



Unidad 4 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Equipo C

Temas

- Archivos Log del DBMS
- Definicion y comandos de actuación de los modos de operación del DBMS.
- Indices, Reorganización y Reconstrucción
- Particionamiento

Archivos redo log

Los registros de rehacer comprenden archivos en un formato propietario que registra un historial de todos los cambios realizados en la base de datos. Cuando algo se cambia en un archivo de datos, Oracle realiza el registro de rehacer.

¿Para qué sirven los redo log file?

Protegen la base de datos de la pérdida de integridad en casos de fallos causados por suministro eléctrico, errores en discos duros.

Grupos de archivos redo log

Son un juego de copias idénticas de archivos redo log online. Son necesarios al menos 2 grupos para que una base de datos funcione correctamente. Los primeros conjuntos de miembros y grupos de archivos redo log se crean junto a la creación de la base de datos.

Consultando estas dos vistas, tenemos los datos que nos pueden interesar de los redo log files, ubicación, estado, tamaño.

```
SELECT * FROM V$LOGFILE;
SELECT * FROM V$LOG;
```

Agregar archivos redo log a un grupo (por ejemplo si tenemos un grupo 4).

```
-- ejemplo.
ALTER DATABASE ADD LOGFILE GROUP 4 ('log3a.rdo, log3b.rdo') size 1M;
```

Cambiar el grupo redo log activo.

```
ALTER SYSTEM SWITCH LOGFILE;
```

Eliminar un grupo redo log.

```
ALTER DATABASE DROP LOGFILE GROUP 1;
```

Reubicar o cambiar de nombre los archivos redo log

1. Cerrar la base de datos.

SHUTDOWN ;

1. Copiar los archivos redo log online a la nueva ubicación. Iniciar la base de datos

```
CONNECT/ as SYSDBA;
```

1. Colocar la base de datos en modo MOUNT. Es decir, montar la BDD pero sin abrirla.

```
STARTUP MOUNT;
```

4. Ejecutar el siguiente comando:

ALTER DATABASE RENAME FILE 'dirección origen' TO 'dirección destino';

5. Abrir la base de datos para que funcione normalmente

ALTER DATABASE OPEN;

Archivos Log del DBMS

La aplicación de oracle del servidor genera archivos log, conteniendo mensajes que guardan todo tipo de eventos, incluido el inicio y apagado del DBMS.

Ubicacion:

/var/opt/oracle/log.

Por defecto, los trace files y log files son almacenados en los subdirectorios de :

/u02/app/oracle/diag

Oracle Grid Infrastructure

Trace files y les les files sen almacenades en les sen

Trace files y los log files son almacenados en los subdirectorios de

/u01/app/grid/diag

Definicion y comandos de actuación de los modos de operación del DBMS

La vida de todo archivo comienza cuando se crea y acaba cuando se borra. Durante su existencia es objeto de constante procesamiento, que con mucha frecuencia incluye acciones de consulta y de actualización.

- Altas
- Bajas
- Recovery

Altas

La operación de dar de alta determinado registro es similar a la de añadir datos a un archivo. Es importante que en un archivo secuencial solo permite añadir datos al final del mismo.

Bajas

La baja de un registo puede ser logica o fisica. Una baja logica supone el no borrado del registro en el archivo. Esta baja logica se manifiesta en un deteminado campo del registro con una bandera, indicador o "flag" -caracter *.\$, ec,-, o bien con la escritura o rellenado de espacios en blanco en el registro dado de baja..

Backup y Recuperacion

Como administrador de copia de seguridad, la tarea principal es diseñar, implementar y gestionar una estrategia de backup y recuperación. En general, el propósito de una estrategia de recuperación de seguridad es para proteger la base de datos contra la pérdida de datos.

Comandos de activación de los modos de operación

Para ser uso de los diferentes comandos para un modo de operacion deberemos estar como administrador o asuma el rol de SYSTEM.

STARTUP

Para el arranque de una base de datos hay 3 fases, para realizar estas fases podemos utilizar startup más un comando, las tres fases son las siguientes :

- Fase de no montaje:
- Fase de montaje:
- Fase de apertura

Fase de Montaje

Se asocia la instancia con la base de datos. Se usa el archivo de parámetros para localizar los archivos de control, que contienen el nombre de los archivos de datos y los registros por rehacer. Los archivos de datos y los registros de rehacer no estan abiertos, así que no son accesibles por usuarios finales para tareas normales.

startup mount;

alter database mount;

Fase de Apertura

Se abren los archivos de datos y los registros rehacer. La base de datos queda disponible para las operaciones normales. Es necesario que existan registros rehacer de lo contrario usamos el comando resetlogs, que crea registros nuevos. Para esta fase se pueden usar dos comandos: startup open; alter database open;

Sentencia DDL	Objetivo
Alter procedure	Recompilar un procedimiento almacenado.
Alter Table	Añadir o redefinir una columna, modificar la asignación de almacenamiento.
Analyze	Recoger estadísticas de rendimiento sobre los objetos de la BD para utilizarlas en el optimizador basado en costes.
Create Table	Crear una tabla.
Create Index	Crear un índice.
Drop Table	Eliminar una tabla.
Drop Index	Eliminar un índice.
Grant	Conceder privilegios o papeles, roles, a un usuario o a otro rol.
Truncate	Eliminar todas las filas de una tabla.
Revoke	Retirar los privilegios de un usuario o rol de la base de datos.
Sentencia DML	Objetivo
Insert	Añadir filas de datos a una tabla.
Delete	Eliminar filas de datos de una tabla.
Update	Modificar los datos de una tabla.
Select	Recuperar datos de una tabla.
Commit	Confirmar como permamentes las modificaciones realizadas.
Rollback	Deshacer todas las modificaciones realizadas desde la última confirmación.

https://es.wikipedia.org/wiki/Redo_Log_File

Location of Diagnostic and Log Files

https://salinasjavi.wordpress.com/2018/05/09/oracle-crear-archivos-de-log-redo-log/

Indices, Reorganización y Reconstrucción

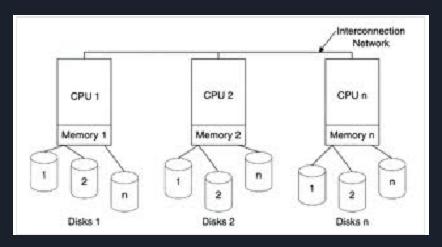
Los índices son estructuras alternativas a la organización de los datos en una tabla. El propósito de los índices es acelerar el acceso a los datos mediante operaciones físicas más rápidas y efectivas.

Existen diferentes tipos de índices :

- Agrupados
- No agrupados
- Compuestos
- Descendientes

Agrupados

Definen el orden en que almacenan las filas de la tabla. La clave del índice agrupado es el elemento clave para esta ordenación ; El índice agrupado se implementa como una estructura de árbol b que ayuda a que la recuperación de las filas a partir de los valores de las claves del índice agrupado sea más rápida.



No Agrupados

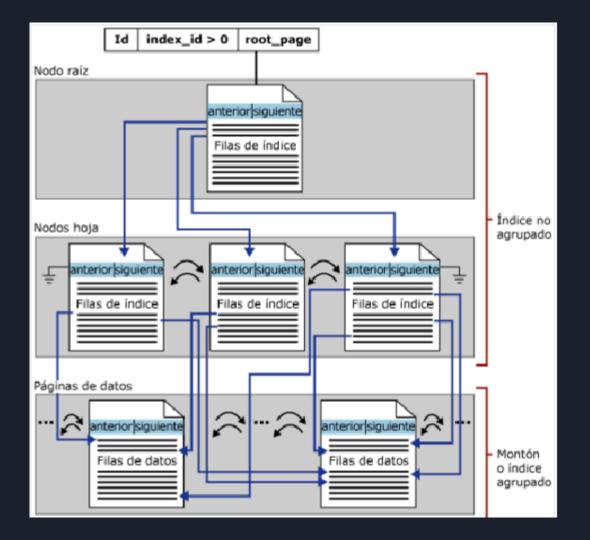
Tienen la misma estructura de árbol b que los índices agrupados, con algunas matrices; En los índices agrupados, en el último nivel del índice(nivel de hoja) estan los datos; en los índices noagrupados, en el nivel de hoja del índice, hay un puntero a la localización física de la fila correspondiente en el índice agrupado

Compuestos

Este tipo de índice almacena los datos en una columna o columnas de concreto en un orden descendente.

Descendientes

Este tipo de índice almacena los datos en una columna o columnas de concreto en un orden descendente.



Creación de un indice al crear una tabla oracle

Para crear un índice en la creación de una tabla de Oracle podemos usar la herramienta SQL*Plus (herramienta de línea de comandos incluida con Oracle), se puede utilizar el Enterprise Manager(modo grafico) o una aplicación externa que permita acceso a Oracle.

🗓 Inicio de sesión 🔀			
Tipo de conexión Conectar en modo nativo - ORACLE Conectar en modo nativo - MySQL Conectar mediante ODBC (requiere BDE y Driver ODBC)			
Usuario	system		
Contraseña	NO.		
Servicio	AJPDSOFT 💌		
	Oracle ✓ Recordar esta configuración		
Las contraseñas no se encriptan			
Los cambios se guardarán directamente (autocommit)			
✓ Aceptar X Cancelar			

Creacion de un indice en una tabla ya existente

Podemos crear un índice con el siguiente comando :

create index IN_FACTURACION_NOMBRECLIENTE
on NOMB_TABLA(NOMBCOLUMNA)

Ver el indice creado

```
select index_name Nombre, index_type Tipo,
table_name Tabla, tablesplace_name Tablespace,
secondary Secundario
from alll_indexes
where table_name = 'NOMB_TABLA'
```

Reorganizacion

Cambia la definición de un índice existente. Un paquete puede usar la tarea Reorganizar índice para reorganizar los indices de una base de datos individual o de varias bases de datos. Si la tarea solo reorganiza los indices de una base de datos individual, puede elegir las vistas o las tablas cuyos indices también incluye la opción de compactar datos de objetos grandes. Los datos de objetos grandes son datos de tipo image, text, ntext, varchar, nvarchar, varbinary o xml.

Reconstruccion

Construye un índice utilizando los datos almacenados en la tabla del índice, reemplazando la copia anterior del índice. Se debe examinar y determinar qué índices son susceptibles de ser reconstruidos. Cuando un índice está descompensado puede ser porque algunas partes de este han sido accedidas con mayor frecuencia que otras.

Reorganizando un indice

Si se quiere compactar datos de objetos grandes, la instrucción utiliza la clausula REORGANIZE WITH(LOB_COMPATION = ON); en caso contrario, se establece LOB_COMPACTION en OFF

ALTER INDEX Indice REORGANIZE WITH(LOB_COMPACTION = ON);

DBCC DBREINDEX

La instruccion DBCC DBREINDEX reorganiza el indice de una tabla o todos los indices para una tabla. La reorganizacion se realiza dinamicamente sin necesidad de conocer la estructura de la misma o las restricciones que ella tenga.

```
DBCC DBREINDEX

( 'basededatos.dueño.nombre_de_tabla'

[, indice

[, fillfactor]

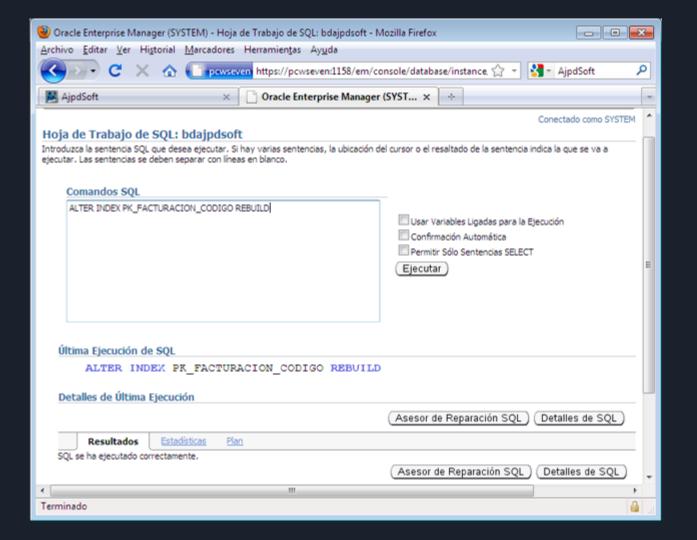
]

) [WITH NO_INFOMSGS]
```

Comandos

Para reconstruir un índice de una tabla utilizaremos la cláusula rebuild con el comando alter index.

ALTER INDEX nombre_indice REBUILD;



Este tipo de índice almacena los datos en una columna o columnas de concreto en un orden descendente.

Agrupados:

Definen el orden en que almacenan las filas de la tabla . La clave del indice agrupado es el elemento clave para esta ordenación

; El índice agrupado se implementa como una estructura de árbol b que ayuda a que la recuperación de las filas a partir de los valores de las claves del índice agrupado sea más rápida.

No Agrupados:

tienen la misma estructura de árbol b que los índices agrupados, con algunas matrices; En los índices agrupados, en el último nivel del índice(nivel de hoja) estan los datos; en los índices no-agrupados, en el nivel de hoja del índice, hay un puntero a la localización física de la fila correspondiente en el índice agrupado

Compuestos:

Es un indice de varias columnas de una tabla. Las columnas de un indice compuesto que deben aparecer en el orden que tenga mas sentido para las consultas que recuperar datos y no necesita ser adyacente en la tabla

Descendientes:

Este tipo de índice almacena los datos en una columna o columnas de concreto en un orden descendente.

Reorganizacion

Cambia la definición de un índice existente. Un paquete puede usar la tarea Reorganizar índice para reorganizar los indices de una base de datos individual o de varias bases de datos. Si la tarea solo reorganiza los indices de una base de datos individual, puede elegir las vistas o las tablas cuyos indices también incluye la opción de compactar datos de objetos grandes. Los datos de objetos grandes son datos de tipo image, text, ntext, varchar, nvarchar, varbinary o xml

Reconstruccion

Construye un índice utilizando los datos almacenados en la tabla del índice, reemplazando la copia anterior del índice. Se debe examinar y determinar qué indices son susceptibles de ser reconstruidos. Cuando un índice está descompensado puede ser porque algunas partes de este han sido accedidas con mayor frecuencia que otras.

Referencias

https://programmerclick.com/article/86611125057/

https://www.tuinformaticafacil.com/bases-de-datos/oracle/introduccion-a-la-creacion-de-indices-en-oracle-11g

https://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=News&file=print&sid=449#:~:text=Reconstruir %20%C3%ADndices%20en%20Oracle,-

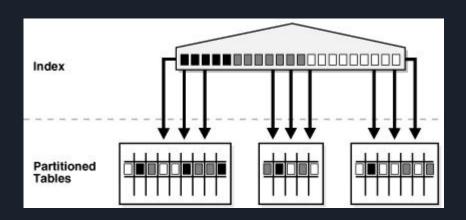
Oracle%20proporciona%20la&text=Durante%20la%20reconstrucci%C3%B3n%20del%20%C 3%ADndice,con%20el%20comando%20alter%20index.

Particionamiento

El particionamiento es una técnica utilizada para distribuir en el almacenamiento de las tablas, índices y vistas materializadas en estructuras de almacenamiento que se administran de forma independiente.

Esta división de almacenamiento es lo que llamamos PARTICIONAMIENTO.





Tipos de particionado en Oracle

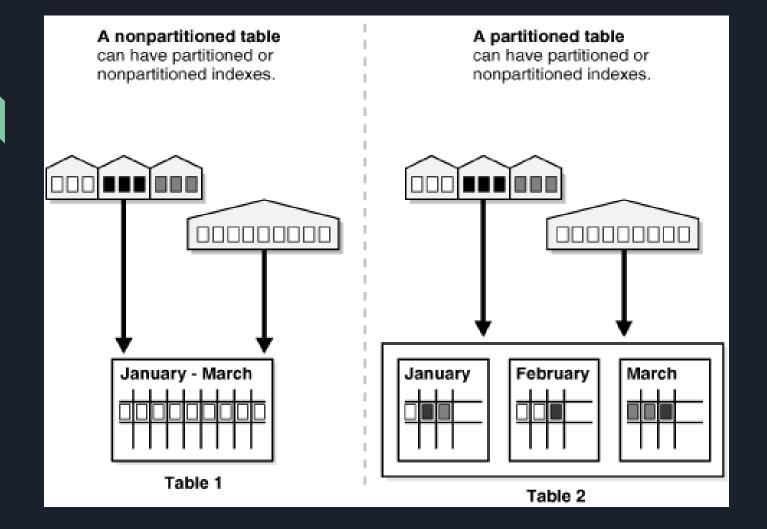
- Oracle 8.0: Particionamiento por Rango
- Oracle 8i: Particionamiento por Rango, Hash y Composite.
- Oracle 9iR2/10g: Particionamiento por Rango, Hash, Composite y el tipo List
- Oracle 11g: Columnas virtuales para particionar (que no existen físicamente en la tabla), particionado de Sistema (donde podemos gestionar directamente en que partición de la tabla se insertan los registros) y el particionado por Intervalos.

¿Cuál es el beneficio de particionar?

Ya hemos escuchado el dicho "Divide y vencerás", pues eso es lo que lograremos con el Particionamiento, logrando mejorar el rendimiento, disponibilidad y mejorar la manejabilidad de los datos en la base de datos.



Oracle ofrece esta utilizado desde la versión 8i y se introdujo con cada nueva versión, han aplicado mejoras y nuevas técnicas de particionamiento.



Este tipo de particionamiento se realiza utilizando una clave de particionamiento (Partitioning Key) que es la que identifica la partición en donde se almacena el dato, en el ejemplo anterior la tabla particionada usaba como clave de particionamiento el campo de MES para direccionar la partición en la que se almacenará el dato.

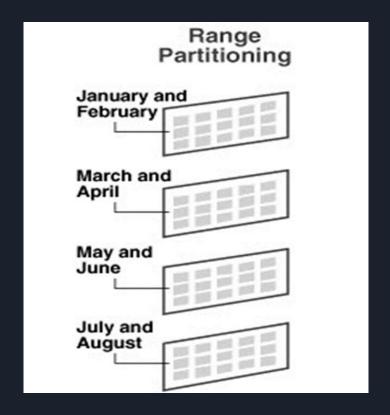
Oracle ofrece tres técnicas básicas de particionamiento según la necesidad de la organización ya que es totalmente transparente para las aplicaciones que accedan a los datos y estas son:

- Range Partitioning
- List Partitioning
- Hash Partitioning.
 - o Composite Partitioning.

Range Partitioning

Esta técnica usa un rango de valores para determinar en qué partición de datos se almacena el registro.

Es el método más común de particionar los datos y se usa a menudo como clave de partición en los campos de fechas.



Método de particionamiento Range

List Partitioning

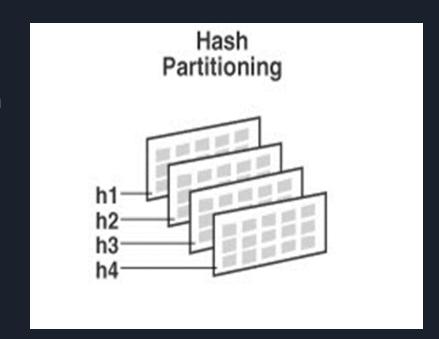
Para esta técnica se defina una lista de valores para la clave de particionado, la ventaja de este particionamiento es que podemos agrupar y organizar los datos que tengan una relación común, como por ejemplo podemos definir como clave de partición de dato de PAÍS



Método de particionamiento List

Hash Partitioning.

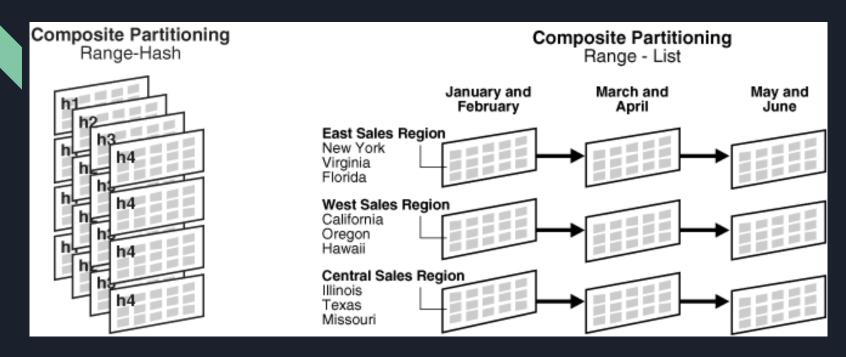
Esta se basa en un algoritmo hash sobre la columna que se definió como clave de partición, esto es una técnica que distribuye a los datos en las particiones de manera equitativa y es usado cuando no se encuentra claro el criterio de particionamiento.



Composite Partitioning.

Esta es una técnica que se compone de las tres técnicas básicas anteriormente mencionadas, con esto podemos seleccionar para un primer nivel de partición, técnicas y para el otro nivel de partición otra técnica, las combinaciones que podemos realizar son:

- Range-Range Partitioning
- Range-Hash Partitioning
- Range-List Partitioning
- List-Range Partitioning
- List-Hash Partitioning
- List-List Partitioning



Método de particionamiento Composite

En la imagen que se muestra dos ejemplos particionamiento compuesto Range-Hash y Range-List.

Ejemplo del uso de la partición Range

```
create table ESTUDIANTES (
NUM_CONTROL VARCHAR2(10) not null,
NOMBRES VARCHAR2(40),
APELLIDOS VARCHAR2(40),
SEXO CHAR(1),
ID ESCUELA INTEGER,
constraint PK ESTUDIANTES primary key (NUM CONTROL)
PARTITION BY RANGE (id escuela)
PARTITION ITL VALUES LESS THAN (2) TABLESPACE TITL,
PARTITION ITT VALUES LESS THAN (3) TABLESPACE TITT,
PARTITION ITS VALUES LESS THAN (4) TABLESPACE TITS,
PARTITION ITSSPC VALUES LESS THAN (5) TABLESPACE TITSSPC
```

TABLA ESTUDIANTES (sin partición)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1001766284	JUANA NARCISA	BUITRON DOMINGUEZ	F	2
1002222915	MARTHA CENEIDA	LOMAS NIETO	F	1
0401067871	FLOR DEL ROCIO	PABON POZO	F	3
1002673828	MARIA TATIANA	ACOSTA CAICEDO	F	2
1001645009	LOURDES ZENEIDA	VALLES FIERRO	F	4
1704464633	CARLOS VICENTE	PINEDA PALACIOS	M	2
1001607702	LUIS ALFREDO	AVENDAÑO DIAZ	M	4
0801518648	ELISA ESIL	ZAMBRANO DEL VALLE	F	4
1201467113	ARTURO NARCISO	UBE LUCES	M	1
1302112907	EUCLIDES OJILVIE	MENENDEZ LOOR	M	4
1001537321	SILVIA SUSANA	RIVERA GOMEZ	F	3
1600355794	BLADIMIR RUBEN	TERAN NARVAEZ	M	2
0802729202	MARIUXI BETSY	BONE GARRIDO	F	1
0801303348	WILVER ALEXANDER	SALAS GUERRERO	M	4
1002828588	ANGELICA CAROLA	MORAN ACOSTA	F	2
1302871817	PAULA HENOES	SANCHEZ MEZA	F	3
1304148750	JOSE RENSON	ZAMBRANO MOREIRA	M	1
1305584227	SONIA ESTHER	MACIAS LOOR	F	2
1306687565	ANTONIO GEOVANNY	ALCIVAR CHAVEZ	M	2
1307507135	GIANI GUILLERMO	CEDEÑO GARCIA	M	1

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITL)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1002222915	MARTHA CENEIDA	LOMAS NIETO	F	1
1201467113	ARTURO NARCISO	UBE LUCES	M	1
0802729202	MARIUXI BETSY	BONE GARRIDO	F	1
1304148750	JOSE RENSON	ZAMBRANO MOREIRA	M	1
1307507135	GIANI GUILLERMO	CEDEÑO GARCIA	M	1

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITT)

NUM CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID ESCUELA
1001766284	JUANA NARCISA	BUITRON DOMINGUEZ	F	2
1002673828	MARIA TATIANA	ACOSTA CAICEDO	F	2
1704464633	CARLOS VICENTE	PINEDA PALACIOS	M	2
1600355794	BLADIMIR RUBEN	TERAN NARVAEZ	M	2
1002828588	ANGELICA CAROLA	MORAN ACOSTA	F	2
1305584227	SONIA ESTHER	MACIAS LOOR	F	2
1306687565	ANTONIO GEOVANNY	ALCIVAR CHAVEZ	M	2
		•	•	

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITS)

NUM CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID ESCUELA
0401067871	FLOR DEL ROCIO	PABON POZO	F	3
1001537321	SILVIA SUSANA	RIVERA GOMEZ	F	3
1302871817	PAULA HENOES	SANCHEZ MEZA	F	3

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITSSPC)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1001645009	LOURDES ZENEIDA	VALLES FIERRO	F	4
1001607702	LUIS ALFREDO	AVENDAÑO DIAZ	M	4
0801518648	ELISA ESIL	ZAMBRANO DEL VALLE	F	4
1302112907	EUCLIDES OJILVIE	MENENDEZ LOOR	M	4
0801303348	WILVER ALEXANDER	SALAS GUERRERO	M	4

Ejemplo del uso de la partición List

```
create table MATERIAS (
ID MATERIA INTEGER not null,
MATERIA VARCHAR2(50),
ID_ESCUELA INTEGER,
MATERIA ANTERIOR INTEGER,
ID NIVEL INTEGER.
constraint PK MATERIAS primary key (ID MATERIA)
PARTITION BY LIST (id escuela)
PARTITION ITL values(1)TABLESPACE TITL,
PARTITION ITT values(2)TABLESPACE TITT,
PARTITION ITS values(3)TABLESPACE TITS,
PARTITION ITSSPC values(4)TABLESPACE ITSSPC
```

ID_MATERIA	MATERIA	ID_ESCUELA	MATERIA_ANTERIOR	ID_NIVEL
1	CALCULO DIFERENCIAL	1		1
2	CALCULO INTEGRAL	1	1	2
3	CÁLCULO VECTORIAL	1	2	3
4	ECUACIONES DIFERENCIALES	1	3	4
5	METODOS	1		5
	NÚMERICOS			
6	DESARROLLO SUSTENTABLE	2		1
7	MATEMATICAS DISCRETAS	2		2
8	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	2		3
9	SISTEMAS OPERATIVOS I	2		4
10	SISTEMAS OPERATIVOS II	2	8	5
11	TALLER DE ADMINISTRACIÓN	3		1
12	QUIMICA	3		2
13	ESTRUCTURA DE DATOS	3	12	3
14	PROGRAMACIÓN WEB	3	13	4
15	ADMINISTRACIÓN DE BASE	3		5
	DE DATOS			
16	TALLER DE ÉTICA	4		1
17	FISICA GENERAL	4		2
18	CULTURA EMPRESARIAL	4		3
19	MÉTODOS NUMÉRICOS	4	18	4
20	FUNDAMENTOS DE	4	19	5
	TELECOMUNICACIONES			

Tabla Materias Particionada por LIST (ITL)

ID_MATERIA	MATERIA	ID_ESCUELA	MATERIA_ANTERIOR	ID_NIVEL
1	CALCULO DIFERENCIAL	1		1
2	CALCULO INTEGRAL	1	1	2
3	CÁLCULO VECTORIAL	1	2	3
4	ECUACIONES DIFERENCIALES	1	3	4
5	METODOS	1		5
	NÚMERICOS			

Tabla Materias Particionada por LIST (ITT)

ID_MATERIA	MATERIA	ID_ESCUELA	MATERIA_ANTERIOR	ID_NIVEL
6	DESARROLLO SUSTENTABLE	2		1
7	MATEMATICAS DISCRETAS	2		2
8	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA	2		3
9	SISTEMAS OPERATIVOS I	2		4
10	SISTEMAS OPERATIVOS II	2	8	5

Tabla Materias Particionada por LIST (ITS)

		•		
ID_MATERIA	MATERIA	ID_ESCUELA	MATERIA_ANTERIOR	ID_NIVEL
11	TALLER DE ADMINISTRACIÓN	3		1
12	QUIMICA	3		2
13	ESTRUCTURA DE DATOS	3	12	3
14	PROGRAMACIÓN WEB	3	13	4
15	ADMINISTRACIÓN DE BASE	3		5
	DE DATOS			

Tabla Materias Particionada por LIST (ITSSPC)

16	TALLER DE ÉTICA	4		1
17	FISICA GENERAL	4		2
18	CULTURA EMPRESARIAL	4		3
19	MÉTODOS NUMÉRICOS	4	18	4
20	FUNDAMENTOS DE	4	19	5
	TELECOMUNICACIONES			

Ejemplo del uso de la partición Hash

```
create table DOCENTES (
CEDULA_DOCENTE VARCHAR2(12) not null,
NOMBRES VARCHAR2(40),
APELLIDOS VARCHAR2(40),
ID_TITULOS INTEGER,
constraint PK_DOCENTES primary key (CEDULA_DOCENTE)
)
PARTITION BY HASH (cedula_docente)
partitions 4 store in (tdocente1, tdocente2,tdocente3,tdocente4);
```

TABLA DOCENTES (sin partición)

CEDULA_DOCENTE	NOMBRES	APELLIDOS	ID_TITULOS
1001	JUAN CARLOS	RODRIGUEZ ULLOA	4
1002	LAMIA	HAMDAN MEDINA	3
1003	MARTIN OSWALDO	VALDES ALVARADO	2
1004	CLAUDIA ELENA	CARRILLO REYES	5
1005	ARMANDO	LOPEZ CISEÑA	3
1006	RICARDO	DE AVILA SANCHEZ	2
1007	SILVANA MARIN	FLORES BARAJAS	3
1008	JOSE DOLORES	RUIZ AYALA	1
1009	LINA ERNESTINA	ARIAS HERNANDEZ	1
1010	ANA LILIA	URBINA AMADOR	3
1011	JESUS ENRIQUE	MORALES LOPEZ	3
1012	LUIS FERNANDO	GIL VAZQUEZ	4
1013	GEORGINA ELIZABETH	VELA ALVAREZ	5
1014	MICHELLE	PADILLA TORRES	5
1015	CARLA ROCIO	PALACIOS DURAN	2
1016	BERTHA ALICIA	SALAZAR CASTRO	4
1017	ERNESTO	CUAN DURON	5
1018	JESUS ROBERTO	ESPARZA IBARRA	2
1019	MAYELA	DE SANTIAGO BARRAGAN	5
1020	JAIME	DIAZ POSADA	3

Tabla Docentes Particionada por HASH (DOCENTE1)

CEDULA_DOCENTE	NOMBRES	APELLIDOS	ID_TITULOS
1001	JUAN CARLOS	RODRIGUEZ ULLOA	4
1002	LAMIA	HAMDAN MEDINA	3
1003	MARTIN OSWALDO	VALDES ALVARADO	2
1004	CLAUDIA ELENA	CARRILLO REYES	5
1005	ARMANDO	LOPEZ CISEÑA	3

Tabla Docentes Particionada por HASH (DOCENTE2)

CEDULA_DOCENTE	NOMBRES	APELLIDOS	ID_TITULOS
1006	RICARDO	DE AVILA SANCHEZ	2
1007	SILVANA MARIN	FLORES BARAJAS	3
1008	JOSE DOLORES	RUIZ AYALA	1
1009	LINA ERNESTINA	ARIAS HERNANDEZ	1
1010	ANA LILIA	URBINA AMADOR	3

Tabla Docentes Particionada por HASH (DOCENTE3)

CEDULA_DOCENTE	NOMBRES	APELLIDOS	ID_TITULOS
1011	JESUS ENRIQUE	MORALES LOPEZ	3
1012	LUIS FERNANDO	GIL VAZQUEZ	4
1013	GEORGINA ELIZABETH	VELA ALVAREZ	5
1014	MICHELLE	PADILLA TORRES	5
1015	CARLA ROCIO	PALACIOS DURAN	2

Tabla Docentes Particionada por HASH (DOCENTE4)

CEDULA_DOCENTE	NOMBRES	APELLIDOS	ID_TITULOS
1016	BERTHA ALICIA	SALAZAR CASTRO	4
1017	ERNESTO	CUAN DURON	5
1018	JESUS ROBERTO	ESPARZA IBARRA	2
1019	MAYELA	DE SANTIAGO BARRAGAN	5
1020	JAIME	DIAZ POSADA	3

PARTICIÓN POR COMPOSICIÓN

```
/* Table: ESTUDIANTES PARTITION COMPOSICIÓN RANGE Y HASH */
create table ESTUDIANTES (
NUM CONTROL VARCHAR2(10) not null,
NOMBRES VARCHAR2(40).
APELLIDOS VARCHAR2(40),
SEXO CHAR(1).
ID ESCUELA INTEGER.
constraint PK_ESTUDIANTES primary key (NUM_CONTROL)
PARTITION BY RANGE (id escuela)
SUBPARTITION BY HASH (SEXO)
SUBPARTITION TEMPLATE (
SUBPARTITION MASCULINO.
SUBPARTITION FEMENINO)
(PARTITION ITL VALUES LESS THAN (2) TABLESPACE TITL
PARTITION ITT VALUES LESS THAN (3) TABLESPACE TITT,
PARTITION ITS VALUES LESS THAN (4) TABLESPACE TITS,
PARTITION ITSSPC VALUES LESS THAN (5) TABLESPACE TITSSPC):
```

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITL)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1002222915	MARTHA CENEIDA	LOMAS NIETO	F	1
1201467113	ARTURO NARCISO	UBE LUCES	M	1
0802729202	MARIUXI BETSY	BONE GARRIDO	F	1
1304148750	JOSE RENSON	ZAMBRANO MOREIRA	M	1
1307507135	GIANI GUILLERMO	CEDEÑO GARCIA	M	1

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Masculino- ITL)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID ESCUELA
1201467113	ARTURO NARCISO	UBE LUCES	M	1
1304148750	JOSE RENSON	ZAMBRANO MOREIRA	M	1
1307507135	GIANI GUILLERMO	CEDEÑO GARCIA	M	1

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Femenino- ITL)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1002222915	MARTHA CENEIDA	LOMAS NIETO	F	1
0802729202	MARIUXI BETSY	BONE GARRIDO	F	1

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITT)

NUM CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID ESCUELA
1001766284	JUANA NARCISA	BUITRON DOMINGUEZ	F	2
1002673828	MARIA TATIANA	ACOSTA CAICEDO	F	2
1704464633	CARLOS VICENTE	PINEDA PALACIOS	M	2
1600355794	BLADIMIR RUBEN	TERAN NARVAEZ	M	2
1002828588	ANGELICA CAROLA	MORAN ACOSTA	F	2
1305584227	SONIA ESTHER	MACIAS LOOR	F	2
1306687565	ANTONIO GEOVANNY	ALCIVAR CHAVEZ	M	2

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Masculino- ITT)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1704464633	CARLOS VICENTE	PINEDA PALACIOS	M	2
1600355794	BLADIMIR RUBEN	TERAN NARVAEZ	M	2
1306687565	ANTONIO GEOVANNY	ALCIVAR CHAVEZ	M	2

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Femenino- ITT)

1001766284 JUANA NARCISA BUITRON DOMINGUEZ F	
1001/66284 JUANA NARCISA BUTTRON DOMINGUEZ F	2
1002673828 MARIA TATIANA ACOSTA CAICEDO F	2
1002828588 ANGELICA CAROLA MORAN ACOSTA F	2
1305584227 SONIA ESTHER MACIAS LOOR F	2

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITS)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID ESCUELA
0401067871	FLOR DEL ROCIO	PABON POZO	F	3
1001537321	SILVIA SUSANA	RIVERA GOMEZ	F	3
1302871817	PAULA HENOES	SANCHEZ MEZA	F	3

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Masculino- ITS)

NUM CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID ESCUELA

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Femenino- ITS)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
0401067871	FLOR DEL ROCIO	PABON POZO	F	3
1001537321	SILVIA SUSANA	RIVERA GOMEZ	F	3
1302871817	PAULA HENOES	SANCHEZ MEZA	F	3

Tabla Estudiantes Particionada por Rango (ITSSPC)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1001645009	LOURDES ZENEIDA	VALLES FIERRO	F	4
1001607702	LUIS ALFREDO	AVENDAÑO DIAZ	M	4
0801518648	ELISA ESIL	ZAMBRANO DEL VALLE	F	4
1302112907	EUCLIDES OJILVIE	MENENDEZ LOOR	M	4
0801303348	WILVER ALEXANDER	SALAS GUERRERO	M	4

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Masculino- ITSSPC)

NUM_CONTROL	L NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1001607702	LUIS ALFREDO	AVENDAÑO DIAZ	M	4
1302112907	EUCLIDES OJILVIE	MENENDEZ LOOR	M	4
0801303348	WILVER ALEXANDER	SALAS GUERRERO	M	4

Tabla Estudiantes Sub-Particionada por Hash (Femenino- ITSSPC)

NUM_CONTROL	NOMBRES	APELLIDOS	SEXO	ID_ESCUELA
1001645009	LOURDES ZENEIDA	VALLES FIERRO	F	4
0801518648	ELISA ESIL	ZAMBRANO DEL VALLE	F	4

```
/* Table: ESTUDIANTES PARTITION COMPOSICIÓN RANGE Y LIST */
create table ESTUDIANTES (
NUM CONTROL VARCHAR2(10) not null,
NOMBRES VARCHAR2(40),
APELLIDOS VARCHAR2(40),
SEXO CHAR(1),
ID ESCUELA INTEGER.
constraint PK_ESTUDIANTES primary key (NUM_CONTROL)
PARTITION BY RANGE (ID ESCUELA)
SUBPARTITION BY LIST (SEXO)
SUBPARTITION TEMPLATE
(SUBPARTITION MASCULINO values('M'),
SUBPARTITION FEMENINO values('F'))
(PARTITION ITL VALUES LESS THAN (2) TABLESPACE TITL,
PARTITION ITT VALUES LESS THAN (3) TABLESPACE TITT,
PARTITION ITS VALUES LESS THAN (4) TABLESPACE TITS,
PARTITION ITSSPC VALUES LESS THAN (5) TABLESPACE TITSSPC);
```

Referencias

https://vendara-oratun.blogspot.com/2011/11/particionamiento.html https://library.co/document/q774ppkq-particionamiento-en-oracle.html









