
Bases de Datos II

(Optativa de la Carrera de Licenciatura en Ciencias de la Computación y Extracurricular de Grado y de Postgrado en tramite)

Departamento de Computación, Facultad de Ciencias
Exactas, Fco-Qcas y Naturales
Universidad Nacional de Río Cuarto



Teórico 1

Presentación



Integrantes de la Cátedra

- Responsable:

Mg. Fabio Zorzan

Horarios de Bases de Datos II

- Teórico/Práctico:

Lunes de 14:00 Hs a 17:00 Hs Sala 102

Miércoles de 14:00Hs a 17:00 Hs Sala 102

Nota: Los días en que se dicta teórico es al comienzo de la clase.

Evaluación

- **Condiciones de regularidad:**

- Dos exámenes parciales prácticos con su respectivo recuperatorio. La aprobación requerirá el 50% del examen como mínimo.
- Un proyecto final integrador grupal.

- **Régimen de aprobación alumnos regulares:**

- Examen final teórico-práctico

- **Régimen de aprobación alumnos Libres:**

Los alumnos Libres deben aprobar las siguientes instancias de evaluación

- Realización de un proyecto individual
- Examen práctico
- Examen Teórico

Fechas de Parciales

20/09 PRIMER PARCIAL

04/10 RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL

06/11 SEGUNDO PARCIAL

15/11 RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL

Temas

- SQL(Repaso).
- Administración de motores de bases de datos.
- Procedimientos almacenados y triggers(Server programming).
- Procesamiento y Optimización de Consultas.
- Transacciones, Control de concurrencia.
- Extensible Markup Lenguaje(XML).
- Bases de Datos Geográfica (PostGis)
- Big Data (Hadoop).

Objetivos

- Adquirir conocimiento avanzados en la administración de motores de base de datos, triggers, procedimientos y funciones almacenadas, constraints, reglas y administración de usuarios.
- Adquirir conocimiento sobre la optimización de bases de datos, manejo avanzado de transacciones y concurrencia.
- Adquirir conocimiento en XML.
- Adquirir conocimientos sobre Bases de Datos geográficas.
- Adquirir conocimientos básicos sobre Big Data.

Bibliografía Primaria

- Database System Concepts. Sixth Edition, Edition Silberschatz, Korth, Sudarshan. McGraw Hill Company, 2010.
- Fundamentals of Database Systems. Elmasri, Navathe. 3th Edition Addison Wesley, 2000.

.

Bibliografía Web

- Manuales de los motores de base de datos:
 - MySQL(<http://www.mysql.com>),
 - Postgres (<http://www.postgresql.org/docs/>),
 - PostGIS (<http://www.postgis.org/documentation>)
 - Firebird (<http://www.firebirdsql.org/index.php?op=doc>)
 - Oracle (<http://www.oracle.com/pls/xe102/homepage>)



Generalidades

- Casi todos los sistemas utilizan bases de datos.
- Salida laboral del Administrador de Base de Datos (DBA)

Problemas de los sistema de archivos

Redundancia e inconsistencia de datos

Cuando una misma información se encuentra repetida en diferentes lugares (archivos) causa un problema de sobre utilización de espacio de almacenamiento, además de causar una potencial inconsistencia de datos.

Ejemplo.: Supongamos que tenemos los siguientes datos

Personas

DNI	Nombre	
25656325	Juan	
23264524	Manue	
54556544	Carlos	

Vehículos

#Pat	DNI		
BVF 344	256563		
GGF 928	256563		
GFT 893	545565		

Problemas de los sistema de archivos (sigue)

Integridad

Los datos almacenados deben cumplir con ciertas condiciones de integridad de datos (ej.: el saldo de una cuenta bancaria no puede ser negativo), estas condiciones pueden cambiar en el transcurso del tiempo y deben ser actualizados “todos” los programas que manipulan información de cuentas para tener en cuenta estos cambios.

Problemas de los sistema de archivos (sigue)

Acceso concurrente a los datos

Para optimizar el uso de recursos es necesario proveer accesos concurrente a los datos, esto trae aparejado una potencial inconsistencia en los datos.

Ejemplo:

Estado inicial CuentaA = 500;

Programa 1	Programa 2
Leer(CuentaA)	
	Leer(CuentaA)
CuentaA := CuantaA+1000;	
	CuentaA := CuantaA +300;
Escribir(CuantaA);	
	Escribir(CuantaA);

Estado Final CuentaA = 800;



Problemas de los sistema de archivos (sigue)

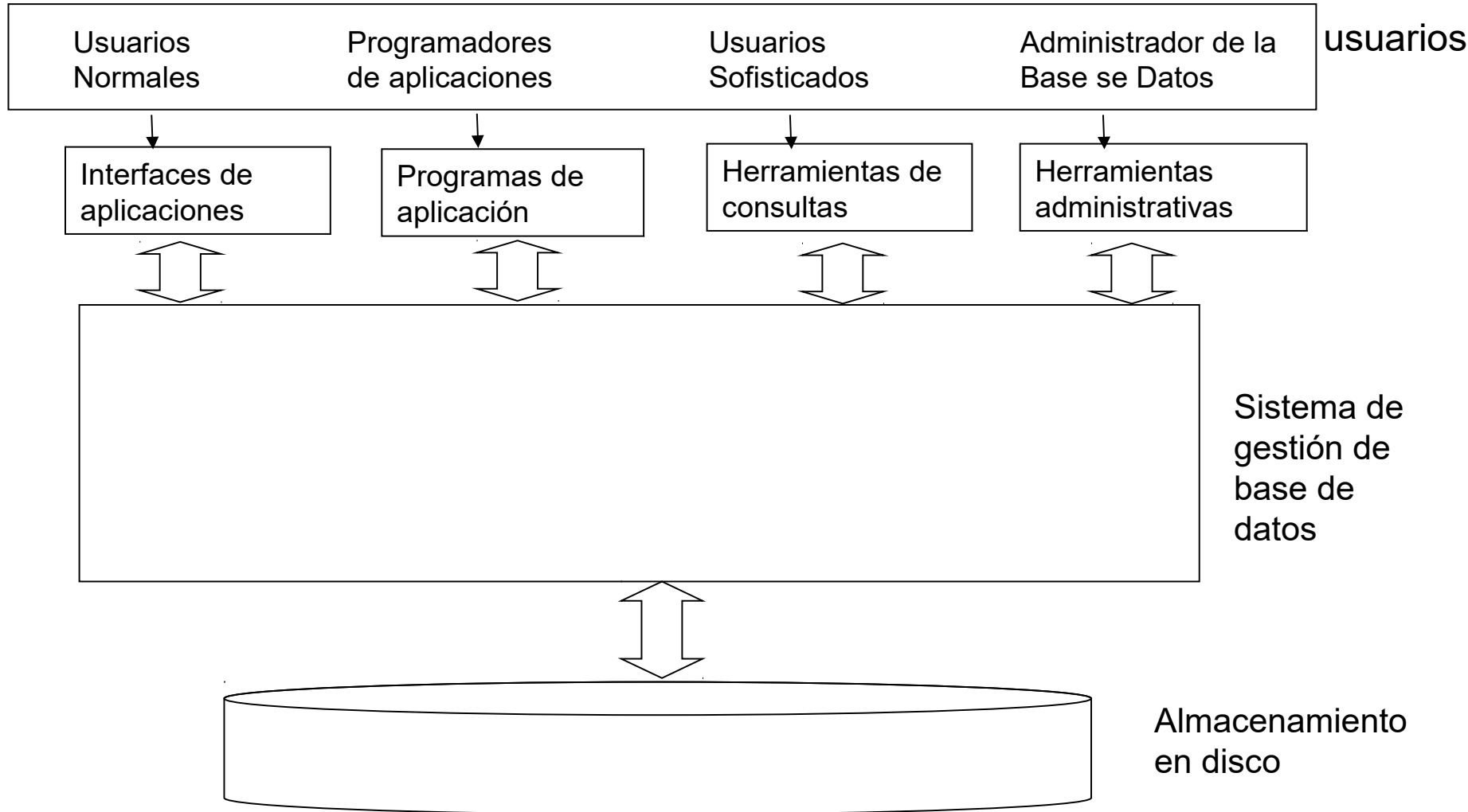
Seguridad en el acceso a los datos

No todos los usuarios de un sistema de base de datos deberían acceder a todos los datos. Utilizando sistemas de archivos esto es muy difícil de garantizar, ya que la gestión de datos no está centralizada.

Otros problemas...

- Atomicidad.
- Aislamiento.
- Dificultad en el acceso a los Datos.

Estructura general de un RDBMS



Funciones de un DBA

Algunas de las funciones de un DBA son:

- Definición del Esquema.
- Definición de permisos de accesos.
- Definir restricciones al uso de recursos.
- Mantener la performance.
- Mantenimiento rutinario.
 - Copias de seguridad.
 - Control de espacio disponible.
 - Supervisión de la carga.

Arquitecturas de Aplicaciones con Accesos a Bases de Datos

Básicamente tenemos dos Arquitecturas:

- Dos Capas

- La aplicación cliente se conecta al servidor de DB directamente.

- Tres Capas

- La aplicación cliente se conecta al servidor de DB a través de un servidor de aplicaciones.