

Respaldo, Restauración y Recuperación

Bases de Datos I



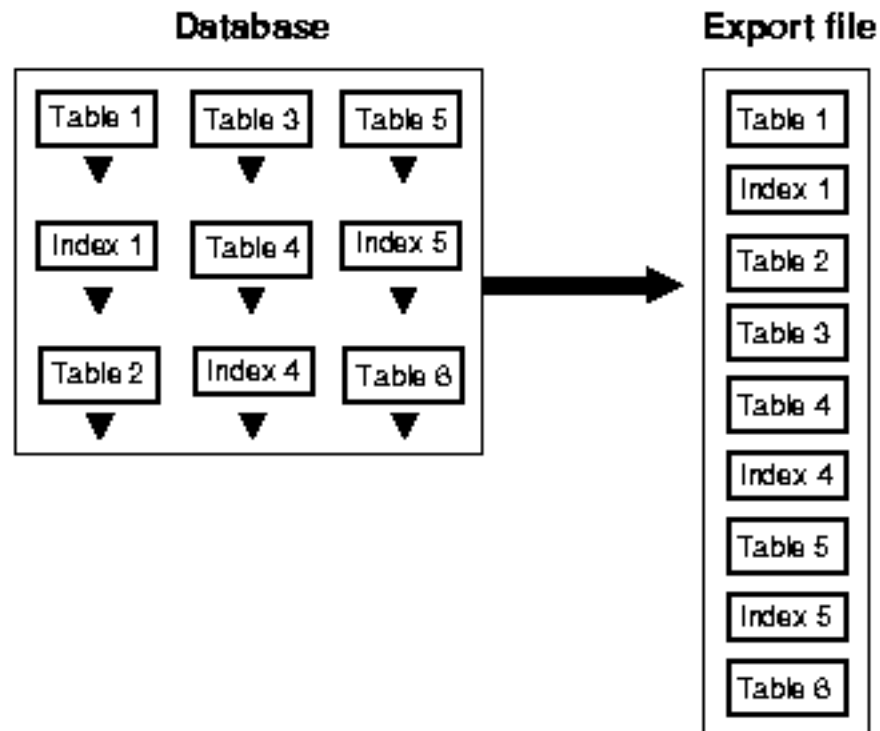
Respaldo

- Respaldos en caliente:
 - La base de datos levantada y con la sentencia Exp
- Respaldos en frío:
 - La base de datos bajada y copiando los datafiles, controlfile y archivos de configuración.

Respaldos

- Respaldos completos:
 - Se respalda toda la BD cada cierto periodo (todos los días).
- Respaldos diferenciales:
 - Hace respaldos de los cambios.
- Se suele combinar un respaldo completo diario con respaldos diferenciales del día.
- En caso de recuperación, se levanta el respaldo del día anterior con los diferenciales del día.

Export



Export

- Completa
- Por esquemas

Export

- exp userid=SYSTEM/password FILE=dba.dmp log=my_db.log
GRANTS=y ROWS=y FULL=y [COMPRESS=y]

Export: Release 9.2.0.1.0 - Production on Wed Feb 27 16:52:15 2002

(c) Copyright 2002 Oracle Corporation. All rights reserved.

Connected to: Oracle9i Enterprise Edition Release 9.2.0.1.0 - Production

With the Partitioning and Oracle Data Mining options

JServer Release 9.2.0.1.0 - Production

Export done in WE8DEC character set and AL16UTF16 NCHAR character set

About to export the entire database ...

- . exporting tablespace definitions
- . exporting profiles
- . exporting user definitions
- . exporting roles

Export

- Export: Release 9.2.0.1.0 - Production on Wed Feb 27 16:52:15 2002
- (c) Copyright 2002 Oracle Corporation. All rights reserved.
- Connected to: Oracle9i Enterprise Edition Release 9.2.0.1.0 - Production
- With the Partitioning and Oracle Data Mining options
- JServer Release 9.2.0.1.0 - Production
- Export done in WE8DEC character set and AL16UTF16 NCHAR character set
- About to export the entire database ...
 - . exporting tablespace definitions
 - . exporting profiles
 - . exporting user definitions
 - . exporting roles

Export

- `exp userid=system/oracle file=my_db.dmp log=my_db.log owner=HR`

Export

- exp SYSTEM/password TABLES=(a, scott.b, c, mary.d)
- exp scott/tiger TABLES=emp rows=y

Our Disaster Recovery Plan Goes Something Like This...



Recuperación

- Consiste en devolver a la base de datos a un estado consistente y con la menor pérdida de información y tiempo posible que incluye acciones durante el proceso normal de transacciones, acciones después de un fallo
- Un sistema de BD reside en la memoria secundaria
- Se trabaja en memoria principal y cuando se confirma se graba en memoria secundaria

Recuperación

- Los accesos a la BD se realizan a través de transacciones.
- Recuperar implica poder repetir uno a uno los procesos que han actualizado la bd para ello es necesario que las transacciones se ejecuten según un esquema de serialización.

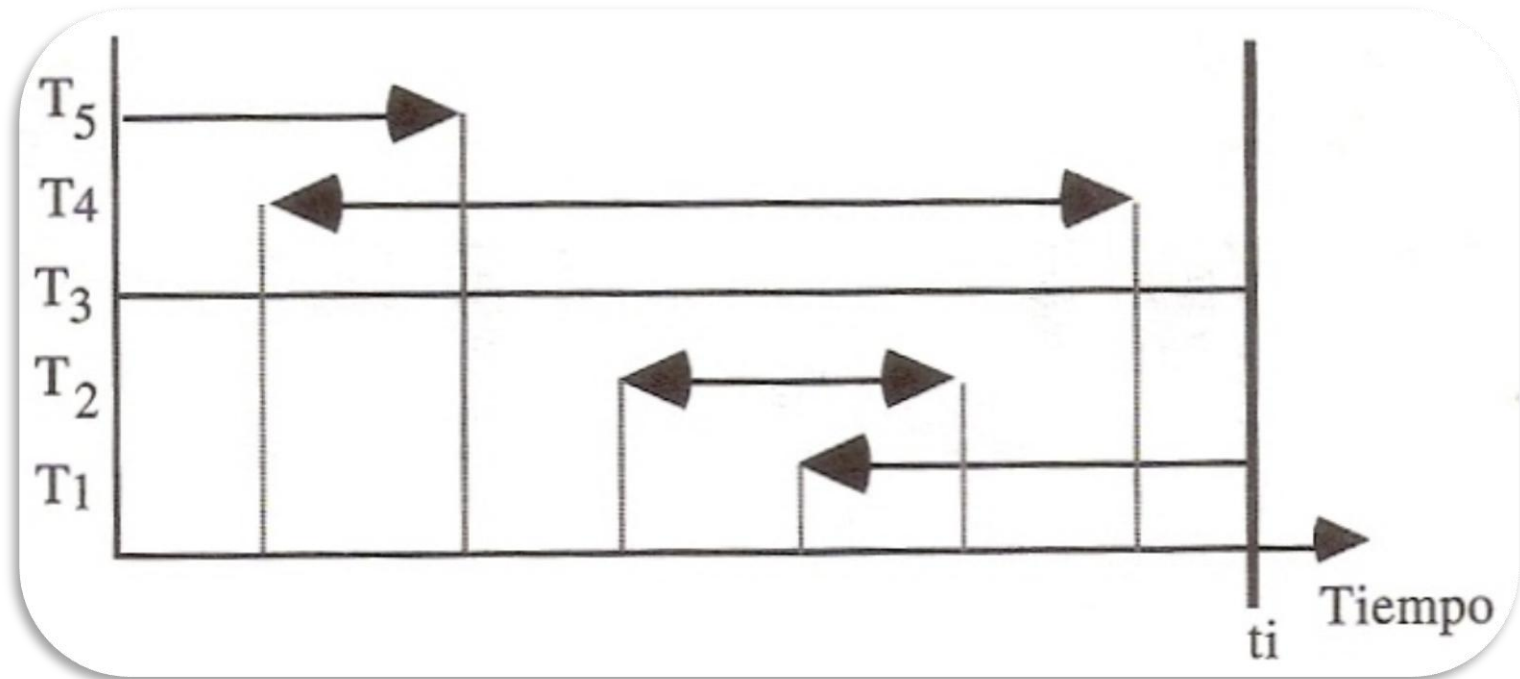
Fallas

- De una transacción:
 - No llega al punto de validación por un error del programa o por un interbloqueo de transacciones
- Del sistema:
 - Requiere que el sistema sea detenido para arrancar nuevamente
 - Se pierden los datos que se encontraban en memoria principal

Fallas

- De la memoria secundaria:
 - Falla en los discos duros (cabezas sucias, error de paridad, otros)
 - Falla en el software que provoca escrituras incorrectas
 - Se pierde parcialmente la BD
- Catástrofes:
 - Explosión
 - Incendio
 - Inundación

Transacciones concurrentes

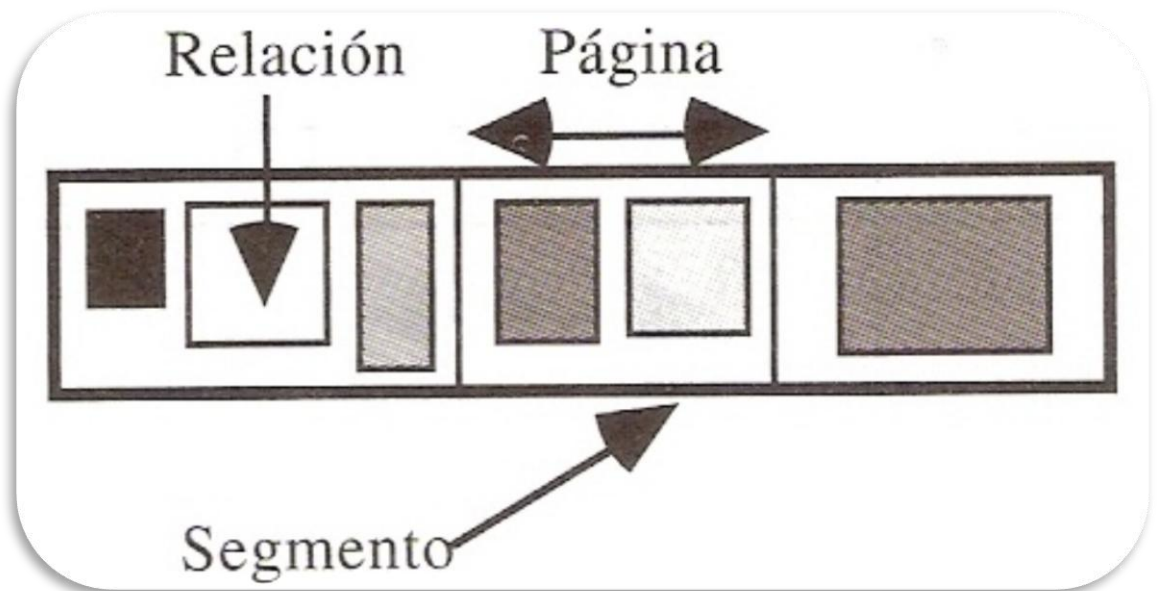


Transacciones concurrentes

- Se produce una falla en el instante t_i
- Las transacciones T2, T4, T5 han llegado a su punto de validación antes que haya ocurrido la falla
- Las transacciones T1 y T3 no alcanzaron su punto de validación
- Entonces, el SABD debe deshacer el recorrido de las transacciones como si nunca hubieran ocurrido

Técnica de paginación

- Una BD se almacena físicamente en un conjunto de espacios llamados segmentos Si.
- Los segmentos se componen de páginas.
- Las páginas contienen las tuplas.



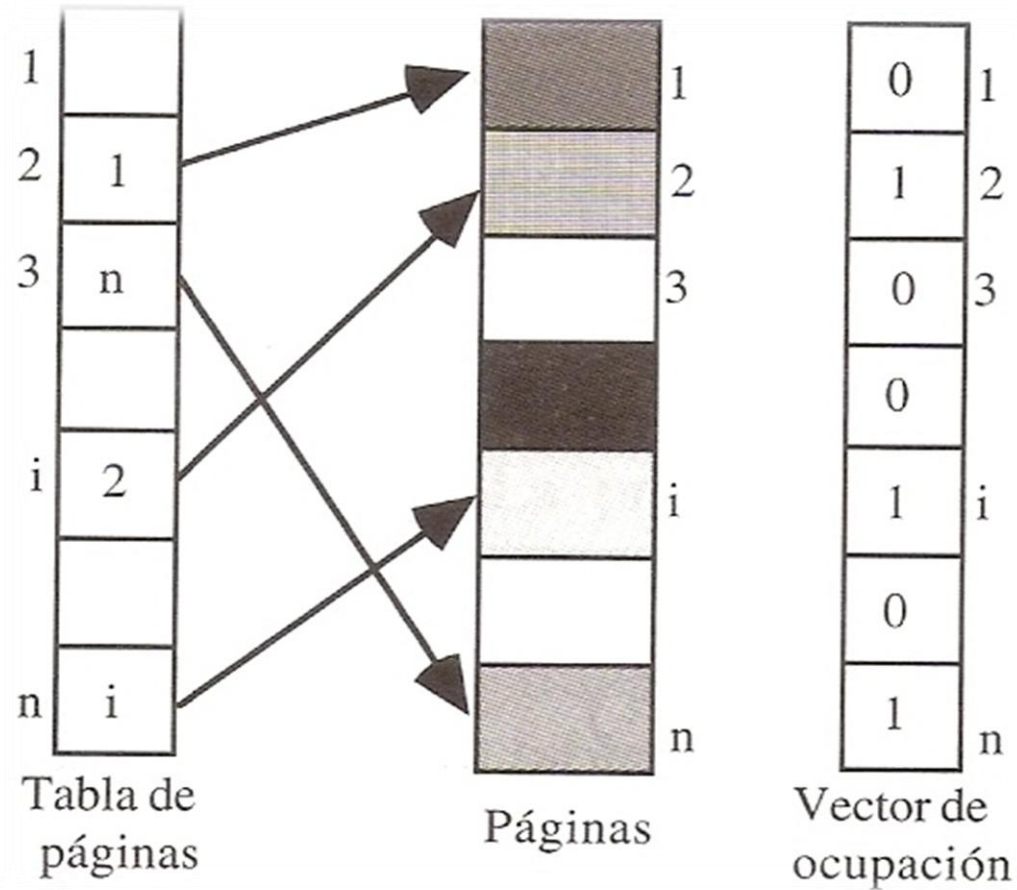
Técnica de paginación

- La página es la unidad de asignación física en memoria secundaria
- Es la unidad de transferencia entre la memoria secundaria y la principal
- Para cada segmento, la asignación de las páginas se hace en forma dinámica

Técnica de paginación

- Apertura del segmento
- Cerradura del segmento

Vector de ocupación de bloques físicos



Transferencia de páginas

- Buffers: pequeñas memorias que permiten la transferencia de páginas entre la memoria principal y la memoria secundaria
- Para la transferencia de las páginas se tienen 2 buffers

Transferencia de páginas

- Ventajas:

- Deshacer una transacción es muy simple.

- Desventajas:

- Las páginas actualizadas cambian de posición en los discos, entonces se dificulta el almacenamiento de las relaciones de la BD en forma contigua
- Requiere estrategias de administración de almacenamiento
- Cuando las relaciones son muy voluminosas produce un alto desperdicio de memoria
- Protege la BD en un cierto estado, pero no toma en cuenta la ejecución de transacciones concurrentes.

Técnica de la bitácora

- Las actividades de las transacciones se guardan en una bitácora (log)
- El log es un archivo administrado por SABD
- Una bitácora no se destruye

Nombre de la tranx	Direcciones del segmento + página modificada	Valor anterior a la modificación	Valor modificado
--------------------	--	----------------------------------	------------------

Recuperación

- Normal
- En caliente
- En frío

Recuperación Normal

- Tiene lugar después de una parada normal de la máquina, en la que se escribe un punto de verificación como último registro del diario.
- Este procedimiento se ejecuta cuando el último registro del diario es un punto de verificación o recuperación del sistema.
- Este tipo de recuperación también tiene lugar cuando aborta una transacción, debido a la razón que sea

Recuperación en caliente

- Después de un error del sistema
- Se ejecuta cuando el último registro del diario no es un punto de verificación y el operador no indica pérdida de memoria secundaria.
- El procedimiento de recuperación es el indicado en el apartado referente a los puntos de verificación en el diario.

Recuperación en frío

- Después de un incidente con la memoria masiva dañada
- Se ejecuta si se pierden datos o la BD ya no es coherente.
- Se utiliza copia de seguridad (backup) más reciente de la BD
diario de las actividades posteriores se aplican las imágenes
posteriores al respaldo.
- Se deben realizar copias de seguridad de la BD periódicamente.
- Toda la BD debe copiarse en memoria secundaria.
- El proceso de transacciones debe pararse durante el
procedimiento de copia.
- Es costoso

Gracias - ¿Preguntas?