



CONCEPTOS TÉCNICOS DE INFORMÁTICA UNIDAD 2



Objetivo:

Proporcionar una comprensión sólida de los conceptos fundamentales de la informática, incluyendo hardware, software, redes y sistemas operativos. Los estudiantes también explorarán aplicaciones avanzadas y actuales en el campo de la informática, preparándolos para enfrentar los desafíos tecnológicos del presente y del futuro.

Contenido

1. Introducción	3
El Papel Crucial del Software	3
Tipos de Sistemas Operativos:	3
• Monousuario y Multiusuario:	3
• Monotarea y Multitarea:	3
• Sistemas Operativos de Tiempo Real:	3
Componentes de los Sistemas Operativos:	4
• Gestión de Procesos:	4
• Gestión de Memoria:	4
• Sistema de Archivos:	4
Introducción a las Redes de Computadoras	4
Tipos de Redes:	4
Topologías de Redes:	5
Protocolos de Redes:	5
Seguridad en Redes:	5
2. SISTEMAS OPERATIVOS	6
PARTES DE UN SISTEMA OPERATIVO	6
3. REDES DE COMPUTADORES	8
Las razones por las que las personas utilizan las redes:	9
4. TOPOLOGÍAS DE REDES	10
Topología de Bus:	10
Topología de Anillo	10
Topología de Anillo Doble	11
Topología de Estrella	11
Topología de Estrella Extendida	11
Topología de Árbol	11
5. SOFTWARE DE APLICACIÓN	12
Tipos de software de aplicación	12
Software de oficina	12
Software educativo	12
Software de entretenimiento	12
Software de comunicaciones	13

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

Software de diseño	13
Software de simulación.....	13
Software de programación y de ingeniería del software.....	13
6. CIERRE	14
7. REFERENCIAS	16
6. Referencias.....	14

1. Introducción

En la Unidad 2 del curso "Conceptos Técnicos de Informática," nos adentraremos en el fascinante mundo del software y las redes de computadoras. Esta unidad está diseñada para proporcionar una comprensión profunda de cómo los sistemas operativos gestionan los recursos del hardware y facilitan la interacción entre el usuario y la máquina, así como para explorar las complejidades y fundamentos de las redes de computadoras.

El Papel Crucial del Software

El software es un componente esencial de cualquier sistema informático. Sin el software, el hardware sería inútil, ya que es el software el que proporciona las instrucciones necesarias para realizar tareas específicas. Comenzaremos esta unidad explorando los sistemas operativos (SO), que son la columna vertebral de cualquier sistema de computación. Los SO gestionan todos los recursos del hardware, proporcionan servicios esenciales para la ejecución de aplicaciones y actúan como intermediarios entre el usuario y el hardware.

Tipos de Sistemas Operativos:

- **Monousuario y Multiusuario:** Exploraremos cómo los sistemas operativos monousuario están diseñados para un solo usuario a la vez, mientras que los multiusuarios permiten múltiples usuarios simultáneamente.
- **Monotarea y Multitarea:** Aprenderemos cómo los SO monotarea pueden ejecutar una sola tarea en un momento dado, a diferencia de los SO multitarea que pueden manejar varias tareas al mismo tiempo.
- **Sistemas Operativos de Tiempo Real:** Estos sistemas son cruciales en aplicaciones donde el tiempo de respuesta es crítico, como en sistemas de control industrial y aplicaciones médicas.

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

Componentes de los Sistemas Operativos:

- **Gestión de Procesos:** Analizaremos cómo los sistemas operativos gestionan la creación, ejecución y terminación de procesos, así como la sincronización y comunicación entre ellos.
- **Gestión de Memoria:** Veremos cómo los SO manejan la memoria primaria, incluyendo la asignación y liberación de memoria, la paginación y la segmentación.
- **Sistema de Archivos:** Estudiaremos cómo los SO organizan y gestionan el almacenamiento de datos en discos y otros medios de almacenamiento.

Introducción a las Redes de Computadoras

Las redes de computadoras son fundamentales para la comunicación y el intercambio de información en el mundo moderno. Una red de computadoras es un conjunto de computadoras conectadas entre sí para compartir recursos e información. Esta unidad cubrirá los conceptos básicos de las redes, sus topologías, protocolos y arquitecturas.

Tipos de Redes:

- **Redes de Área Local (LAN):** Redes que conectan computadoras en un área geográfica limitada, como una oficina o un edificio.
- **Redes de Área Metropolitana (MAN):** Redes que cubren una ciudad o un campus universitario.
- **Redes de Área Amplia (WAN):** Redes que cubren grandes distancias geográficas, incluso a nivel global.

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

Topologías de Redes:

- **Estrella:** Todas las computadoras están conectadas a un nodo central.
- **Bus:** Todas las computadoras comparten un único cable de comunicación.
- **Anillo:** Las computadoras están conectadas en una configuración circular.
- **Malla:** Cada computadora está conectada a varias otras, proporcionando múltiples rutas para los datos.

Protocolos de Redes:

- **TCP/IP:** El protocolo más utilizado en redes, esencial para la comunicación en Internet.
- **HTTP/HTTPS:** Protocolos utilizados para la transferencia de hipertexto en la web.
- **FTP:** Protocolo para la transferencia de archivos entre computadoras.
- **SMTP/POP3/IMAP:** Protocolos utilizados para el envío y recepción de correos electrónicos.

Seguridad en Redes:

La seguridad es una preocupación crítica en el diseño y operación de redes de computadoras. Esta sección cubrirá las amenazas comunes a la seguridad de las redes y las medidas que se pueden tomar para mitigarlas, como el uso de firewalls, encriptación y políticas de seguridad robustas.

2. SISTEMAS OPERATIVOS

Un Sistema Operativo (SO) es un software que proporciona un acceso sencillo y seguro al soporte físico del ordenador (hardware), ocultando al usuario detalles de la implementación particular y creando la ilusión de existencia de recursos ilimitados (o abundantes). Máquina Virtual. Otra definición, es el de un programa que actúa como intermediario entre el usuario de la computadora y el hardware de la computadora.

Ejecutar programas del usuario y resolver los problemas del usuario de manera fácil y sencilla.

- Hace que la computadora sea fácil y conveniente de usar
- Utiliza el hardware de la computadora de forma eficiente

PARTES DE UN SISTEMA OPERATIVO

1. Manejo de Procesos (programa en ejecución: ejecutable, datos, pila, contador, registros...)

Tareas de las que el SO es responsable:

- Creación y terminación de procesos
- Asignación/actualización/liberación de recursos
- Suspensión y reinicio
- Sincronización entre procesos
- Comunicación entre procesos
- Solución de “trampas” y bloqueos.

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

- 2. Manejo de Memoria.** “Almacén” (array) de datos direccionables (y por lo tanto accesibles) por la CPU y algunos dispositivos de E/S (DMA).

Tareas de las que el SO es responsable:

- “Inventario” del uso de memoria
- Selección de procesos a cargar en memoria
- Reserva/liberación de memoria
- Conversión de direcciones virtuales
- Protección de memoria

- 3. Manejo de Ficheros.** La función del SO es abstraer las propiedades físicas del dispositivo de almacenamiento, proporcionando una unidad lógica de almacenamiento.

Tareas de las que el SO es responsable:

- Creación y eliminación de ficheros
- Creación y eliminación de directorios
- Proporcionar primitivas para la modificación de ficheros
- Asignar/manejar permisos de acceso a ficheros
- Realización de copias de seguridad

- 4. Manejo de Dispositivos de Entrada/Salida.** La función del SO es abstraer las propiedades físicas del dispositivo de Entrada/Salida, así como coordinar el acceso a los mismos de múltiples procesos.

Tareas específicas:

- Manejo de memoria para acceso directo, buffering y acceso a memoria “cache”
- Proporcionar la interfaz entre el usuario y el dispositivo
- Proporcionar la interfaz entre el sistema y el dispositivo.

- 5. Manejo de Redes.** La función del SO es proporcionar una interfaz de acceso a dispositivos remotos, conectados a través de líneas de comunicación.

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

- 6. Intérprete de Comandos.** Proporciona la interfaz entre el usuario y el sistema operativo. (Shell). Varía en complejidad de sistema a sistema, desde los más simples por línea de comando a complejos sistemas gráficos basados en ventanas (Windows, LINUX KDE, Solaris CDE,...)



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC](#)

3. REDES DE COMPUTADORES

A diferencia de un sistema estéreo, que tiene unos límites perfectamente definidos, una computadora puede formar parte de una red que elimina esos límites. Cuando las computadoras están conectadas a una red, una de ellas puede servir como dispositivo de entrada para otra, que a su vez sirve como dispositivo de salida de la primera. Las redes pueden incluir cientos de computadoras diferentes, cada una de ellas con acceso a todos los periféricos del sistema. Muchas redes públicas y privadas abarcan todo el globo gracias al uso de satélites, cables de fibra óptica y otras tecnologías de comunicación. Mediante un módem, una computadora puede conectar a una red a través de una línea telefónica normal. El aumento que están experimentando las redes de computadoras está haciendo que resulte muy difícil marcar los límites entre sistemas informáticos individuales. Si está conectado a Internet, su computadora es, de hecho, sólo una pequeña parte de un sistema global de redes interconectadas.

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

Las razones por las que las personas utilizan las redes:

Las redes permiten a las personas compartir recursos hardware de la computadora, reduciendo costes y haciendo que más personas se beneficien de los equipos informáticos más potentes. Cuando las computadoras y los periféricos están conectados en una LAN, los usuarios pueden compartir periféricos caros. Antes de que aparecieran las LAN, la oficina típica tenía una impresora conectada a cada computadora. Lo más común actualmente es encontrar una pequeña cantidad de impresoras de alta calidad en red compartidas por un gran grupo de computadoras y usuarios. En una red cliente/servidor, cada impresora puede estar conectada a un servidor de impresión; es un servidor que acepta, prioriza y procesa los trabajos de impresión. Aunque puede que no tenga mucho sentido para los usuarios intentar compartir una impresora en una red de área amplia, los usuarios de una WAN a menudo comparten otros recursos hardware. Muchas WAN cuentan con potentes mainframes y supercomputadoras a las que pueden acceder los usuarios autorizados desde sitios remotos.



Las redes permiten a las personas compartir datos y programas, incrementándose la eficacia y la productividad. En las oficinas sin redes, las personas transmiten los datos y los programas mediante sneakernet, es decir, llevando discos de una computadora a otra. En una LAN, pueden utilizarse una o más computadoras como servidores de ficheros (almacenes de software y datos que varios usuarios comparten). Con un software de cliente, un usuario puede, sin dar un paso, descargar software y datos (copiarlos desde un servidor). Por supuesto, alguien debe cargar o subir el software primero (copiarlo en el servidor). Normalmente, un servidor de ficheros grande es una computadora dedicada que no hace nada más que servir ficheros. Pero un modelo peer-to-peer, que permite a una computadora

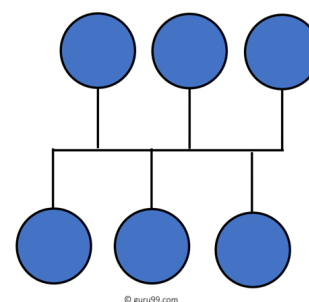
Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

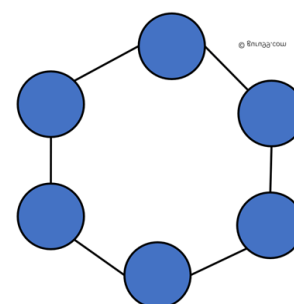
comportarse como servidor y como cliente, puede ser una forma eficaz y barata de compartir ficheros en las redes pequeñas. Por supuesto, la compartición de software en una red puede violar las licencias de las aplicaciones (consulte el Capítulo 4) si no se tiene cuidado. Muchas, pero no todas las licencias, permiten que el software se instale en un servidor de ficheros con tal de que el número de usuarios simultáneos nunca exceda el número de copias licenciadas. Algunas empresas ofrecen licencias de sitio o licencias de red, que reducen los costes para varias copias o eliminan las restricciones en la copia del software y su uso en un sitio en red. (La copia del software se explica más en profundidad en los siguientes dos capítulos.) Las redes no eliminan las diferencias de compatibilidad entre sistemas operativos diferentes, pero pueden simplificar la comunicación de datos entre máquinas.

4. TOPOLOGÍAS DE REDES

Topología de Bus. En esta red informática todos los dispositivos se conectan directamente a un canal y no existe otro vínculo entre nodos. Entre sus ventajas están la fácil instalación, tener poco cableado y que es muy sencillo aumentar o disminuir el número de aparatos que se adjuntan a la red. Sin embargo, este sistema también trae aparejado ciertos inconvenientes, como problemas de congestión, colisión y bloqueo. Además, si existe un problema en el canal, todos los dispositivos quedarán desconectados.



Topología de Anillo. Se trata de una red cerrada formada por distintos componentes que forman una estructura anular. Cada nodo está vinculado solamente con los dos contiguos, por lo que para que la información pueda circular, cada estación debe transmitirla a la que tiene junto hasta que llegue a la receptora. Lo anterior significa que, cuando llega un mensaje a un dispositivo, esta comprueba los datos de envío y si no es el receptor, lo pasa al siguiente, y



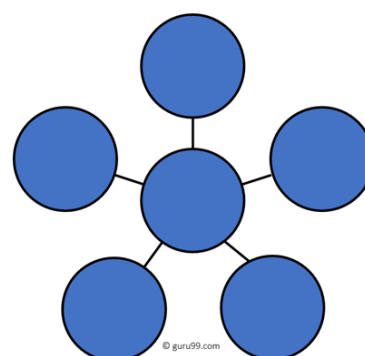
Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

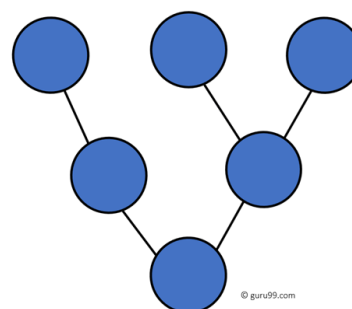
así sucesivamente hasta que lo recibe el destinatario. Es decir, la información pasa por todos los nodos para poder llegar a su destino final.

Topología de Anillo Doble. Funciona de igual manera que la red anterior, pero existe una segunda estructura redundante que conecta a los nodos. Esto aporta más velocidad entre las terminales lejanas y una mayor confiabilidad ya que se pueden evitar fallos en la conexión.

Topología de Estrella. Es una de las configuraciones más empleadas en Ecuador. Todos los dispositivos se conectan a un punto central, ya sea un concentrador, conmutador o servidor. Este punto funciona como un servidor, controlando y gestionando todas las funciones de la red. Lo bueno de este tipo de topología es que permite que todas las estaciones se comuniquen entre sí, pero las colisiones pueden representar un problema. Además, si el nodo central presenta alguna anomalía, toda la red queda expuesta a la misma e inclusive puede provocar una desconexión.



Topología de Estrella Extendida. Esencialmente, funciona igual que la configuración previa, pero cada elemento conectado al nodo central se convierte a su vez el centro de otra estrella. Esto hace que el cableado sea más corto, pero también restringe la cantidad de dispositivos que se pueden asociar.



Topología de Árbol. Mezcla la topología de bus y de estrella y permite a los usuarios tener varios servidores. Esta red cuenta con un punto de enlace troncal desde el que se ramifican los demás nodos.

5. SOFTWARE DE APLICACIÓN

Un software de aplicación es un tipo específico de programas, también llamado “aplicación”, cuya función es permitir al usuario llevar a cabo tareas de distinto tipo y finalidad, como pueden ser trabajos, cálculos, navegación web, videojuegos y cualquier otro fin distinto al mantenimiento del sistema. En esto se diferencia del software de sistema.

Tipos de software de aplicación

El software de aplicación puede ser sumamente diverso, ya que también lo son las funciones específicas que puede desempeñar una computadora. En ese sentido, es posible distinguir entre:

Software de oficina

Se trata del conjunto de programas destinados a convertir la computadora en una herramienta de trabajo, como son los procesadores de palabras, las hojas de cálculo, los administradores de bases de datos, los gestores de correo electrónico, los calendarios digitales, entre otros.

Software educativo

Se trata del conjunto de programas destinados a educar o reforzar el estudio, masificar la información o brindar una experiencia pedagógica digital, como son las enciclopedias digitales, el software de gestión del aula, el software de referencia y los programas de gestión de bibliotecas y documentos.

Software de entretenimiento

Se trata del conjunto de programas destinados a brindar al usuario una experiencia lúdica, o sea, de juego o de divertimento, como son los videojuegos, las aplicaciones de redes sociales y el software multimedia en línea (TV y series).

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

Software de comunicaciones

Se trata del conjunto de programas destinados a permitir o facilitar la comunicación remota entre dos o más usuarios o sistemas, como son los gestores de videollamadas, los programas de chat, los gestores de blogs y de otras publicaciones digitales.

Software de diseño

Se trata del conjunto de programas que permiten al usuario desarrollar o alterar imágenes, animaciones y otras formas de contenido digital, como son los editores de imágenes, los editores de video, los editores de audio y los gestores de HTML.

Software de simulación

Se trata del conjunto de programas que permiten al usuario reproducir en un entorno virtual diferentes situaciones de la vida real, ya sea con fines científicos o de entrenamiento, como son los simuladores de manejo de automóviles, los simuladores de reacciones químicas o los simuladores de campo de batalla.

Software de programación y de ingeniería del software

Se trata del conjunto de programas que permiten desarrollar otros programas, o sea, lenguajes de programación, como son los programas de compilación de software, los gerentes de licencias o las herramientas de desarrollo de videojuegos.

6. CIERRE

La Unidad 2 de "Conceptos Técnicos de Informática" nos ha permitido explorar a fondo dos pilares fundamentales de la informática moderna: el software y las redes de computadoras. A lo largo de esta unidad, hemos adquirido un entendimiento sólido de cómo estos elementos interrelacionados son esenciales para el funcionamiento eficiente y seguro de los sistemas informáticos.

Importancia del Software

El software es el alma de cualquier sistema informático, transformando el hardware en una herramienta útil y versátil. Hemos aprendido sobre los sistemas operativos (SO), los cuales son cruciales para la gestión de recursos de hardware, proporcionando una plataforma sobre la cual las aplicaciones pueden ejecutarse. Los SO actúan como intermediarios entre el usuario y el hardware, permitiendo que múltiples programas se ejecuten simultáneamente sin conflictos.

Gestión de Procesos y Memoria:

La gestión de procesos es vital para asegurar que múltiples aplicaciones puedan ejecutarse de manera eficiente y sin interferencias. Los SO modernos utilizan técnicas avanzadas de multitarea para gestionar procesos concurrentes.

La gestión de memoria, incluyendo la paginación y la segmentación, asegura que los programas tengan acceso a la memoria necesaria para su ejecución, optimizando el uso de recursos y evitando conflictos de memoria.

Sistemas de Archivos:

Los sistemas de archivos organizan y gestionan la forma en que los datos se almacenan y recuperan en discos y otros medios de almacenamiento. Este conocimiento es esencial para la administración eficaz de datos en cualquier organización.

Manual de Contenido

Unidad 2 Software y redes de computadoras

Relevancia de las Redes de Computadoras

Las redes de computadoras son la espina dorsal de la comunicación digital moderna. Nos permiten compartir recursos, acceder a información remota y conectar dispositivos a nivel global. Esta unidad nos ha proporcionado una comprensión profunda de los diversos tipos de redes y sus arquitecturas.

Tipos y Topologías de Redes:

Hemos estudiado las diferencias entre redes de área local (LAN), redes de área metropolitana (MAN) y redes de área amplia (WAN), cada una adecuada para diferentes entornos y necesidades.

Las topologías de red, como estrella, bus, anillo y malla, determinan cómo se conectan los dispositivos dentro de una red y afectan tanto el rendimiento como la fiabilidad de la red.

Protocolos de Comunicación:

Los protocolos de red, como TCP/IP, HTTP/HTTPS, FTP y SMTP/POP3/IMAP, son fundamentales para la transferencia de datos y la comunicación en Internet. Estos protocolos estandarizan la forma en que los datos se envían y reciben, asegurando una comunicación eficiente y segura entre dispositivos.

Seguridad en Redes:

La seguridad de las redes es una preocupación crítica, dada la prevalencia de amenazas cibernéticas. Hemos explorado diversas medidas de seguridad, incluyendo el uso de firewalls, encriptación y políticas de seguridad, que son esenciales para proteger la integridad y la confidencialidad de los datos.

La comprensión detallada del software y las redes de computadoras adquirida en esta unidad es esencial para cualquier profesional de la informática. Nos permite no solo utilizar y gestionar sistemas informáticos de manera eficiente, sino también diseñar soluciones tecnológicas robustas y seguras.

Al concluir esta unidad, estamos mejor preparados para enfrentar los desafíos del mundo digital, desde la administración de sistemas operativos complejos hasta la implementación y gestión de redes seguras y eficientes. Este conocimiento es fundamental para el desarrollo de habilidades avanzadas en informática y para el éxito en roles técnicos y de liderazgo en el campo de la tecnología.

7. REFERENCIAS

- BEEKMAN, G. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA. Sexta edición PEARSON EDUCACIÓN, S.A., Madrid, 2005
- HENNESSY, J. ARQUITECTURA DE COMPUTADORES. Primera edición MCgraw-hill, Madrid, 1993