|  |  |
| --- | --- |
| FACULTAD: | **Tecnología Informática** |
| CARRERA: | **Analista Programador** |

|  |  |
| --- | --- |
| ALUMNO/A: | **Gianluca Carlini** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| SEDE: |  | | LOCALIZACIÓN: |  | |
| ASIGNATURA: | **SISTEMAS OPERATIVOS** | | | | |
| CURSO: | **T4-17-11-2023** | | TURNO: | **N** | |
| PROFESOR: | **Costa, Herberto O.** | | FECHA: | **08/07/2023** | |
| TIEMPO DE RESOLUCIÓN: | | **7 días** | EXAMEN PARCIAL NRO: | | **2** |
| MODALIDAD DE RESOLUCIÓN: VIRTUAL, INDIVIDUAL, DOMICILIARIO | | | | | |
| CALIFICACIÓN | | | TEORÍA: | | |
| PRÁCTICA: | | |
| Resultados de Aprendizaje:  **4-1-1-RA1:** [Describe] + [los sistemas operativos] + [para reconocer las posibilidades de los diferentes sistemas que se pueden implementar] + [vinculando proceso y estado] | | | | | |
| Propósito:  Evaluar la capacidad del estudiante para diseñar y desarrollar soluciones. Su habilidad para administrar el tiempo y los recursos seleccionados para el logro del objetivo propuesto, su capacidad para integrar el marco teórico propuesto con los resultados alcanzados. | | | | | |
| Criterios de Evaluación:  Para acreditar los saberes deberá obtener, al menos, el 60% de los aspectos conceptuales | | | | | |

Deberán resolver y entregar el este examen en el plazo conforme al siguiente cronograma:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Semana 1 (02-07-2023) | Fecha de entrega (09-07-2023) | Semana 2(16-07-2023) |
| Entrega de las consignas por parte del docente | Entrega de la evaluación por parte del alumno | Devolución y defensa oral individual de la evaluación |

**LAS RESPUESTAS DE ESTE PARCIAL DEBEN ESTAR CONTENIDOS EN ESTE ÚNICO DOCUMENTO. NO INCORPORE AL EXMAMEN OTRA DOCUMENTACIÓN**

# TEORÍA

1. ¿Qué es un File System (sistema de archivos)?

Es la capa de software entre dispositivos y usuarios que controla cómo se almacenan y recuperan los datos en un dispositivo de memoria. Proporciona las abstracciones de recursos típicamente asociadas con el almacenamiento secundario. Es el encargado de administrar y facilitar el uso de las memorias periféricas o internas.

Algunas características son:

* Permite identificar la ubicación de los archivos y acceder rápidamente a ellos.
* Cada archivo cuenta con una serie de datos independientes, cuya información debe ser organizada.
* Los SO utilizan directorios para mantener un orden de la ruta de acceso a los archivos y localizar la información ubicada en el disco duro.

Operaciones básicas que se pueden realizar sobre ficheros:

* Crear: Se define un nuevo fichero y se posiciona dentro de la estructura de ficheros.
* Borrar: Se elimina un fichero de la estructura de ficheros y se destruye.
* Abrir: Un fichero existente se declara ‘abierto’ por un proceso, permitiendo al proceso realizar funciones sobre dicho fichero.
* Cerrar: Un determinado proceso cierra un fichero, de forma que no puede volver a realizar determinadas funciones sobre el mismo, a no ser que vuelva a abrirlo.
* Leer: Un proceso lee de un fichero todos los datos o una porción de ellos.
* Escribir: Un proceso actualiza un fichero, bien añadiendo nuevos datos que expanden el tamaño del fichero, o cambiando los valores de elementos de datos existentes en el fichero.

1. Defina el concepto de File (Archivo)

Es un archivo que contiene información almacenados en un dispositivo de memoria.

Sus atributos son:

* Nombre: Identificador en formato legible.
* Identificador: Etiquete unívoca del archivo.
* Tipo de fichero: necesario en sistemas que proporcionan distintos formatos de ficheros.
* Ubicación: Identificación del dispositivo de almacenamiento y la posición dentro del dispositivo.
* Tamaño del fichero: número de bytes en el fichero, máximo tamaño disponible.
* Protección: control de accesos y de las operaciones sobre el fichero.
* Información temporal: de creación, de acceso, de modificación, etc.

1. ¿Qué criterios impactan a la hora de decidir qué estructura lógica de almacenamiento se utilizará?

Los criterios que impactan a la hora de decidir qué estructura lógica de almacenamiento se utilizarán son:

* Tiempo de acceso corto.
* Facilidad de actualización.
* Economía de almacenamiento.
* Mantenimiento sencillo.
* Fiabilidad.

1. Explique cómo funciona un archivo del tipo Hashed (directo). ¿Qué beneficios trae?

Un archivo del tipo Hashed es un archivo que utiliza una función hash para acceder directamente a los datos almacenados en él. La función hash transforma la clave en un hash, un número que identifica la posición donde se encuentra el valor deseado en la tabla hash. Así, se puede acceder a los datos de forma rápida y eficiente, sin tener que recorrer todo el archivo.

Los beneficios que trae son:

* Rápido acceso a los datos almacenados en un archivo.
* Ahorro de tiempo y recursos al no tener que recorrer todo el archivo.
* Mayor seguridad al utilizar la función hash para garantizar la integridad de los datos almacenados en el archivo.
* Mayor eficiencia en la gestión de grandes volúmenes de información.

1. Explique el problema de la Fragmentación. ¿En qué escenario puede darse?

La fragmentación puede ocurrir en sistemas de almacenamiento de datos, y se refiere a la división de bloques de almacenamiento en pequeñas partes no contiguas. Hay dos tipos principales de fragmentación: la fragmentación interna y externa.

1. Fragmentación Interna: Ocurre cuando hay un desperdicio de espacio dentro de los bloques de almacenamiento. Puede suceder en sistemas que asignan bloques de tamaño fijo para almacenar datos, donde los archivos o registros almacenados no ocupan todo el espacio del bloque.
2. Fragmentación Externa: Se produce cuando hay espacios libres dispersos en el sistema de almacenamiento que no son lo suficientemente grandes como para almacenar nuevos archivos o registros. Estos espacios pueden ser el resultado de la inserción y eliminación de archivos a lo largo del tiempo.
3. ¿Qué es un Volumen?

Un volumen es una partición lógica de un disco formada por una o más agrupaciones y utilizada por un sistema de ficheros para asignar espacio. En cualquier momento, un volumen está formado por información del sistema de ficheros, una colección de ficheros y cualquier espacio restante adicional sin asignar del volumen que se puede asignar a los ficheros. El tamaño máximo de un volumen en NTFS es de 2^64 bytes.

1. ¿Qué caracteriza al formato NTFS?

NTFS es un sistema de ficheros flexible y potente donde sus características más notables son:

* Recuperación: Es la capacidad de recuperarse frente a errores en el sistema y los fallos de disco. En el caso de dichos fallos, NTFS es capaz de reconstruir volúmenes de disco y devolverlos a un estado consistente. También, NTFS utiliza almacenamiento redundante para datos del sistema de ficheros críticos, de forma que un fallo en el sector de un disco no cause la pérdida de datos que describen la estructura y estado del sistema de ficheros.
* Seguridad: NTFS utiliza el modelo de objetos de Windows para forzar la seguridad. Un fichero abierto se implementa como un objeto fichero con un descriptor de seguridad que define sus atributos de seguridad.
* Discos y ficheros grandes: NTFS soporta discos y ficheros muy grandes de forma más eficiente que la mayoría del resto de los sistemas de ficheros, incluyendo FAT.
* Múltiples flujos de datos: Los contenidos reales de un fichero se trata como un flujo de bytes. En NTFS es posible definir múltiples flujos de datos para un único fichero. Un ejemplo de la utilidad de esta característica es que permite que sistemas Macintosh remotos utilicen Windows para almacenar y recuperar ficheros.
* Facilidad general de indexación: NTFS asocia una colección de atributos con cada fichero. El conjunto de descripciones de fichero en el sistema de gestión de ficheros se organiza como una base de datos relacional, de forma que los ficheros se pueden indexar por cualquier atributo.

1. ¿Qué es la emulación?

La emulación es la capacidad de un software para imitar el comportamiento de otro software o hardware. El emulador incluye una versión software de todos los registros y demás hardware del procesador, de forma que el procesador nativo no se ve afectado por los programas intepretados por el emulador.

1. ¿Qué es un Interpreter?

Un intérprete es un software que procesa el código fuente de un proyecto de software durante su tiempo de ejecución, es decir, mientras el software se está ejecutando, y actúa como una interfaz entre ese proyecto y el procesador. Siempre procesa el código línea por línea, de modo que lee, analiza y prepara cada secuencia de forma consecutiva para el procesador.

1. ¿Qué es un Linker?

Un Linker es un programa que se encarga de combinar uno o más archivos objeto generados por un compilador o un ensamblador en un único programa ejecutable.

1. Explique qué es un Just-in-time Compiler. ¿Qué beneficios trae?

Un JIT Compiler es un tipo de compilador que traduce el código fuente o código intermedio de un programa en lenguaje de alto nivel en código de máquina ejecutable justo antes de su ejecución. A diferencia de un compilador tradicional, que realiza la traducción de todo el código de antemano, el JIT Compiler realizar la traducción justo a tiempo para su ejecución. Los beneficios que trae este tipo de compilador son:

* Mejor rendimiento
* Mayor adaptabilidad
* Uso eficiente de los recursos
* Alta portabilidad

Por ejemplo, Java es uno de los ejemplos más conocidos en lenguaje basado en este tipo de compilación.

1. Explique el algoritmo de reserva de espacio de reserva contigua. ¿cómo es la tabla de archivos

El algoritmo de reserva de espacio de reserva contigua es utilizado para asignar y gestionar el espacio en un sistema de archivos donde los bloques de datos se asignan de manera contigua en el almacenamiento. En este algoritmo, los archivo se almacenan en bloques consecutivos del disco, lo que significa que los bloques se asignan uno después del otro en una secuencia continua.

1. ¿Por qué es menor el tiempo de búsqueda medio de un registro en un fichero para un fichero secuencial indexado que para un fichero secuencial?

Es menor el tiempo de búsqueda de un registro en un fichero para un fichero secuencial indexado porque posee un índice adicional que contiene información sobre la ubicación de los registros en el fichero. Este índice suele estar ordenado y se puede acceder de manera más eficiente utilizando técnicas de búsqueda binaria u otras técnicas de búsqueda optimizadas.

1. ¿Cuáles son las operaciones típicas que se pueden realizar sobre un directorio?

Las operaciones que se pueden realizar sobre un directorio son:

* Buscar. Cuando un usuario o aplicación referencia un fichero, el directorio debe permitir encontrar la entrada correspondiente a dicho fichero.
* Crear fichero. Cuando se crea un nuevo fichero, se debe añadir una entrada al directorio.
* Borrar fichero. Cuando se borra un fichero, se debe eliminar una entrada del directorio.
* Listar directorio. Se puede solicitar ver el directorio completo o una porción del mismo. Generalmente, el usuario solicita esta petición y como resultado obtiene un listado de todos los ficheros de los cuales es propietario, más algunos de los atributos de cada fichero (por ejemplo, información de uso).
* Actualizar directorio. Debido a que algunos atributos se almacenan en el directorio, un cambio en uno de estos atributos requiere un cambio en la entrada de directorio correspondiente.

1. ¿Cuáles son los principales requisitos tratados por la seguridad informática?

Los principales requisitos tratados por la seguridad informática son:

* Confidencialidad: Requiere que la información de un sistema informático sólo se encuentre accesible para lectura para aquellas partes que estén autorizadas a este tipo de accedso.
* Integridad: Requiere que los contenidos de un sistema informático sólo podrán modificarse por las partes que se encuentren autorizadas.
* Disponibilidad: Requiere que los componentes de un sistema informático estén disponibles para todas aquellas partes autorizadas.
* Autenticación: Requiere que el sistema informático sea capaz de verificar la identidad de los usuarios.

1. ¿Cuál es la diferencia entre las amenazas de seguridad activas y pasivas?

La diferencia entre las amenazas de seguridad activa y pasiva es que los ataques pasivos intentan aprender o hacer uso de la información del sistema, pero no afecta a los recursos del mismo. Mientras que, los ataques activos, intentan alterar los recursos del sistema o afectar a su operativa.

1. Proporcione una lista y una breve descripción de las diferentes categorías de amenazas de seguridad activas y pasivas.

Ataques Pasivos:

1. Lectura de los contenidos de los mensajes. El objetivo obtener información de lo que se está transmitiendo.
2. Análisis de tráfico. Es una técnica utilizada para interceptar y examinar el tráfico de red para obtener información confidencial. El atacante puede capturar y examinar datos que se transmiten a través de la red, como paquetes de red, encabezados de protocolo, etc.

Ataques Activos:

1. Enmascaramiento. Ocurre cuando el elemento intenta hacerse pasar por otro diferente. Incluye habitualmente una de las otras formas de ataques activos.
2. Reenvío. Implica la captura pasiva de una unidad de datos y su posterior retransmisión para producir un efecto no autorizado.
3. Modificación de mensajes. Significa que una parte de un mensaje válido se ha alterado, o que los mensajes se han borrado o reordenado, para producir un efecto no autorizado.
4. Denegación de servicio. Previene el uso normal o la gestión de las instalaciones de comunicaciones. Este tipo de ataque puede tener un objetivo específico. Otra forma de denegación de servicio es la desarticulación de toda la red, bien deshabilitándola o sobrecargándola con mensajes para degradar su rendimiento.
5. ¿Qué elementos se necesitan para la técnica de control de acceso más habitual?

Los elementos que se necesitan para la técnica de control de acceso más habitual son:

* ID
* Password

1. En el control de acceso, ¿cuál es la diferencia entre sujeto y objeto?

La diferencia entre sujeto y objeto es que un sujeto es un elemento capaz de acceder a los objetos. Este concepto se asimila al de proceso. Y un objeto, es todo elemento sobre el que se accede controladamente por ejemplo ficheros, programas, etc.

1. Explique las diferencias entre la detección de intrusos por medio de la estadística de anomalías y la basada en reglas.
2. Detección estadística de anomalías. Implica la recolección de datos relativos al comportamiento de los usuarios legítimos durante un periodo de tiempo. Posteriormente se aplican una serie de tests estadísticos a un nuevo comportamiento que se quiere observar para determinar con un alto nivel de confianza si el comportamiento es o no el de un usuario legítimo.
3. Detección basada en reglas. Implica un intento de definir un conjunto de reglas que se puedan utilizar para decidir si un comportamiento dado es o no el de un intruso.