



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Minatitlán

Ingeniería En Sistemas Computacionales

**“MANUAL DE PRÁCTICAS DE LA MATERIA DE
ADMINISTRACION DE BASE DE DATOS”**

MINATITLÁN, VER. OCTUBRE 2023



ÍNDICE

UNIDAD 2 - Arquitectura e instalación del SGBD	5
Practica 1.2.....	5
Competencias específicas	5
Objetivo de la práctica	5
Actividades previas	5
Introducción.....	5
Desarrollo de la práctica	6
Observaciones y conclusiones	6
EVALUACION	6
UNIDAD 3 - Configuración y administración del espacio en disco	9
Competencias Especificas	9
Practica 1.3.....	9
Objetivo de la práctica	9
Actividades previas	9
Introducción.....	9
Desarrollo de la práctica	10
Observaciones y conclusiones	10
EVALUACION	10
UNIDAD 4 - Operación y Mantenimiento	13
Competencias Especificas	13
Practica 1.4.....	13
Objetivo de la práctica	13
Actividades previas	13
Introducción.....	13
Desarrollo de la práctica	14
Observaciones y conclusiones	14
EVALUACION	14
Practica 2.4.....	17
Objetivo de la práctica	17
Actividades previas	17
Introducción.....	17
Desarrollo de la práctica	17

Observaciones y conclusiones	18
EVALUACION	18
Practica 3.4.....	20
Objetivo de la práctica	20
Actividades previas	20
Introducción.....	20
Desarrollo de la práctica	20
Observaciones y conclusiones	21
EVALUACION	21
UNIDAD 5 – Seguridad	23
Competencias Especificas	23
Practica 1.5.....	23
Objetivo de la práctica	23
Actividades previas	23
Introducción.....	23
Desarrollo de la práctica	23
Observaciones y conclusiones	24
EVALUACIONES	24
Practica 2.5.....	27
Objetivo de la práctica	27
Actividades previas	27
Introducción.....	27
Desarrollo de la práctica	27
Observaciones y conclusiones	28
Practica 3.5.....	31
Objetivo de la práctica	31
Actividades previas	31
Introducción.....	31
Desarrollo de la práctica	31
Observaciones y conclusiones	32
Practica 4.5.....	35
Objetivo de la práctica	35
Actividades previas	35

Introducción.....	35
Desarrollo de la práctica	35
Observaciones y conclusiones	36
UNIDAD 6 - Monitoreo y auditoría.....	38
Competencias Especificas	38
Practica 1.6.....	38
Objetivo de la práctica	38
Actividades previas	38
Introducción.....	38
Desarrollo de la práctica	39
Observaciones y conclusiones	39
EVALUACION	39
Practica 2.6.....	42
Objetivo de la práctica	42
Actividades previas	42
Introducción.....	42
Desarrollo de la práctica	42
Observaciones y conclusiones	43
EVALUACION	43
REFERENCIAS	45

UNIDAD 2 - Arquitectura e instalación del SGBD

Practica 1.2 - Instalar y configurar un SGBD

Competencias específicas

- Comprende los componentes de la Arquitectura del Manejador de Base de Datos con el fin de identificar las funciones de cada uno.
- Instala y configura un SGBD cumpliendo con los requisitos recomendados para su funcionamiento.

Objetivo de la práctica:

El objetivo principal de esta práctica es aprender a instalar y configurar un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) en un entorno de desarrollo. La práctica busca brindar a los estudiantes una comprensión sólida de los pasos necesarios para establecer un SGBD funcional y configurarlo según las necesidades específicas del proyecto.

Actividades previas:

- Estudiar los conceptos básicos de los SGBD y su importancia en la administración de datos.
- Familiarizarse con los diferentes SGBD disponibles y sus características.
- Revisar los requisitos del sistema para la instalación del SGBD seleccionado.

Introducción:

Los SGBD son fundamentales en la gestión eficiente de datos en aplicaciones empresariales y proyectos de software. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de instalación y configuración de un SGBD en un entorno controlado.

Desarrollo de la práctica:

1. Seleccionar un SGBD adecuado para el entorno de desarrollo y los requisitos del proyecto.
2. Descargar e instalar el SGBD siguiendo las instrucciones del proveedor.
3. Configurar el SGBD para que se ajuste a las necesidades específicas, incluyendo la creación de bases de datos, usuarios, y definición de permisos.
4. Realizar pruebas para asegurarse de que el SGBD está funcionando correctamente.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de cada paso en el proceso de instalación y configuración del SGBD. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de la instalación y configuración en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la práctica "Instalar y configurar un SGBD"?

A) Aprender a programar en lenguaje C++.
B) Estudiar la historia de la informática.
C) Aprender a instalar y configurar un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) en un entorno de desarrollo.
D) Familiarizarse con las redes de computadoras.

Respuesta Correcta: C) Aprender a instalar y configurar un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) en un entorno de desarrollo.

2. ¿Por qué es importante instalar y configurar un SGBD en un proyecto de desarrollo de software?

- A) Porque es una tarea tediosa y no tiene ningún impacto en el proyecto.
- B) Para gastar recursos financieros innecesarios.
- C) Para gestionar eficientemente los datos del proyecto y garantizar su integridad y disponibilidad.
- D) Para realizar pruebas de rendimiento del hardware.

Respuesta Correcta: C) Para gestionar eficientemente los datos del proyecto y garantizar su integridad y disponibilidad.

3. ¿Qué se debe hacer después de seleccionar un SGBD adecuado para el proyecto?

- A) Completar un análisis financiero.
- B) Descargar e instalar el SGBD siguiendo las instrucciones del proveedor.
- C) Realizar una revisión de la historia de la informática.
- D) Diseñar un plan de marketing.

Respuesta Correcta: B) Descargar e instalar el SGBD siguiendo las instrucciones del proveedor.

4. ¿Qué implica la configuración de un SGBD?

- A) Definir las reglas de un juego de mesa.
- B) Crear una lista de contactos de emergencia.
- C) Ajustar el SGBD según las necesidades específicas del proyecto, incluyendo la creación de bases de datos, usuarios y definición de permisos.
- D) Establecer una lista de tareas pendientes.

Respuesta Correcta: C) Ajustar el SGBD según las necesidades específicas del proyecto, incluyendo la creación de bases de datos, usuarios y definición de permisos.

5. ¿Por qué es importante realizar pruebas después de la instalación y configuración del SGBD?

- A) Para evaluar la calidad del café en la oficina.
- B) Para verificar el historial de navegación en Internet.
- C) Para asegurarse de que el SGBD esté funcionando correctamente y cumpliendo con los objetivos del proyecto.
- D) Para medir la humedad del aire.

Respuesta Correcta: C) Para asegurarse de que el SGBD esté funcionando correctamente y cumpliendo con los objetivos del proyecto.

UNIDAD 3 - Configuración y administración del espacio en disco

Competencias Específicas

- Configura y administra el espacio en disco y memoria del servidor para que el funcionamiento del SGBD sea congruente con la infraestructura existente.

Practica 1.3 - Crea espacios asignados en disco para el sistema y usuarios, asignando cuotas límite.

Objetivo de la práctica:

El objetivo principal de esta práctica es aprender a administrar el espacio en disco en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) mediante la creación de espacios asignados para el sistema y usuarios, así como la asignación de cuotas límite. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para garantizar un uso eficiente del espacio en disco y un control adecuado de los recursos.

Actividades previas:

- Familiarizarse con los conceptos de administración de espacio en disco en sistemas de bases de datos.
- Estudiar los principios de cuotas límite y su importancia en la gestión de recursos.
- Revisar las características y configuraciones específicas del SGBD utilizado en la práctica.

Introducción:

La administración de espacio en disco es esencial para garantizar un rendimiento óptimo de un sistema de bases de datos. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de crear espacios asignados y asignar cuotas límite.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar las necesidades de espacio en disco para el sistema y usuarios en función de los requisitos del proyecto.
2. Crear espacios asignados en disco para el sistema y usuarios de acuerdo con las necesidades identificadas.
3. Asignar cuotas límite a los espacios de usuario para controlar el uso del espacio en disco.
4. Realizar pruebas para asegurarse de que las cuotas límite se aplican correctamente.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de cada paso en el proceso de administración de espacio en disco y asignación de cuotas límite. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de las configuraciones realizadas en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la administración de espacio en disco en un SGBD?
 - A) Aumentar la velocidad de las consultas.
 - B) Garantizar la seguridad de los datos.
 - C) Controlar y optimizar el uso del espacio en disco.
 - D) Mejorar la eficiencia de la CPU.

Respuesta: c) Controlar y optimizar el uso del espacio en disco.

2. ¿Por qué es importante asignar cuotas límite a los espacios de usuario en un SGBD?
- A) Para limitar el número de usuarios que pueden acceder al sistema.
 - B) Para garantizar que los usuarios no tengan acceso a datos confidenciales.
 - C) Para controlar y restringir el uso del espacio en disco por parte de los usuarios.
 - D) Para mejorar la velocidad de las consultas.

Respuesta: c) Para controlar y restringir el uso del espacio en disco por parte de los usuarios.

3. ¿Qué actividades previas son necesarias antes de llevar a cabo la administración de espacio en disco en un SGBD?
- A) Estudiar los principios de diseño gráfico.
 - B) Revisar las características de las impresoras.
 - C) Familiarizarse con los conceptos de administración de espacio en disco y cuotas límite.
 - D) Realizar pruebas de rendimiento en el servidor.

Respuesta: c) Familiarizarse con los conceptos de administración de espacio en disco y cuotas límite

4. ¿Cuál es uno de los beneficios de asignar cuotas límite a los usuarios en un SGBD?
- A) Aumentar el acceso a datos confidenciales.
 - B) Evitar la necesidad de realizar copias de seguridad.
 - C) Prevenir el uso excesivo del espacio en disco y garantizar una distribución justa de recursos.
 - D) Reducir la velocidad de las consultas.

Respuesta: c) Prevenir el uso excesivo del espacio en disco y garantizar una distribución justa de recursos.

5. ¿Qué se debe hacer después de crear espacios asignados y asignar cuotas límite en un SGBD?

- A) Establecer una contraseña segura para los usuarios.
- B) Realizar pruebas para verificar que las cuotas límite se aplican correctamente.
- C) Desinstalar el SGBD y reinstalarlo desde cero.
- D) Publicar un anuncio sobre la administración de espacio en disco.

Respuesta: b) Realizar pruebas para verificar que las cuotas límite se aplican correctamente.

UNIDAD 4 - Operación y Mantenimiento

Competencias Específicas

- Identifica en los archivos log el funcionamiento de SGBD para prevenir cualquier problema del mismo.
- Manipula los modos de operación del SGBD con el propósito de optimizar el funcionamiento de la base de datos.
- Organiza los índices y planea su reorganización periódica para el acceso eficiente de datos.

Practica 1.4 - Crear índices y los reorganiza.

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a administrar índices en una base de datos y comprender la importancia de su optimización. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para crear índices y realizar tareas de reorganización para mejorar el rendimiento de la base de datos.

Actividades previas:

- Estudiar los conceptos de índices en bases de datos y su función en la aceleración de consultas.
- Familiarizarse con el SGBD específico utilizado en la práctica y sus herramientas de administración.
- Revisar la estructura de la base de datos y determinar las áreas que requieren índices y reorganización.

Introducción:

Los índices son cruciales para la optimización de consultas en bases de datos. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de crear índices y llevar a cabo tareas de reorganización.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar las tablas y campos que requieren índices para acelerar las consultas.
2. Crear los índices necesarios en la base de datos siguiendo las mejores prácticas.
3. Realizar tareas de reorganización para optimizar el rendimiento de los índices y la base de datos en su conjunto.
4. Realizar pruebas para evaluar el impacto de los índices y la reorganización en el rendimiento de las consultas.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de cada paso en el proceso de creación de índices y reorganización. Concluir la práctica con una evaluación del impacto de las mejoras en el rendimiento de la base de datos.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo central de la práctica "Crear índices y los reorganiza"?

A) Aprender a programar en C++.
B) Estudiar la historia de la informática.
C) Administrar índices en una base de datos y comprender la importancia de su optimización.
D) Crear una base de datos desde cero.

Respuesta Correcta: C) Administrar índices en una base de datos y comprender la importancia de su optimización.

2. ¿Cuál es el propósito de crear índices en una base de datos?

- A) Acelerar el rendimiento de la CPU.
- B) Reducir el tamaño de la base de datos.
- C) Mejorar la seguridad de la base de datos.
- D) Acelerar las consultas y búsquedas en la base de datos.

Respuesta Correcta: D) Acelerar las consultas y búsquedas en la base de datos.

3. ¿Qué son las "tareas de reorganización" en el contexto de bases de datos?

- A) Limpiar la base de datos de registros obsoletos.
- B) Crear nuevas tablas en la base de datos.
- C) Optimizar el rendimiento de los índices y la base de datos.
- D) Comprimir los archivos de la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Optimizar el rendimiento de los índices y la base de datos.

4. ¿Por qué es importante realizar pruebas para evaluar el impacto de los índices y la reorganización en el rendimiento de la base de datos?

- A) Para evaluar la velocidad de Internet.
- B) Para determinar el tamaño total de la base de datos.
- C) Para asegurarse de que la base de datos sea segura.
- D) Para medir cómo las mejoras afectan la eficiencia de las consultas y búsquedas.

Respuesta Correcta: D) Para medir cómo las mejoras afectan la eficiencia de las consultas y búsquedas.

5. ¿Cuál es el primer paso en el proceso de administración de índices en una base de datos?

- A) Realizar tareas de reorganización.
- B) Identificar las tablas y campos que requieren índices.
- C) Crear índices en todas las tablas de la base de datos.
- D) Realizar pruebas de seguridad en la base de datos.

Respuesta Correcta: B) Identificar las tablas y campos que requieren índices.

Practica 2.4 - Manipular los modos de operación.

Objetivo de la práctica:

El objetivo principal de esta práctica es aprender a manipular los modos de operación en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) y comprender cómo afectan a la disponibilidad y confiabilidad de la base de datos. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para gestionar los modos de operación de un SGBD de manera efectiva.

Actividades previas:

- Estudiar los modos de operación en bases de datos y sus implicaciones en la administración.
- Familiarizarse con el SGBD específico utilizado en la práctica y sus modos de operación.
- Revisar la configuración actual de la base de datos y sus modos de operación.

Introducción:

Los modos de operación son esenciales para controlar la disponibilidad y la confiabilidad de una base de datos. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de manipular estos modos.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar los modos de operación disponibles en el SGBD y comprender sus características.
2. Cambiar los modos de operación según sea necesario, como activar o desactivar la replicación, el mirroring o el clustering.
3. Realizar pruebas para verificar que los cambios de modo de operación se reflejen en la disponibilidad y la confiabilidad de la base de datos.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de cada cambio de modo de operación y su impacto en la base de datos. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de los cambios realizados en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la práctica "Manipular los modos de operación"?

- A) Aprender a programar en Java.
- B) Estudiar la historia de la informática.
- C) Aprender a gestionar los modos de operación en un SGBD y comprender su impacto en la disponibilidad y la confiabilidad de la base de datos.
- D) Aprender a diseñar bases de datos.

Respuesta Correcta: C) Aprender a gestionar los modos de operación en un SGBD y comprender su impacto en la disponibilidad y la confiabilidad de la base de datos.

2. ¿Por qué son importantes los modos de operación en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD)?

- A) Para reducir el costo de operación de la base de datos.
- B) Para acelerar el rendimiento de la CPU.
- C) Para controlar la disponibilidad y confiabilidad de la base de datos.
- D) Para gestionar el almacenamiento de datos.

Respuesta Correcta: C) Para controlar la disponibilidad y confiabilidad de la base de datos.

3. ¿Cuál de las siguientes acciones puede ser un ejemplo de manipulación de modos de operación en un SGBD?

- A) Crear una nueva tabla en la base de datos.
- B) Configurar una réplica de la base de datos en otro servidor.
- C) Cambiar el nombre de una columna en una tabla.
- D) Cambiar el tamaño de la fuente utilizada en el SGBD.

Respuesta Correcta: B) Configurar una réplica de la base de datos en otro servidor.

4. ¿Por qué es importante realizar pruebas después de cambiar los modos de operación en un SGBD?

- A) Para verificar el sistema de enfriamiento del servidor.
- B) Para evaluar el rendimiento de la CPU.
- C) Para asegurarse de que los cambios no hayan tenido ningún efecto.
- D) Para asegurarse de que los cambios se reflejen en la disponibilidad y confiabilidad de la base de datos.

Respuesta Correcta: D) Para asegurarse de que los cambios se reflejen en la disponibilidad y confiabilidad de la base de datos.

5. ¿Qué significa "replicación" en el contexto de los modos de operación de una base de datos?

- A) Crear una copia idéntica de la base de datos en otro servidor.
- B) Reducir el tamaño de la base de datos.
- C) Cambiar el nombre de una tabla en la base de datos.
- D) Eliminar registros obsoletos de la base de datos.

Respuesta Correcta: A) Crear una copia idéntica de la base de datos en otro servidor.

Practica 3.4 - Verifica archivos log verificando buen funcionamiento.

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a verificar archivos de registro (log) en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) para asegurar su buen funcionamiento y detectar posibles problemas. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para monitorear y mantener la integridad de los archivos de registro.

Actividades previas:

- Estudiar la importancia de los archivos de registro en la administración de bases de datos y su papel en la recuperación y el monitoreo.
- Familiarizarse con el SGBD específico utilizado en la práctica y su estructura de archivos de registro.
- Revisar la configuración y ubicación de los archivos de registro en el sistema.

Introducción:

Los archivos de registro son cruciales para el seguimiento de las operaciones en una base de datos y la detección temprana de problemas. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de verificación de archivos de registro.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar los archivos de registro relevantes en el sistema de bases de datos.
2. Verificar la integridad y el buen funcionamiento de los archivos de registro.
3. Realizar análisis de los registros para detectar posibles problemas o eventos inusuales.
4. Tomar medidas correctivas según sea necesario para garantizar la integridad de los registros.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de la verificación de archivos de registro y cualquier problema detectado. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de la verificación en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de verificar archivos de registro (log) en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD)?
 - A) Reducir el tamaño de la base de datos.
 - B) Asegurar la integridad de los archivos de registro y detectar posibles problemas.
 - C) Aumentar la velocidad de las consultas en la base de datos.
 - D) Realizar copias de seguridad de la base de datos.

Respuesta Correcta: B) Asegurar la integridad de los archivos de registro y detectar posibles problemas.

2. ¿Por qué son importantes los archivos de registro en la administración de bases de datos?
 - A) Para almacenar copias de seguridad de la base de datos.
 - B) Para reducir el tamaño de la base de datos.
 - C) Para llevar un registro de las operaciones realizadas en la base de datos y facilitar la detección de problemas.
 - D) Para acelerar el rendimiento de la CPU.

Respuesta Correcta: C) Para llevar un registro de las operaciones realizadas en la base de datos y facilitar la detección de problemas.

3. ¿Qué implica verificar la integridad de un archivo de registro?

- A) Reducir el tamaño del archivo.
- B) Comprobar que el archivo de registro esté completamente vacío.
- C) Asegurarse de que el archivo de registro no haya sido modificado o dañado.
- D) Borrar todos los registros del archivo.

Respuesta Correcta: C) Asegurarse de que el archivo de registro no haya sido modificado o dañado.

4. ¿Qué tipo de eventos inusuales se pueden detectar al analizar los archivos de registro de una base de datos?

- A) Nuevos registros agregados a la base de datos.
- B) Registros que cumplen con el funcionamiento normal de la base de datos.
- C) Intentos de acceso no autorizado a la base de datos.
- D) Cambios planificados en la estructura de la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Intentos de acceso no autorizado a la base de datos.

5. ¿Qué tipo de medidas correctivas se pueden tomar al detectar problemas en los archivos de registro?

- A) Eliminar todos los registros del archivo.
- B) Realizar copias de seguridad adicionales de la base de datos.
- C) Investigar y solucionar las causas de los problemas detectados.
- D) Reducir el número de usuarios que acceden a la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Investigar y solucionar las causas de los problemas detectados.

UNIDAD 5 – Seguridad

Competencias Específicas

- Implementa los mecanismos técnicos de seguridad para salvaguardar la información en la organización.

Practica 1.5 - Espejeo y Réplica de datos

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a implementar espejeo y replicación de datos en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD). La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para garantizar la disponibilidad, la redundancia y la confiabilidad de los datos.

Actividades previas:

- Estudiar los conceptos de espejeo (mirroring) y replicación de datos en bases de datos y su importancia en la continuidad del negocio.
- Familiarizarse con el SGBD específico utilizado en la práctica y sus herramientas de espejeo y replicación.
- Revisar la topología de la red y los servidores involucrados en la práctica.

Introducción:

El espejeo y la replicación de datos son estrategias fundamentales para garantizar la disponibilidad de datos críticos. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de implementar estas técnicas.

Desarrollo de la práctica:

1. Configurar un entorno de espejeo (mirroring) o replicación de datos en el SGBD.
2. Definir los servidores de destino y origen para el espejeo o replicación.
3. Iniciar el proceso de espejeo o replicación y supervisar su funcionamiento.
4. Realizar pruebas para evaluar la disponibilidad y la redundancia de datos.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de la implementación de espejeo o replicación de datos y evaluar el impacto en la disponibilidad de datos. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de estas estrategias en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACIONES

1. ¿Cuál es el objetivo principal de implementar espejeo (mirroring) y replicación de datos en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD)?
 - A) Reducir el tamaño de la base de datos.
 - B) Garantizar la disponibilidad, redundancia y confiabilidad de los datos.
 - C) Incrementar la velocidad de las consultas en la base de datos.
 - D) Asegurar la seguridad de la base de datos.

Respuesta Correcta: B) Garantizar la disponibilidad, redundancia y confiabilidad de los datos.

2. ¿Qué es la replicación de datos en el contexto de bases de datos?

- A) Hacer una copia de seguridad de la base de datos en un servidor secundario.
- B) Mantener múltiples copias idénticas de los datos en diferentes ubicaciones.
- C) Incrementar la complejidad de las consultas en la base de datos.
- D) Comprimir los datos para ahorrar espacio en disco.

Respuesta Correcta: B) Mantener múltiples copias idénticas de los datos en diferentes ubicaciones.

3. ¿Qué función cumplen los servidores de destino en una estrategia de replicación de datos?

- A) Almacenar una única copia de los datos.
- B) Realizar copias de seguridad de los datos.
- C) Recibir y mantener una copia idéntica de los datos del servidor de origen.
- D) Acceder a la base de datos a través de una red virtual privada.

Respuesta Correcta: C) Recibir y mantener una copia idéntica de los datos del servidor de origen.

4. ¿Qué tipo de pruebas se pueden realizar para evaluar la disponibilidad y redundancia de datos en una configuración de replicación?

- A) Pruebas de velocidad de conexión a internet.
- B) Pruebas de seguridad de la red.
- C) Pruebas de recuperación de desastres y conmutación por error.
- D) Pruebas de eficiencia en la inserción de nuevos datos.

Respuesta Correcta: C) Pruebas de recuperación de desastres y conmutación por error.

5. ¿Qué es el espejeo de datos (mirroring) en una base de datos?

- A) Mantener múltiples copias de datos en diferentes ubicaciones.
- B) Encriptar los datos en la base de datos.
- C) Almacenar datos de forma no estructurada.
- D) Mantener una copia idéntica de los datos en tiempo real en un servidor secundario.

Respuesta Correcta: D) Mantener una copia idéntica de los datos en tiempo real en un servidor secundario.

Practica 2.5 - Respaldo de Base de Datos

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a realizar respaldos de bases de datos de manera efectiva y garantizar la seguridad y disponibilidad de la información. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para implementar estrategias de respaldo.

Actividades previas:

- Estudiar la importancia de los respaldos de bases de datos en la protección de la información crítica.
- Familiarizarse con el SGBD específico utilizado en la práctica y sus herramientas de respaldo.
- Revisar las políticas y procedimientos de respaldo de datos de la organización.

Introducción:

Los respaldos de bases de datos son fundamentales para garantizar la recuperación de datos en caso de fallas o desastres. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de realizar respaldos.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar las bases de datos que requieren respaldo y la frecuencia de los respaldos (diarios, semanales, mensuales, etc.).
2. Configurar y ejecutar respaldos de bases de datos de acuerdo con las políticas establecidas.
3. Almacenar los respaldos en ubicaciones seguras y realizar pruebas de recuperación para asegurarse de que los datos se puedan restaurar con éxito.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de la realización de respaldos, incluyendo los tiempos de ejecución y los resultados de las pruebas de recuperación. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de las estrategias de respaldo en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de realizar respaldos de bases de datos?

- A) Incrementar el tamaño de la base de datos.
- B) Reducir la velocidad de acceso a la base de datos.
- C) Garantizar la seguridad y disponibilidad de la información.
- D) Mejorar la eficiencia de las consultas en la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Garantizar la seguridad y disponibilidad de la información.

2. ¿Qué aspecto importante se debe considerar al determinar la frecuencia de los respaldos de una base de datos?

- A) El tamaño total de la base de datos.
- B) El número de tablas en la base de datos.
- C) La importancia de los datos y la frecuencia de cambios en los mismos.
- D) La velocidad de acceso a la base de datos.

Respuesta Correcta: C) La importancia de los datos y la frecuencia de cambios en los mismos.

3. ¿Qué es una ubicación segura para almacenar copias de respaldo de bases de datos?

- A) Un servidor en la misma red que la base de datos.
- B) Una ubicación en la nube accesible por internet.
- C) Un disco duro externo almacenado en el mismo edificio que la base de datos.
- D) Un disco duro externo almacenado en un lugar fuera del sitio, como una caja de seguridad.

Respuesta Correcta: D) Un disco duro externo almacenado en un lugar fuera del sitio, como una caja de seguridad.

4. ¿Cuál es la importancia de realizar pruebas de recuperación después de hacer un respaldo de datos?

- A) No es necesario realizar pruebas de recuperación.
- B) Las pruebas de recuperación verifican que los datos se respaldaron correctamente y se pueden restaurar con éxito.
- C) Las pruebas de recuperación ayudan a acelerar la velocidad de acceso a la base de datos.
- D) Las pruebas de recuperación son solo necesarias si la base de datos es pequeña.

Respuesta Correcta: B) Las pruebas de recuperación verifican que los datos se respaldaron correctamente y se pueden restaurar con éxito.

5. ¿Cuál es una de las consideraciones clave al configurar respaldos de bases de datos?

- A) La ubicación de la oficina del administrador de la base de datos.
- B) La cantidad de RAM en el servidor de la base de datos.
- C) La frecuencia de los cambios en los datos y la capacidad de almacenamiento disponible.
- D) El sistema operativo del servidor.

Respuesta Correcta: C) La frecuencia de los cambios en los datos y la capacidad de almacenamiento disponible.

Practica 3.5 - Recuperación de datos

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a recuperar datos de respaldos de bases de datos en situaciones de fallos o pérdida de información. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para restaurar datos de manera efectiva y garantizar la continuidad de los sistemas.

Actividades previas:

- Estudiar la importancia de la recuperación de datos en situaciones de fallos, errores humanos o desastres.
- Familiarizarse con el proceso de respaldo de datos y los respaldos generados en la práctica anterior.
- Revisar los procedimientos de recuperación de datos establecidos en la organización.

Introducción:

La recuperación de datos es esencial para la continuidad de los sistemas y la protección de la información crítica. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de recuperar datos a partir de respaldos.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar la necesidad de recuperar datos, ya sea debido a un fallo, un error o una solicitud de recuperación específica.
2. Acceder a los respaldos de bases de datos generados en la práctica anterior.
3. Restaurar los datos a partir de los respaldos de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos.
4. Realizar pruebas para asegurarse de que los datos se hayan recuperado con éxito y estén disponibles para su uso.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de la recuperación de datos, incluyendo los tiempos de ejecución y los resultados de las pruebas de recuperación. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de las estrategias de recuperación en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la recuperación de datos de respaldos de bases de datos?
 - A) Acelerar el rendimiento de la base de datos.
 - B) Garantizar la integridad de los datos originales.
 - C) Reducir la capacidad de almacenamiento de la base de datos.
 - D) Cambiar la estructura de la base de datos.

Respuesta Correcta: B) Garantizar la integridad de los datos originales.

2. ¿En qué situaciones se puede requerir la recuperación de datos?
 - A) Cuando se necesita expandir la base de datos.
 - B) Después de realizar pruebas de rendimiento en la base de datos.
 - C) En caso de fallos, errores humanos o pérdida de información.
 - D) Cuando se quiere realizar una actualización del sistema operativo.

Respuesta Correcta: C) En caso de fallos, errores humanos o pérdida de información.

3. ¿Qué paso es esencial al recuperar datos de un respaldo de base de datos?

- A) Comprobar la hora actual del sistema.
- B) Realizar pruebas de rendimiento en el servidor.
- C) Restaurar los datos de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos.
- D) Escanear todos los archivos del sistema.

Respuesta Correcta: C) Restaurar los datos de acuerdo con las políticas y procedimientos establecidos.

4. ¿Por qué son importantes las pruebas después de la recuperación de datos?

- A) Para verificar la hora de recuperación de los datos.
- B) Para evaluar si se ha reducido la capacidad de almacenamiento de la base de datos.
- C) Para asegurarse de que los datos se hayan recuperado con éxito y estén disponibles para su uso.
- D) Para realizar una copia de seguridad adicional de los datos recuperados.

Respuesta Correcta: C) Para asegurarse de que los datos se hayan recuperado con éxito y estén disponibles para su uso.

5. ¿Qué papel desempeñan los respaldos de bases de datos en el proceso de recuperación de datos?

- A) No tienen un papel en la recuperación de datos.
- B) Los respaldos son importantes para acelerar el acceso a la base de datos.
- C) Los respaldos son esenciales para proporcionar una copia de los datos originales antes de la pérdida o el fallo.
- D) Los respaldos solo se utilizan para verificar la hora actual del sistema.

Respuesta Correcta: C) Los respaldos son esenciales para proporcionar una copia de los datos originales antes de la pérdida o el fallo.

Practica 4.5 - Migración de datos

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a migrar datos entre sistemas de bases de datos de manera efectiva y segura. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para llevar a cabo migraciones exitosas y minimizar el impacto en los sistemas.

Actividades previas:

- Estudiar la importancia de la migración de datos al cambiar de sistema de bases de datos, actualizar software o reubicar información.
- Familiarizarse con los sistemas de origen y destino entre los cuales se llevará a cabo la migración.
- Revisar las políticas y procedimientos de migración de datos establecidos en la organización.

Introducción:

La migración de datos es un proceso crítico en la administración de bases de datos. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de migrar datos entre sistemas.

Desarrollo de la práctica:

1. Definir los objetivos y alcance de la migración, incluyendo qué datos se migrarán y cuál es el nuevo sistema de destino.
2. Preparar los datos de origen para la migración, asegurándose de que estén limpios y completos.
3. Realizar la migración de datos siguiendo las mejores prácticas y utilizando las herramientas adecuadas.

4. Validar la integridad de los datos en el sistema de destino y realizar pruebas de funcionalidad.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas de la migración de datos, incluyendo cualquier problema o desafío enfrentado durante el proceso. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de la migración en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la migración de datos?
 - A) Reducir la cantidad de datos en la base de datos.
 - B) Cambiar la estructura de la base de datos.
 - C) Mover datos de un sistema de origen a un sistema de destino de manera efectiva y segura.
 - D) Eliminar datos obsoletos de la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Mover datos de un sistema de origen a un sistema de destino de manera efectiva y segura.

2. ¿Qué aspecto es esencial al preparar datos de origen para la migración?
 - A) Asegurarse de que los datos estén incompletos.
 - B) Limpiar y validar los datos para garantizar que estén limpios y completos.
 - C) Realizar la migración sin preparación previa.
 - D) Añadir datos adicionales al sistema de origen.

Respuesta Correcta: B) Limpiar y validar los datos para garantizar que estén limpios y completos.

3. ¿Por qué es importante definir los objetivos y el alcance de la migración de datos?

- A) Para eliminar todos los datos en el sistema de origen.
- B) Para asegurarse de que la migración sea lo más lenta posible.
- C) Para evitar la migración de datos de origen.
- D) Para garantizar que se migren los datos correctos y al sistema de destino adecuado.

Respuesta Correcta: D) Para garantizar que se migren los datos correctos y al sistema de destino adecuado.

4. ¿Qué paso sigue a la migración de datos en el proceso de migración?

- A) Definir los objetivos de la migración.
- B) Preparar los datos de origen.
- C) Validar la integridad de los datos en el sistema de destino y realizar pruebas de funcionalidad.
- D) Realizar la migración sin más pasos.

Respuesta Correcta: C) Validar la integridad de los datos en el sistema de destino y realizar pruebas de funcionalidad.

5. ¿Qué tipo de pruebas se realizan después de la migración de datos?

- A) Pruebas de velocidad de la red.
- B) Pruebas de seguridad de la base de datos.
- C) Pruebas de funcionalidad para asegurarse de que los datos migrados funcionen correctamente.
- D) Pruebas de diseño de la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Pruebas de funcionalidad para asegurarse de que los datos migrados funcionen correctamente.

UNIDAD 6 - Monitoreo y auditoría

Competencias Específicas

- Implementa la auditoría de base de datos para controlar la seguridad de la información.
- Implementa el monitoreo del rendimiento de un SGBD para verificar su funcionamiento.

Practica 1.6 - Activa, verifica y desactiva auditoria

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a activar, verificar y desactivar la auditoría en un sistema de gestión de bases de datos (SGBD). La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para monitorear y registrar eventos en la base de datos.

Actividades previas:

- Estudiar la importancia de la auditoría de bases de datos en la seguridad y el cumplimiento normativo.
- Familiarizarse con el SGBD específico utilizado en la práctica y sus herramientas de auditoría.
- Revisar las políticas y procedimientos de auditoría de datos de la organización.

Introducción:

La auditoría de bases de datos es crucial para garantizar la seguridad y la integridad de la información. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de activar, verificar y desactivar la auditoría.

Desarrollo de la práctica:

1. Activar la auditoría en el SGBD según los eventos y objetos que se deben auditar.
2. Configurar los parámetros de auditoría, como la ubicación de los archivos de registro y los eventos específicos a auditar.
3. Verificar la auditoría para asegurarse de que se están registrando los eventos adecuados.
4. Desactivar la auditoría cuando ya no sea necesaria.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas del proceso de activación, verificación y desactivación de la auditoría, incluyendo cualquier problema o desafío enfrentado durante el proceso. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad de la auditoría en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de la auditoría de bases de datos?
 - A) Auditar a los empleados de la organización.
 - B) Asegurar que no se realicen cambios en la base de datos.
 - C) Monitorear y registrar eventos en la base de datos para garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo.
 - D) Controlar el acceso a la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Monitorear y registrar eventos en la base de datos para garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo.

2. ¿Qué se configura al activar la auditoría en un SGBD?

- A) Se generan informes de auditoría.
- B) Se establecen contraseñas para los usuarios.
- C) Parámetros como eventos a auditar y ubicación de archivos de registro.
- D) Se bloquea el acceso a la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Parámetros como eventos a auditar y ubicación de archivos de registro.

3. ¿Qué se verifica durante el proceso de auditoría de bases de datos?

- A) La disponibilidad de la base de datos.
- B) La ubicación geográfica de los usuarios.
- C) Que se estén registrando los eventos adecuados según la configuración de auditoría.
- D) La velocidad de la red.

Respuesta Correcta: C) Que se estén registrando los eventos adecuados según la configuración de auditoría.

4. ¿Cuál es una razón válida para desactivar la auditoría en un SGBD?

- A) La auditoría es obligatoria y no puede desactivarse.
- B) La auditoría consume recursos innecesarios y ya no es necesaria.
- C) Se quiere aumentar la auditoría para registrar más eventos.
- D) La auditoría solo se desactiva cuando se produce un error.

Respuesta Correcta: B) La auditoría consume recursos innecesarios y ya no es necesaria.

5. ¿Por qué es importante mantener registros detallados de auditoría?

- A) Para registrar eventos aleatorios sin importancia.
- B) Para cumplir con requisitos normativos y legales.
- C) Para evitar que los usuarios accedan a la base de datos.
- D) Para acelerar el rendimiento de la base de datos.

Respuesta Correcta: B) Para cumplir con requisitos normativos y legales.

Practica 2.6 - Monitorea recursos del SGBD

Objetivo de la práctica:

El objetivo central de esta práctica es aprender a monitorear los recursos del Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) para asegurar un rendimiento óptimo y la disponibilidad de la base de datos. La práctica busca brindar a los estudiantes las habilidades necesarias para supervisar y gestionar los recursos de manera efectiva.

Actividades previas:

- Estudiar la importancia del monitoreo de recursos en la administración de bases de datos, especialmente en entornos de alto rendimiento.
- Familiarizarse con las herramientas de monitoreo específicas del SGBD utilizado en la práctica.
- Revisar las políticas y procedimientos de monitoreo de recursos establecidos en la organización.

Introducción:

El monitoreo de recursos es esencial para asegurar el rendimiento y la disponibilidad de la base de datos. En esta práctica, se guiará a los estudiantes a través del proceso de monitorear recursos del SGBD.

Desarrollo de la práctica:

1. Identificar los recursos críticos a monitorear, como la CPU, la memoria, el almacenamiento y la carga de trabajo.
2. Utilizar las herramientas de monitoreo proporcionadas por el SGBD para obtener información en tiempo real sobre el estado de los recursos.
3. Analizar los datos de monitoreo para identificar cuellos de botella, tendencias de uso y posibles problemas de rendimiento.
4. Tomar medidas correctivas según sea necesario para optimizar el rendimiento y garantizar la disponibilidad.

Observaciones y conclusiones:

Registrar observaciones detalladas del proceso de monitoreo de recursos, incluyendo cualquier problema identificado y las acciones tomadas. Concluir la práctica con una evaluación de la efectividad del monitoreo de recursos en relación a los objetivos del proyecto.

EVALUACION

1. ¿Cuál es el objetivo principal de monitorear recursos en un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD)?
 - A) Garantizar la confidencialidad de los datos.
 - B) Maximizar los costos de hardware.
 - C) Asegurar un rendimiento óptimo y la disponibilidad de la base de datos.
 - D) Realizar copias de seguridad de la base de datos.

Respuesta Correcta: C) Asegurar un rendimiento óptimo y la disponibilidad de la base de datos.

2. ¿Cuáles de los siguientes son recursos críticos que se suelen monitorear en un SGBD?
 - A) El tiempo de respuesta de los usuarios.
 - B) La temperatura ambiente de la sala de servidores.
 - C) La CPU, la memoria y el almacenamiento.
 - D) Los números de teléfono de los administradores de la base de datos.

Respuesta Correcta: C) La CPU, la memoria y el almacenamiento.

3. ¿Por qué es importante analizar los datos de monitoreo en tiempo real?

- A) Para ahorrar tiempo en la administración de bases de datos.
- B) Para tomar decisiones basadas en datos actuales y detectar problemas de rendimiento de manera oportuna.
- C) Para enviar alertas a los usuarios finales.
- D) Para crear reportes históricos sobre el rendimiento.

Respuesta Correcta: B) Para tomar decisiones basadas en datos actuales y detectar problemas de rendimiento de manera oportuna.

4. ¿Qué se entiende por "cuello de botella" en el contexto del monitoreo de recursos?

- A) Un término técnico que no se aplica al monitoreo de recursos.
- B) Una situación en la que un recurso se está utilizando de manera eficiente.
- C) Un punto de congestión que limita el rendimiento de la base de datos.
- D) Un informe de auditoría.

Respuesta Correcta: C) Un punto de congestión que limita el rendimiento de la base de datos.

5. ¿Cuál es una de las acciones que se pueden tomar como resultado del monitoreo de recursos?

- A) Cambiar las contraseñas de usuario.
- B) Apagar la base de datos.
- C) Tomar medidas correctivas para optimizar el rendimiento y garantizar la disponibilidad.
- D) Hacer copias de seguridad adicionales.

Respuesta Correcta: C) Tomar medidas correctivas para optimizar el rendimiento y garantizar la disponibilidad.

REFERENCIAS

- Post, Gerald V. (2006). *Sistemas de Administración de Bases de Datos*, 3ª Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Mannino Michael V (2009). *Administración de bases de datos: Diseño y desarrollo de aplicaciones*. 2da. Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, (2006). *Fundamentos de base de datos*, 5ta edición, Mc Graw Hill.
- PEREZ, C. Oracle 10g. *Administración y Análisis de Bases de Datos*. 2ª edición. Editorial Ra-ma.
- Everest Gordon C. *Database management. Objectives, system function & administration*. 3ra. Edición McGrawHill.
- Farley. *Guía de Seguridad e Integridad de Datos*, Serie LanTimes, Editorial Mc Graw Hill
- Ramakrishnan. *Sistemas de Gestion de Bases de Datos*, Editorial McGrawHill
- Rosa, Maria Elizabeth, (2005). *SQL Server, Bases de Datos robustas y confiables*, Colección Manuales USERS, Editorial MP Ediciones.
- Oracle, (2010). *Documentación oficial del Administrador de Base de Datos*. Disponible en Internet desde:
<http://www.oracle.com/technology/documentation/index.html>. Con acceso en 2010.
- Mysql, (2009). *Manuales de Referencia del Manejador de Base de Datos*. Disponible en Internet en:
<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/index.html>. Con acceso el 24 de febrero de 2010.
- Microsoft, (2010). *Centro de desarrollo de SQL Server*. Disponible desde Internet en: <http://msdn.microsoft.com/es-mx/sqlserver/bb671064.aspx>. Con acceso el 24 de febrero de 2010.
- Oracle University. *Oracle Database 10g:Administration workshop I*. Volume I, II y III
- Conolly, Begg, *Sistemas de bases de datos. Un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión*. 5ta. Edición. Pearson.