

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
SISTEMAS DE BASES DE DATOS II
PRIMERA EVALUACIÓN
I TÉRMINO 2012

Nombre: _____ **Matrícula:** _____

TEMA 1 Discos (20 puntos)

Algunos discos a menudo tienen sus propias cachés de memoria principal y la usan para pre-cargar páginas. El fundamento de esta técnica es la observación empírica de que, si una página de disco es solicitada por alguna aplicación (no necesariamente una base de datos), el 80% de las veces la página siguiente se solicita también. Así que el disco apuesta al leer por adelantado.

1. De una razón no técnica para que un DBMS no quiera depender de la obtención previa controlada por el disco.
2. Explicar el impacto en la caché del disco de varias consultas que se ejecutan simultáneamente, cada una escaneando un archivo diferente.
3. ¿El problema de la pregunta 2 es abordado por las páginas pre-cargadas del administrador del búfer de un DBMS? Explique.
4. Algunos discos soportan cachés segmentados, con cerca de cuatro a seis segmentos, cada uno utilizado para cachear páginas de un archivo diferente. ¿Esta técnica es de ayuda, con respecto al problema de la pregunta 2? Teniendo en cuenta esta técnica, ¿importa si el administrador de búfer de un DBMS también hace precarga?

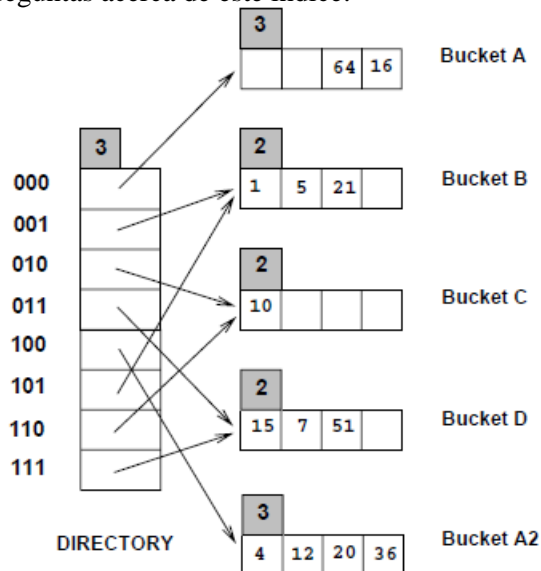
TEMA 2 Índices (10 puntos)

Supongamos que usted posee un archivo ordenado y queremos construir un índice principal denso de árbol B+ en este archivo.

1. Una forma de lograr esta tarea es escanear el archivo, registro por registro, e insertar cada uno utilizando el procedimiento de inserción del árbol B+. ¿Qué problemas de rendimiento y utilización de almacenamiento existen con este enfoque?
2. Explique cómo el algoritmo de carga masiva mejora este esquema.

TEMA 3 Índices (20 puntos)

Considere el índice de hashing extensible que se muestra en la figura. Responda las siguientes preguntas acerca de este índice:



1. ¿Qué puede decir acerca de la última entrada que se inserta en el índice? Es decir cuál fue la última entrada.
2. Mostrar el índice después de insertar una entrada con valor hash 68.
3. Mostrar el índice después de la inserción de las entradas con los valores hash de 17 y 69 en el árbol original.
4. Mostrar el índice después de borrar la entrada con el valor hash de 21 en el árbol original.

TEMA 4 (30 puntos)

En este ejercicio se asume lo siguiente:

- Suponga que hay cuatro frames que el administrador de búfer debe gestionar: P1, P2, P3 y P4.
- Los cuatro frames están vacíos para empezar.
- Cuando el buffer pool tiene frames sin utilizar (por ejemplo, al principio, cuando los cuatro frames están vacíos), pondrá datos leídos recientemente en el frame del extremo izquierdo vacío (por ejemplo, si los frames 2 y 3 están libres, se utilizará el frame 2).
- Las páginas que se leen del disco están etiquetadas de la A a la G.
- Para cada acceso la página se separa “pinned”, pin_count++, y luego se desprende de inmediato “unpinned”, pin_count--.

A continuación se presentan tres tablas para describir el contenido del buffer pool en cada paso de tiempo. Una página se lee al comienzo de cada paso de tiempo. Usted debe registrar, en la tabla, el contenido de cada página del buffer después de que la nueva página se ha leído.

LRU						MRU						CLOCK					
Tiem po	Página Leída	P1	P2	P3	P4	Tiem po	Página Leída	P1	P2	P3	P4	Tiem po	Página Leída	P1	P2	P3	P4
1						1						1					
2						2						2					
3						3						3					
4						4						4					
5						5						5					
6						6						6					
7						7						7					
8						8						8					
9						9						9					
10						10						10					
# de páginas “reemplazadas”:						# de páginas “reemplazadas”:						# de páginas “reemplazadas”:					

TEMA 5 Replicación (20 puntos)

Responda verdadero o falso a las siguientes preguntas:

1. Al configurar la replicación en MySQL no es necesario que las versiones de MySQL instaladas en el maestro y en el esclavo sean compatibles.

- Verdadero
- Falso

2. En la replicación, la cuenta en el maestro que puede usar el esclavo para conectarse, debe tener el privilegio REPLICATION SLAVE y no se le puede dar ningún privilegio adicional.

- Verdadero
- Falso

3. En la replicación si se realizan actualizaciones sobre el esclavo, estas no se actualizan en el maestro.

- Verdadero
- Falso

4. En Mysql el log binario registra todas las sentencias que cambian datos y es utilizado para replicación.

- Verdadero
- Falso