

## Unidad 2

---



# Configuración del sistema gestor de bases de datos

## Administración de sistemas gestores de bases de datos



# Índice



## 2.1. Configuración del SGBD

- 2.1.1. Variables de entorno
- 2.1.2. Parámetros de red, conectividad, ficheros de configuración y logs
- 2.1.3. Cuentas de usuario y superusuario
- 2.1.4. El servicio
- 2.1.5. Funcionamiento del cuaderno de Bitácora

## 2.2. Trabajo de documentación

## 2.3. Configuración de Oracle

- 2.3.1. Variables de entorno
- 2.3.2. Conexiones
- 2.3.3. Instancia
- 2.3.4. Almacenamiento
- 2.3.5. Usuarios
- 2.3.6. Logs

## 2.4. Arranque y parada de SGBD Oracle

- 2.4.1. Servicios del SGBD
- 2.4.2. Estados del servidor
- 2.4.3. Arranque y parada de las PDB
- 2.4.4. Diccionario de datos



## Introducción

Nos encontramos en una situación en la que ya nos hemos decantado por un SGBD, en este caso Oracle Database Express 21c. Aunque casi todos los SGBD tienen muchos elementos en común, vamos a examinar las peculiaridades de Oracle.

Vamos a introducir algunos de estos conceptos relacionados con la configuración y puesta en marcha de nuestro SGBD. Algunos términos son genéricos y otros específicos de Oracle.

- > **Variables de entorno.** Son variables que dependen del sistema operativo y que afectan al comportamiento de los procesos en ejecución de una máquina.
- > **PATH:** Es la variable de entorno en la que especificaremos las rutas donde se encuentran los programas ejecutables que se han instalado.
- > **Espacio de tabla (Tablespace):** Es una ubicación de almacenamiento donde se guardan los datos de una base de datos. Representa una capa de abstracción entre los datos físicos y lógicos.
- > **Archivo de Datos (Datafile):** Es la estructura donde se almacena la información físicamente. Tiene un tamaño predeterminado en el momento de su creación, aunque puede ser modificado posteriormente. Un espacio de tabla puede tener uno o varios archivos de datos.
- > **Esquema:** se almacena en el diccionario de datos y definirá la estructura de la base de datos. Se compone de objetos de la base de datos (tablas, vistas, índices, etc.) que guardan relación entre sí. Las tablas se crean dentro de un esquema.
- > **SID:** Identificador de la instancia de Oracle. Database XE solamente permite una instancia, pero en grandes organizaciones, es posible que nos encontremos situaciones con más de una instancia.
- > **Log:** Registro de eventos sobre un proceso que quedan almacenados en un archivo o base de datos.
- > **PDB:** (pluggable database) es un componente específico de la arquitectura de Oracle. Se ha diseñado para facilitar la migración a otro servidor si fuera necesario.
- > **Cuaderno de bitácora:** Fichero o conjunto de ficheros en el que quedan registradas las operaciones de manipulación de datos, copias de seguridad y marcas de transacciones.

## Al finalizar esta unidad

- + Conoceremos algunos de los parámetros más importantes a configurar tras realizar la instalación del SGBD.
- + Entenderemos el funcionamiento de dos elementos fundamentales del SGBD como son el diccionario de datos y la bitácora del sistema, donde se registran todas las operaciones.
- + Aprenderemos a darle valor a la documentación de toda la información referida a los parámetros de instalación y configuración del SGBD.





# 2.1.

## Configuración del SGBD

Los SGDB, suelen tener una arquitectura cliente/servidor, por lo que vamos a tener en cuenta ambas partes durante las tareas de configuración.

### 2.1.1. Variables de entorno

Debemos crear y/o modificar las variables de entorno que afecten al SGBD. Algunos instaladores como Oracle XE, ya modifican la variable PATH, agregando la ruta de acceso a los programas, situados en la carpeta dbhomeXE\bin, que por defecto se crea en:

```
C:\app\Administrador\product\21c\dbhomeXE\bin
```

Una vez configurado el PATH, no necesitaremos situarnos en el directorio ...bin para lanzar la ejecución de los programas desde la línea de comandos.

### 2.1.2. Parámetros de red, conectividad, ficheros de configuración y logs

Debemos preparar inicialmente el sistema para que podamos conectarnos desde un cliente al servidor y poder modificar posteriormente el servidor desde un programa cliente, por ejemplo, una interfaz gráfica de usuario.

#### PARA TENER EN CUENTA...

La modificación de algunos de los parámetros de configuración del servidor no siempre tiene efectos inmediatos. En ocasiones se requiere un reinicio del servidor, por lo que se ha de tener muy en cuenta pues no siempre es posible parar el servicio.

#### Parámetros de red del servidor

Debemos asignar un nombre y una dirección IP estática (recomendado) donde se vaya a alojar el sistema.

Tendremos en cuenta también el puerto al que se conectarán los clientes, el protocolo de comunicación y aspectos particulares del SGBD, como autenticación, cifrado, etc.

#### Parámetros de red del cliente

Desde el equipo servidor, podremos configurar limitaciones de conexión por usuario, red, subred, direcciones IP, etc.

#### Registros de configuración del servidor

El servidor contendrá un fichero (o varios, dependiendo del SGDB) de configuración donde se guardarán los parámetros de configuración. El servidor lee el fichero cuando inicia el servicio. El DBA, deberá conocer la ruta donde localizar los ficheros de control, datos y logs del sistema.

#### Almacenamiento: tablespaces

Los SGBD complejos, incorporan mecanismos lógicos de abstracción para permitir la abstracción de los sistemas físicos de almacenamiento. Se encargan de gestionar el espacio ocupado por los esquemas. En Oracle, PostgreSQL o MySQL se denominan tablespaces, mientras que en SQL Server son los Filegroup.

El uso de los tablespaces va a permitir ampliar la capacidad de almacenamiento sin tener que parar el servicio para reservar el espacio necesario. También nos va a permitir gestionar de forma conjunta, todos los ficheros de un esquema, facilitando las copias de seguridad y llevar un control de espacio ocupado por los esquemas. Nos vamos a encontrar con diferentes tipos de tablespaces:

- > **De sistema:** Almacenan la información del sistema.
- > **De registro:** Para guardar la información de respaldo durante una transacción, en caso de tener que realizar una operación de rollback.
- > **Temporal:** para consultas pesadas que puedan saturar el SGBD.
- > **De usuario:** Guardan la información de los esquemas. El modo de funcionamiento varía de unos SGBD a otros.



### 2.1.3. Cuentas de usuario y superusuario

---

Durante el proceso de instalación, nos pedirá una contraseña para el superusuario, el cual dispondrá de todos los permisos necesarios para la administración de nuestro SGBD.

Aquí también hay variaciones de unos sistemas a otros. En las bases de datos MySQL/MariaDB, el superusuario suele ser root, mientras en otras, como Oracle, el usuario con todos los privilegios es SYSTEM.

Algunos sistemas permiten la autenticación directa del superusuario, sin pedir contraseña, siempre y cuando estemos autenticados en el propio servidor, por ejemplo, SQL Server. Suele ser recomendable e incluso obligatorio en algunos SGBD, crear un usuario extra con privilegios para realizar conexiones externas que modifiquen ciertos parámetros de configuración.

### 2.1.4. El servicio

---

La mayoría de SGBD, ejecutan los procesos como servicio, dentro de nuestra máquina, y salvo que se cambie la configuración, arrancan automáticamente cuando arranca el equipo. Cuando sea necesario, por lo tanto, solamente tendremos que ir a los servicios del Sistema Operativo y reiniciarlo.

### 2.1.5. Funcionamiento del cuaderno de Bitácora

---

Cada vez que nuestro SGBD ejecuta una transacción, se registra en el cuaderno de bitácora insertando un registro de inicio, una entrada por cada modificación de los datos existentes y una señal de validación de la transacción.

El cuaderno de Bitácora nos va a permitir garantizar la consistencia de los datos, registrando de forma individual cada operación enmarcada dentro de un conjunto de operaciones transaccional.

Nos va a permitir recuperar el sistema ante caídas, para que rápidamente podamos ir hacia la última copia de seguridad y ejecutar todas las operaciones anotadas en el cuaderno tras la misma.



# 2.2.

## Trabajo de documentación

Documentar y almacenar toda la información referente a la instalación y configuración del SGBD es una de las funciones del DBA. Es conveniente documentar y guardar apropiadamente información sobre la puesta en marcha inicial e histórico de modificaciones relativas a:

- > **Hardware:** Capacidad de disco, memoria, placa base, etc.
- > **Conectividad:** ip, puerto, restricciones de cortafuegos, ...
- > **Sistema Operativo y plataforma:** Plataforma (unix, Windows), sistema operativo, si es un servidor físico, cloud, compartido, SaaS, etc.
- > **De usuario:** Guardan la información de los esquemas. El modo de funcionamiento varía de unos SGBD a otros.
- > **Usuarios, permisos y autenticación:** Debemos guardar con cautela esta información, siguiendo las directrices de las políticas de seguridad de la organización.
- > **Colaboración en la elaboración de políticas de seguridad:** Las bases de datos son una estructura fundamental dentro de los sistemas de almacenamiento de datos de la empresa, por lo que el DBA, deberá colaborar o en su caso, asegurar que se cumplen las políticas de seguridad en cuanto a copias de seguridad, registro de datos para garantizar LOPD, calidad (ISO 27001).
- > **Convención de estilo:** Contribuir o definir la convención de nombres y estilos para documentar el código fuente si lo hubiera, así como los estilos de nombres para las tablas, campos, esquemas, etc.

### PARA TENER EN CUENTA...

Podremos apoyarnos en programas que nos ayuden a realizar y mantener la documentación de nuestro SGBD, normalmente incluida esta funcionalidad como parte de una suite completa de software. Algunos de estos ejemplos son:

ApexSQL, dbdocs, Dataedo.



# 2.3.

## Configuración de Oracle

### 2.3.1. Variables de entorno

En Windows, el asistente de instalación configurará las variables de entorno durante el proceso.

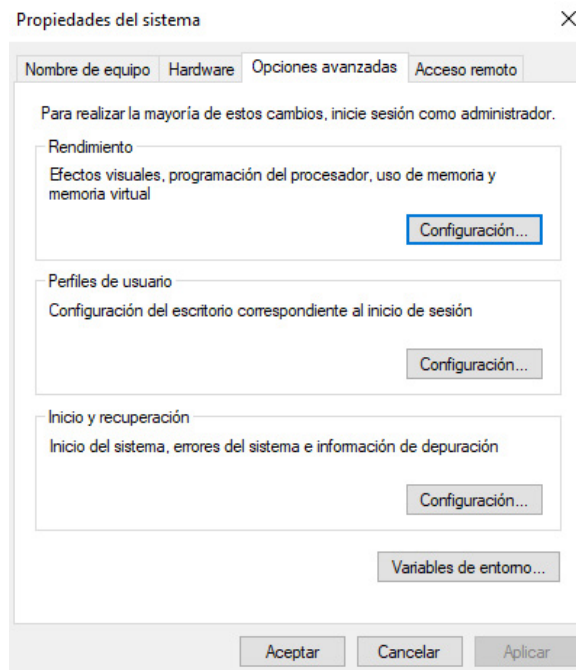


Imagen 1. Acceso a las variables de entorno en Windows

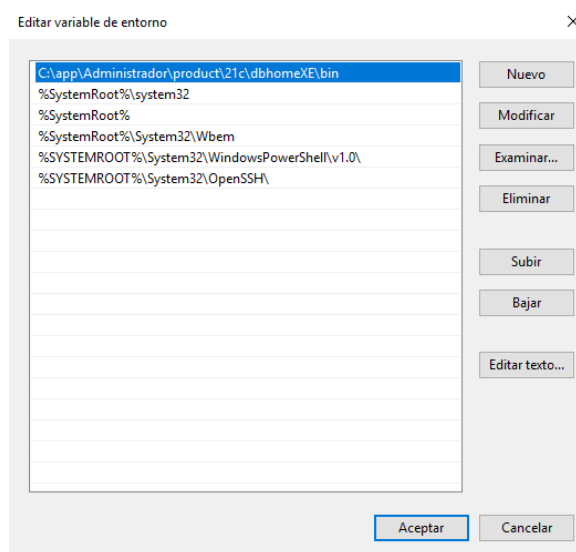


Imagen 2. Path \$ORACLE\_HOME



## 2.3.2. Conexiones

Vamos a examinar la ubicación del fichero donde se encuentra la configuración de red de Oracle: ORACLE\_HOME/network/admin

### PARA TENER EN CUENTA...

Aunque podemos abrir y modificar los ficheros, el formato de los ficheros de configuración de red es muy estricto y contiene espacios o tabuladores difíciles de detectar. Por lo que recomendamos copiar y pegar entradas o usar el asistente de configuración, que podremos invocar con el comando netca.



Imagen 3. Asistente de configuración de red: netca

Vamos a ver cómo configurar el servidor:

Prestaremos atención al listener, que es el programa que se encarga de escuchar las peticiones de los clientes por el puerto que se haya configurado. Se ejecuta como servicio en el sistema operativo. La configuración de este servicio se encuentra en el fichero de configuración "listener.ora":

```
SID_LIST_LISTENER =
  (SID_LIST =
    (SID_DESC =
      (SID_NAME = CLRExtProc)
      (ORACLE_HOME = C:\app\Administrador\product\21c\dbhomeXE)
      (PROGRAM = extproc)
      (ENVS = "EXTPROC_DLLS=ONLY:C:\app\Administrador\product\21c\dbhomeXE\bin\orac1r.dll")
    )
  )
LISTENER =
  (DESCRIPTION_LIST =
    (DESCRIPTION =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = WIN-TIPCBEV20)(PORT = 1521))
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = EXTPROC1521))
    )
  )
```

El archivo ejecutable asociado a este servicio es lsnrctl.exe

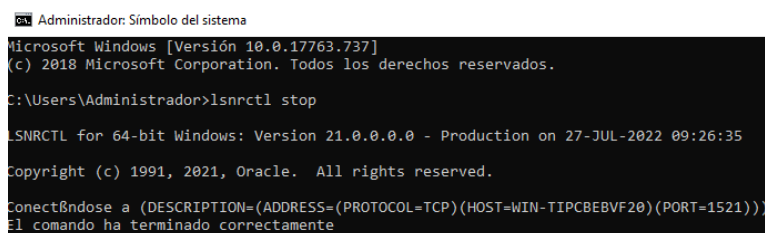


Imagen 4. Parar el servicio

Podemos parar, arrancar y consultar el estado del servicio mediante los comandos lsnrctl stop, lsnrctl start y lsnrctl status.

En caso de tener más de un listener, especificaremos el nombre:





```
lsnrctl stop listener_nombre
```

El fichero sqlnet.ora, que contendrá los parámetros específicos sobre la conexión (autenticación, permisos, cifrado y otros específicos de Oracle).

Si abrimos ahora el fichero tnsnames.ora, veremos cómo hay una entrada por cada PDB al que nos queremos conectar. En ella, se especifica la dirección y el puerto al que nos queremos conectar.

```
XE =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = XESERV)(PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = XE)
    )
  )
```

Para verificar la conexión, utilizaremos el comando tnsping hacia la máquina y puerto grabado en la entrada del fichero tnsnames.ora:

```
C:\Users\Administrador>tnsping XE

TNS Ping Utility for 64-bit Windows: Version 21.0.0.0.0 - Product 19c0010
Copyright (c) 1997, 2021, Oracle. All rights reserved.

Archivos de parámetros utilizados:
C:\app\Administrador\product\21c\homes\OraDB21Home1\network\admin\tnsnames.ora

Adaptador TNSNAMES utilizado para resolver el alias
Intentando contactar con (DESCRIPTION = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = XESERV)(PORT = 1521))
(SERVICE_NAME = XE))
Realizado correctamente (0 mseg)
```

Imagen 5. Test de conexión

### 2.3.3. Instancia

Respecto a la configuración de la instancia, debemos tener en cuenta que no podemos modificar directamente el fichero SPFILE, lo editaremos utilizando las herramientas del SGBD, como EM, o a través de comandos SQL, con los permisos apropiados.

El fichero de configuración de la instancia se encuentra en ORACLE\_HOME/database/spfileSID.ora, en nuestro caso spfileXE.ora

Disponemos de dos tipos de parámetros: dinámicos y estáticos. Los primeros los modificaremos con sentencias SQL, con la base de datos funcionando. Con ALTER SESSION, modificaremos el valor de la sesión actual, mientras que con ALTER SYSTEM, modificaremos el parámetro para todas las sesiones. Para modificar los parámetros estáticos, editaremos el fichero SPFILE, pero no los cambios no tendrán lugar hasta reiniciar la instancia.

```
ALTER [SYSTEM | SESSION] SET parámetro=valor [COMMENTS = comentarios] [SCOPE={SPFILE | MEMORY | BOTH }]
```

# Ejemplo:

```
ALTER SESSION
  SET NLS_LANGUAGE = FRENCH;
```

Con el comando anterior, modificaremos durante el transcurso de la sesión el lenguaje por defecto de la base de datos.



### 2.3.4. Almacenamiento

Por cada instancia de Oracle, incluirá por defecto los siguientes tablespaces:

- > **SYSTEM:** Es el tablespace donde Oracle almacena el diccionario.
- > **SYSAUX:** También almacena parte de los metadatos.
- > **TEMP:** para almacenar resultados parciales de las consultas.
- > **UNDO:** Para deshacer las operaciones y restaurar estados, tanto para rollback, como copias de seguridad.
- > **USERS:** Se asigna a cada usuario para almacenar su información.

### 2.3.5. Usuarios

Ya has visto como al instalar Oracle, se han creado las cuentas de administración **SYS** y **SYSTEM**. La primera almacena las tablas del diccionario de datos. No se pueden crear ni modificar. Tampoco podremos acceder directamente al contenido de las tablas. Debe hacerse a través de vistas del esquema usando **zSYSTEM** en lugar de **SYS**. La cuenta de **SYSTEM**, se utiliza para operaciones de administración realizadas sobre la base de datos. Bajo esta cuenta, no se deben almacenar tablas de usuarios que no sean administradores. Ambas cuentas tienen el rol de **DBA**, pero el usuario **SYSTEM**, no puede realizar backup, recuperación ni actualizaciones.

**PDBADMIN.** Por cada instancia, tendremos dos clases de usuarios: locales (a cada PDB) y comunes (a todos los PDB que comparten el contenedor). La información del diccionario de los usuarios locales se almacena en el esquema **SYS** por cada PDB. En el esquema **PDBADMIN** (administrador del contenedor) guardará la información común.

Veamos un ejemplo de creación de un usuario y un tablespace mediante SQL. En primer lugar, nos conectaremos con SQL Developer a nuestra base de datos con el usuario **SYSTEM** y ejecutaremos la siguiente sentencia:

```
alter rodud set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
-- USER SQL
CREATE USER "ASIR" IDENTIFIED BY "ASIR"
DEFAULT TABLESPACE "USERS"
TEMPORARY TABLESPACE "TEMP";
-- QUOTAS
ALTER USER "ASIR" QUOTA 300M ON "USERS";
-- ROLES
GRANT "CONNECT" TO "ASIR" WITH ADMIN OPTION;
GRANT "RESOURCE" TO "ASIR" WITH ADMIN OPTION;
ALTER USER "ASIR" DEFAULT ROLE "CONNECT","RESOURCE";
-- SYSTEM PRIVILEGES
GRANT CREATE TABLESPACE TO "ASIR" WITH ADMIN OPTION;
CREATE TABLESPACE tbASIR DATAFILE 'C:/app/Administrador
/roducto/21c/oradata/XE/Xepdb1/tbASIR02.DBF' SIZE 5M;
```

Con este bloque de código, habremos creado el usuario "ASIR", con permisos para crear tablespaces.

Oracle SQL Developer : XE

Archivo Editar Ver Navegar Ejecutar Origen Equipo

Conecciones Informes AE

Hoja de Trabajo Generador de Consultas

SELECT \* FROM SYS.dba\_tablespaces

Resultado de la Consulta x

Todas las Filas Recuperadas: 5 en 0,027 seg

	TABLESPACE_NAME	BLOCK_SIZE	INITIAL_EXTENT
1	SYSTEM	8192	65536
2	SYSAUX	8192	65536
3	UNDOTBS1	8192	65536
4	TEMP	8192	1048576
5	USERS	8192	65536

Imagen 6. Tablespaces por defecto



### 2.3.6. Logs

Con la siguiente consulta de la vista del diccionario de datos, podremos localizar los ficheros de logs:

SELECT \* FROM V\$DIAG\_INFO

INST_ID	NAME	VALUE
1	1 Diag Enabled	TRUE
2	1 ADR Base	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C
3	1 ADR Home	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe
4	1 Diag Trace	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe\trace
5	1 Diag Alert	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe>alert
6	1 Diag Incident	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe\incident
7	1 Diag Cdump	C:\app\Administrador\product\21c\diag\rdbms\xe\xe\cdump
8	1 Health Monitor	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe\hm
9	1 Default Trace File	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe\trace\xe_ora_4900.trc
10	1 Active Problem Count	0
11	1 Active Incident Count	0
12	1 ORACLE_HOME	C:\app\Administrador\product\21c\dbhomeXE
13	1 Attention Log	C:\APP\ADMINISTRADOR\PRODUCT\21C\diag\rdbms\xe\xe\trace\attention_xe.log

Imagen 7. Localización de los ficheros de diagnóstico y monitorización

En los ficheros startup.log y listener.log son los archivos que nos permiten monitorizar incidencias de los principales servicios del servidor.

#### PARA TENER EN CUENTA...

Es posible que la estructura de directorios varíe ligeramente con la aparición de nuevas versiones o con la configuración particular de nuestra máquina. Puedes localizar los ficheros usando búsqueda de archivos a través de múltiples subdirectorios. Para ello, te situarás en uno o dos niveles por encima de ORACLE\_HOME y ejecutarás el siguiente comando:

```
c) 2018 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\Administrador>CD C:\app

C:\app>dir /b/s startup.log
No se encuentra el archivo

C:\app>dir /b/s listener.log
C:\app\Administrador\product\21c\diag\tnslsnr\WIN-TIPCBE8VF20\listener\trace\
listener.log
```

Imagen 8. Localización de los ficheros de log de los principales servicios



# 2.4.

## Arranque y parada de SGBD Oracle

### 2.4.1. Servicios del SGBD

Ya hemos visto previamente como arrancar y parar el servicio listener. Veamos los principales servicios que se crean con la instalación del software. Podrás acceder a ellos en el administrador de tareas:

OracleJobSchedulerXE		OracleJobSchedulerXE
OracleOraDB21Home1MTSRecoveryService	2636	OracleOraDB21Home1MTSRecoveryService
OracleOraDB21Home1TNSListener	2588	OracleOraDB21Home1TNSListener
OracleServiceXE	2716	OracleServiceXE
OracleVssWriterXE		OracleVssWriterXE

Imagen 9. Servicios Oracle (Windows)

El servicio más importante es **OracleService**[Nombre de Instancia]. Por cada instancia correrá un servicio.

El **JobScheduler** está desactivado por defecto, salvo que lo estemos usando.

**VssWriter** es un servicio de Windows para realizar copias de seguridad en la sombra. Por último, el **Recovery** es el responsable de la ejecución de transacciones y el **Listener**, se encarga de atender las peticiones de los clientes.

La gestión de los servicios en Linux debe realizarse de forma manual, agregando entradas al fichero "init.d".

El asistente de instalación y el de creación de bases de datos (dbca), también crean un servicio propio, el cual se deshabilita tras la instalación y desaparece cuando reiniciamos el equipo.

### 2.4.2. Estados del servidor

Arrancar o parar el servidor es posible mediante el servicio principal **OracleService**[Nombre de Instancia]. Sin embargo, esta operación inicia o para por completo la base de datos. En ocasiones, tendremos que dejar el sistema en un estado intermedio, que nos permita realizar operaciones de administración, pero con ciertos servicios de funcionamiento parados. Veamos cuales son los posibles estados del servidor:

#### Shutdown

En este estado, todos los servicios están parados. No podremos realizar operaciones de administración, excepto instalar parches o actualizaciones. En una base de datos operativa, no podemos parar los servicios en caliente, pues se podrían perder la consistencia de los datos. Debemos especificar cómo queremos que se pare el servicio:

```
SQL> SHUTDOWN {NORMAL | TRANSACTIONAL | IMMEDIATE | ABORT};
```



- > **NORMAL**: rara vez se usa. Esto se debe a que el apagado normal espera a que todos completen su trabajo y luego cierran la sesión de manera ordenada. Cuando ocurre un cierre normal, la base de datos se cierra de manera normal y todos los cambios realizados en la base de datos se descargan en los archivos de datos de la base de datos. Esto se conoce como un "apagado limpio".
- > **TRANSACTIONAL**: Espera a que las transacciones en proceso terminen antes de apagar el sistema. Tras ejecutar el comando, la base de datos no aceptará más transacciones nuevas.
- > **IMMEDIATE**: Quizás la mejor manera de cerrar inicialmente la base de datos es el comando de apagado inmediato. Este comando evitará nuevos inicios de sesión, luego revertirá cualquier transacción no confirmada y luego desactivará la base de datos. En el proceso de desactivar la base de datos, Oracle eliminará todos los cambios en la memoria en los archivos de datos de la base de datos, al igual que lo hace un cierre normal. Esto hace que el inicio de la base de datos sea más rápido.
- > **ABORT**: No se recomienda su uso. Es un apagado en caliente y la base de datos podría quedar en un estado inconsistente. Es muy importante que realices una copia de seguridad antes de utilizar esta opción.

## Nomount

**SQL> STARTUP NOMOUNT;**

Cuando se arranca la instancia en este estado, leen los parámetros del SPFILE y se reserva el espacio en memoria, pero solamente para ejecutar los procesos básicos y no podremos conectarnos con la base de datos.

Es un estado que se utiliza para operaciones de recuperación, así como detección de errores.

## Mount

**SQL> STARTUP MOUNT; # ALTER DATABASE MOUNT; #(Si la instancia estaba en "NOMOUNT")**

Similar al estado anterior, pero permite leer los archivos de control para modificar parámetros con el fin de optimizar el funcionamiento de la instancia. Los usuarios seguirán sin poder conectarse a la base de datos, pero se permiten tareas administrativas.

## Open

**SQL> STARTUP OPEN; # ALTER DATABASE OPEN; #(Si la instancia estaba en "NOMOUNT" o "MOUNT")**

Este sería el arranque en modo de funcionamiento normal.





### 2.4.3. Arranque y parada de las PDB

Cuando nos conectemos a una instancia, la conexión es al contenedor CDB\$ROOT (principal), en el cual solamente realizaremos tareas de administración de esa instancia. Para manipular una PDB, modificaremos la conexión para trabajar con esa PDB.

Vamos a comprobar las PDB, el contenedor y el estado en el que se encuentran:

SELECT \* FROM V\$pdbs

Resultado de la Consulta

Todas las Filas Recuperadas: 2 en 0,058 segundos

CON_ID	DBID	CON_UID	GUID	NAME	OPEN_MODE
1	1863230581	1863230581	AD0D53586E2245028CA7B40F11238CE6	PDB\$SEED	READ ONLY
2	3536223072	3536223072	8CA47F02D3384E84B320B71776648071	XEPDB1	MOUNTED

Imagen 10. Consulta sobre las PDBs y su estado

SELECT NAME, PDB from v\$services

Resultado de la Consulta

Todas las Filas Recuperadas: 5 en 0,013 segundos

NAME	PDB
xeXDB	CDB\$ROOT
SYS\$BACKGROUND	CDB\$ROOT
SYS\$USERS	CDB\$ROOT
xe	CDB\$ROOT
xepdb1	XEPDB1

Imagen 11. Contenedor principal y PDB

Modificaremos la conexión para abrir y trabajar con nuestra PDB:

Conexiones x Informes x SYS x

0,26899999 segundos

Hoja de Trabajo Generador de Consultas

```
ALTER SESSION SET CONTAINER=xepdb1;
ALTER PLUGGABLE DATABASE xepdb1 OPEN;
ALTER PLUGGABLE DATABASE xepdb1 SAVE STATE;
```

Imagen 12. Abrir la conexión y modificar el estado

Vamos a comprobar que, tras realizar esta operación, al reiniciar el servicio, nuestra base de datos aparece por defecto en estado abierta.



## 2.4.4. Diccionario de datos

La información del diccionario es almacenada en el esquema de SYS, que es un usuario común para todas las PDB de la instancia. Está creado en el contenedor CDB\$ROOT.

La información que se guarda en ese esquema es la siguiente:

### Objetos

Tablas, secuencias índices, tablespaces, ...

### Usuarios

Roles, permisos, esquemas locales de cada usuario.

### Procedimientos del sistema

Todos los procedimientos, normalmente agrupados por funcionalidad

Recomendamos utilizar la navegación a través de Oracle SQL Developer, identificado con SYS, a través de los diferentes niveles de jerarquía.

Es posible consultar la información contenida en el diccionario haciendo uso de las vistas dinámicas que están preparadas para mostrar información sobre diferentes tipos de objetos (tablas, columnas, vistas, sinónimos, enlaces, procedimientos, funciones, etc.)

Los nombres de las vistas tienen un prefijo asociado al tipo de información a consultar. Por ejemplo:

USER\_, DBA\_, ALL\_

Si navegamos a través de las vistas, podremos consultar la gran cantidad de información disponible y cómo está ordenada.

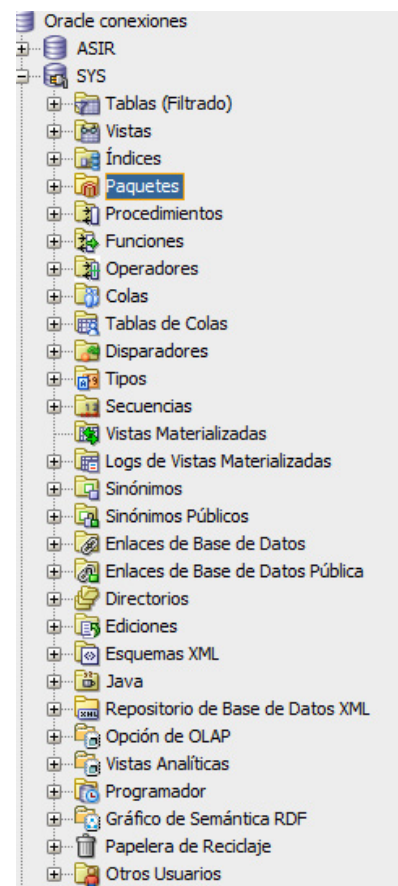


Imagen 13. Jerarquía de información del diccionario (Usuario SYS)

```
SELECT * FROM user_tablespaces
```

	TABLESPACE_NAME	BLOCK_SIZE	INITIAL_EXTENT
1	SYSTEM	8192	65536
2	SYS_AUX	8192	65536
3	UNDOTBS1	8192	65536
4	TEMP	8192	1048576
5	USERS	8192	65536
6	TBASIR	8192	65536

Imagen 14. Ejemplo de consulta al diccionario (tablespaces)

Esta consulta mostrará el resultado deseado:

```
SELECT * FROM user_tablespaces WHERE tablespace_name = 'TBASIR'
```

Mientras que esta no devolverá nada:

```
SELECT * FROM user_tablespaces WHERE tablespace_name = 'tbasir'
```

### PARA TENER EN CUENTA...

Oracle distingue entre mayúsculas y minúsculas para los nombres de los objetos. Por ejemplo, hemos creado previamente el tablespace "TBASIR",



 [www.universae.com](http://www.universae.com)

