



Preparador Informática

www.preparadorinformatica.com

TEMA 65 S.A.I.

**ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE UN
SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO Y
UN SISTEMA EN RED**

TEMA 65 SAI: ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE UN SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO Y UN SISTEMA EN RED

1. INTRODUCCIÓN

2. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE UN SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO Y UN SISTEMA EN RED

2.1. SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO

2.1.1. DEFINICIÓN

2.1.2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN S.O. MULTIUSUARIO

2.1.3. EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

2.2. SISTEMA EN RED

2.2.1. DEFINICIÓN

2.2.2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SISTEMA EN RED

2.2.3. EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

3. CONCLUSIÓN

4. BIBLIOGRAFÍA

Preparador Informática



1. INTRODUCCIÓN

Los ordenadores están equipados con una capa de software llamada sistema operativo, que interacciona directamente con el hardware del equipo encargándose de controlar todos los recursos del mismo y presentar al usuario una interfaz más fácil de entender y programar.

Los sistemas en red, mediante los sistemas de cableado, equipos de interconexión y otros componentes, constituyen el esqueleto y aparato circulatorio de cualquier organización, de forma que permiten y simplifican el desarrollo de su actividad. Hoy en día es impensable la existencia de una organización o empresa que no contemple la instalación de una red que proporcione servicios de transporte de datos y servicios multimedia.

Los sistemas en red requieren de una adecuada sistematización basada en el orden, planificación y profundo conocimiento de las TIC, para proporcionar a la organización una capacidad constante de absorción de la demanda creciente de nuevos servicios de información. Equivocaciones originadas por una planificación poco previsora, la elección de hardware y/o software no adecuados, errores en la instalación, una mala administración o mantenimiento de la red, producen costes elevados y gastos adicionales a los presupuestados, e incluso pueden llegar a poner en peligro la propia existencia de una organización.

En este tema nos centraremos realizar un análisis comparativo de los conceptos de sistema operativo multiusuario y de un sistema en red.

2. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE UN SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO Y UN SISTEMA EN RED

Hay que distinguir entre el concepto de sistema operativo multiusuario y sistema en red:

Un sistema operativo multiusuario se trata de un componente software que se instala en un equipo y que se encarga de atender las peticiones realizadas por los diferentes usuarios y ejecutar los procesos correspondientes que se requieran en el equipo donde está instalado el sistema operativo.

Por otra parte, el concepto de sistema en red es un término mucho más amplio. Entendemos por sistema en red a un sistema informático cuya interconexión entre componentes se lleva a cabo mediante una red. Por lo que cuando hablamos de sistema en red tenemos que tener en cuenta su componente hardware y su componente software (dentro del componente software estaría incluido el sistema operativo multiusuario).

2.1. SISTEMA OPERATIVO MULTIUSUARIO

2.1.1. DEFINICIÓN

Un sistema operativo es el software que tiene como objetivo facilitar el uso del ordenador, encargándose de gestionar los recursos hardware y software del ordenador, por lo que actúa como una interfaz entre los programas de aplicación del usuario y el hardware.

Los sistemas operativos se pueden clasificar atendiendo al número de usuarios en:

- **Monosuario:** son aquellos sistemas que soportan a un solo usuario a la vez, sin importar el número de procesos o tareas que el usuario pueda ejecutar en un instante de tiempo.
- **Multiusuario:** son aquellos capaces de dar servicio a más de un usuario a la vez, ya sea por medio de varios terminales conectados al ordenador o por medio de sesiones remotas en una red. No importa el número de procesadores en la máquina ni el número de procesos o tareas que puede ejecutar cada usuario simultáneamente. Son de los que hablaremos en el presente tema.

2.1.2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SO MULTIMUSUARIO

Hay que distinguir entre los equipos servidores y los puestos clientes:

- **Servidores:** se ubican normalmente en un CPD (Centro de Proceso de Datos) junto con la electrónica de red de alta capacidad. El sitio elegido

para ubicar el CPD debe cumplir una serie de características esenciales referentes a la seguridad ya que se trata de un recurso crítico y de vital importancia dentro de toda organización. En los servidores, después de instalar el sistema operativo de servidor (Por ejemplo: Windows Server 2019, Ubuntu Server, etc.) será necesario realizar unas primeras tareas de configuración, entre las que destacan:

- Configurar la red
- Establecer el nombre del equipo servidor
- Configurar fecha y hora del sistema
- Actualizar el sistema

Una vez instalado el sistema operativo en el servidor y configuradas algunas opciones básicas, las siguientes tareas que han de realizarse son configurar la funciones o roles que debe desempeñar el servidor dentro de la infraestructura de red. Los roles o funciones son las capacidades que se instalan al servidor para que los equipos clientes de la red dispongan de un servicio determinado como por ejemplo: DHCP, DNS, servicio de directorio, etc. También será preciso la creación de usuarios y grupos, asignación de permisos, configuración de los recursos compartidos, etc.

- **Puestos clientes:** instalación y configuración del sistema operativo que se utilizará en el puesto cliente (Por ejemplo: Windows 10, Ubuntu 18.04, etc.), configuración de red, así como la instalación de las aplicaciones que se requieran. Para realizar de forma masiva la instalación y configuración de todos los equipos se suele utilizar una imagen distribuida a través de la red.

2.1.3. EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Explotación de un sistema operativo multiusuario

La explotación de un sistema operativo multiusuario puede trabajar de diferente forma, en función del hardware donde esté instalado.

Se puede clasificar la explotación de los sistemas operativos multiusuario en función del hardware donde estén conectados:



- **Explotación mediante terminales "tontos":** permite que varios usuarios con varios teclados y monitores se conecten a él a modo de terminales. Es decir, el usuario que utiliza estos sistemas, no tiene un ordenador propiamente dicho, sino que, a través de un teclado y monitor conectados al mainframe, utiliza (explota) los recursos de este para realizar su trabajo.
- **Explotación mediante ordenadores personales:** Cada usuario dispone de un ordenador personal, con su propio sistema operativo. El usuario enciende su ordenador y establece comunicación con el ordenador principal que dispone del sistema operativo multiusuario, y que realiza las funciones de servidor.

Administración de un sistema operativo multiusuario

Las tareas de administración de un sistema operativo son llevadas por un perfil muy concreto de usuario. Este perfil de usuario es conocido como superusuario o administrador y tiene los privilegios para llevar a cabo acciones de instalación del sistema operativo, configuración del mismo, instalación de nuevas funcionalidades, etc., las cuales no están permitidas a un usuario convencional (usuario final) que realiza la explotación del sistema.

Las tareas de administración de un sistema operativo multiusuario más importantes se pueden clasificar en:

- a) **Administración de usuarios y grupos:** en un sistema operativo multiusuario una vez realizada la instalación completa del sistema operativo y aplicando los pasos recomendados para su puesta en marcha, el administrador debe controlar el acceso al sistema mediante la creación de cuentas de usuarios y grupos. En un sistema operativo multiusuario, se pueden tener dos tipos de usuarios:
1. *Locales:* se refieren solo al ámbito del equipo cuando se accede al sistema como usuario local.
 2. *Globales:* se refieren a los que acceden al servidor a través de la red utilizando servicios de directorios.

b) Administración de servidores de impresión:

1. Servidor de impresión en GNU/Linux: En GNU/Linux tenemos dos maneras de compartir los recursos de impresión: a través del servicio Samba y a través del servicio CUPS.
2. Servidor de impresión en Windows: existen dos formas que permiten compartir una impresora para que puedan utilizarla en red: a través del servicio "Compartir archivos e impresoras" en un sistema operativo cliente como Windows 7 o Windows 10 y a través del servidor de impresión en Windows Server

c) **Gestión del sistema de archivos**: se encarga de la gestión del espacio de almacenamiento en disco (memoria secundaria).

d) **Administración de los procesos del sistema**: la administración de procesos realiza diferentes tareas con los procesos, desde pararlos hasta cambiarles de prioridad

e) Etc.

Preparador Informática

2.2. SISTEMA EN RED

2.2.1. DEFINICIÓN

El concepto de sistema en red es mucho más amplio que el de sistema operativo multiusuario. Los sistemas en red son aquellos sistemas informáticos cuya interconexión entre componentes se lleva a cabo mediante una red.

Los beneficios que se obtienen al disponer de sistemas en red son:

- Permiten compartir información, recursos, como impresoras, dispositivos de almacenamiento, etc.
- Permiten mayor flexibilidad, ya que se permite el acceso a los recursos de la red desde diferentes nodos.
- Permiten reducir costes



Desde un punto de vista general podemos clasificar los componentes esenciales de un sistema en red en: componentes hardware y software.

2.2.2. INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE UN SISTEMA EN RED

La implantación de un sistema en red consiste en la instalación y configuración de todos los elementos de la red (hardware y software) conforme a lo acordado en las fases de análisis y diseño.

De este modo, la fase de instalación y configuración dará como resultado el montaje de la infraestructura de red, junto con la instalación del software, así como la puesta en funcionamiento de los servicios de red.

La instalación y configuración de la red se llevará a cabo en varios pasos:

A. Instalación de la infraestructura de red

En general la primera acción a realizar será realizar las actuaciones necesarias para permitir que los equipos puedan conectarse a la red y al suministro eléctrico. Para ello es necesario llevar a cabo:

- Instalación de la canalización: la instalación del tendido es la primera fase de la instalación efectiva de una red. A la hora de elegir el tipo de canalización hay que tener presente que su sección debe permitir albergar todo el cableado necesario. Los tipos de canalización posible son:
 - *Canalización aérea*: puede ser canalización en techo (a la vista) o canalización en techo técnico (falso techo oculta la canalización).
 - *Canalización bajo suelo*: puede ser canalización bajo suelo cubierto por solado o a ras de suelo. En este último caso toda la canalización queda a la vista, al mismo nivel que el suelo.
 - *Canalización bajo suelo técnico*: similar a la canalización aérea en techo técnico, pero en el suelo.
 - *Canalización en superficie*: el medio de canalización más común es la canaleta, que puede ser metálica o de plástico.
 - *Canalización empotrada en pared*
- Instalación de las tomas de usuarios. La toma de usuario no solo proporciona acceso a la red de datos, sino que suele ofrecer también

acceso a la red de voz y a la red eléctrica. La instalación de las tomas de usuario puede ser en:

- *Suelo técnico*
- *Empotrada en la pared* cuando se utiliza una canalización del mismo tipo.
- *En superficie en la pared*
- **Instalación del cableado:** despliegue del cableado para conectar todos los equipos de la red. El sistema de cableado desplegado para implantar una red en un edificio se denomina cableado estructurado. Es decir, el sistema de cableado estructurado cuenta con cables, rosetas de red, distribuidores de planta, etc., normalizados e interconectados de modo que puedan cubrir las necesidades y requisitos de todos los posibles usuarios. El sistema de cableado estructurado ofrece la siguiente jerarquía:
 - **Subsistema de campus:** permite interconectar edificios en el entorno local de un campus
 - **Subsistema troncal (vertical):** permite interconectar las distintas plantas del edificio, convirtiéndose en la espina dorsal del mismo.
 - **Subsistema horizontal:** partiendo de los cuadros de distribución de planta llega a las rosetas donde el usuario conecta su equipo.

Los cables deben ser etiquetados en ambos extremos, así como los conectores de los paneles de parcheo y las rosetas, de modo que queden identificados a lo largo de todo el camino recorrido.

B. Interconexión de equipos

Se refiere a la conexión del cableado a las rosetas e instalación y configuración de los dispositivos de electrónica de red (switches, routers, etc.) de modo que permitan conectar los equipos entre sí y darles salida a Internet en caso de que sea necesario y conforme a lo especificado en la etapa de diseño, es decir creación de los segmentos de red necesarios (dominio de difusión y colisión), direccionamiento, tipo de encaminamiento, configuración de firewall, conectividad inalámbrica, etc.

C. Instalación y configuración de los equipos

Incluye la instalación y configuración del sistema operativo, drivers, instalación de aplicaciones, etc.

2.2.3. EXPLOTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Explotación de un sistema en red

Es la utilización que un usuario de la red hace de los servicios que pone a su disposición la red, sacando partido de este modo a los recursos hardware del equipo. La explotación es llevada a cabo por una gran variedad de perfiles de usuarios que tienen diferentes conocimientos sobre el sistema, desde usuarios finales orientados al uso de aplicaciones (como navegadores, paquetes ofimáticos, etc.), pasando por programadores etc.

Administración de un sistema en red

La persona encargada de las tareas de administración, gestión y seguridad en los equipos conectados a la red y de la red en su conjunto, tomada como una unidad global, es el administrador de red. Este conjunto abarca tanto a servidores como a las estaciones clientes, el hardware y el software de la red, los servicios de red, las cuentas de usuario, las relaciones de la red con el exterior, etcétera.

Las tareas de administración se tratan de tareas de mayor nivel y restricción que las tareas de explotación. La labor de administración de un sistema en red está restringida al usuario con perfil de administrador del sistema. Estas tareas giran en torno a asegurar que el sistema se mantenga efectivo, fiable y eficiente.

Las tareas de administración de un sistema en red además de englobar las tareas de administración de un sistema operativo multiusuario, vistas anteriormente, incluye otras como: estadística de redes y puntos de acceso, ancho de banda y monitoreo de carga, estado en tiempo real de los puntos de acceso, monitoreo de uso de Internet, análisis detallados de sus clientes.

La monitorización SNMP (*Simple Network Management Protocol*), es útil para cualquiera que sea responsable de servidores y dispositivos de red tales como hosts, routers, hubs y switches. Permite vigilar el uso de la red y el ancho de banda, realizar un seguimiento de cuestiones importantes como el tiempo de actividad, los niveles de tráfico, etc.

La ISO (Organización Internacional para la Estandarización, por sus siglas en inglés) desarrolló un modelo llamado FCAPS a fin de crear una definición para la gestión de redes.

Las siglas de FCAPS significan:

- **Fault management** (gestión de errores): Todas las redes devuelven errores. La gestión de los mismos implica identificarlos, analizarlos y eliminarlos, de modo que pueda mantenerse la red en un estado general de buen funcionamiento.
- **Configuration Management** (gestión de la configuración): La gestión de la configuración implica el mantenimiento de todos los componentes de la red: servidores, *routers*, *switches*, cortafuegos y demás.
- **Accounting Management** (gestión de la contabilidad): La gestión de la contabilidad proporciona estadísticas útiles sobre cómo se está utilizando la red.
- **Performance Management** (gestión del rendimiento): La gestión del rendimiento define valores de umbral y supervisa y analiza los datos de rendimiento de la red. La gestión del rendimiento permite detectar y reaccionar a las tendencias.
- **Security Management** (gestión de la seguridad): Con la gestión de la seguridad se puede identificar la gama completa de riesgos y proteger su red consecuentemente.

3. CONCLUSIÓN

En el presente tema se ha presentado un análisis comparativo de los sistemas operativos multiusuario y de los sistemas en red, indicando para cada uno de ellos su definición, en qué consiste su instalación y configuración y, finalmente, detallando las tareas de explotación y administración de ambos.

Como hemos visto a lo largo del tema, un sistema operativo multiusuario es un componente o elemento más de entre todos los que componen a un sistema en red, que es un concepto mucho más amplio al de un sistema operativo multiusuario.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Núñez, M^a y Nieto, S. **Sistemas operativos en red**. Editorial Síntesis.
- Prieto, A., Lloris, A. y Torres, J.C. **Introducción a la informática**. Editorial McGraw-Hill.
- Rohaut, S. **Linux. Dominar la administración del sistema**. Ed. Eni
- Stallings, W. **Comunicaciones y redes de computadores**. Ed. Prentice-Hall.
- Tanenbaum, A. **Redes de computadores**. Editorial Prentice-Hall
- <http://atc.ugr.es/APrieto/videoclases> Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores. Universidad de Granada.
- www.microsoft.com/windows