

Chuleta de Diseño Físico y Costes de Selección

1. Patrones de Acceso y Índices

Caso	Patrón Óptimo	Explicación
WHERE pk = valor	Índice B-tree PK	Acceso único, máxima selectividad
Igualdad alta cardinalidad	B-tree	Reduce mucho el conjunto
Ranges	B-tree	Soporta rangos eficientemente
Igualdad baja cardinalidad	Bitmap	Buena para pocas categorías
Varias columnas	Índice compuesto	Orden: más selectivo primero
Pocas columnas en SELECT	Covering index	Evita leer la tabla
ORDER BY col	Índice ordenado	Evita SORT
GROUP BY col	Índice en col	Agrupar más rápido

2. Receta para Diseño Físico

Paso	Qué hacer
1. Leer consulta	Identificar columnas en WHERE/SELECT/GROUP BY
2. Patrón de acceso	Igualdad, rango, baja cardinalidad...
3. Cardinalidad	Alta → B-tree, baja → bitmap
4. Índice	Elegir PK, compuesto o covering
5. Script	Crear tabla, índices y estadísticas
6. Plan esperado	INDEX SCAN ideal
7. Justificación	Explicar por qué minimiza E/S

3. Tipos de Índices

Índice	Cuándo usar
B-tree simple	Igualdad o alto selectividad
B-tree compuesto	Varios predicados
Covering	Consulta usa pocas columnas
Bitmap	Baja cardinalidad
Reverse	Evitar hot blocks
Partitioning	Fechas y tablas gigantes

4. Fórmulas de Costes de Selección

Acceso	Fórmula
Scan 1 fila	$0.5 \cdot B$
Scan muchas filas	B
B+ (varias filas)	$h + (O -1)/u + O $
Hash	$1 + k$
Cluster	$h + 1 + 1.5(O -1)/R$

5. Significado de Parámetros

Símbolo	Significado
B	Bloques tabla
u	Tuplas por leaf de índice
h	Altura índice -1
O	Filas devueltas
k	$ T / \#DIST$
R	Tuplas por bloque cluster
d	densidad índice
%load	ocupación