

5 SISTEMAS OPERATIVOS

Características de los nuevos sistemas[editar]

Sistemas operativos desarrollados[editar]

MULTICS (Multiplexed Information and Computing Service): Originalmente era un proyecto cooperativo liderado por Fernando Corbató del MIT, con General Electric y los laboratorios Bell, que comenzó en los 60, pero los laboratorios Bell abandonaron en 1969 para comenzar a crear el sistema UNIX. Se desarrolló inicialmente para el mainframe GE-645, un sistema de 36 bits; después fue soportado por la serie de máquinas Honeywell 6180.

Fue uno de los primeros. Además, los traducía a instrucciones de alto nivel destinadas a BDOS.

BDOS (Basic Disk Operating System): Traductor de las instrucciones en llamadas a la BIOS.

CP/M: (Control Program for Microcomputers) fue un sistema operativo desarrollado por Gary Kildall para el microprocesador Intel 8080 (los Intel 8085 y Zilog Z80 podían ejecutar directamente el código del 8080, aunque lo normal era que se entregara el código recompilado para el microprocesador de la máquina). Se trataba del sistema operativo más popular entre las computadoras personales en los años 70. Aunque fue modificado para ejecutarse en un IBM PC, el hecho que IBM eligiera MS-DOS, al fracasar las negociaciones con Digital Research, hizo que el uso de CP/M disminuyera hasta hacerlo desaparecer. CP/M originalmente significaba Control Program/Monitor. Más tarde fue renombrado a Control Program for Microcomputers. En la época, la barra inclinada (/) tenía el significado de "diseñado para". No obstante, Gary Kildall redefinió el significado del acrónimo poco después. CP/M se convirtió en un estándar de industria para los primeros micro-ordenadores.

El hecho de que, años después, IBM eligiera para sus PC a MS-DOS supuso su mayor fracaso, por lo que acabó desapareciendo

Sistema operativo de red

Un sistema operativo de red, también llamado NOS (del inglés, Network Operating System), es un software que permite la interconexión de ordenadores para poder acceder a los servicios y recursos, hardware y software, creando redes de computadoras. Al igual que un equipo no puede trabajar sin un sistema operativo, una red de equipos no puede funcionar sin un sistema operativo de red. Consiste en un software que posibilita la comunicación de un sistema informático con otros equipos en el ámbito de una red.

Sistemas operativos de red instalables/incorporados[editar]

Dependiendo del fabricante del sistema operativo de red, tenemos que el software de red para un equipo personal se puede añadir al propio sistema operativo del equipo o venir integrado con él.

NetWare de Novell fue un ejemplo, de amplia difusión, de sistema operativo de red donde el software que le permitía trabajar en red se debía instalar en el cliente sobre el sistema operativo del equipo. El equipo personal necesitaba ambos sistema operativos para gestionar conjuntamente las funciones de red y las individuales.

El software del sistema operativo de red se integra en un número importante de sistemas operativos, incluyendo: casi todas las distribuciones de Linux; los sistemas operativos de Microsoft y Apple para portátiles, servidores y equipos de sobremesa; sistemas operativos de dispositivos móviles, como Android, IOS, Windows Phone, etc.

Características[editar]

Las características genéricas de un sistema operativo de red son:

Conecta todos los equipos y recursos de la red.

Gestión de usuarios centralizada.

Proporciona seguridad, controlando el acceso a los datos y recursos. Debe validar los accesos (claves, certificados, sistemas biométricos, etc.) y ver aplicar las políticas de seguridad.

Coordina las funciones de red, incluso con las propias del equipo.

Comparte recursos (lleva a cabo la coordinación y los privilegios a la hora de compartir). Por tanto, mejora notablemente la utilización de los recursos.

Permite monitorizar y gestionar la red y sus componentes.

Entorno de los sistemas operativos en red[editar]

Artículo principal: Red de computadoras

Componentes de los sistemas operativos de red habituales son:

Servidores: Son equipos con sistemas operativos en red que proporcionan recursos a los clientes, haciéndolos accesibles a los equipos de la red, sea a otros servidores o, habitualmente, a clientes.

Clientes: Son equipos con un sistema operativo monopuesto conectados para empezar a trabajar en red. A diferencia de los servidores, no comparten sus recursos.

Dominios: Es una agrupación lógica de equipos, que permite realizar una gestión centralizada, es decir, desde una ubicación se controla los servicios administrativos del dominio. Los recursos lo gestiona el servidor principal. Uno de los protocolos habituales para la formación de dominios es LDAP.

Dependiendo del sistema operativo, se puede dar el caso que en un determinado dominio un equipo sea servidor de ciertos recursos y cliente de otros

1. Introducción Histórica

En el inicio de la era de la informática las computadoras eran grandes y caras. Debido a su escasez y coste, éstas funcionaban de forma independiente entre ellas.

A partir de los años 70, surgen los primeros miniordenadores, que competirían con los grandes ordenadores tanto por las prestaciones como por su precio, con lo que se extendió su uso. Los grandes sistemas centralizados fueron dejando paso lentamente a sistemas mucho más descentralizados, y formados por varios ordenadores o a sistemas multiprocesador. Pronto surgieron nuevas necesidades de interconexión de los equipos, y se desarrollaron las redes de área local (LAN), como Ethernet o Token ring. En la actualidad, Internet es la red de mayor tamaño y la más usada, y mantiene un impresionante ritmo de crecimiento. Además, Internet es la base de muchos nuevos proyectos de sistemas distribuidos.

Aunque los actuales sistemas de red solucionan parte de las necesidades actuales de comunicación entre computadoras, tienen importantes limitaciones, y no son aplicables a una gran cantidad de problemas. Por ello surge la necesidad de crear sistemas distribuidos que sustituyan a los actuales sistemas de red o a los sistemas multiprocesadores.

Referencias[editar]

Volver arriba ↑ A Brief History of Linux ↑ Rand Corporation publication by Robert Patrick

Volver arriba ↑ «Timeline of Computer History: 1956: Software». Computer History Museum. Consultado el 25-05-2008.

Se denomina multiprocesador a un computador que cuenta con dos o más microprocesadores (CPUs).

Gracias a esto, el multiprocesador puede ejecutar simultáneamente varios hilos pertenecientes a un mismo proceso o bien a procesos diferentes.

Los ordenadores multiprocesador presentan problemas de diseño que no se encuentran en ordenadores monoprocesador. Estos problemas derivan del hecho de que dos

programas pueden ejecutarse simultáneamente y, potencialmente, pueden interferirse entre sí. Concretamente, en lo que en memoria. Existen dos arquitecturas que resuelven estos problemas: se refiere a las lecturas y escrituras

La arquitectura NUMA, donde cada procesador tiene acceso y control exclusivo a una parte de la memoria.

La arquitectura SMP, donde todos los procesadores comparten toda la memoria.

Esta última debe lidiar con el problema de la coherencia de caché. Cada microprocesador cuenta con su propia memoria cache local. De manera que cuando un microprocesador escribe en una dirección de memoria, lo hace únicamente sobre su copia local en caché. Si otro microprocesador tiene almacenada la misma dirección de memoria en su caché, resultará que trabaja con una copia obsoleta del dato almacenado.

Para que un multiprocesador opere correctamente necesita un sistema operativo especialmente diseñado para ello. La mayoría de los sistemas operativos actuales poseen esta capacidad.

Multiprocesamiento o multiproceso es tradicionalmente conocido como el uso de múltiples procesos concurrentes en un sistema en lugar de un único proceso en un instante determinado. Como la multitarea que permite a múltiples procesos compartir una única CPU, múltiples CPUs pueden ser utilizados para ejecutar múltiples hilos dentro de un único proceso.

El multiproceso para tareas generales es bastante difícil de conseguir debido a que puede haber varios programas manejando datos internos (conocido como estado o contexto) a la vez. Los programas típicamente se escriben asumiendo que sus datos son incorruptibles. Sin embargo, si otra copia del programa se ejecuta en otro procesador, las dos copias pueden interferir entre sí intentando ambas leer o escribir su estado al mismo tiempo. Para evitar este problema se usa una variedad de técnicas de programación incluyendo semáforos y otras comprobaciones y bloqueos que permiten a una sola copia del programa cambiar de forma exclusiva ciertos valores.

La multitarea es la característica de los sistemas operativos modernos de permitir que varios procesos se ejecuten —al parecer— al mismo tiempo compartiendo uno o más procesadores.

Los sistemas operativos multitarea son capaces de dar servicio a más de un proceso a la vez para permitir la ejecución de muchos más programas.

En esta categoría también se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios —llamados sistemas

multiusuario— que compartan los mismos recursos. Este tipo de sistemas se emplea especialmente en redes. En resumen, se trata de fraccionamiento del tiempo («timesharing» en inglés).

Índice [ocultar]

1 Tipos de multitarea

1.1 Cooperativa

1.2 Apropiativa o preferente

1.3 Real

2 Véase también

Tipos de multitarea[editar]

Cooperativa[editar]

Aquí son los procesos de usuario los que ceden la CPU al sistema operativo a intervalos regulares. Muy problemática, puesto que, si el proceso de usuario se interrumpe y no cede la CPU al sistema operativo, todo el sistema quedará trabado, es decir, sin poder hacer nada. Da lugar también a latencias muy irregulares y la imposibilidad de tener en cuenta este esquema en sistemas operativos de tiempo real. Un ejemplo sería Windows hasta la versión 95.

Apropiativa o preferente

El sistema operativo es el encargado de administrar el/los procesador(es) repartiendo el tiempo de uso entre los procesos que estén esperando para utilizarlo. Cada proceso utiliza el procesador durante lapsos cortos, pero el resultado final es virtualmente igual a ejecutarse todo al mismo tiempo. Ejemplos de sistemas de este tipo serían Unix y sus derivados (FreeBSD, Linux), VMS y derivados, AmigaOS, Windows NT.

Real[

Solo se da en sistemas con multiprocesador; varios procesos se ejecutan realmente al mismo tiempo en distintos microprocesadores; suele ser también preferente. Ejemplos de sistemas operativos con esa capacidad: variantes de Unix, Windows NT, Mac OS X.

Multiusuario

La palabra multiusuario se refiere a un concepto de sistemas operativos, pero en ocasiones también puede aplicarse a programas de computadora de otro tipo (e.j.

aplicaciones de base de datos) e incluso a sistemas de cómputo. En general se le llama multiusuario a la característica de un sistema operativo o programa que permite proveer servicio y procesamiento a múltiples usuarios simultáneamente, estrictamente es pseudo-simultáneo (tanto en paralelismo real como simulado).

En contraposición a los sistemas monousuario, que proveen servicio y procesamiento a un sólo usuario, en la categoría de multiusuario se encuentran todos los sistemas que cumplen simultáneamente las necesidades de dos o más usuarios, que comparten los mismos recursos. Actualmente este tipo de sistemas se emplean especialmente en redes, pero los primeros ejemplos de sistemas multiusuario fueron los centralizados, que los usuarios compartían a través del uso de múltiples dispositivos de interfaz humana (ej. una unidad central y múltiples. sirve para empresas monitores y teclados).

Los recursos que se comparten son, normalmente, una combinación de:

Procesador.

Memoria.

Almacenamiento secundario (en disco duro).

Programas.

Periféricos como impresoras, plotters, escáner, etc.

De tal modo que múltiples usuarios utilizan una única computadora, comparten programas y usan un sistema operativo unificado, que les están dedicados por completo; teniendo la impresión de que lo hacen simultáneamente.

Sistemas operativos multiusuario [editar]

En los sistemas operativos antiguos, la idea de multiusuario guarda el significado original de que éste puede ser utilizado por varios usuarios al mismo tiempo, permitiendo la ejecución concurrente de programas por parte de distintos usuarios. Aunque la idea original de tiempo compartido o el uso de terminales bobas no es ya el más utilizado. Esto debido a que los computadores modernos pueden tener múltiples procesadores, o proveer sus interfaces de usuario a través de una red, o en casos especiales, ya ni siquiera existe un solo computador físico proveyendo los servicios, sino un conjunto de computadoras en red o conectadas por un bus de alta velocidad y actuando en concierto para formar un cluster.

El principio del concepto es facilitar compartir los recursos de procesamiento, almacenamiento y periféricos varios, reduciendo el tiempo ocioso en el (o los) procesador(es), e indirectamente implica reducción de los costos de energía y

equipamiento para resolver las necesidades de cómputo de los usuarios. Ejemplos de sistemas operativos con característica de multiusuario son VMS y Unix, así como sus múltiples derivaciones (e.g. IRIX, Solaris, etc.) y los sistemas tipo Unix como Linux, FreeBSD y Mac OS X.

En la familia de los sistemas operativos Microsoft Windows, desde Windows 95 hasta la versión Windows 2000, proveen soporte para ambientes personalizados por usuario, pero no admiten la ejecución de múltiples sesiones de usuario mediante el entorno gráfico.

Las versiones de Windows 2000 server y Windows 2003 server ofrecen el servicio Terminal Server el cual permite la ejecución remota de diferentes sesiones de usuario.

Enlaces externos[editar]

Software multiusuario SoftXpand <http://www.miniframe.com>