**Operador CUBE**

|  |
| --- |
| **SELECT [*column*,] *group\_function(column)...***  **FROM *table***  **[WHERE *condition*]**  **[GROUP BY [CUBE] *group\_by\_expression*]**  **[HAVING *having\_expression*]**  **[ORDER BY *column*];**  **•** CUBE es una extensión de la cláusula GROUP BY.  • Puede utilizar el operador CUBE para generar valores desde varias tablas con una única sentencia SELECT.  El operador CUBE es un conmutador adicional de la cláusula GROUP BY de una sentencia SELECT. El operador CUBE se puede aplicar a todas las funciones agregadas, incluidas AVG, SUM, MAX, MIN y COUNT.  Se utiliza para generar juegos de resultados que se suelen utilizar para informes de datos derivados de varias tablas. Mientras que ROLLUP genera sólo una fracción de posibles combinaciones de subtotales, CUBE genera subtotales para todas las posibles combinaciones de agrupamientos especificados en la cláusula GROUP BY y una suma total.  El operador CUBE se utiliza con una función agregada para generar filas adicionales en un juego de  resultados. Las columnas incluidas en la cláusula GROUP BY son de referencia cruzada y se utilizan para generar un superjuego de grupos. La función agregada especificada en la lista de selecciones se aplica a estos grupos para generar valores de resumen para las filas superagregadas adicionales. El número de grupos adicionales del juego de resultados lo determina el número de columnas incluidas en la cláusula GROUP BY.  De hecho, todas las posibles combinaciones de las columnas o las expresiones de la cláusula GROUP BY se utilizan para generar superagregados. Si tiene *n* columnas o expresiones en la cláusula GROUP BY, habrá 2*n* posibles combinaciones superagregadas. Matemáticamente, estas combinaciones forman un cubo de *n* dimensiones, de ahí el nombre del operador.  Mediante las herramientas de programación o de la aplicación, estos valores superagregados se pueden proporcionar a diagramas y gráficos que expresarán los resultados y las relaciones eficazmente y de forma visual.  **Ejemplo de operador CUBE:**  SELECT     deptno,     job,     SUM(sal)  FROM     scott.emp  WHERE     deptno < 60  GROUP BY     CUBE (deptno, job)  ORDER BY     1,2;  DEPTNO   JOB      SUM(SAL) NIVEL AGRUPAMIENTO  10       CLERK    1300          1  10       MANAGER  2450          1  10       PRESIDENT 5000          1  10                 8750          2  20       ANALYST  6000          1  20       CLERK    2140          1  20       MANAGER  2975          1  20                 11115         2  30       CLERK    950           1  30       MANAGER  2850          1  30       SALESMAN 5600          1  30                 9400          2           ANALYST  6000          3           CLERK    4390          3           MANAGER  8275          3           PRESIDENT 5000          3           SALESMAN 5600          3                     29265         4  La salida de la sentencia SELECT del ejemplo se puede interpretar así:  • El salario total de todos los puestos dentro de un departamento (para los departamentos cuyo  identificador es menor que 60) se muestra mediante la cláusula GROUP BY (etiquetado como 1)  • El salario total de los departamentos cuyo identificador es menor que 60 (etiquetado como 2)  • El salario total para todos los puestos, independientemente del departamento (etiquetado como 3)  • Salario total de aquellos departamentos cuyo identificador es menor que 60, independientemente de  los cargos (etiquetado como 4)  En el ejemplo anterior, todas las filas indicadas como 1 son filas normales, todas las filas indicadas como 2 y 4 son filas superagregadas y todas las filas indicadas como 3 son valores desde varias tablas.  El operador CUBE también ha realizado la operación ROLLUP para mostrar los subtotales de los  departamentos cuyo identificador es menor que 60 y el salario total de los de los departamentos cuyo  identificador es menor que 60, independientemente de los cargos. Además, el operador CUBE muestra el salario total de todos los puestos, independientemente del departamento.  **Nota:** De forma parecida al operador ROLLUP, para generar subtotales en *n* dimensiones (es decir, *n* columnas de la cláusula GROUP BY) sin un operador CUBE, se deben enlazar 2*n*sentencias SELECT con UNION ALL. Así pues, un informe de tres dimensiones requiere que se enlacen 23 = 8 sentencias SELECT con UNION ALL. |