



Introducción a la unidad

En la unidad 1 se mencionó que uno de los usuarios más importantes de un sistema de bases de datos es el administrador o DBA (Database Administrator). Un DBA es el experto responsable de asegurar la continua funcionalidad y operación eficiente de las bases de datos de una organización y de las aplicaciones que acceden a ellas.



La actividad del DBA es de suma importancia, ya que en estos días las bases de datos son vitales para las organizaciones. Este almacenaje de datos tiene la finalidad de ofrecer una ventaja competitiva a las organizaciones mediante el acceso a información oportuna y veraz. Veamos en seguida las actividades de este personaje.



Unidad VI. Administración



Objetivo particular de la unidad

Reconocer los roles de un administrador de bases de datos y listar las actividades fundamentales de esta actividad así como la diferenciación de dichas actividades en el entorno de los Sistemas de Administración de Bases de Datos (dbms).

Lo que sé:

Investiga en el Libro de Craig Mullins, Database administration: the complete guide to practices and procedures, los roles y actividades del Administrador de Bases de Datos. Envía a tu asesor tu trabajo en formato .pdf.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

Temas de la unidad VI

1. Roles del administrador
2. Seguridad
3. Respaldo
4. Otras actividades



Unidad VI. Administración



Resumen de la unidad

En esta Unidad se estudiaron varios aspectos como son:

- Las principales tareas que realiza un DBA como la administración del software (servidor) de bases de datos, implementación de medidas de seguridad, operaciones de respaldo, recuperación, importación y exportación de datos y ajustes de rendimiento. De igual forma se abordaron otras actividades que realiza el DBA como la determinación de los requerimientos de espacio lógico para la base de datos, monitoreo del espacio disponible para la base de datos, importar y exportar datos, mantener un sistema de tareas automáticas y alertas en caso de problemas con el DBMS, ajustes de configuración de rendimiento, monitoreo constante del sistema de base de datos.
- Asimismo, las medidas de seguridad aplicables a los usuarios de forma individual y en conjunto (asignación de login, password y privilegios y aspectos que implican estas medidas).
- El orden de las actividades para ejecutar todo lo anterior y los comandos del lenguaje de SQL para implementar las medidas de seguridad. También los privilegios tienen su expresión en Comandos de SQL.
- Los respaldos, elementos muy necesarios para salvaguardar el contenido e integridad de la base de datos contra contingencias como fallas de discos, virus, robos, etc., así como las tareas cotidianas para realizarlos como la frecuencia de los respaldos , horarios, datos dentro y fuera de línea y mecanismos de los respaldos entre otros.

Estas actividades también la efectuara el Administrador de la Base de Datos sobre y cada uno de las bases de datos, sus tablas y su entorno.



Unidad VI. Administración



Tema 1. Roles del administrador

Objetivo del tema

Identificar las funciones principales del administrador de bases de datos.

Desarrollo

Las principales tareas que realiza el DBA son:

- a) Administración del software (servidor) de bases de datos**
 - Instalación
 - Configuración
 - Monitoreo del sistema manejador de bases de datos
 - Actualización del sistema manejador de bases de datos

- b) Implementación de medidas de seguridad**

- c) Operaciones de respaldo y recuperación**

- d) Exportación y recuperación de datos**

- e) Ajustes de rendimiento (Performance and Tunning)**



Unidad VI. Administración



ACTIVIDAD 1

Investiga en la bibliografía básica de la unidad (o en bibliografía adicional), que consisten las actividades de:

1. Administración de Software
2. Implementación de medidas de seguridad
3. Operaciones de respaldo y recuperación
4. Exportación y recuperación de datos
5. Ajustes de rendimiento (Performance and Tuning)

Con la información obtenida de esta actividad, realiza un mapa conceptual de dichas actividades.

Nota: si empleaste bibliografía adicional, no olvides colocar los datos de las fuentes consultadas.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



Unidad VI. Administración



ACTIVIDAD 2

1. Explica la diferencia entre el administrador de base de datos y el administrador de software.

2. Anota el concepto de implementación, rendimiento y monitoreo.

Para enviar tu respuesta, pulsa el botón **Editar mi envío**; se mostrará un editor de texto en el cual puedes redactar tu información; una vez que hayas concluido, salva tu actividad pulsando el botón **Guardar cambios**.

Bibliografía básica

Autor	Capítulo	Páginas

Sitios electrónicos

Sitio	Descripción



Unidad VI. Administración



Tema 2. Seguridad

Objetivo del tema

Definir la importancia de las medidas de seguridad en una base de datos, e identificarlas en función de los usuarios y grupos.

Desarrollo

Actualmente el tema de la seguridad es un aspecto fundamental que no debe omitirse en todo sistema de cómputo y, en especial, en un sistema de bases de datos. Esta actividad consiste en garantizar que los datos sean accesibles únicamente al personal autorizado. Asimismo debe tener especial cuidado en reducir los riesgos y vulnerabilidades del sistema de bases de datos, a fin de impedir cualquier intrusión de usuarios no autorizados que puedan extraer o modificar los datos. En esta época, en la que la información se ha vuelto un activo crítico en las organizaciones, la seguridad de bases de datos es una gran responsabilidad para el DBA.



El DBA implementa un esquema de seguridad basado en los siguientes elementos principales: un *login* para cada usuario, un password, un nombre de usuario



Unidad VI. Administración



asociado al *login* y grupos de usuarios. Para determinar el esquema se toman en cuenta los siguientes aspectos:

1. Determinar las tareas que los usuarios van a realizar en la base de datos.

Se establecen las funciones de cada usuario y las acciones que le estarán permitidas realizar: actualizar, capturar o consultar los datos.

2. Agrupar de manera lógica a los usuarios con tareas comunes.

Estos grupos se basan en lo que harán los usuarios con la base.

Una vez abordados estos aspectos, la implementación del esquema de seguridad se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Crear grupos por cada base de datos usando nombres acordes a la organización de la empresa.
- Crear un *login* por cada usuario.
- Asignar una base de datos por *default* a cada *login*.
- Asociar a cada *login* un nombre de usuario.
- Asignar cada nombre de usuario a uno de los grupos determinados.



Unidad VI. Administración



MySQL Usuarios

añadir Nuevo Usuario

Nombre Usuario: *Siete caracteres máximo

Contraseña:

Fuerza de la Contraseña:
Muy debil (0/100)

Contraseña (Otra vez):

añadir Usuario a Base de Datos

Usuario:

Base de Datos:

Otro aspecto de seguridad de bases de datos a considerar son los privilegios que cada usuario o grupo tienen sobre los datos. Estos privilegios son:

Privilegio	Acción que permite
SELECT	Seleccionar datos de una tabla, vista o columna.
INSERT	Insertar nuevos datos a una tabla o vista.
UPDATE	Actualizar datos existentes en una tabla, vista o columna.
DELETE	Borrar datos de una tabla o vista.
EJECUTAR	Ejecutar procedimientos almacenados.

En el siguiente cuadro se describe las actividades de administración de usuarios y privilegios con su correspondiente comando SQL.



Unidad VI. Administración



Actividad	Comando SQL
Crear usuarios	CREATE USER
Modificar usuarios	ALTER USER
Eliminar usuarios	DROP USER
Crear grupos	CREATE GROUP
Borrar grupos	DROP GROUP
Asignar privilegios	GRANT
Quitar privilegios	REVOKE



ACTIVIDAD 1

Contesta las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la finalidad de implementar medidas de Seguridad en la Base de Datos?
2. ¿Por qué es importante agrupar a los usuarios en función de tareas comunes?
3. Anota los pasos para implementar un esquema de seguridad en una base de datos.
4. Anota qué tipo de privilegios se le puede asignar a los usuarios.
5. Anota los Comandos SQL para modificar y crear grupos.

Para enviar tu respuesta, pulsa el botón **Editar mi envío**; se mostrará un editor de texto en el cual puedes redactar tu información; una vez que hayas concluido, salva tu actividad pulsando el botón **Guardar cambios**.



Unidad VI. Administración



ACTIVIDAD 2

Crear la siguiente Tabla denominada “Melodias” con los siguientes atributos:

Id_melodia	Nomb_mel	Autor_mel	Disquera
A34556	Eleanor rigby	The Beatles	Emy Music
A45567	California Dreams	The Mama's and the Papa's	Phonomatcs
A48902	The Calendar's Gilr	Neal Sedaka	Emy Music

Indicar qué actividades tendrá que aplicar el Administrador de la Bases de Datos para que sólo el Administrador de la Base de Datos pueda ver el Atributo Disquera y no los usuarios generales.

Los Usuarios Generales son: User1, User2, User3.

El usuario Administrador es llamado Admdor

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



Unidad VI. Administración



Autoevaluación

Relaciona las columnas. Arrastra la opción correcta al recuadro correspondiente.

	1. Esta es una de las funciones propias de un DBA y es donde se pueden asignar login y password a los usuarios.
	2. Estas funciones se encuentran dentro de la actividad de administración de software.
	3. Son los elementos principales en un esquema de seguridad.
	4. Se refiere a las acciones que tienen permitidas realizar los usuarios sobre los datos, de acuerdo a sus funciones y tareas.
	5. Este privilegio permite actualizar los datos existentes en una tabla, vista o columna.
	6. El siguiente comando permite asignar privilegios.

Instalación, configuración, monitoreo y actualización del sistema manejador de base de datos	Implementación de medidas de seguridad	Login para cada usuario, contraseña, nombre de usuario asociado al login y grupo de usuarios
Login y contraseña	Exportación y recuperación de datos	Login de administrador, grupo de usuarios
Privilegios	Administrador	UPDATE
EJECUTAR	SELECT	GRANT
DROP GROUP	DROP USER	



Unidad VI. Administración



Bibliografía básica

Autor	Capítulo	Páginas

Sitios electrónicos

Sitio	Descripción



Unidad VI. Administración



Tema 3. Respaldo / Tema 4. Otras actividades

Objetivo del tema

Identificar la importancia de realizar respaldos en una base de datos, así como funciones complementarias que tiene que realizar un DBA para que funcione adecuadamente la base de datos.

Desarrollo

Respaldo



Un respaldo de bases de datos consiste en hacer copias de las tablas de sistema, los objetos creados por el programador (tablas, vistas, procedimientos almacenados, restricciones, etc.) y los datos del usuario. Es el DBA el encargado de realizar esta labor mediante un esquema de respaldo (*backup*). El respaldo es lo que permite al administrador recuperar los datos en caso de una contingencia, como puede ser:



Unidad VI. Administración



Para establecer su esquema, el DBA toma en cuenta los siguientes aspectos:

- ¿Con qué periodicidad debe realizarse el respaldo?
- ¿Qué se debe respaldar?
- ¿Qué medio electrónico se debe usar para el respaldo?
- ¿Debe efectuarse en línea o fuera de línea?
- ¿Existe un mecanismo para asegurarnos que el respaldo se hizo correctamente?
- ¿Dónde se almacenarán los respaldos?
- ¿Cuánto tiempo deben conservarse los respaldos?
- ¿Deben ser hechos de forma manual o automática?
- Si son automáticos ¿cómo se verifican?
- Cuando ocurre una falla ¿cuánto tiempo toma restaurar las bases de datos?

Algunas de las respuestas las encontramos al conocer el volumen de transacciones que se realizan sobre las bases de datos. Pensemos que un respaldo toma tiempo y distrae al procesador de su actividad normal, por lo que el DBMS (Sistema de gestión de base de datos) deja de atender con la misma



Unidad VI. Administración



velocidad las transacciones de los usuarios. De aquí parte que muchos respaldos se hagan por la noche o los fines de semana y de manera automática. El principio básico consiste en hacer los respaldos en horas en las que se efectúe el menor número de transacciones.

Por otro lado, es primordial verificar que los respaldos se hayan copiado correctamente, ya que puede suceder que al momento de necesitarse no funcionen. Para probar su efectividad, se puede hacer un simulacro de falla en el DBMS, de esta manera se prueban los respaldos y se determina el tiempo que tarda el DBA en restaurar el servicio de la base de datos.

Otras de las actividades que realiza el DBA son:

- Determinación de los requerimientos de espacio lógico para la base de datos.
- Monitoreo del espacio disponible para la base de datos.
- Importar y exportar datos.
- Mantener un sistema de tareas automáticas y alertas en caso de problemas con el DBMS.
- Ajustes de configuración de rendimiento
- Monitoreo constante del sistema de base de datos.



Unidad VI. Administración



ACTIVIDAD 1

Investiga los tipos de respaldos que pueden realizarse en una base de datos comentando sus ventajas y desventajas, así como los dispositivos de respaldo que pueden emplearse.

Por otro lado, indica la forma en que se almacenan las copias de seguridad o respaldos, una vez que se han efectuado e investiga qué es un disco espejo, como se crea, configura y comenta sus ventajas y desventajas.

Envía tu trabajo en formato .pdf.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.

ACTIVIDAD 2

Realiza un listado de por qué es importante la figura de un administrador de bases de datos en una organización.

Para enviar tu respuesta, pulsa el botón **Editar mi envío**; se mostrará un editor de texto en el cual puedes redactar tu información; una vez que hayas concluido, salva tu actividad pulsando el botón **Guardar cambios**.



Unidad VI. Administración



ACTIVIDAD 3

Define qué es y en qué momento se realizan los respaldos en una Base de Datos, así como los aspectos que se deben de tomar en cuenta para definir un esquema de respaldos.

Para enviar tu respuesta, pulsa el botón **Editar mi envío**; se mostrará un editor de texto en el cual puedes redactar tu información; una vez que hayas concluido, salva tu actividad pulsando el botón **Guardar cambios**.

ACTIVIDAD 4

Investiga acerca de los factores que impactan en el rendimiento de un sistema de bases de datos y elabora un reporte que no exceda una cuartilla.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



Unidad VI. Administración



Autoevaluación

Selecciona falso (F) o verdadero (V) a las siguientes afirmaciones. Al concluir tendrás tu calificación de manera automática.

	Verdadera	Falsa
1. Un respaldo de puede realizar de forma automática.	()	()
2. Un respaldo ocupa al DBMS.	()	()
3. Un respaldo no es 100% seguro.	()	()
4. En un respaldo se involucran tablas de sistema, datos de usuario y objetos de la base de datos.	()	()
5. Algunas causas por las que son necesarios los respaldos son: fallas de hardware, desastres naturales, virus.	()	()
6. Un simulacro de falla en la base de datos nos permite verificar si un respaldo fue bien realizado.	()	()
7. Los respaldos se realizan en horas de alta carga de transacciones.	()	()
8. Los días y horas de respaldo se definen a partir de la carga transaccional en la base de datos.	()	()



Unidad VI. Administración



Bibliografía básica

Autor	Capítulo	Páginas

Sitios electrónicos

Sitio	Descripción



Unidad VI. Administración



Lo que aprendí

Suponga que tiene una Base de Datos llamado “Sistema de Cobranza” con las Tablas de Almacén (50 registros), Factura (800 registros), Clientes (55 registros) y Producto (25 registros).

Crea dos grupos de usuarios. El primero será para los Jefes de Área de Contabilidad, Crédito y Cobranzas. Estos tendrán gran flexibilidad en el acceso a las Tablas, podrán generar y crear reportes derivados de todos los campos de las tablas. El segundo grupo será de los auxiliares de los Jefes de Área. No tendrán acceso a campos de valores unitarios ni a los de RFC de las Tablas Clientes.

El respaldo se realizará cada fin de semana en discos auxiliares.

Codifique en comandos del Lenguaje SQL estas indicaciones.

Realiza tu actividad en un procesador de textos, guárdala en tu computadora y una vez concluida, presiona el botón **Examinar**. Localiza el archivo, ya seleccionado, presiona **Subir este archivo** para guardarlo en la plataforma.



Unidad VI. Administración



GLOSARIO

DBA (Administrador de la Base de Datos)

Es el experto responsable de asegurar la continua funcionalidad y operación eficiente de las bases de datos de una organización y de las aplicaciones que acceden a ellas.

DBMS

Sistema de gestión de base de datos. Deja de atender con la misma velocidad las transacciones de los usuarios.

Respaldo de bases de datos

Consiste en hacer copias de las tablas de sistema, los objetos creados por el programador (tablas, vistas, procedimientos almacenados, restricciones, etc.) y los datos del usuario.



Unidad VI. Administración



MESOGRAFÍA

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

Sitios electrónicos