

### Guía N°1

<b>Nombre y Apellidos</b>			
<b>Fecha</b>			
<b>Asignatura o modulo:</b> Sistema Operativo de Red I		<b>Curso:</b> 3D	<b>Tiempo estimado:</b> 30/60 min
<b>Sistema Unidad: 0</b> Incorporación de Conceptos sobre Sistema Operativo de Red, su arquitectura y sistema de archivos NFS.			
<b>Objetivo:</b> Identificar y conocer el sistema operativo su clasificación, sistema de archivos y características.			
<b>Conocimientos / Contenidos</b>		<b>Habilidades / Actitudes</b>	<b>Aprendizajes esperados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición de sistema operativo</li> <li>- Arquitectura de los Sistema Operativo de red</li> <li>- Sistema de Archivo.</li> </ul>		Manejar tecnologías de la información y comunicación, Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo	Reconocer las características de los sistemas operativos monousuarios y de red, considerando sus funciones, sistemas de archivos, requerimientos de instalación, ventajas y desventajas.
<b>Ponderación de Ítems</b>	<b>I. (8 puntos) II. (12 puntos) III. (5 puntos)</b>		
<b>Puntaje Máximo</b>	<b>25 pts.</b>	<b>Puntaje Nota 4.0</b>	<b>15 pts. Puntaje Obtenido</b>
<b>Instrucciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leer el Instrumento.</li> <li>- Contestar en Cuaderno con lápiz a pasta color azul.</li> <li>- Trabajo Individual.</li> </ul>		

#### **I. INICIO – SISTEMA OPERATIVO DE RED**

Un sistema operativo es el corazón de una computadora, actúa como un conjunto de programas fundamentales que crean la interfaz relativamente uniforme para acceder a la amplia variedad de dispositivos (de entrada/salida, impresoras, cámaras digitales, componentes inalámbricos de la red que permiten la comunicación de las computadoras, etc.) con las que interactúa el usuario, el cual coordina, maneja y controla todos los recursos de una red de computadoras y proporciona la base sobre la cual pueden escribirse los programas de aplicación para lograr un buen rendimiento (Tanenbaum, Sistemas Operativos Modernos, 2009).

La mayoría de los S.O. hoy en día proporcionan interfaces gráficas amigables (Graphical User Interfaces, GUI) a fin de permitirles una interfaz relativamente fácil de usar.

El S.O. coordina la interacción entre el equipo y los programas (o aplicaciones) que está ejecutando. Controla la asignación y utilización de los recursos hardware tales como:

- Memoria.
- Tiempo de CPU.
- Espacio de disco.
- Dispositivos periféricos.

En un entorno de red, los servidores proporcionan recursos a los clientes de la red y el software de red del cliente permite que estos recursos estén disponibles para los equipos clientes. La red y el sistema operativo del cliente están coordinados de forma que todos los elementos de la red funcionen correctamente (Tanenbaum, Sistemas Operativos Modernos, 2009).

## CONCEPTOS BASICOS DE UN SO

### Hardware de un SO

Un S.O. está muy relacionado con el hardware de la computadora sobre la cual se ejecuta, en la cual extiende un conjunto de instrucciones y administra los recursos. Además, hay que recordar que para que un S.O. pueda trabajar debe conocer perfectamente el hardware que debe administrar.

**Procesador:** el procesador es el cerebro de la computadora, el cual obtiene instrucciones de la memoria y las ejecuta. El ciclo básico que una computadora realiza para ejecutar un programa es obtener la instrucción de la memoria, decodificarla para determinar su tipo y operandos, ejecutarla y después obtener, decodificar y ejecutar las instrucciones subsiguientes.

**Memoria:** Es el segundo componente más importante de una computadora, y debe ser muy rápida, de gran tamaño y económica. El sistema de memoria, está constituido por una jerarquía de capas, en donde las capas superiores tienen mayor velocidad, pero menor capacidad y mayor costo por bit, mientras que las capas inferiores son más lentas, pero tienen mayor capacidad y un costo menor.

Principalmente existen seis tipos de memoria, estos son:

- **Cache:** Alimenta instrucciones decodificadas al motor de ejecución de una CPU, es muy rápida, pero de poca capacidad.
- **RAM:** Memoria de Acceso Aleatoria, es la memoria principal de toda computadora.
- **ROM:** Memoria de Sólo Lectura, es la memoria de arranque, por lo que es rápida y económica.
- **EEPROM:** Es una memoria eléctricamente borrrable, lo que hace que sea no volátil, por lo que se puede borrar y volver a escribir datos en ellas.
- **Flash:** memoria no volátil, por lo que se puede borrar y volver a escribir datos en ellas.
- **CMOS:** Memoria volátil, utilizada principalmente para guardar la fecha y hora actuales.

**Discos:** Es el Disco Duro (D.D.), el cual sirve para el almacenamiento en disco, a diferencia de la RAM, es que es más económico y puede almacenar más información, sus contras es que tiempo de acceso a él es más lento, este problema es principalmente originado a que un D.D. es un dispositivo mecánico compuesto por discos, brazo mecánico y un cabezal de lectura / escritura.

**Dispositivos de E/S:** Estos dispositivos también interactúan con el S.O. y cuentan principalmente de dos componentes, el controlador del dispositivo y el dispositivo físico. El controlador es un chip o conjunto de chips que controlan el dispositivo, siendo que son los que interactúan con el S.O. para que el dispositivo pueda funcionar.



## CONCEPTOS

**Procesos:** un proceso en esencia es un programa en ejecución. Cada proceso tiene asociado un espacio de direcciones, una lista de ubicaciones de memoria donde el proceso puede leer y escribir información.

**Espacios de Direcciones:** Los S.O. administran y protegen la memoria principal de la computadora, siendo con esto que el S.O., le asigna a cada proceso un rango de direcciones, lo cual permite que se pueda ejecutar, y al mismo tiempo, permite que varios procesos se puedan almacenar en memoria para que se puedan ejecutar simultáneamente. La administración de los espacios de direcciones y memoria física forman una parte muy importante de lo que hace un S.O.

**Archivos:** Es otro aspecto clave de todo S.O. siendo que el sistema de archivos se organiza en directorios. Para que un archivo pueda leerse, antes debe de localizarse en el disco para poder abrirse y así poder eliminarlos, leerlos o escribir sobre ellos.

**Entrada/Salida:** Son todos aquellos dispositivos físicos conectados a las computadoras para adquirir una entrada y producir una salida. Un ejemplo son los teclados, monitores, impresoras, etc. Y es responsabilidad del S.O. administrarlos.

**Protección:** Es responsabilidad del S.O. administrar la seguridad del sistema de manera que los archivos sólo sean accesibles para los usuarios autorizados. Por ejemplo, a un usuario se le pueden dar permisos especiales para un archivo como es la lectura (r), escritura (w) o ejecución (x), además permite crear grupos de usuarios con características compartidas.

**Shell:** Es un intérprete de comandos, aunque no forma parte del S.O. pero utiliza muchas características del mismo y es por eso que sirve como ejemplo de cómo se pueden utilizar las llamadas al sistema. El Shell, también es conocido como la terminal del S.O. a menos que use una interfaz gráfica.

## SISTEMA OPERATIVO DE RED

En el caso de los Sistemas Operativos de Red se puede decir que son sistemas operativos que pueden utilizar una o varias aplicaciones desde cualquier otro equipo o equipos de una red.

Es por ello que, a un Sistema Operativo de Red, también se le conoce como interlocutor, ya que es el software que corre en un servidor y permite al servidor administrar datos, usuarios, grupos, seguridad, aplicaciones y otras funciones de red. Un Sistema Operativo de Red está diseñado para permitir la compartición de archivos y el acceso de impresoras, a través de múltiples computadoras en la red, típicamente una LAN (Red de Área Local), Red Privada u otras redes (Tanenbaum, Sistemas Operativos Modernos, 2009).

Los Sistemas Operativos de Red más populares y conocidos son:

- Microsoft Windows Server y sus versiones 2003 al 2019
- UNIX
- Linux
- Mac OS X
- Novell NetWare

Los SO que NO son de red, no toman como suya la aplicación de otro equipo cuando la utilizan. Algunos ejemplos de estos S.O. son: Windows 95,98, Millenium, XP, Windows 7, 8, 8,1, 10

Una característica particular de los Sistemas Operativos de Red es que son basados en la arquitectura de Cliente – Servidor, la cual permite a múltiples clientes compartir sus recursos por la red.

## ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

Los Sistemas Operativos de Red se han construido primordialmente siguiendo la arquitectura Cliente – Servidor. Siendo que existen dos modelos de arquitectura en la cual se fundamentan, estos modelos son:

- Modelo de acceso remoto
- Modelo de carga y descarga

El modelo de acceso remoto, ofrece a los clientes un acceso transparente a un sistema de archivo gestionado por un servidor remoto. Hay que recordar que los clientes desconocen la ubicación de los archivos, por lo que se les da una interfaz para que interactúen con el sistema de archivos remoto, tal como se muestra en la siguiente figura:

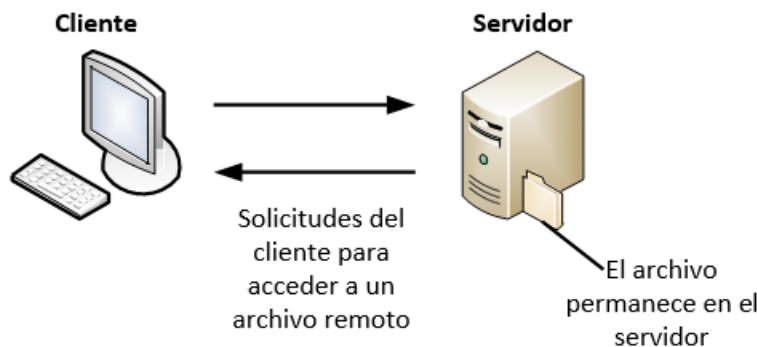


Figura 1: Modelo de acceso remoto

El modelo de carga y descarga, consiste en que el cliente accede a un archivo localmente después de haberlo descargado del servidor, tal como lo muestra la siguiente figura. Cuando el cliente termina de modificar o de leer el archivo, lo carga nuevamente en el servidor para que el archivo pueda ser utilizado por otro cliente. Un ejemplo de este modelo es el servicio de FTP (Tanenbaum & Van Steen, Sistemas Distribuidos, Principios y Paradigmas, 2008).

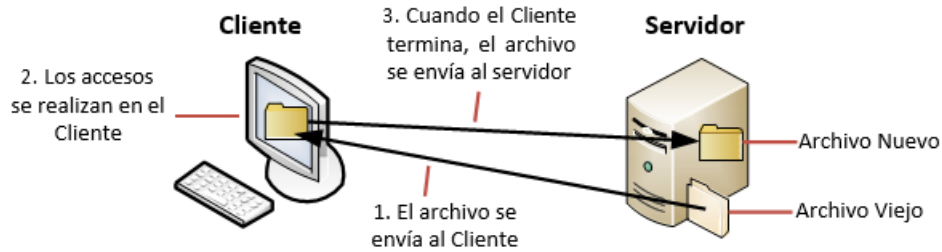


Figura 2: Modelo de carga y descarga

## SISTEMAS DE ARCHIVOS

En el caso de los SOR originados a partir de una arquitectura Cliente – Servidor, se basan en el Sistema de Archivos de Red (NFS, por sus siglas en inglés) de Sun Microsystem, siendo una de las más ampliamente utilizadas en los sistemas basados en UNIX.

Este protocolo permite al usuario en un equipo cliente acceder a los archivos a través de la red de una manera similar a como lo el almacenamiento local es accedido. NFS, tal como muchos otros protocolos se construyó en base a los sistemas de Computación de Red Abierta y Llamada a Procedimientos Remotos (por sus siglas en inglés ONC RPC, “Open Network Computing Remote Procedure Call”).

La idea básica de NFS es que cada servidor de archivos proporcione una visión estandarizada de su sistema de archivo local. En otros términos, no importa cómo se implemente el sistema de archivos local, cada servidor NFS soporta el mismo modelo. El NFS cuenta con un protocolo de comunicación que permite a los clientes acceder a archivos guardados en un servidor; por lo tanto, es posible que un conjunto heterogéneo de procesos, que se ejecuten en S.O. y maquinas diferentes, compartan un sistema de archivo común (Tanenbaum & Van Steen, Sistemas Distribuidos, Principios y Paradigmas, 2008).

## II. DESARROLLO SELECCIÓN MÚLTIPLE (1 punto c/u)

### 1. Sistema Operativo (SO) se define como:

- un conjunto de programas fundamentales que crean la interfaz relativamente uniforme para acceder a la amplia variedad de dispositivos
- un conjunto de hardware fundamentales que crean la interfaz relativamente uniforme para acceder a la amplia variedad de dispositivos

- c. un conjunto de programas fundamentales que crean varias interfaces relativamente uniformes para acceder a la amplia variedad de dispositivos
  - d. un conjunto de programas fundamentales que crean la interfaz relativamente uniforme para acceder a una única variedad de dispositivos
  - e. un programa fundamental que crea la interfaz relativamente uniforme para acceder a la amplia variedad de dispositivos
  
2. **El S.O. coordina la interacción entre el equipo y los programas (o aplicaciones) que está ejecutando. Controla la asignación y utilización de los recursos hardware tales como:**
  - a. Memoria.
  - b. Tiempo de CPU.
  - c. Espacio de disco.
  - d. Dispositivos periféricos.
  - e. Todas
  
3. En un entorno de red, **quien o quienes** proporcionan recursos a los clientes de la red y el software de red del cliente.
  - a. PC
  - b. Notebook.
  - c. Servidores.
  - d. Windows.
  - e. Sistema Operativo (SO)
  
4. **Los hardware del Sistema Operativo (SO) son:**
  - a. Procesador, Windows, Memoria y Discos.
  - b. Procesador, hardware y software.
  - c. Procesador, Memoria, Discos y dispositivos de S.
  - d. Procesador, Memoria, y Discos.
  - e. Procesador, Memoria, Discos y dispositivos de E/S.
  
5. **Escribe V (verdadero) o F (falso).**
  - En el caso de los Sistemas Operativos de Red se puede decir que son sistemas operativos que pueden utilizar una o varias aplicaciones desde cualquier otro equipo o equipos de una red.
  - Una característica particular de los Sistemas Operativos de Red es que son basados en la arquitectura de Cliente – Servidor, la cual permite a múltiples clientes compartir sus recursos por la red.
  - En el caso de los SOR originados a partir de una arquitectura Cliente – Servidor, se basan en el Sistema de Archivos de Red (NTFS, por sus siglas en inglés)
  - La idea básica de NFS es que cada servidor de archivos proporcione una visión estandarizada de su sistema de archivo de Red

### III. COMPRENSION LECTORA Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS (12 puntos)

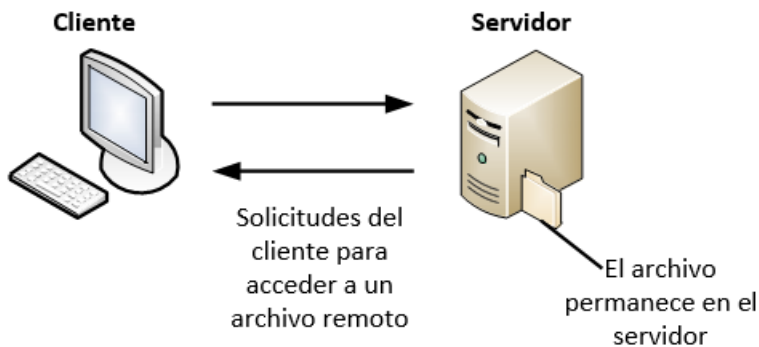
Según el texto responde.

1. Cuál es la clasificación de SOR más populares y conocidos (5 puntos)

2. Nombre los dos modelos de arquitectura en la cual se fundamentan el Cliente – Servidor (2 puntos)

3. Cuál es la idea básica del Sistema de Archivos NFS. (2 puntos)

4. Comente la imagen (4 punto)



5. De los 6 tipos de memoria comente al menos 3 de ellas. (3 puntos)



#### IV. LÉXICO CONTEXTUAL DEFINA LOS SIGUIENTES CONCEPTOS (1 pto c/u)

##### 1. Procesos

##### 2. Archivos

##### 3. Espacio de Direcciones

##### 4. Protección

##### 5. Shell

#### V. CIERRE

Resuelve en relación a lo leído y desarrollado en el documento. (En tu cuaderno)

#### TABLA S.Q.A.

Criterio	¿Qué aprendiste?	¿Cómo podrías demostrar o explicar que comprendiste?	¿Qué temas del documento podrías asociar a tu especialidad? Señala 1 Ejemplo
Sistema Operativo de Red, su arquitectura y sistema de archivos NFS.			