



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

SISTEMAS OPERATIVOS

David Díaz Araujo



Práctica 10:

Administración de espacio en disco

Alumnos:

Arcos Hermida Aldo Alejandro (N° lista 5)

Chavez Becerra Bianca Cristina (N° lista 9)

Islas Osorio Enrique (N° lista 20)

Juárez Cabrera Jessica (N° lista 21)

Palmerin García Diego (N° lista 28)

Grupo: 4CM1

Objetivo

Obtener el mapa del espacio en disco en un sistema operativo, para explicar como se administra el espacio en disco

Descripción

La administración del almacenamiento comprende la totalidad de procesos y tecnologías que se utilizan para administrar los recursos, el software y el hardware que componen el sistema de almacenamiento de datos. Implica alcanzar un equilibrio óptimo entre costos, rendimiento y capacidad, además de garantizar, al mismo tiempo, la disponibilidad, adaptación y seguridad de los datos que impulsan un mundo cada vez más digital.

Como el espacio de almacenamiento es limitado, es necesario reutilizar el espacio de archivos que se borran para dejar espacio a los nuevos archivos que se crean. Para registrar el espacio libre, el sistema operativo mantiene una lista de espacio libre. Esta lista registra todos los bloques que están libres.

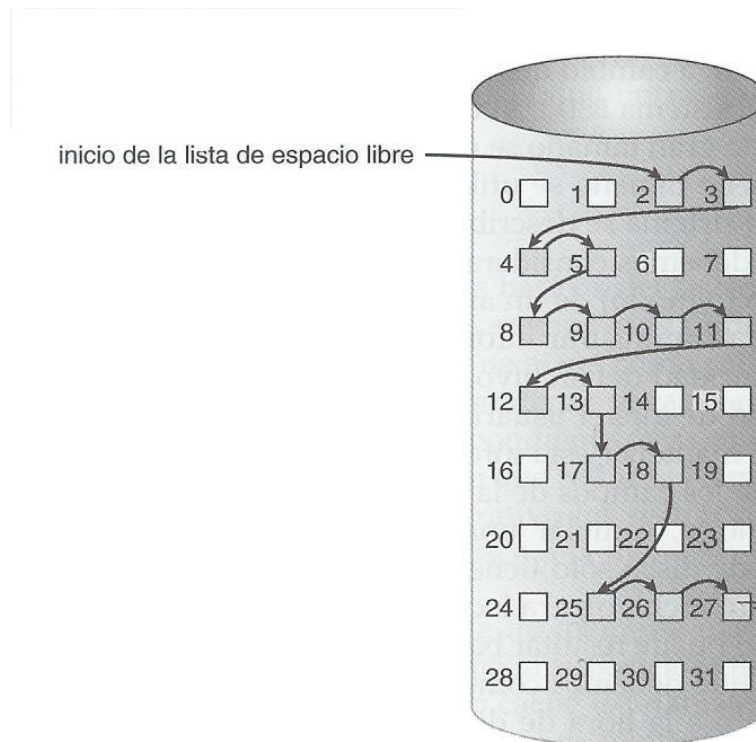
En la Memoria Secundaria un archivo consta de un conjunto de bloques (correspondiente a la cantidad de información que se transfiere físicamente en cada operación de acceso (lectura o escritura)).

El Sistema Operativo o Sistema de Gestión de Archivos es el encargado de la asignación de bloques a archivos, de lo que surgen dos cuestiones, en primer lugar, debe asignarle el espacio de Memoria Secundaria a los archivos y, en segundo lugar, es necesario guardar constancia del espacio disponible para asignar.

El sistema de archivos se ocupa primordialmente de administrar el espacio de almacenamiento secundario, sobre todo el espacio en disco. El manejo del espacio libre en disco se lleva a cabo de la siguiente manera:

Vector de bits. El espacio libre en disco es frecuentemente implementado como un mapa de bits, donde cada block es representado por un bit y si el bloc es libre el bit es cero de lo contrario está asignado.

Lista ligada. Una lista ligada de todos los blocks libres. Otra implantación se consigue guardando la dirección del primer block libre y el número de los blocks libres contiguos que le siguen. Cada entrada de la lista de espacio libre consiste de una dirección de disco y un contador (por conteo).



Por agrupación. Se almacena la dirección en n blocks libres en el primer block libre y el último contiene la dirección de otro block que contiene la dirección de otros blocks libres.

Para manejar los espacios en disco existen los siguientes métodos:

Contiguos. Esta asignación requiere que cada archivo ocupe un conjunto de direcciones contiguas en el disco, su asignación es definida por la dirección del primer bloc y la longitud del archivo.

Cuando se crea un archivo se le asigna un único conjunto contiguo de bloques, esta es un estrategia de asignación previa que emplea secciones de tamaño variable. La tabla de asignación de archivos necesita solo una entrada por cada archivo y que muestre el bloque de comienzo y la longitud del archivo. La asignación contigua es la mejor para un archivo secuencial.

La asignación contigua presenta algunos problemas, como la fragmentación externa. Lo que hace difícil encontrar bloques contiguos de espacio de tamaño suficiente., lo que lleva a ejecutar un algoritmo de compactación para libera el espacio adicional en el disco.

Asignación ligada o encadenada. Cada archivo es una lista ligada de blocks y el directorio contiene un apuntador al primer bloc y al último.

La asignación se hace con bloques individuales, cada bloque contendrá un puntero al siguiente bloque de la cadena. La tabla de asignación de archivos necesita una sola entrada por cada archivo que muestre el bloque de comienzo y la longitud del mismo,

cualquier bloque puede añadirse a la cadena. No hay que preocuparse por la fragmentación externa porque solo se necesita un bloque cada vez.

Una consecuencia del encadenamiento es que no hay cabida para el principio de cercanía, si es necesario traer varios bloques de un archivo al mismo tiempo, se necesita una serie de accesos a partes diferentes del disco por lo que se debe ejecutar un algoritmo de compactación para liberar el espacio adicional en el disco.

Asignación Indexada. Cada archivo tiene su propio bloc de índice el cual es un arreglo de direcciones de bloc.

En esta asignación la tabla de asignación de archivos contiene un índice separado de un nivel para cada archivo: el índice posee una entrada para cada sección asignada al archivo. Normalmente, los índices no están almacenados físicamente como parte de la tabla de asignación de archivos. Mas exactamente el índice de archivo se guardara en un bloque aparte y la entrada del archivo en la entrada de asignación apuntara a dicho bloque.

La asignación puede hacerse por bloques de tamaño fijo, O en secciones de tamaño variable. La asignación por bloques elimina la fragmentación externa, mientras que la asignación por secciones de tamaño variable mejora la cercanía. En cualquier caso, los archivos pueden concentrarse en zonas cercanas de cuando en cuando. La concentración reduce el tamaño del índice en el caso de secciones de tamaño variable, pero no en el caso de asignación por bloques.

La asignación indexada soporta tanto el acceso secuencial como el acceso directo a los archivos y por ello se ha convertido en la forma más popular de asignación de archivos.

En un sistema de cómputo, los elementos que se declaran para almacenamiento son los Fyle System. Cuándo existe una solicitud de almacenamiento o manejo de bloc libres en un file system surge una interrogante ¿cómo atenderlas? esto se lleva a cabo mediante una planificación de discos y para esto existen las siguientes políticas de planificación.

- a) FCFS
- b) SSTF
- c) SCAN
- d) SCAN de n-pasos
- e) C-SCAN
- f) Esquema Eschenbach

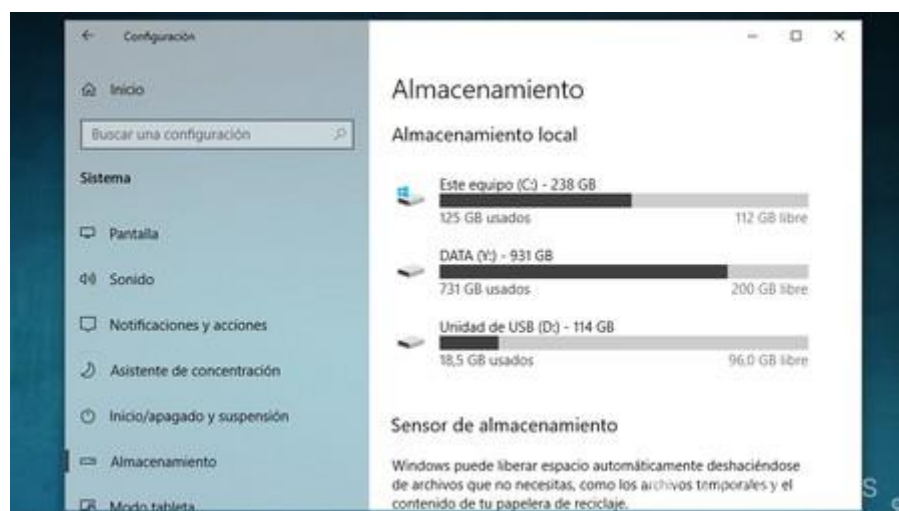
Visualizar mapa de espacio en windows

En primer lugar, tienes que entrar en la Configuración de Windows 10. Para ello, pulsa el menú de inicio o abre el centro de notificaciones del sistema operativo y pulsa sobre el icono de la rueda dentada o mecanismo para acceder a él.

Cuando entres en la Configuración de Windows 10 verás una buena cantidad de opciones relacionadas con el funcionamiento del sistema operativo. Aquí, debes pulsar sobre la opción Sistema, que es la que controla los parámetros generales de tu ordenador.

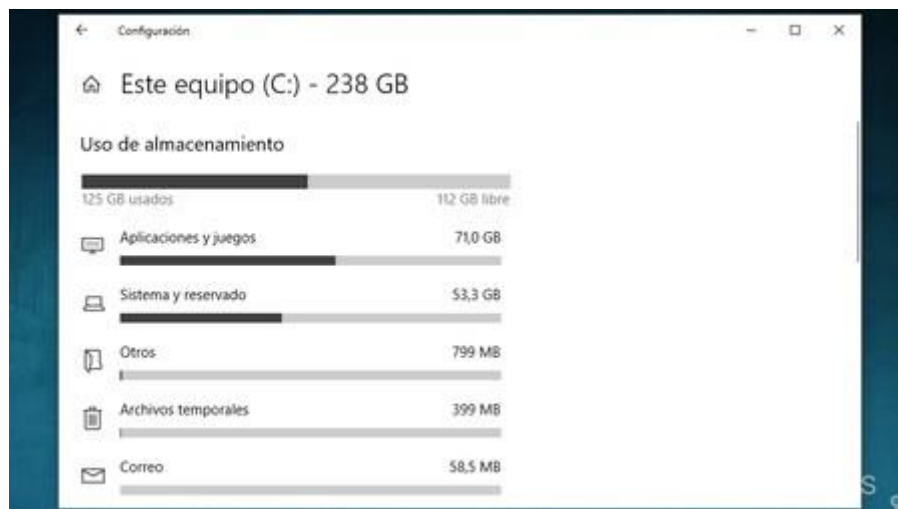


Una vez entras en Sistema, en la columna de la izquierda pulsa sobre la sección Almacenamiento para entrar en la configuración específica relacionada con los discos duros de tu ordenador y la gestión del almacenamiento.



Aquí verás una lista con todas las unidades de almacenamiento de tu ordenador, que además de tus discos duros incluirá las unidades de almacenamiento externo que tengas conectadas. También verás el espacio usado y libre que hay en cada una de

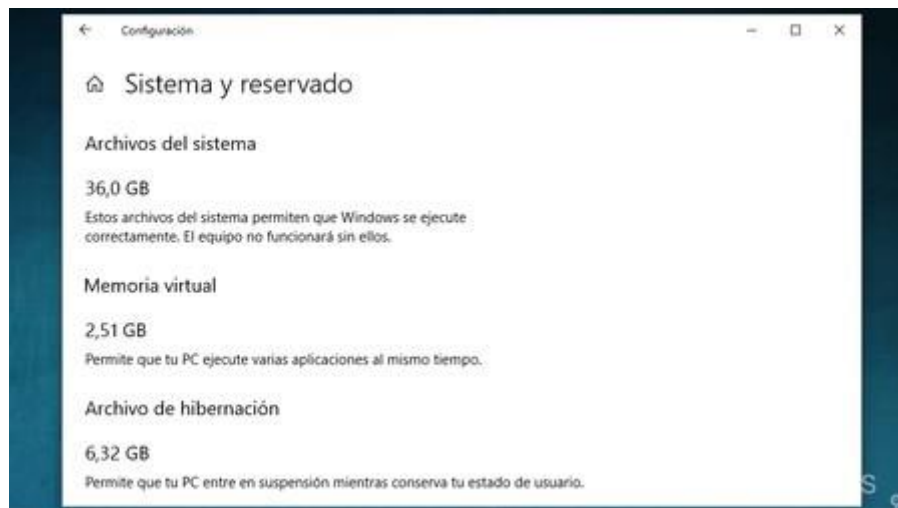
ellas. Ahora, pulsa sobre la unidad de almacenamiento que quieras examinar para poder saber en qué estás ocupando el espacio que tienes utilizado en ella.



Entrarás en una pantalla en la que se cargarán automáticamente estadísticas que indican en qué estás empleando el espacio del disco. Esta carga puede durar algunos segundos, pero te lo desglosará todo en aplicaciones y juegos, espacio reservado por el sistema, archivos temporales, correos, mapas y un largo etcétera.



Si quieres saber más detalles sobre el gasto de espacio de cada una de estas características, pulsa sobre cualquiera de estos parámetros y entrarás en una ventana en la que se te da más información. Por ejemplo, si entras en la sección de aplicaciones y juegos podrás ver los que tienes instalado y más espacio están gastando.



Conclusiones

La presente práctica propició un acercamiento a la administración del espacio en disco de un sistema operativo, así como las técnicas, algoritmos y reglas por las que se suelen regir las implementaciones a los sistemas de archivos. Además de aprender a visualizar el espacio en disco de nuestro ordenador, para poder llevar un mejor control del mismo.

Referencias

Fernández, A. (s. f.). *S.O. Unidad-5*. Unidad 5 SO. Recuperado 5 de junio de 2022, de

<https://sistemasoperativos.angelfire.com/html/5.6.html>

IBM. (s. f.). *Gestión del espacio en disco / HelpSystems*. Recuperado 5 de junio de 2022, de

<https://www.helpsystems.com/es/soluciones/optimizacion/administracion-de-espacio-en-disco>

Pure Storage. (2021, 29 enero). *¿Qué es la administración del almacenamiento?*

<https://www.purestorage.com/la/knowledge/what-is-storage-management.html#:~:text=La%20administraci%C3%B3n%20del%20almacenamiento%20comprende,sistema%20de%20almacenamiento%20de%20datos.>

