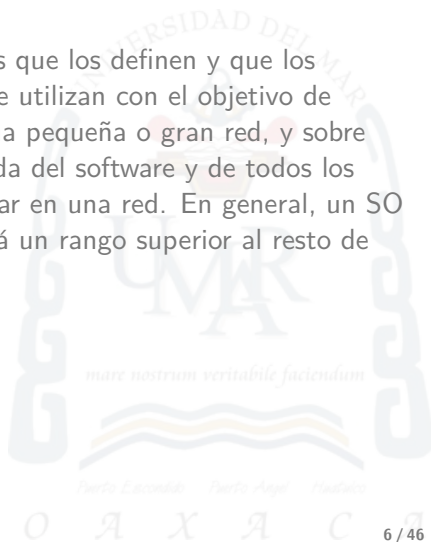
Un sistema operativo de red tiene algunas funciones que lo catalogan. Algunas de ellas son las siguientes:

- ▶ Conecta todos los equipos y recursos de la red
- ▶ Coordina las funciones de todos los periféricos y recursos
- ▶ Proporciona seguridad controlando el acceso a los datos y recursos
- ▶ Optimiza la utilización de los recursos
- ▶ La gestión de recursos y equipos de la red se realiza de forma centralizada



Características de los sistemas operativos en red

Los SO de red tienen unas características que los definen y que los representan. En general, los SO de red se utilizan con el objetivo de optimizar la utilización de recursos de una pequeña o gran red, y sobre todo para realizar una gestión centralizada del software y de todos los recursos hardware que se pueden gestionar en una red. En general, un SO en red se instala en un equipo que tendrá un rango superior al resto de equipos de una red.



Características de los sistemas operativos en red

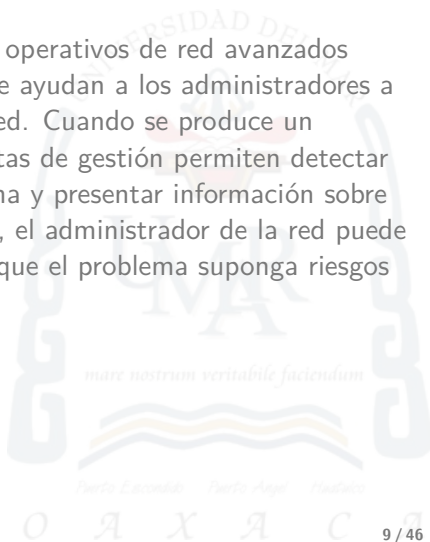
- ▶ Compartir recursos. Compartir es el término utilizado para describir los recursos que públicamente están disponibles para cualquier usuario de la red. La mayoría de los sistemas operativos de red no solo permiten compartir, sino también determinar el grado de compartición. Las opciones para la compartición de recursos incluyen:
 - ▶ Permitir distintos usuarios con diferentes niveles de acceso a los recursos (privilegios)
 - ▶ Coordinación en el acceso a los recursos asegurando que dos usuarios no utilicen el mismo recurso en el mismo instante.

Características de los sistemas operativos en red

- ▶ Gestión de usuarios. Los sistemas operativos de red permiten al administrador de la red determinar las personas, o grupos de personas, que tendrán la posibilidad de acceder a los recursos de la misma. El administrador de una red puede utilizar el sistema operativo de red para:
 - ▶ Crear, borrar o modificar usuarios y grupos de usuarios
 - ▶ Otorgar o quitar permisos de usuario a los recursos de la red controlados por el sistema operativo de red
 - ▶ Asignar o denegar permisos de usuario en la red

Características de los sistemas operativos en red

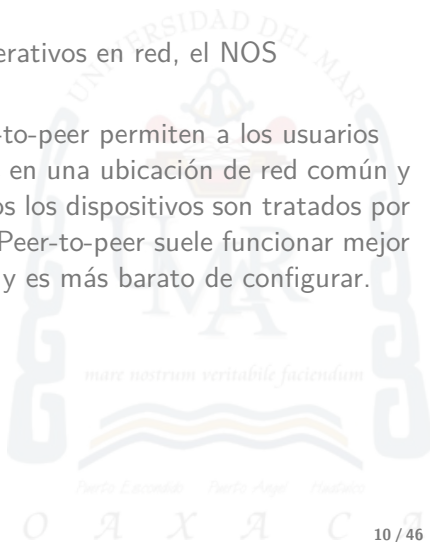
- Gestión de la red. Algunos sistemas operativos de red avanzados incluyen herramientas de gestión que ayudan a los administradores a controlar el comportamiento de la red. Cuando se produce un problema en la red, estas herramientas de gestión permiten detectar síntomas de la presencia del problema y presentar información sobre los mismos. Con estas herramientas, el administrador de la red puede tomar la decisión correcta antes de que el problema suponga riesgos serios o una caída de la red.



Tipos de sistemas operativos en red

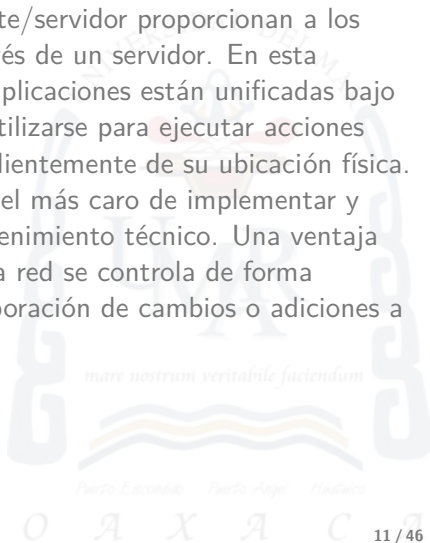
Existen dos tipos básicos de sistemas operativos en red, el NOS peer-to-peer y el NOS cliente/servidor:

- Los sistemas operativos de red peer-to-peer permiten a los usuarios compartir recursos de red guardados en una ubicación de red común y accesible. En esta arquitectura, todos los dispositivos son tratados por igual en términos de funcionalidad. Peer-to-peer suele funcionar mejor en redes LAN pequeñas y medianas y es más barato de configurar.



Tipos de sistemas operativos en red

- Los sistemas operativos de red cliente/servidor proporcionan a los usuarios acceso a los recursos a través de un servidor. En esta arquitectura, todas las funciones y aplicaciones están unificadas bajo un servidor de archivos que puede utilizarse para ejecutar acciones individuales de los clientes, independientemente de su ubicación física. El modelo cliente/servidor suele ser el más caro de implementar y requiere una gran cantidad de mantenimiento técnico. Una ventaja del modelo cliente/servidor es que la red se controla de forma centralizada, lo que facilita la incorporación de cambios o adiciones a la tecnología.

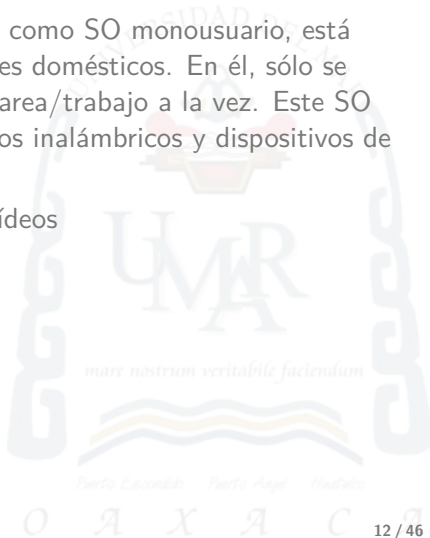


Tipos de sistemas operativos

De tare única

Un SO de tarea única, también conocido como SO monousuario, está diseñado específicamente para ordenadores domésticos. En él, sólo se permite a un usuario realizar una única tarea/trabajo a la vez. Este SO está especialmente diseñado para teléfonos inalámbricos y dispositivos de mensajería bidireccional.[2]

- ▶ Admite la descarga de imágenes y vídeos
- ▶ Permite imprimir un documento
- ▶ Ofrece gestión de entrada/salida
- ▶ Interpreta los comandos del usuario



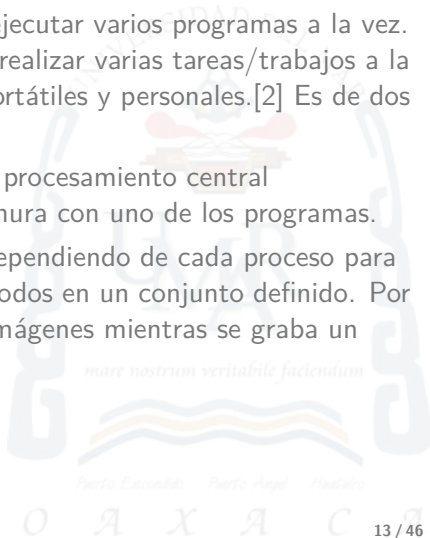
Tipos de sistemas operativos

Multitarea

Un SO multitarea permite a un usuario ejecutar varios programas a la vez. Esto significa que un solo usuario puede realizar varias tareas/trabajos a la vez. Suele encontrarse en ordenadores portátiles y personales.[2] Es de dos tipos:

Anticipado El SO calcula el tiempo de procesamiento central compartiendo una única ranura con uno de los programas.

Cooperativo Esto se puede conseguir dependiendo de cada proceso para dar tiempo a múltiples métodos en un conjunto definido. Por ejemplo, hacer clic en las imágenes mientras se graba un vídeo.

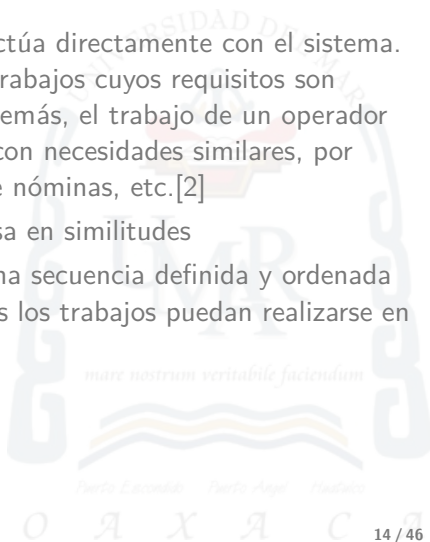


Tipos de sistemas operativos

Por lotes

Un sistema operativo por lotes no interactúa directamente con el sistema. Hay un sistema operativo que toma los trabajos cuyos requisitos son similares y los agrupa en varios lotes. Además, el trabajo de un operador consiste en clasificar diferentes trabajos con necesidades similares, por ejemplo, extractos bancarios, sistemas de nóminas, etc.[2]

- ▶ La agrupación de los trabajos se basa en similitudes
- ▶ La CPU ejecuta estos trabajos en una secuencia definida y ordenada por un operador, de forma que todos los trabajos puedan realizarse en cola.

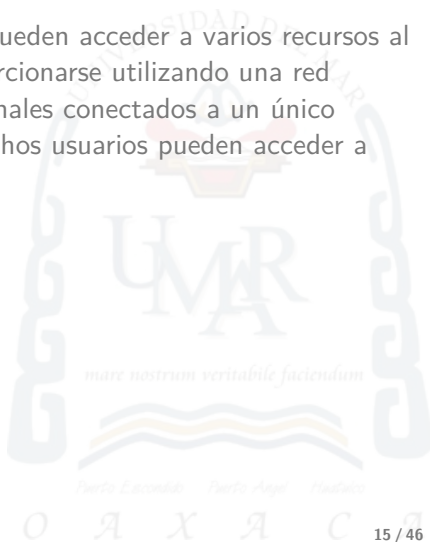


Tipos de sistemas operativos

Multi-Usuario

En un SO multiusuario, varios usuarios pueden acceder a varios recursos al mismo tiempo. Este acceso puede proporcionarse utilizando una red común entre distintos ordenadores personales conectados a un único sistema informático. De esta forma, muchos usuarios pueden acceder a una sola máquina al mismo tiempo.[2]

- ▶ Compartición de recursos
- ▶ Tiempo compartido
- ▶ Uso compartido del fondo
- ▶ Invisibilidad

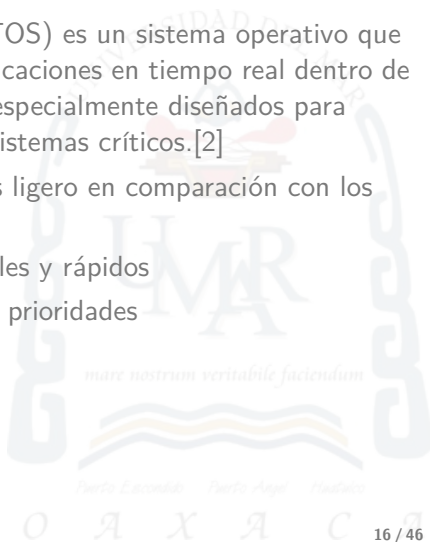


Tipos de sistemas operativos

Sistema Operativo en Tiempo Real

Un sistema operativo en tiempo real (RTOS) es un sistema operativo que proporciona ciertas capacidades a las aplicaciones en tiempo real dentro de un plazo definido. Estos sistemas están especialmente diseñados para dispositivos como microcontroladores y sistemas críticos.[2]

- ▶ Un tamaño reducido significa que es ligero en comparación con los SO generales
- ▶ Estos sistemas son altamente sensibles y rápidos
- ▶ Ofrece una programación basada en prioridades
- ▶ Información de temporización



Tipos de sistemas operativos

De red

Un sistema operativo de red es un sistema que conecta varios ordenadores y dispositivos en una red determinada y les permite compartir recursos en la misma red. Ayuda a crear y gestionar cuentas de usuario, controlar el acceso a los recursos, proporcionar comunicación entre los dispositivos y supervisar la red.[2]

- ▶ Uso compartido de bases de datos y sistemas de archivos
- ▶ Creación de copias de seguridad
- ▶ Interconexión de redes
- ▶ Aplicaciones e impresoras que comparten una red
- ▶ Funciones de seguridad como el control de acceso y la autenticación

Tipos de sistemas operativos

Distribuido

El SO distribuido es una colección de varios ordenadores autónomos separados físicamente pero conectados mediante una red centralizada equipada con sistemas distribuidos. Los sistemas autónomos pueden comunicarse entre sí accediendo y compartiendo archivos así como recursos y realizando diferentes tareas.[2]

- ▶ Compartición de recursos
- ▶ Concurrencia
- ▶ Escalabilidad
- ▶ Tolerancia a fallos
- ▶ Heterogeneidad
- ▶ Transparencia
- ▶ Apertura



Tipos de sistemas operativos

Móvil

Un sistema operativo móvil es un sistema que permite a las tabletas, los teléfonos inteligentes y otros dispositivos relacionados ejecutar programas y aplicaciones con facilidad. Proporciona una interfaz entre las funciones de software y los componentes de hardware. Presenta mosaicos, iconos, información, acceso a aplicaciones y mucho más mientras se enciende.[2]

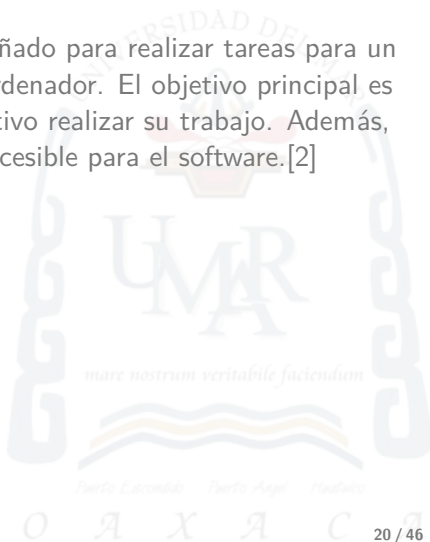
- ▶ Gestión de dispositivos
- ▶ Programación o gestión del procesador
- ▶ Gestión de la memoria
- ▶ Seguridad como contraseñas, escaneo de huellas dactilares, etc.
- ▶ Gestión de archivos
- ▶ Detección de errores
- ▶ Seguimiento del rendimiento del sistema

Tipos de sistemas operativos

Embebido

Un sistema operativo integrado está diseñado para realizar tareas para un dispositivo específico, pero no para un ordenador. El objetivo principal es ejecutar el código que permite al dispositivo realizar su trabajo. Además, este sistema hace que el hardware sea accesible para el software.[2]

- ▶ Funcionamiento en tiempo real
- ▶ Bajo coste de fabricación
- ▶ Restricciones de diseño estrictas
- ▶ Mecanismos de protección



Tipos de sistemas operativos

De virtualización

El SO de virtualización se refiere al uso de software que simula la funcionalidad del hardware en un sistema virtual. Esto permite a las organizaciones de TI operar con varios sistemas operativos. Permite que el hardware ejecute varias imágenes de SO a la vez.[2]

- ▶ Asignación de recursos
- ▶ Ligereza
- ▶ Escalabilidad
- ▶ Fácil gestión
- ▶ Portabilidad
- ▶ Seguridad



Tipos de sistemas operativos

En la nube

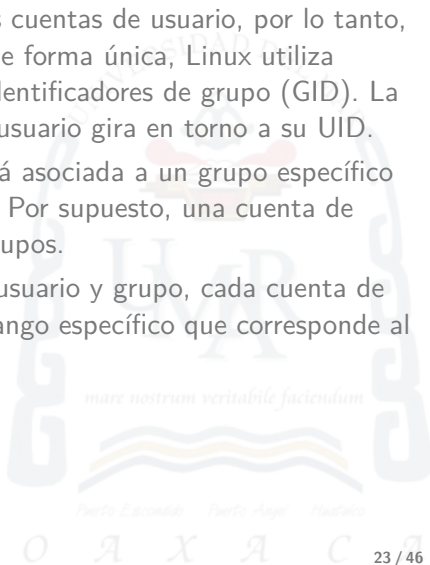
Un SO en nube está diseñado para funcionar con entornos de virtualización y computación en nube. Gestiona el funcionamiento de múltiples máquinas virtuales. Sus funcionalidades pueden variar en función de los servicios en nube y del entorno virtual en uso. Además, puede gestionar el funcionamiento, la ejecución y el procesamiento de diferentes infraestructuras virtuales, máquinas virtuales y servidores virtuales.[2]

- ▶ Puede escalarse fácilmente en función de las demandas
- ▶ Se pueden integrar funciones de seguridad, como la autenticación de 2 factores, el inicio de sesión único, etc.
- ▶ Integra muchas soluciones modernas
- ▶ Ofrece funciones de copia de seguridad y restauración.

Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

- ▶ Un sistema Linux puede tener varias cuentas de usuario, por lo tanto, para poder identificar cada cuenta de forma única, Linux utiliza identificadores de usuario (UID) e identificadores de grupo (GID). La base misma de cualquier cuenta de usuario gira en torno a su UID.
- ▶ Además, cada cuenta de usuario está asociada a un grupo específico y, por lo tanto, se le asigna un GID. Por supuesto, una cuenta de usuario puede pertenecer a varios grupos.
- ▶ Además de tener identificadores de usuario y grupo, cada cuenta de usuario tiene su UID dentro de un rango específico que corresponde al tipo de cuenta al que pertenece.

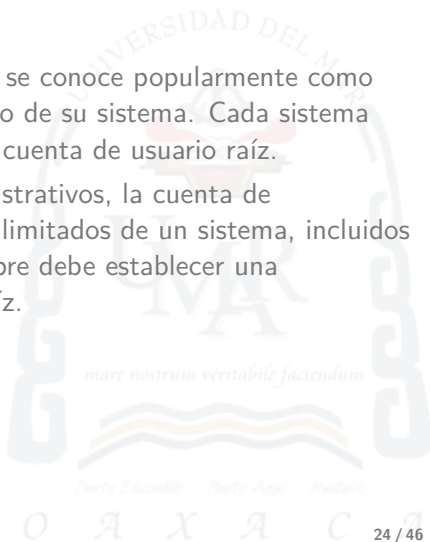
[1]



Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

Cuenta de superusuario

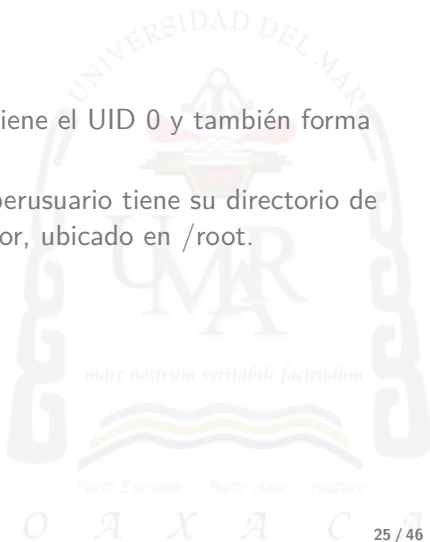
- ▶ En Linux, la cuenta de superusuario se conoce popularmente como raíz, el administrador predeterminado de su sistema. Cada sistema Linux debe tener como mínimo una cuenta de usuario raíz.
- ▶ Como parte de los privilegios administrativos, la cuenta de superusuario tiene acceso y control ilimitados de un sistema, incluidos otros usuarios. Es por eso que siempre debe establecer una contraseña segura para la cuenta raíz.



Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

Cuenta de superusuario

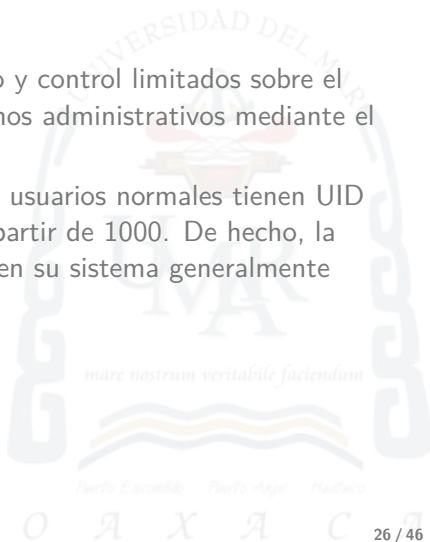
- ▶ La cuenta de superusuario siempre tiene el UID 0 y también forma parte del ID de grupo 0.
- ▶ A diferencia de otras cuentas, el superusuario tiene su directorio de inicio en el directorio de nivel superior, ubicado en /root.



Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

Cuentas regulares

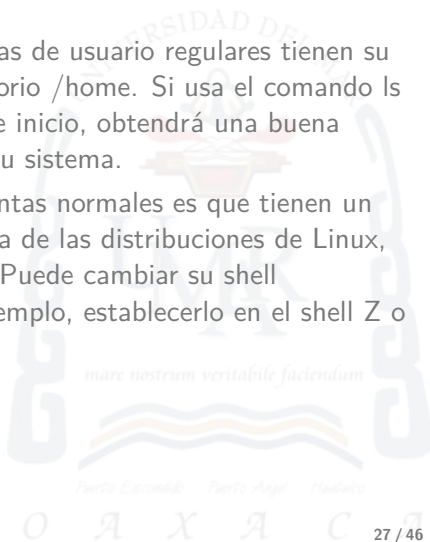
- ▶ Estos tipos de cuentas tienen acceso y control limitados sobre el sistema, pero pueden obtener derechos administrativos mediante el comando `sudo` o `su`.
- ▶ En los sistemas Linux modernos, los usuarios normales tienen UID con un número de cuatro dígitos a partir de 1000. De hecho, la primera cuenta de usuario que cree en su sistema generalmente tendrá el UID 1000.



Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

Cuentas regulares

- ▶ De forma predeterminada, las cuentas de usuario regulares tienen su directorio de inicio dentro del directorio /home. Si usa el comando `ls` para hacer una lista del directorio de inicio, obtendrá una buena imagen de los usuarios actuales en su sistema.
- ▶ Otro atributo importante de las cuentas normales es que tienen un shell predeterminado y, en la mayoría de las distribuciones de Linux, este es Bourne Again Shell (Bash). Puede cambiar su shell predeterminado si lo prefiere, por ejemplo, establecerlo en el shell Z o shell C.



Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

Cuentas del sistema

- ▶ El sistema operativo crea cuentas del sistema durante su instalación. Las cuentas del sistema se utilizan para ejecutar componentes del sistema operativo, pero no se ejecutan con privilegios de superusuario.
- ▶ La mayoría de las cuentas del sistema tienen sus identificadores de usuario en el rango de 1 a 99, como regla general, dos dígitos. En algunos casos, las cuentas del sistema tienen UID de tres dígitos entre los números 500 y 999.
- ▶ Las cuentas del sistema no tienen un directorio de inicio dedicado ni tienen un shell, porque nunca es necesario iniciar sesión en su vida.

Tipos principales de cuentas de usuario en Linux

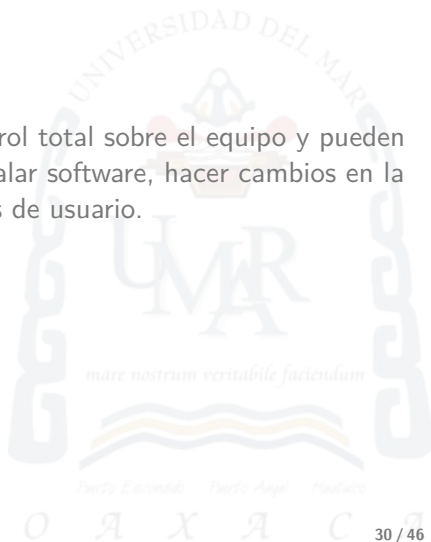
Cuentas de servicio

- ▶ Las cuentas de servicio son un poco similares a las cuentas del sistema: se crean cada vez que se instala un servicio en su sistema.
- ▶ No tienen una carpeta de inicio ni un shell predeterminado. Se les asigna `/sbin/nologin` para rechazar inicios de sesión.
- ▶ Las cuentas de servicio suelen tener un UID de tres dígitos, entre 100 y 999.
- ▶ En algunos casos, las cuentas de servicio pueden tener un UID de cuatro dígitos al igual que las cuentas normales. Algunos servicios destacados que encontrará en su sistema incluyen systemd, GNOME Display Manager (GDM), servicio de impresión CUPS, etc.

Tipos principales de cuentas de usuario en Windows

Administradores

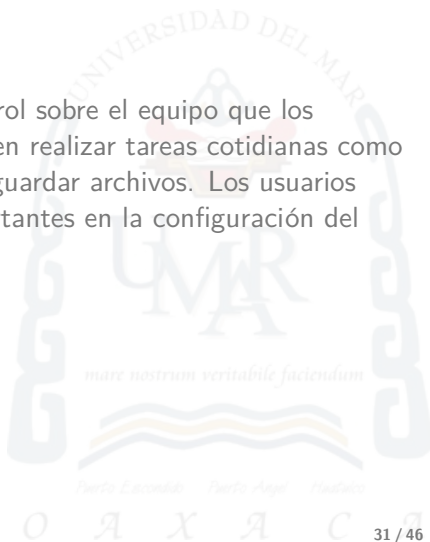
Los usuarios administradores tienen control total sobre el equipo y pueden realizar cualquier acción, incluyendo instalar software, hacer cambios en la configuración del sistema y crear cuentas de usuario.



Tipos principales de cuentas de usuario en Windows

Estándar

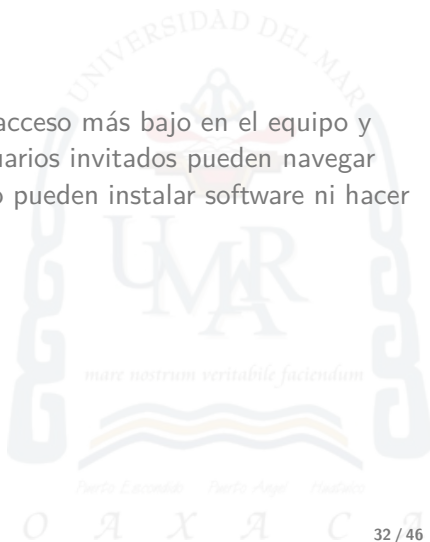
Los usuarios estándar tienen menos control sobre el equipo que los usuarios administradores, pero aún pueden realizar tareas cotidianas como navegar por internet, abrir programas y guardar archivos. Los usuarios estándar no pueden hacer cambios importantes en la configuración del sistema ni instalar software.



Tipos principales de cuentas de usuario en Windows

Invitados

Los usuarios invitados tienen el nivel de acceso más bajo en el equipo y tienen limitaciones significativas. Los usuarios invitados pueden navegar por internet y utilizar programas, pero no pueden instalar software ni hacer cambios en la configuración del sistema.

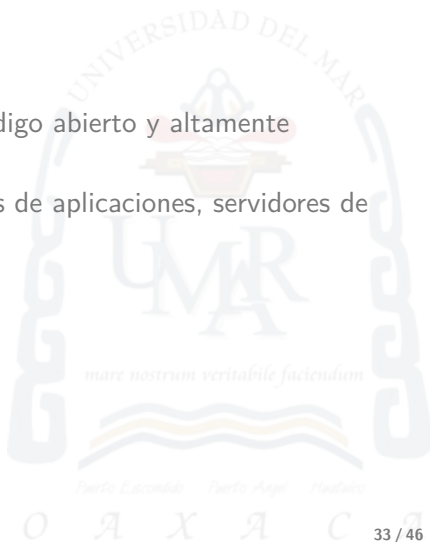


Sistemas Operativos para Servidores

Linux

Características Seguridad sólida, de código abierto y altamente personalizable.

Casos de uso Servidores web, servidores de aplicaciones, servidores de bases de datos.

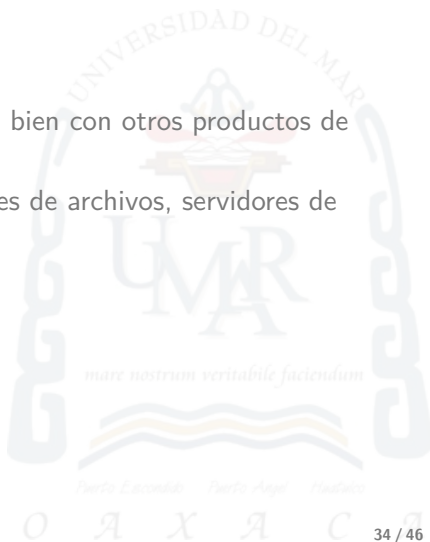


Sistemas Operativos para Servidores

windows Server

Características Fácil de usar, se integra bien con otros productos de Microsoft, soporte sólido.

Casos de uso Active Directory, servidores de archivos, servidores de impresión.

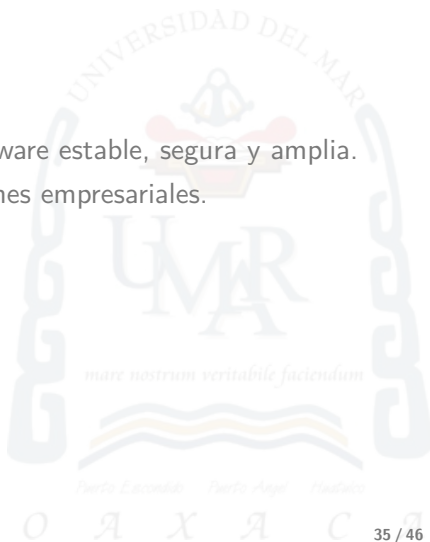


Sistemas Operativos para Servidores

Red Hat Enterprise Linux (RHEL)

Características Compatibilidad de hardware estable, segura y amplia.

Casos de uso Servidores web, aplicaciones empresariales.

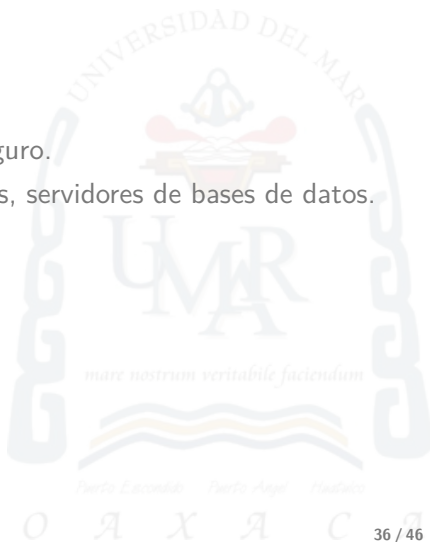


Sistemas Operativos para Servidores

Sistemas operativos basados en UNIX

Características Confiable, escalable, seguro.

Casos de uso Aplicaciones empresariales, servidores de bases de datos.



Sistemas Operativos para Servidores

NetWare

Características Excelente rendimiento de red, seguridad sólida.

Casos de uso Servicios de red, servicios de archivos e impresión.

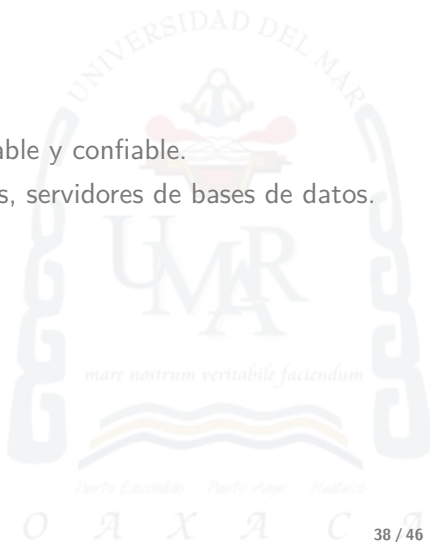


Sistemas Operativos para Servidores

IBM AIX

Características Alto rendimiento, escalable y confiable.

Casos de uso Aplicaciones empresariales, servidores de bases de datos.



Sistemas Operativos para Servidores

CentOS

Características Gratis, de clase empresarial y respaldado por la comunidad.

Casos de uso Servidores web, servidores de red.



Sistemas Operativos para Servidores

SUSE Linux Enterprise Server

Características Fiable, seguro, interoperable.

Casos de uso Cargas de trabajo de misión crítica, aplicaciones SAP.

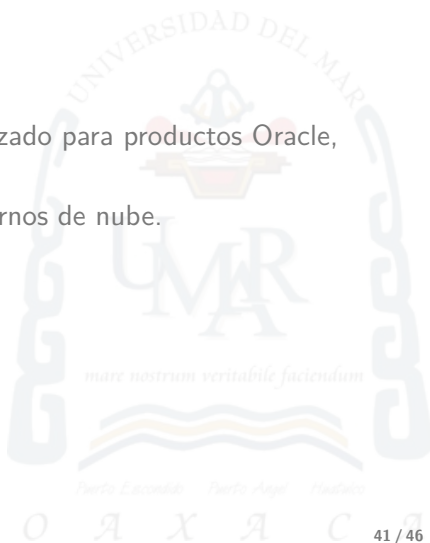


Sistemas Operativos para Servidores

Oracle Linux

Características De uso gratuito, optimizado para productos Oracle, seguro.

Casos de uso Aplicaciones Oracle, entornos de nube.



Sistemas Operativos para Servidores

FreeBSD

Características Funciones avanzadas de red, almacenamiento y seguridad.

Casos de uso Servicios de Internet, servidores de correo electrónico.

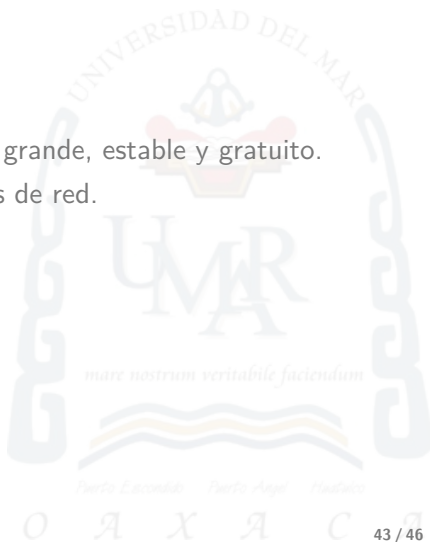


Sistemas Operativos para Servidores

Debian

Características Repositorio de software grande, estable y gratuito.

Casos de uso Servidores web, servidores de red.

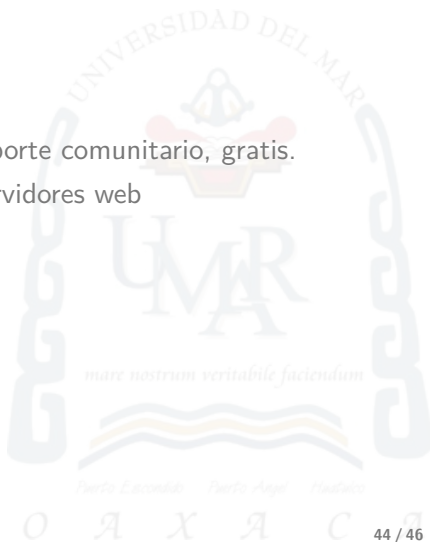


Sistemas Operativos para Servidores

Ubuntu

Características Fácil de usar, fuerte soporte comunitario, gratis.

Casos de uso Servidores en la nube, servidores web



Sistemas Operativos para Servidores

Populares en 2024

- ▶ Windows Server 2022
- ▶ Ubuntu Server 24.04.1 LTS





Los 4 tipos principales de cuentas de usuario en linux.

<https://es.linux-console.net/?p=12176>.

Accessed: 2024-9-30.



Amrita Pathak.

Sistemas operativos: Funciones y tipos.

<https://geekflare.com/es/operating-systems/>, August 2023.

Accessed: 2024-9-30.

