

**Técnico/a Auxiliar TIC del Ayuntamiento
de Madrid**

24 de junio de 2023

PARTE PRÁCTICA

1. Tenemos problemas de memoria en un sistema operativo GNU/Linux. En nuestro análisis vemos que tenemos procesos que requieren mucha memoria, provocando que haya momentos en los que el Sistema Operativo se queda sin memoria libre, provocando lentitud y bloqueo en las aplicaciones que se están ejecutando sobre él. Nuestras aplicaciones son pesadas, pero requieren rapidez y partimos de que ya existe fichero de paginación creado, con un tamaño el doble de la memoria RAM que tiene el servidor. Cuál de las siguientes opciones escogería para mejorar los problemas de rendimiento, es decir, que no haya problemas de memoria, y conseguir el menor tiempo de acceso:
 - a. Ampliación de memoria RAM.
 - b. Ampliación de memoria SWAP, fichero de paginación.
 - c. Meter un disco SSD donde moveríamos nuestro fichero de paginación.

2. Tenemos un problema en un PC de usuario con Windows 10. A pesar de estar aparentemente bien configurado, cuando abrimos un determinado fichero con una determinada extensión “.ext” que debería de ser abierto con un programa X instalado en nuestro Sistema Operativo, lo está abriendo con otro programa Y. Sabemos que modificando una clave del registro de Windows podríamos corregirlo. Para ello ejecutamos un regedit. ¿En qué clave raíz predefinida tendría que buscar el tipo de fichero y cambiar el programa asociado?:
 - a. HKEY_CURRENT_CONFIG
 - b. HKEY_CLASSES_ROOT
 - c. HKEY_CURRENT_USER

3. Cuál sería el script SQL para crear una vista que nos seleccione los alumnos con faltas de asistencia a clase:

a.	<pre>CREATE VIEW vista_alumnos AS SELECT alumnos.id, nombre, apellidos FROM alumnos INNER JOIN faltas_asistencia ON alumnos.id = faltas_asistencia.id_alumno;</pre>
b.	<pre>CREATE VIEW vista_alumnos AS SELECT alumnos.id, nombre, apellidos FROM alumnos JOIN faltas_asistencia ON alumnos.id = faltas_asistencia.id_alumno;</pre>
c.	<pre>CREATE VIEW vista_alumnos AS SELECT alumnos.id, nombre, apellidos FROM alumnos INNER JOIN faltas_asistencia IN alumnos.id = faltas_asistencia.id_alumno;</pre>

4. Queremos crear un procedimiento almacenado con ANSI SQL que tenga un parámetro al menos de entrada, y qué consulte en una tabla de alumnos uno de los alumnos. Una vez creado, probaremos su ejecución. ¿Cuál de las siguientes respuestas realiza lo indicado anteriormente?

a.	<pre><code>CREATE PROC spu_consulta @nombre varchar (50), @apellido varchar (50) AS SELECT nombre, apellido, curso FROM alumnos WHERE nombre = @nombre EXEC spu_consulta 'Ana', 'Perez';</code></pre>
b.	<pre><code>CREATE PROCEDURE spu_consulta @nombre varchar (50), @apellido varchar (50) AS SELECT nombre, apellido, curso FROM alumnos WHERE nombre = @nombre EXECUTE spu_consulta 'Ana', 'Perez';</code></pre>
c.	<pre><code>CREATE PROCEDURE spu_consulta @nombre varchar (50), @apellidol varchar (50) AS SELECT nombre, apellido, curso FROM alumnos WHERE nombre = @nombre AND apellido = @apellidol EXECUTE spu_consulta 'Ana', 'Perez';</code></pre>

5. Queremos realizar un trigger de base de datos para una sentencia insert de un programa en una tabla de la base de datos. En las primeras pruebas, no hacíamos un rollback de la transacción cuando había fallado, y teníamos errores que teníamos que corregir a mano. En una segunda versión del programa, hacíamos un rollback de la transacción si fallaba el insert, sin embargo, no teníamos trazas de cuándo y por qué había ocurrido el rollback. En esta tercera versión queremos tener traza de los rollback cuando fallan los insert con un mensaje personalizado. ¿Qué instrucción ANSI SQL pondríamos antes de ejecutar el rollback y después de ejecutar el insert que puede fallar?
- RAISERROR ('No hay suficientes piezas en el almacén para el pedido solicitado', 16, 1)
 - RAISERR ('No hay suficientes piezas en el almacén para el pedido solicitado', 16, 1)
 - RAISERROR ('No hay suficientes piezas en el almacén para el pedido solicitado', @msg_id)

6. Hemos creado una política nueva en nuestro directorio activo para que se aplique en todos los PCs de nuestra organización. Sin embargo, hemos detectado que en algunos ordenadores de nuestra organización parece que no se está aplicando correctamente dicha política. Queremos mirar en algún caso de los anteriores si está aplicando o no dicha GPO, y si está habiendo algún error con ella, y cuál es el error y el código de este para buscar más información del motivo. ¿Qué procedimiento seguiría como administrador de directorio activo de nuestra organización?
 - a. Buscaría en el registro de eventos de uno de los controladores de dominio, en el registro de aplicación, buscando por nivel = error y origen = GroupPolicy
 - b. Buscaría en el registro de eventos de uno de los ordenadores que falla, en el registro de sistema, nivel = error y origen = GroupPolicy
 - c. Buscaría en el registro de eventos de uno de los ordenadores que falla, en el registro de auditoría, nivel = error y origen = GroupPolicy
7. Disponemos de una pequeña cabina de almacenamiento con capacidad para integrar cuatro discos de 100 GB que queremos dedicar a almacenamiento de ficheros ofimáticos. Decidimos que vamos a implantar una configuración de dichos discos en RAID 10. Con esta configuración: ¿Cuántos GB de información podremos almacenar? Si un disco completo se rompe totalmente ¿perderíamos información?
 - a. Tendríamos disponibles 200 GB y no sufriríamos pérdidas de información ante la rotura de un disco al estar implementados discos de mirroring.
 - b. Tendríamos disponibles 100 GB y no sufriríamos pérdida de datos al tener datos de paridad distribuidos en el resto de discos.
 - c. Tendríamos disponibles 400 GB y perderíamos un cuarto de la información almacenada ante la rotura de un disco.
8. Se nos plantea la necesidad de disponer de cuatro entornos de servidores (producción, preproducción, desarrollo y formación). El requisito es que cada entorno esté en una subred diferente. El departamento de Comunicaciones nos proporciona la subred 10.90.80.x/24. ¿Qué deberíamos hacer con esa subred para cumplir con el requisito solicitado?
 - a. No podemos proporcionar cuatro entornos con ese direccionamiento.
 - b. Particionaríamos la subred proporcionada en cuatro utilizando dos bits del cuarto byte para la parte de red. Nos quedarían las subredes: 10.90.80.0/26, 10.90.80.64/26, 10.40.80.128/26 y 10.40.80.192/26
 - c. Particionaríamos la subred proporcionada utilizando una máscara de red del tipo 255.255.255.0 lo que nos proporcionaría las subredes 10.90.80.0, 10.90.80.128, 10.90.80.200 y 10.90.80.255

9. Nuestra organización se dedica al desarrollo de aplicaciones en Python. Para ello hemos contratado el acceso a servidores Linux en la nube, en los que nuestro departamento de Sistemas instala la versión de Python, sus dependencias, el IDE de programación, etc. En un momento determinado decidimos cambiar nuestro contrato con el proveedor de la nube optando por un servicio en el que nuestros desarrolladores tengan toda la plataforma de desarrollo ya desplegada y nuestro departamento de Sistemas no tenga que realizar ninguna operación en estos servidores preocupándonos tan solo de que los programadores trabajen en su código. ¿En qué modalidad de servicio en nube estábamos y a cuál hemos pasado?
- Estábamos en un modelo de PaaS y hemos pasado a un modelo de IaaS
 - Estábamos en un modelo de IaaS y hemos pasado a un modelo de SaaS
 - Estábamos en un modelo de IaaS y hemos pasado a un modelo de PaaS
10. Tenemos publicado un portal web en internet, que ofrece unos servicios basados en unos catálogos de productos. Para ello disponemos de una sección en la que el usuario introduce unos datos y nuestra aplicación consulta una base de datos para mostrar las características de dicho catálogo. Nos preocupa especialmente sufrir ataques de inyección de código SQL. ¿Cuál de las siguientes es una buena alternativa para minimizar este tipo de ataques?
- Utilizar un firewall de aplicación web (WAF) ya que éste puede analizar la petición HTTP y buscar patrones de inyección de SQL impidiendo que prospere una petición malintencionada.
 - Configurar reglas de filtrado IP en nuestro router impidiendo la entrada de paquetes dirigidos a los puertos habituales en los que escucha un servidor de Base de Datos.
 - Redirigir todo el tráfico HTTP a un puerto no conocido para evitar que nos lancen herramientas automatizadas de ataque.

11. Tras detectar un incidente de seguridad producido en uno de nuestros servidores, cuyo efecto fue que bajó su rendimiento hasta casi no dar servicio durante varias horas, realizamos un análisis forense y encontramos en uno de los logs un número especialmente elevado de establecimiento de conexiones TCP mediante 3-Way Handshake que posteriormente no llegaron a prosperar. ¿Qué tipo de ataque podemos deducir que se ha producido? ¿Habrá supuesto pérdida de la consistencia de los datos de ese servidor?
 - a. Parece que se trata de un ataque de XSS del que seguramente hemos tenido exfiltración de datos del servidor.
 - b. Sin duda se trata de un ataque de Buffer Overflow orientado a robar los datos que están expuestos a continuación de la partición del sistema operativo.
 - c. Todo apunta a que se trata de un ataque de SYN Flood cuyo objetivo es dejar nuestro servidor indisponible. Los datos no se verían afectados.
12. Nuestra organización dispone de un parque de equipos portátiles con Windows 10 y Windows 11. Puesto que nuestros usuarios manejan datos críticos, tenemos configurado un método de login muy robusto, pero nos preocupa que el robo o extravío de un portátil suponga que esa información se haga pública o sea utilizada por nuestra competencia. ¿Cuál de las siguientes herramientas nos aportaría un nivel de seguridad adecuado para estos problemas?
 - a. Instalar un software de tipo keylogger que borre automáticamente la información del disco duro si no detecta que el usuario teclea una shared key predefinida.
 - b. Configurar Bitlocker en los portátiles para cifrar los discos duros de manera que si se extraen para montarlos en otros equipos la información esté cifrada.
 - c. Activar el firewall del equipo con reglas locales que impidan el tráfico entrante.

13. Nos comunican que vamos a recibir un número elevado de portátiles con Windows 11 sobre los que debemos instalar las aplicaciones corporativas y distribuirlos a nuestros usuarios. Para intentar reducir el tiempo empleado en la instalación de las aplicaciones se nos ocurre generar una imagen de un equipo sobre el que hemos instalado dichas aplicaciones y volcar dicha imagen en todos los equipos. ¿Qué debemos hacer antes de distribuir esa imagen?
- Tenemos que configurar en los portátiles un gestor de arranque activando el TPM en modo arranque seguro. De no ser así la imagen no se podrá instalar en un equipo nuevo.
 - Debemos asegurarnos de que solo tenemos una partición de disco ya que la imagen perderá la información presente en el resto de particiones.
 - La imagen se debe generalizar. La generalización de la imagen quita la información específica del equipo, como los controladores instalados y el identificador de seguridad del equipo (SID). Para ello emplearemos la herramienta Sysprep.
14. Tengo instalado en mi PC el sistema operativo Windows 10, he comprado un disco duro de 4 TB, y lo tengo que formatear: ¿en qué modo debo hacerlo para mayor aprovechamiento?
- MBR
 - GPT
 - Ambas son correctas
15. Tengo que adquirir impresoras para mi negocio, de bajo coste, para imprimir los tickets de compra de los clientes, ¿qué tipo de impresora debo adquirir?
- Impresora de sublimación de tinta.
 - Impresora de tinta sólida.
 - Impresora térmica.
16. Dada una estructura pila LIFO, si introducimos los valores A-B-C-D-E, ¿qué valor nos devolverá primero?
- A
 - E
 - Ninguno de los anteriores.
17. En una red configurada con una DMZ y una red local interna separadas por un cortafuegos, y acceso a internet: ¿Cuál es el tráfico que generalmente siempre hay que bloquear?
- El tráfico con origen en la red interna y destino internet.
 - El tráfico con origen en la DMZ y destino la red interna.
 - El tráfico con origen en la red interna y destino la DMZ.

18. ¿Qué información muestra el comando de la consola de comandos de Windows “netstat -a”?
- Muestra la configuración completa de TCP/IP para todos los adaptadores.
 - Permite visualizar todas las conexiones TCP activas y los puertos TCP y UDP en los que la computadora está escuchando.
 - Muestra información del estado de todos los adaptadores de red.
19. ¿Cuál de las siguientes es la dirección de broadcast de la subred a la que pertenece la dirección IP 10.64.81.129 con máscara 255.255.255.252?
- 10.64.81.130
 - 10.64.81.131
 - 10.64.81.255
20. ¿Cuántas direcciones son asignables a host en la red 192.168.10.64/26?
- 62
 - 63
 - 64
21. ¿Qué permite realizar el comando
`nslookup 8.8.8.8 80.58.61.250`
desde una ventana de comando de Windows?
- Realiza una consulta DNS al servidor 8.8.8.8
 - Solicita una resolución inversa.
 - Permite cambiar el servidor DNS por defecto al que el equipo realiza las consultas.
22. Un operador de un centro de control de emergencias necesita coordinar la comunicación entre diferentes servicios de emergencia durante un desastre natural. ¿Qué características del sistema TETRA pueden facilitar la coordinación eficiente entre estos servicios y cómo?
- TETRA permite llamadas de video y transmisión de música en tiempo real, lo que facilita la comunicación visual y auditiva entre los servicios de emergencia.
 - TETRA ofrece llamadas individuales, grupales y de prioridad, lo que permite a los servicios de emergencia comunicarse de manera eficiente y rápida en función de las necesidades y urgencias.
 - TETRA utiliza acceso múltiple por división de código (CDMA), lo que permite a los servicios de emergencia acceder a Internet de banda ancha y comunicarse a través de aplicaciones de mensajería instantánea.

23. Está trabajando con una base de datos relacional y se enfrenta a un problema de escalabilidad en lecturas y consultas complejas. ¿Qué enfoque podría utilizar para mejorar el rendimiento y la escalabilidad de la base de datos en este caso?
- Cambiar a una base de datos orientada a objetos.
 - Implementar una estrategia de particionamiento y/o replicación en la base de datos relacional.
 - Migrar a una base de datos NoSQL sin cambios adicionales en la arquitectura.
24. Supongamos que está desarrollando un servicio web que utiliza REST como arquitectura. Tiene un recurso llamado "usuarios" y desea permitir a los clientes del servicio web recuperar la información de un usuario específico. ¿Qué método HTTP sería el más apropiado para esta operación?
- POST
 - GET
 - DELETE
25. En una aplicación web, encuentras el siguiente fragmento de código CSS:
- ```
body {
 font-family: Arial, sans-serif;
 font-size: 16px;
 color: #333;
}
```
- ¿Qué se está haciendo en este fragmento de código?
- Estableciendo el contenido del cuerpo de la página web.
  - Definiendo el estilo del texto en el cuerpo de la página web.
  - Creando una estructura de diseño para el cuerpo de la página web.
26. Está trabajando en una aplicación web que utiliza la arquitectura de microservicios. Uno de los microservicios es responsable de gestionar la información de los productos en un catálogo en línea. Este microservicio expone una API para que otros componentes de la aplicación puedan interactuar con él. ¿Qué protocolo de comunicación utilizaría para que la API sea accesible a través de la web?
- HTTPS
  - Socket
  - TCP

27. Se cuenta con una conexión a Internet con IP dinámica y se necesita alojar un servidor HTTP. El acceso a dicho servidor debe realizarse mediante un dominio que ya tenemos registrado. Plantee una solución a este requerimiento, teniendo en cuenta que el acceso no debería interrumpirse en ningún momento.
- No es posible si la IP es dinámica.
  - Cada vez que cambie la IP se accede a la configuración de asignación de registros DNS y se actualiza la IP asignada, lo cual propaga dicho cambio de manera inmediata.
  - Se activa un servicio DDNS, lo cual posibilitará la conexión al servidor siempre con el mismo dominio, pero no será el dominio registrado que se desea utilizar, por lo que en la configuración de redirección del proveedor del dominio registrado, estableceremos una redirección al dominio otorgado por el servicio DDNS.
28. En un switch de nivel 2, hay configurados puertos en 3 VLAN diferentes. Teniendo en cuenta que el switch no tiene activa ninguna funcionalidad para el tráfico multicast, uno de los ordenadores conectados al switch envía tráfico multicast. ¿A qué equipos llegará el tráfico multicast?
- Únicamente a los que estén suscritos al flujo de tráfico multicast.
  - A todos los equipos dentro de su misma VLAN.
  - A todos los equipos conectados al switch.
29. ¿Cuál de los siguientes comandos introducido a través de una consola de comandos de Windows permite añadir una ruta por defecto usando como Gateway la IP 192.168.12.1?
- route add 0.0.0.0 mask 0.0.0.0 192.168.12.1
  - route add 0.0.0.0 mask 255.255.255.255 192.168.12.1
  - route gw 192.168.12.1
30. Considere el siguiente fragmento de código en Swift:
- ```
class Dog {  
    var name: String  
    var age: Int  
  
    init(name: String, age: Int) {  
        self.name = name  
        self.age = age  
    }  
}
```
- ¿Qué representa este fragmento de código en Swift?
- Una función.
 - Una clase.
 - Una estructura.

