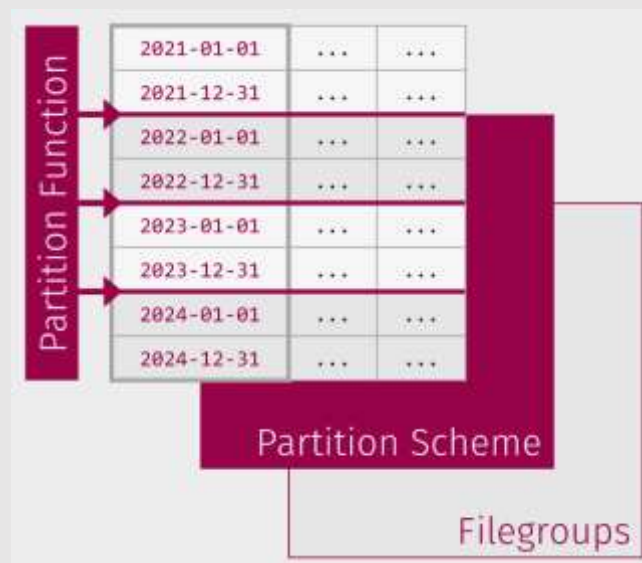


# Particionamiento de tablas

[Particionamiento de tablas en SQL Server: conceptos básicos](#) | Cathrine Wilhelmsen

## 1.1. Particionamiento de tablas en SQL Server: conceptos básicos



Hay muchos beneficios de particionar tablas grandes. **Puede acelerar la carga y el archivado de datos, puede realizar operaciones de mantenimiento en particiones individuales en lugar de en toda la tabla y es posible que pueda mejorar el rendimiento de las consultas.** Sin embargo, implementar particiones de tablas no es una tarea trivial y necesita una buena comprensión de cómo funciona para implementarla y usarla correctamente.

Siendo un desarrollador de inteligencia empresarial y almacenamiento de datos, no un DBA, me llevó un tiempo entender la partición de tablas. Tuve que leer mucho, obtener mucha experiencia práctica y cometer algunos errores en el camino. (La ilustración de la izquierda es mi Hoja de trucos de partición de tablas). Esta publicación cubre los conceptos básicos de tablas particionadas, columnas de partición, funciones de partición y esquemas de partición.

## 1.2. ¿Qué es el particionamiento de tablas?

2021-01-01	...	...
2021-12-31	...	...
2022-01-01	...	...
2022-12-31	...	...
2023-01-01	...	...
2023-12-31	...	...
2024-01-01	...	...
2024-12-31	...	...

La partición de tablas es una forma de dividir una tabla grande en partes más pequeñas y manejables sin tener que crear tablas separadas para cada parte. Los datos de una tabla particionada se almacenan físicamente en grupos de filas llamados particiones y se puede acceder a cada partición y mantenerla por separado. La partición no es visible para los usuarios finales, una tabla particionada se comporta como una tabla lógica cuando se consulta.

Esta ilustración de ejemplo se utiliza a lo largo de esta entrada de blog para explicar conceptos básicos. La tabla contiene datos de todos los días en 2021, 2022, 2023, 2024, y hay una partición por año. Para simplificar el ejemplo, solo se muestra el primer y último día de cada año.

Una alternativa a las tablas particionadas es crear tablas separadas para cada grupo de filas, unir las tablas en una vista y, a continuación, consultar la vista en lugar de las tablas. Esto se denomina vista particionada. (Las vistas particionadas no se tratan en esta entrada de blog).

### 1.3. ¿Qué es una columna de partición?

2021-01-01	...	...
2021-12-31	...	...
2022-01-01	...	...
2022-12-31	...	...
2023-01-01	...	...
2023-12-31	...	...
2024-01-01	...	...
2024-12-31	...	...

Los datos de una tabla particionada se particionan en función de una sola columna, la columna de partición, a menudo llamada clave de partición. Solo se puede usar una columna como columna de partición, pero es posible usar una columna calculada.

En la ilustración de ejemplo, la columna de fecha se utiliza como columna de partición. SQL Server coloca filas en la partición correcta en función de los valores de la columna de fecha. Todas las filas con fechas anteriores o en 2021 se colocan en la primera partición, todas las filas con fechas en 2022 se colocan en la segunda partición, todas las filas con fechas en 2023 se colocan en la tercera partición y todas las filas con fechas en 2024 o después se colocan en la cuarta partición. Si el valor de la columna de partición es NULL, las filas se colocan en la primera partición.

Es importante seleccionar una columna de partición que casi siempre se utiliza como filtro en las consultas. Cuando la columna de partición se utiliza como filtro en las consultas, SQL Server sólo puede tener acceso a las particiones pertinentes. Esto se denomina eliminación de particiones y puede mejorar en gran medida el rendimiento al consultar tablas grandes.

#### 1.4. ¿Qué es una función de partición?

2021-01-01	...	...
2021-12-31	...	...
2022-01-01	...	...
2022-12-31	...	...
2023-01-01	...	...
2023-12-31	...	...
2024-01-01	...	...
2024-12-31	...	...

La función de partición define cómo particionar datos en función de la columna de partición. La función de partición no define explícitamente las particiones y qué filas se colocan en cada partición. En su lugar, la función de partición especifica los valores de límite, los puntos entre particiones. El número total de particiones es siempre el número total de valores límite + 1.

En la ilustración de ejemplo hay tres valores límite. El primer valor límite está entre 2021 y 2022, el segundo valor límite está entre 2022 y 2023, y el tercer valor límite está entre 2023 y 2024. Los tres valores de límite crean cuatro particiones. (La primera partición también incluye todas las filas con fechas anteriores a 2021 y la última partición también incluye todas las filas posteriores a 2024, pero el ejemplo se mantiene simple con solo cuatro años).

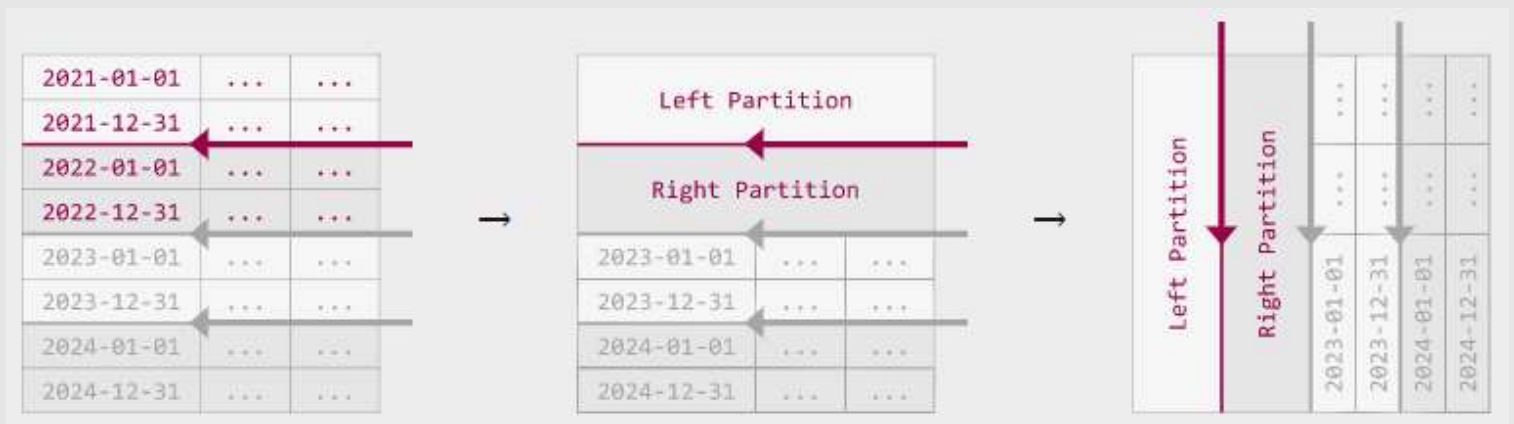
Pero, ¿cuáles son los valores límite reales utilizados en el ejemplo? ¿Cómo saber qué valores de fecha son los puntos entre dos años? ¿Es el 31 de diciembre o el 1 de enero? La respuesta es que puede ser el 31 de diciembre o el 1 de enero, depende de si usa una función de partición de rango izquierdo o de rango derecho.

## 1.5. RANGE LEFT y RANGE RIGHT

Las funciones de partición se crean como rango izquierdo o rango derecho para especificar si los valores de límite pertenecen a sus particiones izquierda o derecha:

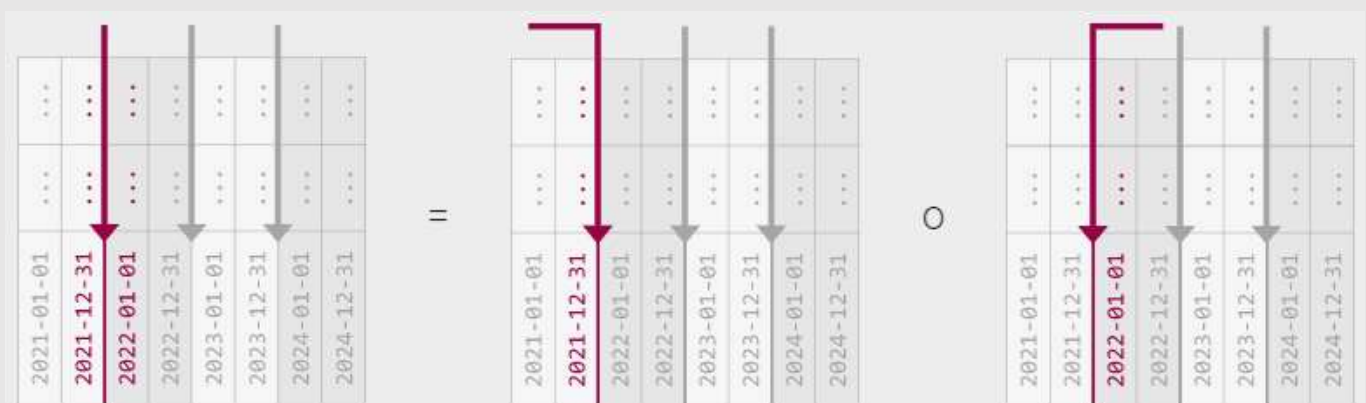
- ❖ **Rango izquierdo** significa que el valor de límite pertenece a su partición izquierda, es el último valor en la partición izquierda.
- ❖ **Rango derecho** significa que el valor de límite pertenece a su partición derecha, es el primer valor en la partición derecha.

Las particiones izquierda y derecha tienen más sentido si se gira la tabla:



## 1.6. RANGE LEFT y RANGE RIGHT usando Fechas

El primer valor límite está entre 2021 y 2022. Esto se puede crear de dos maneras, ya sea especificando una función de partición izquierda de rango con el 31 de diciembre como valor de límite, o como una función de partición derecha de rango con el 1 de enero como valor de límite:

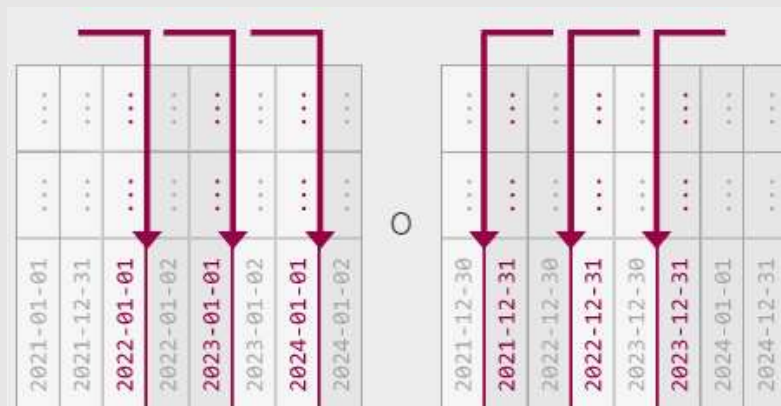


Las funciones de partición se crean como rango izquierdo o rango derecho, no es posible combinar ambas en la misma función de partición. En una función de partición izquierda de rango, todos los valores de límite son límites superiores, son los últimos valores de las particiones. Si particiona por año, use el 31 de diciembre. Si particiona por mes, use el 31 de enero, el 28 / 29 de febrero, el 31 de marzo, el 30 de abril, etc. En una función de partición derecha de rango, todos los valores de límite son límites inferiores, son los primeros valores de las particiones. Si particiona por año, usa el 1 de enero. Si particiona por mes, utiliza el 1 de enero, el 1 de febrero, el 1 de marzo, el 1 de abril, etc.:

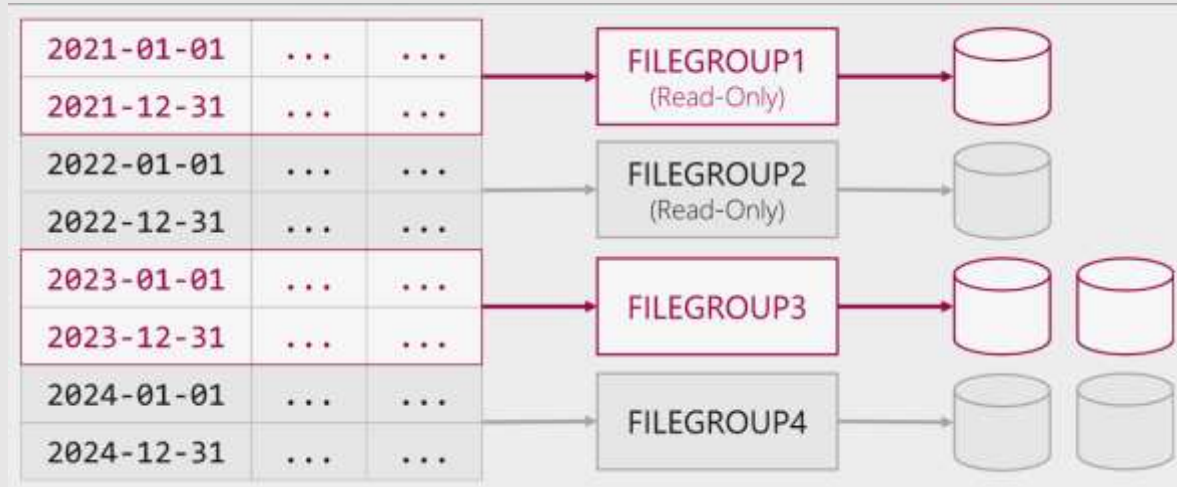


### 1.7. RANGE LEFT y RANGE RIGHT usando las fechas incorrectas

Si se utilizan fechas incorrectas como valores límite, las particiones abarcan incorrectamente dos períodos de tiempo:



## 1.8. ¿Qué es un esquema de partición?



El esquema de particiones asigna las particiones lógicas a grupos de archivos físicos. Es posible asignar cada partición a su propio grupo de archivos o todas las particiones a un grupo de archivos.

Un grupo de archivos contiene uno o más archivos de datos que se pueden distribuir en uno o más discos. Los grupos de archivos se pueden establecer en solo lectura, y los grupos de archivos se pueden respaldar y restaurar individualmente. Hay muchos beneficios de asignar cada partición a su propio grupo de archivos. Los datos a los que se accede con menos frecuencia se pueden colocar en discos más lentos y los datos a los que se accede con más frecuencia se pueden colocar en discos más rápidos. Los datos históricos que no cambian se pueden configurar en solo lectura y luego excluirse de las copias de seguridad regulares. Si es necesario restaurar los datos, es posible restaurar primero las particiones con los datos más críticos.

¿Cómo creo una tabla particionada?

El siguiente script (para SQL Server 2021 y versiones posteriores) crea primero una función de tabla de números creada por Itzik Ben-Gan que se usa para insertar datos de prueba. A continuación, el script crea una función de partición, un esquema de partición y una tabla particionada. (Es importante tener en cuenta que este script está destinado a demostrar los conceptos básicos de la partición de tablas, no crea ningún índice o restricción y asigna todas las particiones al grupo de archivos [PRIMARY]. Este script no está destinado a ser utilizado en un proyecto del mundo real.) Finalmente inserta datos de prueba y muestra información sobre la tabla particionada.