

Carátula

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

- Facultad de Ingeniería
- División de Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería en Computación

Profesor: Jorge Rodríguez Campos
Materia: Bases de Datos Avanzadas
Alumnos: Navarrete Zamora Aldo Yael, Nuñez Hernandez Diego Ignacio
Fecha: 2024-11-12
Proyecto: Proyecto Final de Base de Datos Avanzadas
Semestre: 2025-1

Tabla de contenido

- 1. Creación de la base de datos
 - Configuraciones iniciales para crear la nueva base de datos
 - Módulos del sistema
 - Esquemas por módulo
 - Esquema de indexado
 - Diseño de tablespaces
 - Tablespaces comunes
 - Tablespaces por módulo
 - Asignación de tablespace por objeto y módulo
 - Generación del código DDL para el modelo relacional
 - Habilitar la FRA
 - Modo archivelog
 - Planeación del esquema de respaldos
 - Simulación de la carga diaria

1.3 Creación de la base de datos

- Comenzar con la creación de la base de datos una vez que se haya revisado y verificado el diseño lógico realizado en la sección anterior.
- Todas las configuraciones y código deberán ser guardados en scripts SQL o archivos shell. Emplear la notación `s-nn-<descripcion-corta>.sql` o `s-nn-<descripcion-corta>.sh`. `nn` se refiere al número de script iniciando en 01, `<descripcion-corta>` representa una cadena separada por guiones medios que indica una descripción corta en cuanto al propósito del script. Ejemplo: `s-01-creacion-bd.sql`
- Todos los scripts deberán contener su encabezado que incluye integrantes, fecha de creación, descripción del script.

El encabezado eligo es el siguiente para todos los scripts:

```
--@Autores: Navarrete Zamora Aldo Yael y Nuñez Hernandez Diego Ignacio
--@Fecha:   <fecha-de-creacion>
--@Descripción: <descripcion-del-script>
```

- El código deberá estar correctamente formateado.
- Una vez que el proyecto haya sido concluido, generar una tabla con el resumen de todos los scripts creados.

Nombre del script	Descripción
`e-00-crea-contenedor.sh	Creación del contenedor base Docker.
`e-01-crea-loop-devices-host-root.sh	Creación de dispositivos de loop en el host.
`e-02-crea-pwdfile-oracle.sh	Creación del archivo de contraseñas para Oracle.
`e-03-crea-pfile-oracle.sh	Creación del archivo PFILE con configuración básica.
`e-04-crea-spfile-ordinario.sql	Creación del archivo SPFILE a partir del PFILE.
`e-05-crea-directorios-root.sh	Configuración de directorios para data files y redo logs.
`e-06-crea-bd-ordinario.sql	Creación de la base de datos Oracle.
`e-07-crea-diccionario-datos-oracle.sh	Creación del diccionario de datos Oracle.
`s-08-crea-pdb-ordinario.sql	Creación de la base de datos pluggable (PDB).

1.3.2. Configuraciones iniciales para crear la nueva base de datos

- Crear una nueva base de datos empleando como nombre `<iniciales>proy<iniciales>` (para nuestro caso, sería `naproynu`).
- Si el espacio en disco resulta ser un impedimento para crear esta nueva base de datos, eliminar la base de datos 1 creada al inicio del semestre. Se recomienda contar con 10 GB de espacio para evitar problemas durante el desarrollo del proyecto.

Proponer una configuración inicial y llenar la siguiente tabla:

Configuración	Descripción y/o configuración
Número y ubicación de los archivos de control	Los archivos de control no deberían ubicarse en los mismos discos donde se encuentran los Redo Logs y data files. Es por eso que los decidimos poner (3) en <code>/unam/bda/proyecto-final/disk/d01/app/oracle/oradata/FREE/</code>
Propuesta de grupos de REDO	Un miembro de cada grupo deberá ubicarse en la FRA. No olvidar: Los data files no deberían ubicarse en los mismos discos donde se encuentran los Redo Logs y archivos de control.
Propuesta de juego de caracteres	El juego de caracteres será <code>AL32UTF8</code> . Debido a que se trata de un proyecto de base de datos para un sistema de pedidos de comida, es importante que se soporten caracteres especiales.
Tamaño del bloque de datos	Se recomienda emplear un tamaño de bloque de 8 KB.
Lista de parámetros que serán configurados al crear la base de datos	Especificar nombre y valor.
Archivo de passwords	Indicar los usuarios que contendrá este archivo de forma inicial. Como requisito indispensable, deberá existir un usuario diferente a <code>sys</code> que será el encargado de realizar la administración de backups.

1.3.3. Módulos del sistema

Con base a los requerimientos y a las características del caso de estudio, proponer una división por módulos funcionales. La idea es que estos módulos puedan ser administrados de forma independiente, en especial sus estructuras físicas de almacenamiento. Los datos de cada módulo deberán ser almacenados en tablespaces separados para poder implementar esta independencia de administración. Cada módulo deberá contar con un usuario dueño de todos los objetos. Se recomienda crear solo 2 módulos. Llenar la siguiente tabla.

Nombre del módulo	Descripción	Usuario
Gestión de Usuarios y Transacciones	Contiene las tablas relacionadas con los usuarios (clientes, proveedores y repartidores) y sus transacciones.	
Gestión de Órdenes y Platos	Contiene las tablas para órdenes y su relación con los platillos.	

1.3.4. Esquemas por módulo

Con base al modelo relacional realizado anteriormente realizar una distribución de los objetos considerando la propuesta de módulos realizada. Llenar la siguiente tabla.

Nombre de la tabla	Nombre del módulo
USER	Gestión de Usuarios y Transacciones
CLIENT	Gestión de Usuarios y Transacciones
DEALER	Gestión de Usuarios y Transacciones
DEALER_BANK_DATA	Gestión de Usuarios y Transacciones
DEALER_PAYMENT	Gestión de Usuarios y Transacciones
LOCATION_LOG	Gestión de Usuarios y Transacciones
PROVIDER	Gestión de Usuarios y Transacciones
PROVIDER_BANK_DATA	Gestión de Usuarios y Transacciones
PROVIDER_GALLERY	Gestión de Usuarios y Transacciones
PROVIDER_PAYMENT	Gestión de Usuarios y Transacciones
BANK	Gestión de Usuarios y Transacciones
CARD	Gestión de Usuarios y Transacciones
DISH	Gestión de Órdenes y Platos
DISH_GALLERY	Gestión de Órdenes y Platos
DISH_PRICE_HISTORY	Gestión de Órdenes y Platos
DISH_REVIEW	Gestión de Órdenes y Platos
DISH_TYPE	Gestión de Órdenes y Platos
ORDER	Gestión de Órdenes y Platos
ORDER_DISH	Gestión de Órdenes y Platos
ORDER_REVIEW	Gestión de Órdenes y Platos
ORDER_STATUS	Gestión de Órdenes y Platos
ORDER_STATUS_HISTORY	Gestión de Órdenes y Platos

1.3.5. Esquema de indexado

Con base a las reglas de negocio del caso de estudio asignado generar una lista de índices que serían considerados como necesarios para implementar reglas de negocio que requieran valores únicos, o para mejorar desempeño. Por ejemplo, indexar FKs, índices basados en funciones, etc. Llenar la siguiente tabla

Módulo	Nombre de la tabla	Nombre del índice	Tipo	Propósito
Gestión de Usuarios y Transacciones	BANK	BANK_PK	UNIQUE	Garantizar unicidad de la PK (BANK_ID)

Módulo	Nombre de la tabla	Nombre del índice	Tipo	Propósito
Gestión de Usuarios y Transacciones	USERVF	USER_PK	UNIQUE	PK de USERVF (USER_ID)
	USERVF	UIDX_USER_USERNAME	UNIQUE	Garantizar unicidad del nombre de usuario (USER_USERNAME)
	USERVF	UIDX_USER_EMAIL	UNIQUE	Garantizar unicidad del correo electrónico (USER_EMAIL)
Gestión de Usuarios y Transacciones	CLIENT	CLIENT_PK	UNIQUE	PK de CLIENT (CLIENT_USER_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	CARD	CARD_PK	UNIQUE	PK de CARD (CARD_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	CARD	IDX_CARD_CLIENT_ID	NON-UNIQUE	Mejorar desempeño en búsquedas por CLIENT_USER_ID
Gestión de Usuarios y Transacciones	DEALER	DEALER_PK	UNIQUE	PK de DEALER (DEALER_USER_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	DEALER_BANK_DATA	DEALER_BANK_DATA_PK	UNIQUE	PK de DEALER_BANK_DATA (DEALER_BANK_DATA_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	DEALER_BANK_DATA	IDX_DEALER_BANK_DEALER_ID	NON-UNIQUE	Mejorar búsqueda por DEALER (DEALER_BANK_DEALER_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	DEALER_PAYMENT	DEALER_PAYMENT_PK	UNIQUE	PK de DEALER_PAYMENT (DEALER_PAYMENT_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	DEALER_PAYMENT	IDX_DEALER_PAYMENT_DEALER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de pagos por DEALER (DEALER_PAYMENT_DEALER_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	DEALER_PAYMENT	IDX_DEALER_PAYMENT_DATE	NON-UNIQUE	Búsqueda de pagos por fecha (DEALER_PAYMENT_DATE)
Gestión de Usuarios y Transacciones	LOCATION_LOG	LOCATION_LOG_PK	UNIQUE	PK de LOCATION_LOG (LOCATION_LOG_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	LOCATION_LOG	IDX_LOCATION_LOG_USER_ID	NON-UNIQUE	Filtrar logs por usuario (LOCATION_LOG_USER_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	LOCATION_LOG	IDX_LOCATION_LOG_TIMESTAMP	NON-UNIQUE	Búsqueda por fecha/hora (LOCATION_LOG_TIMESTAMP)
Gestión de Usuarios y Transacciones	PROVIDER	PROVIDER_PK	UNIQUE	PK de PROVIDER (PROVIDER_USER_ID)
Gestión de Usuarios y Transacciones	PROVIDER_BANK_DATA	PROVIDER_BANK_DATA_PK	UNIQUE	PK de PROVIDER_BANK_DATA (PROVIDER_BANK_DATA_ID)

Módulo	Nombre de la tabla	Nombre del índice	Tipo	Propósito
Gestión de Usuarios y Transacciones	PROVIDER_BANK_DATA	IDX_PROVIDER_BANK_DATA_PROVIDER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda por PROVIDER (PROVIDER_BANK_DATA_PROVIDER_ID)
	PROVIDER_GALLERY	PROVIDER_GALLERY_PK	UNIQUE	PK de PROVIDER_GALLERY (PROVIDER_GALLERY_ID)
	PROVIDER_GALLERY	IDX_PROVIDER_GALLERY_USER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de galerías por PROVIDER (PROVIDER_GALLERY_USER_ID)
	PROVIDER_PAYMENT	PROVIDER_PAYMENT_PK	UNIQUE	PK de PROVIDER_PAYMENT (PROVIDER_PAYMENT_ID)
	PROVIDER_PAYMENT	IDX_PROVIDER_PAYMENT_USER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de pagos por PROVIDER (PROVIDER_PAYMENT_USER_ID)
	PROVIDER_PAYMENT	IDX_PROVIDER_PAYMENT_DATE	NON-UNIQUE	Búsqueda de pagos por fecha (PROVIDER_PAYMENT_DATE)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_TYPE	DISH_TYPE_PK	UNIQUE	PK de DISH_TYPE (DISH_TYPE_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH	DISH_PK	UNIQUE	PK de DISH (DISH_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH	IDX_DISH_PROVIDER_USER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de platos por proveedor (DISH_PROVIDER_USER_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH	IDX_DISH_TYPE_CATEGORY	NON-UNIQUE	Búsqueda por tipo y categoría (DISH_TYPE_ID, DISH_CATEGORY)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH	IDX_DISH_CALORIES	NON-UNIQUE	Búsqueda por calorías (DISH_CALORIES)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_GALLERY	DISH_GALLERY_PK	UNIQUE	PK de DISH_GALLERY (DISH_GALLERY_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_GALLERY	IDX_DISH_GALLERY_DISH_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de galerías por plato (DISH_GALLERY_DISH_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_PRICE_HISTORY	DISH_PRICE_HISTORY_PK	UNIQUE	PK de DISH_PRICE_HISTORY (DISH_PRICE_HISTORY_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_PRICE_HISTORY	IDX_DISH_PRICE_HISTORY_DISH_ID	NON-UNIQUE	Histórico de precios por plato (DISH_PRICE_HISTORY_DISH_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_REVIEW	DISH_REVIEW_PK	UNIQUE	PK de DISH_REVIEW (DISH_REVIEW_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_REVIEW	IDX_DISH_REVIEW_DISH_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de reseñas por plato (DISH_REVIEW_DISH_ID)

Módulo	Nombre de la tabla	Nombre del índice	Tipo	Propósito
Gestión de Órdenes y Platos	DISH_REVIEW	IDX_DISH_REVIEW_USER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de reseñas por usuario (DISH_REVIEW_USER_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_STATUS	ORDER_STATUS_PK	UNIQUE	PK de ORDER_STATUS (ORDER_STATUS_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDERVF (ORDER)	ORDER_PK	UNIQUE	PK de ORDERVF (ORDER_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDERVF (ORDER)	IDX_ORDER_CLIENT_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de órdenes por cliente (ORDER_CLIENT_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDERVF (ORDER)	IDX_ORDER_DEALER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de órdenes por dealer (ORDER_DEALER_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDERVF (ORDER)	IDX_ORDER_CLIENT_STATUS	NON-UNIQUE	Búsqueda combinada por cliente y status (ORDER_CLIENT_ID, ORDER_STATUS_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDERVF (ORDER)	IDX_ORDER_DATE	NON-UNIQUE	Búsqueda por fecha de orden (ORDER_DATE)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDERVF (ORDER)	IDX_ORDER_AMOUNT	NON-UNIQUE	Búsqueda por monto de orden (ORDER_AMOUNT)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_DISH	ORDER_DISH_PK	UNIQUE	PK de ORDER_DISH (ORDER_DISH_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_DISH	IDX_ORDER_DISH_DISH_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda por plato en la orden (ORDER_DISH_DISH_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_DISH	IDX_ORDER_DISH_QUANTITY	NON-UNIQUE	Búsqueda por cantidad (ORDER_DISH_QUANTITY)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_REVIEW	ORDER_REVIEW_PK	UNIQUE	PK de ORDER_REVIEW (ORDER_REVIEW_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_STATUS_HISTORY	ORDER_STATUS_HISTORY_PK	UNIQUE	PK de ORDER_STATUS_HISTORY (ORDER_STATUS_HISTORY_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_STATUS_HISTORY	IDX_ORDER_STATUS_HISTORY_ORDER_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de historial por orden (ORDER_STATUS_HISTORY_ORDER_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_STATUS_HISTORY	IDX_ORDER_STATUS_HISTORY_STATUS_ID	NON-UNIQUE	Búsqueda de historial por status (ORDER_STATUS_HISTORY_STATUS_ID)
Gestión de Órdenes y Platos	ORDER_STATUS_HISTORY	IDX_ORDER_STATUS_HISTORY_DATE	NON-UNIQUE	Búsqueda por fecha de cambio de estado (ORDER_STATUS_HISTORY_DATE)

1.3.6. Diseño de tablespaces

Con base a los requerimientos del caso de estudio, proponer un diseño físico en el que se describen los tablespaces que serán creados para soportar la operación de la base de datos para cada uno de los módulos.

- Considerar el almacenamiento de objetos CLOB, BLOB en discos diferentes. Considerar el uso de Big File tablespaces.
- Realizar un análisis y determinar las tablas que pudieran tener una gran cantidad de registros con el paso del tiempo, proponer un esquema simple de particionamiento. Considerar almacenar los datos de cada partición en un disco diferente.
- Considerar el almacenamiento de los índices en un tablespace separado.
- No olvidar que la distribución propuesta debe cuidar en todo momento que si los tablespaces de un módulo se detienen o fallan, el otro módulo debería seguir operando sin mayor problema.
- Tener presente y procurar en todo momento evitar posibles problemas de contención, por ejemplo, considerar crear tablespaces con más de un data file donde cada archivo se almacena en discos diferentes.

En esta tabla se documentan los tablespaces comunes a los módulos.

1.3.6.1 Tablespaces comunes

Nombre del tablespace	Configuración
SYSTEM	Ubicación: Por defecto en el directorio de instalación de la BD, ej: <code>/u01/app/oracle/oradata/naproynu_pdb/system01.dbf</code> . Tamaño y configuración definidos al crear la BD. Extent Management Local, Segment Space Management Auto.
SYSAUX	Ubicación: Por defecto, por ejemplo: <code>/u01/app/oracle/oradata/naproynu_pdb/sysaux01.dbf</code> . Configuración similar a SYSTEM.
UNDO	Ubicación: <code>/u01/app/oracle/oradata/naproynu_pdb/undotbs01.dbf</code> . Local autoallocate, Autoextend On, utilizado para transacciones.
TEMP	Ubicación: <code>/u01/app/oracle/oradata/naproynu_pdb/temp01.dbf</code> . Temporary tablespace. Autoextend On según configuración base.

1.3.6.2 Tablespaces por módulo

Módulo	Nombre del tablespace	Objetivo / Beneficio	Configuración
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_USERS_DATA	Almacenar datos de usuario, cliente, dealer, provider, etc.	Rutas: <code>/unam/bda/proyecto-final/d11/TS_USERS_DATA01.dbf size 100M</code> , <code>/unam/bda/proyecto-final/d12/TS_USERS_DATA02.dbf size 100M</code> , <code>/unam/bda/proyecto-final/d13/TS_USERS_DATA03.dbf size 100M</code> . Autoextend on next 50M maxsize 500M, extent management local autoallocate, segment space management auto.
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_USERS_BLOB	Almacenar BLOBs de usuarios y proveedores (fotos, logos).	Ruta: <code>/unam/bda/proyecto-final/d14/TS_USERS_BLOB01.dbf size 1G</code> . Bigfile tablespace, extent management local autoallocate.
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_USERS_INDEX	Almacenar índices de tablas de usuarios.	Rutas: <code>/unam/bda/proyecto-final/d11/TS_USERS_INDEX01.dbf size 100M</code> , <code>/unam/bda/proyecto-final/d12/TS_USERS_INDEX02.dbf size 100M</code> . Autoextend on next 50M maxsize 200M.
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_PAYMENTS_DATA	Almacenar datos de pagos, bancos, tarjetas, etc.	Rutas: <code>/unam/bda/proyecto-final/d11/TS_PAYMENTS_DATA01.dbf size 100M</code> , <code>/unam/bda/proyecto-final/d12/TS_PAYMENTS_DATA02.dbf size 100M</code> , <code>/unam/bda/proyecto-final/d13/TS_PAYMENTS_DATA03.dbf size 100M</code> . Autoextend on next 50M maxsize 300M.
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_PAYMENTS_INDEX	Índices de tablas de pagos.	Rutas: <code>/unam/bda/proyecto-final/d11/TS_PAYMENTS_INDEX01.dbf size 50M</code> , <code>/unam/bda/proyecto-final/d12/TS_PAYMENTS_INDEX02.dbf size 50M</code> . Autoextend on next 25M maxsize 100M.

Módulo	Nombre del tablespace	Objetivo / Beneficio	Configuración
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_PAYMENTS_HISTORY	Datos históricos de pagos.	Rutas: /unam/bda/proyecto-final/d11/TS_PAYMENTS_HISTORY01.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d12/TS_PAYMENTS_HISTORY02.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d13/TS_PAYMENTS_HISTORY03.dbf size 100M. Autoextend on next 50M maxsize 300M.
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_LOCATION_DATA	Datos de localización (LOCATION_LOG).	Rutas: /unam/bda/proyecto-final/d11/TS_LOCATION_DATA01.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d12/TS_LOCATION_DATA02.dbf size 100M. Autoextend on next 50M maxsize 400M.
Gestión de Usuarios y Transacciones	TS_LOCATION_INDEX	Índices de LOCATION_LOG.	Ruta: /unam/bda/proyecto-final/d11/TS_LOCATION_INDEX01.dbf size 50M. Autoextend on next 10M maxsize 100M.

Módulo 2: Órdenes y Platos

Módulo Nombre del tablespace Objetivo / Beneficio Configuración

Módulo	Nombre del tablespace	Objetivo / Beneficio	Configuración
Gestión de Órdenes y Platos	TS_DISH_DATA	Datos de platos, tipos, historial, reseñas.	Rutas: /unam/bda/proyecto-final/d15/TS_DISH_DATA01.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d16/TS_DISH_DATA02.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d17/TS_DISH_DATA03.dbf size 100M. Autoextend on next 50M maxsize 300M.
Gestión de Órdenes y Platos	TS_DISH_BLOB	BLOBs de galerías de platos y videos. Bigfile.	Ruta: /unam/bda/proyecto-final/d18/TS_DISH_BLOB01.dbf size 1G. Bigfile, extent management local autoallocate.
Gestión de Órdenes y Platos	TS_DISH_INDEX	Índices de DISH y tablas relacionadas.	Ruta: /unam/bda/proyecto-final/d15/TS_DISH_INDEX01.dbf size 50M. Autoextend on next 10M maxsize 100M.
Gestión de Órdenes y Platos	TS_ORDERS_DATA	Datos de órdenes, status, historial de órdenes.	Rutas: /unam/bda/proyecto-final/d15/TS_ORDERS_DATA01.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d16/TS_ORDERS_DATA02.dbf size 100M, /unam/bda/proyecto-final/d17/TS_ORDERS_DATA03.dbf size 100M. Autoextend on next 50M maxsize 300M.
Gestión de Órdenes y Platos	TS_ORDERS_BLOB	BLOB con firmas digitales de las órdenes. Bigfile.	Ruta: /unam/bda/proyecto-final/d19/TS_ORDERS_BLOB01.dbf size 1000M. Bigfile, extent management local autoallocate.
Gestión de Órdenes y Platos	TS_ORDERS_INDEX	Índices para mejorar búsqueda en órdenes.	Ruta: /unam/bda/proyecto-final/d15/TS_ORDERS_INDEX01.dbf size 50M. Autoextend on next 10M maxsize 100M.

1.3.6.3. Asignación de tablespace por objeto y módulo

Con base al diseño de tablespaces propuesto, cada módulo estará formado por varios tablespaces. En cada módulo existirán segmentos de diferente tipo (tablas, índices, particiones, objetos blob/clob) que requieren la asignación de su correspondiente tablespace. En esta tabla se podrá realizar una propuesta de distribución de los diferentes segmentos empleando los tablespaces definidos anteriormente.

Módulo 1: Gestión de Usuarios y Transacciones

Módulo	Tipo de segmento	Nombre del segmento (tabla/índice/objeto)	Nombre del tablespace
Gestión de Usuarios y Transacciones	Tabla (Datos)	USERVF, CLIENT, DEALER, PROVIDER, BANK, CARD, DEALER_BANK_DATA, PROVIDER_BANK_DATA	TS_USERS_DATA
Gestión de Usuarios y Transacciones	Tabla (Datos)	DEALER_PAYMENT, PROVIDER_PAYMENT (Históricos)	TS_PAYMENTS_HISTORY
Gestión de Usuarios y Transacciones	Tabla (Datos)	LOCATION_LOG	TS_LOCATION_DATA
Gestión de Usuarios y Transacciones	Índice	Índices de USERVF y CLIENT (ej. USER_PK, UIDX_USER_USERNAME, UIDX_USER_EMAIL, CLIENT_PK)	TS_USERS_INDEX
Gestión de Usuarios y Transacciones	Índice	Índices de DEALER, PROVIDER, BANK, CARD, DEALER_BANK_DATA, PROVIDER_BANK_DATA (ej. DEALER_PK, CARD_PK)	TS_USERS_INDEX
Gestión de Usuarios y Transacciones	Índice	Índices de pagos (ej. IDX_CARD_CLIENT_ID, IDX_DEALER_BANK_DEALER_ID, IDX_PROVIDER_BANK_DATA_PROVIDER_ID, IDX_PROVIDER_PAYMENT_DATE, etc.)	TS_PAYMENTS_INDEX
Gestión de Usuarios y Transacciones	Índice	Índices de ubicación (LOCATION_LOG) (ej. IDX_LOCATION_LOG_USER_ID, IDX_LOCATION_LOG_TIMESTAMP)	TS_LOCATION_INDEX
Gestión de Usuarios y Transacciones	BLOB	CLIENT_PHOTO, DEALER_PHOTO, DEALER_MOTORCYCLE_PHOTO, PROVIDER_LOGO, PROVIDER_GALLERY_PHOTO	TS_USERS_BLOB

Módulo 2: Gestión de Órdenes y Platos

Módulo	Tipo de segmento	Nombre del segmento (tabla/índice/objeto)	Nombre del tablespace
Gestión de Órdenes y Platos	Tabla (Datos)	DISH, DISH_TYPE, DISH_PRICE_HISTORY, DISH_REVIEW	TS_DISH_DATA
Gestión de Órdenes y Platos	Tabla (Datos)	ORDERVF (ORDER), ORDER_DISH, ORDER_REVIEW, ORDER_STATUS, ORDER_STATUS_HISTORY	TS_ORDERS_DATA
Gestión de Órdenes y Platos	Índice	Índices de DISH, DISH_GALLERY, DISH_PRICE_HISTORY, DISH_REVIEW (ej. DISH_PK, IDX_DISH_TYPE_CATEGORY)	TS_DISH_INDEX
Gestión de Órdenes y Platos	Índice	Índices de ORDERVF (ORDER), ORDER_DISH, ORDER_STATUS_HISTORY (ej. ORDER_PK, IDX_ORDER_CLIENT_ID)	TS_ORDERS_INDEX
Gestión de Órdenes y Platos	BLOB	DISH_VIDEO, DISH_GALLERY_PHOTO	TS_DISH_BLOB
Gestión de Órdenes y Platos	BLOB	ORDER_DIG_SIGNATURE	TS_ORDERS_BLOB

1.3.9.Modos de conexión.

- Realizar las configuraciones necesarias de tal forma que un usuario pueda conectarse a la instancia ya sea en modo compartido o en modo dedicado o a través de un pool de conexiones. La configuración por defecto deberá ser modo dedicado.

Nuestros servicios son los siguientes descritos en `tnsnames.ora`:

```
NAPROYNU_MODULO_1
NAPROYNU_MODULO_1_SHARED
NAPROYNU_MODULO_1_DEDICATED
NAPROYNU_MODULO_1_POOLED
NAPROYNU_MODULO_2
NAPROYNU_MODULO_2_SHARED
```

NAPROYNU_MODULO_2_DEDICATED
NAPROYNU_MODULO_2_POOLED

1.3.10. Habilitar la FRA

- Habilitar la FRA, realizar un cálculo estimado de su tamaño con base a la cantidad de datos que se pretenden almacenar (ver siguientes secciones).

Componentes para el cálculo de la FRA

1. Tamaño de una copia de la base de datos:
 - Los datos estructurados y multimedia ocupan alrededor de **293 GB** anuales.
2. Tamaño de un backup incremental:
 - Estimamos que los cambios diarios (10,000 pedidos, registros de ubicación, etc.) equivalen a **1 GB** diarios.
 - En nuestro caso haremos un backup incremental diario.
3. Tamaño de (n+1) días de archive redo logs:
 - Con 10,000 pedidos diarios, los redo logs podrían sumar unos 2 GB diarios.
 - Si $n = 1$, entonces necesitamos 2 días de redo logs: $2 \text{ GB} \times 2 = \mathbf{4 \text{ GB}}$.
4. Tamaño del control file: 19MB
 - El tamaño de los control files es de **19 GB**.
5. Tamaño de un miembro de los redo logs \times número de miembros:
 - Cada redo log tiene un tamaño de 51MB, y nuestro sistema usa 3 miembros:
 - $51 \text{ MB} \times 3 = \mathbf{153 \text{ MB}}$.
6. Tamaño de los flashback logs:
 - El volumen de los flashback logs es aproximadamente del mismo orden en magnitud de la cantidad de Redo generado: **2 GB** diarios.

Cálculo total del tamaño de la FRA:

diskQuota = tamaño de copia de BD + backup incremental + archive redo logs + control file + redo logs + flashback logs

Total: 300.2 GB

Por cuestiones de almacenamiento disponible, únicamente utilizaremos **3 GB**.

1.3.11. Modo archivelog

- La ubicación propuesta para las dos ubicaciones es
 - La ubicación del disco dedicado que es `/unam/bda/proyecto-final/archive-logs/FREE/disk_a`
 - FRA `/unam/bda/proyecto-final/fast-recovery-area`
- Tip: Los discos donde se almacene la copia que no está en la FRA debería ser dedicado.

1.3.12. Planeación del esquema de respaldos.

Diseñar la estrategia que se empleará para realizar los respaldos de la base de datos. Esta estrategia deberá incluir: **Requerimientos**

- Tipos de backups a realizar
- Frecuencia de repetición
- Ubicaciones de respaldo (FRA)
- Política de retención de backups.
- Tamaño total en espacio en disco disponible para realizar backups.

Propuesta

- Por la naturaleza de las pdbs en las que estamos desarrollando el proyecto y se parece a las aplicaciones populares de reparto de comida a domicilio, hemos propuesto realizar backups incrementales de las pdbs.
- Para la frecuencia de repetición hemos decidido realizar backups incrementales diarios de las pdbs. Esto con el fin de tener un respaldo diario de los datos que se generan en la base de datos.

- Para la ubicación de los respaldos hemos decidido almacenarlos en la FRA. Esto con el fin de tener un respaldo en caso de que se pierda la información de la base de datos.
- Para la política de retención de backups hemos decidido mantener los backups incrementales diarios por 7 días. Recordando que una política de retención de backups es aquella que define cuánto tiempo se mantendrán los backups en el sistema. Nosotros hemos decidido mantener los backups incrementales diarios por 7 días.

```
configure retention policy.
```

- Verificar los scripts en nuestras carpetas

1.3.15. Simulación de la carga diaria

- Generar Scripts que simulen la generación de datos de REDO los cuales representarán la carga diaria de una base productiva. Se recomienda tomar como base los scripts proporcionados en temas anteriores. Como mínimo se deberán generar aproximadamente 30 MB de datos REDO. Este valor también deberá ser considerado para decidir el tamaño de los grupos de REDO al momento de crear la base de datos.
- Realizar algunos ciclos de generación de datos REDO, y posteriormente hacer respaldos para comprobar su correcto funcionamiento.
- Ejecutar los comandos necesarios para liberar espacio en disco considerando archivos obsoletos.
- Llenar la siguiente tabla:

Programación de respaldos

Fecha y hora	Datos REDO producidos (MB)	Fecha de Respaldo	Tipo de backup	Espacio requerido por el backup
10-DEC-24	N/A	10-DEC-24	Incremental nivel 0	466.27 MB
10-DEC-24	1.12	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.12 MB
10-DEC-24	1.05	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.05 MB
10-DEC-24	1.05	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.05 MB
10-DEC-24	1.05	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.05 MB
10-DEC-24	1.18	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.18 MB
10-DEC-24	1.05	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.05 MB
10-DEC-24	1.05	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.05 MB
10-DEC-24	1.43	10-DEC-24	Incremental nivel 0	1.43 MB
10-DEC-24	2.32	10-DEC-24	Incremental nivel 0	2.32 MB
10-DEC-24	2.70	10-DEC-24	Incremental nivel 0	2.70 MB
10-DEC-24	3.80	10-DEC-24	Incremental nivel 0	3.80 MB
10-DEC-24	N/A	10-DEC-24	Incremental nivel 1	1.20 MB
10-DEC-24	N/A	10-DEC-24	Full backup	18.11 MB
10-DEC-24	N/A	10-DEC-24	Full backup	18.11 MB