

TANENBAUM

Daniel Steban Rumbo Gonzalez
ITC - dsrumbogretolau@itc.educo

March 2021. (17/03/2021)

1. SISTEMA OPERATIVO

Una función importante del sistema operativo es ocultar toda esta complejidad y ofrecer al programador un conjunto de instrucciones más cómodo con el que pueda trabajar. Encima del sistema operativo está el resto del software de sistema. Es importante darse cuenta de que estos programas definitivamente no forman parte del sistema operativo, a pesar de que casi siempre son provistos por el fabricante de la computadora. El sistema operativo es la porción del software que se ejecuta en modo kernel o modo supervisor, y está protegido por el hardware contra la intervención del usuario .

Por último, encima de los programas de sistema vienen los programas de aplicación.

Por último, encima de los programas de sistema vienen los programas de aplicación.

(Sistema, Operativo, Programas, Disco, Usuario).

2. HISTORIA DE LOS SISTEMAS OPERATIVOS

Los sistemas operativos han estado evolucionando durante muchos años. Dado que, históricamente, los sistemas operativos han estado de manera muy estrecha vinculados con la arquitectura de las computadoras en las que se ejecutan, estudiaremos las sucesivas generaciones de computadoras para ver qué

clase de sistemas operativos usaban. Esta correspondencia entre las generaciones de sistemas operativos y de computadoras es algo burda, pero establece un poco de estructura que de otra forma sería inexistente.

Presper Eckert y William Mauchley en la University of Pennsylvania y Konrad Zuse en Alemania, entre otros, lograron construir máquinas calculadoras usando tubos de vacío. Estas máquinas eran enormes, y ocupaban cuartos enteros con decenas de miles de tubos de vacío, pero eran mucho más lentas que incluso las computadoras personales más baratas de la actualidad. En esos primeros días, un solo grupo de personas diseñaba, construía, programaba, operaba y mantenía a cada máquina. Toda la programación se realizaba en lenguaje de máquina absoluto, a menudo alambrando tableros de conmutación para controlar las funciones básicas de la máquina. La forma de operación usual consistía en que el programador se anotaba para recibir un bloque de tiempo en la hoja de reservaciones colgada en la pared, luego bajaba al cuarto de la máquina, insertaba su tablero de conmutación en la computadora, y pasaba las siguientes horas con la esperanza de que ninguno de los cerca de 20000 tubos de vacío se quemara durante la sesión.

3. CONCEPTOS DE SISTEMAS OPERATIVOS

La interfaz entre el sistema operativo y los programas de usuario está definida por el conjunto de «operaciones extendidas» que el sistema operativo ofrece. Estas instrucciones se han llamado tradicionalmente llamadas al sistema, aunque ahora pueden implementarse de varias formas. Para entender realmente lo que los sistemas operativos hacen, debemos examinar con detenimiento esta interfaz. Las llamadas disponibles en la interfaz varían de un sistema operativo a otro. Por tanto, nos vemos obligados a escoger entre generalidades vagas y algún sistema específico. Hemos escogido el segundo enfoque. En la sección 1.4 examinaremos de cerca las llamadas al sistema presentes tanto en UNIX como en MINIX.

- Archivos.

La otra categoría amplia de llamadas al sistema se relaciona con el sistema de archivos. Como ya se apuntó, una función importante del sistema operativo es ocultar las peculiaridades de los discos y otros dispositivos de y presentar

al programador un modelo abstracto, aseado y bonito, de archivos independientes del dispositivo. Es obvio que se necesitan llamadas al sistema para crear, eliminar, leer y escribir archivos. Por tanto, se necesitan llamadas al sistema para crear y eliminar directorios.

- El shell. El sistema operativo MINIX es el código que ejecuta las llamadas al sistema. Los editores, compiladores, ensambladores, vinculadores e intérpretes de comandos definitivamente no forman parte del sistema operativo, aunque son importantes y útiles. A riesgo de confundir un poco las cosas, en esta sección examinaremos brevemente el intérprete de comandos de MINIX, llamado shell, que, si bien no es parte del sistema operativo, utiliza intensivamente muchas de las características del sistema operativo y, por tanto, es un buen ejemplo de la forma en que pueden usarse, Las llamadas al sistema.
- llamadas al sistema.

Armados con nuestro conocimiento general de cómo MINIX maneja los procesos y los archivos, ahora podemos comenzar a examinar la interfaz entre el sistema operativo y sus programas de aplicación, es decir, el conjunto de llamadas al sistema. Si bien esta explicación se refiere específicamente a posix , y por tanto también a MINIX, casi todos los sistemas operativos modernos tienen llamadas al sistema que realizan las mismas funciones, aunque los detalles sean diferentes. Puesto que el mecanismo real de la emisión de una llamada al sistema depende mucho de la máquina, y a menudo debe expresarse en código de ensamblador, se proporciona una biblioteca de procedimientos que permite efectuar llamadas al sistema desde programas en C. A fin de hacer más claro el mecanismo de las llamadas al sistema, examinemos brevemente READ Esta llamada tiene tres parámetros: el primero especifica el archivo, el segundo especifica el buffer, y el tercero especifica el número de bytes por leer.

4. Estructura del sistema operativo

un proceso de usuario envía la solicitud a un proceso servidor, el cual realiza el trabajo y devuelve la respuesta. Por tanto, si se activa un error en el servidor de archivos, es posible que el servicio de archivos se caiga, pero normalmente esto no hará que se caiga toda la máquina. Otra ventaja del

modelo cliente-servidor es su adaptabilidad para usarse en sistemas distribuidos. Si un cliente se comunica con un servidor enviándole mensajes, el cliente no necesita saber si el mensaje será atendido localmente en su propia máquina o si se envió a través de la red a un servidor en una máquina remota.

5. Conclusiones

Desde la perspectiva de administrador de recursos, la tarea del sistema operativo es administrar con eficiencia las diferentes partes del sistema. Desde la perspectiva de máquina extendida, la tarea del sistema operativo es proporcionar a los usuarios una máquina virtual que sea más cómoda de usar que la máquina real. El corazón de cualquier sistema operativo es el conjunto de llamadas al sistema que puede manejar. Éstas nos dicen qué es lo que realmente hace el sistema operativo.

En el caso de MINIX, las llamadas al sistema se pueden dividir en E/S grupos. Las más comunes son como sistema monolítico, como una jerarquía de capas, como sistema de máquina virtual y usando el modelo cliente-servidor.