

Arquitectura de Oracle

Álvaro González Sotillo

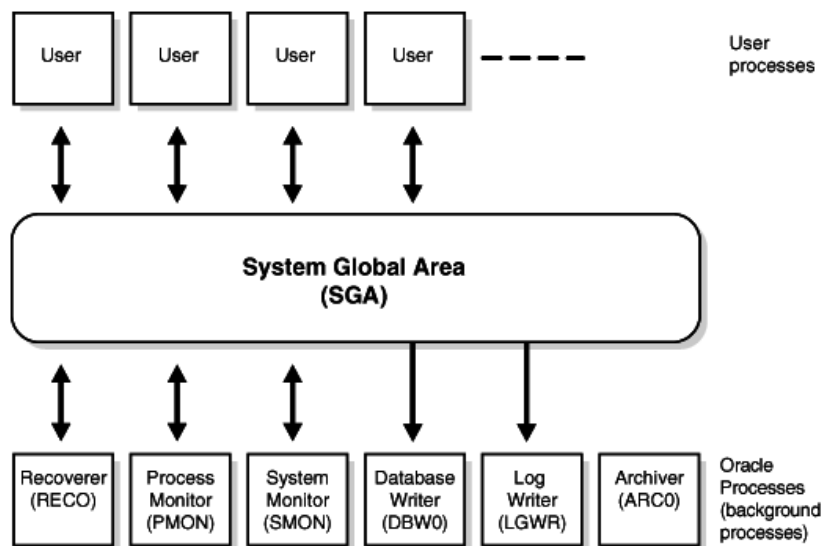
9 de septiembre de 2023

Índice

1. Arquitectura	1
2. Arranque y parada	3
3. Vistas	4
4. Bibliografía	6
5. Referencias	6

1. Arquitectura

- Oracle es un sistema complejo
- Para hacerlo más seguro, sus tareas se distribuyen entre muchos procesos
 - Si un proceso falla, los demás pueden intentar seguir trabajando



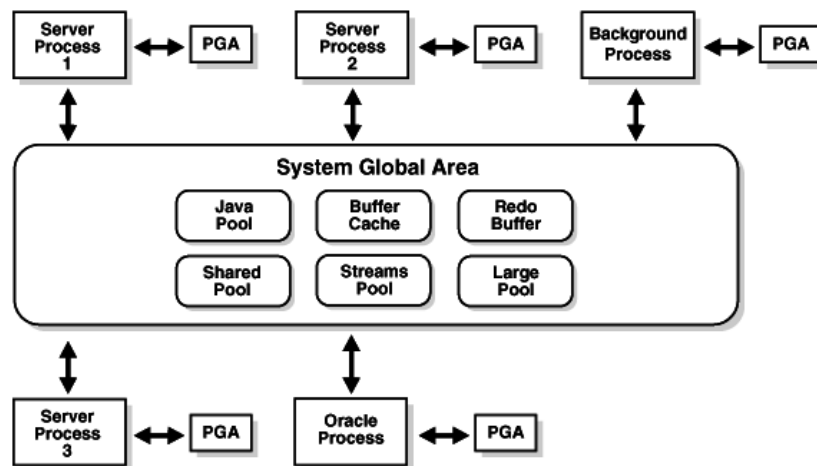
1.1. Algunos procesos

PMON (Process MONitor)	Monitor de procesos, se encarga controlar los otros procesos en background y de recuperarlos cuando uno de ellos falla
SMON (System MONitor process)	Recupera transacciones. Realiza tareas de limpieza: recuperar segmentos temporales, combinar extensiones contiguas y disponibles,...
DBWn (Database Writer Process)	Escribe el contenido de los buffers en los datafiles. n puede ser 0,1,...,9,a,...,j
LGWR (Log Writer Process)	Gestión del buffer de redo , escribiendo su contenido en los archivos log.
CKPT (ChecKPoint Process)	Actualiza los datafiles y el fichero de control cuando se establece un punto de control (<i>checkpoint</i>).
RECO (RECOOverer Process)	Necesario ante fallos en transacciones distribuidas.

Más información en https://docs.oracle.com/cd/B19306_01/server.102/b14220/process.htm

1.2. SGA y PGA

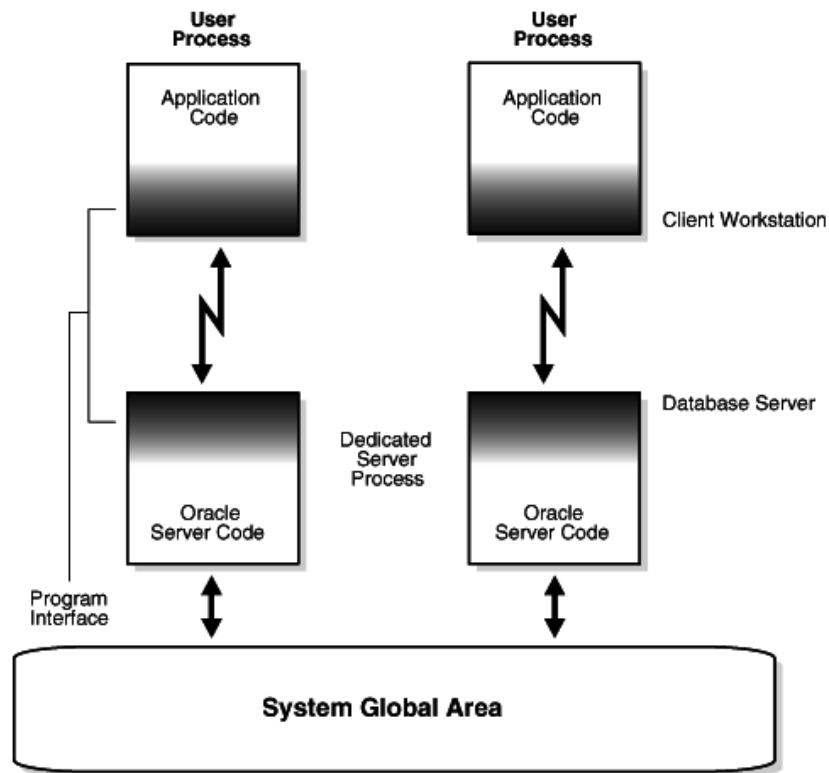
- **PGA:** *Program Global Area*
 - Es la zona de memoria dedicada a un proceso
 - Global: si admite más de una conexión, se comparte entre conexiones
- **SGA:** *System Global Area*
 - Memoria compartida entre todos los procesos de **Oracle**



Fuente: Oracle

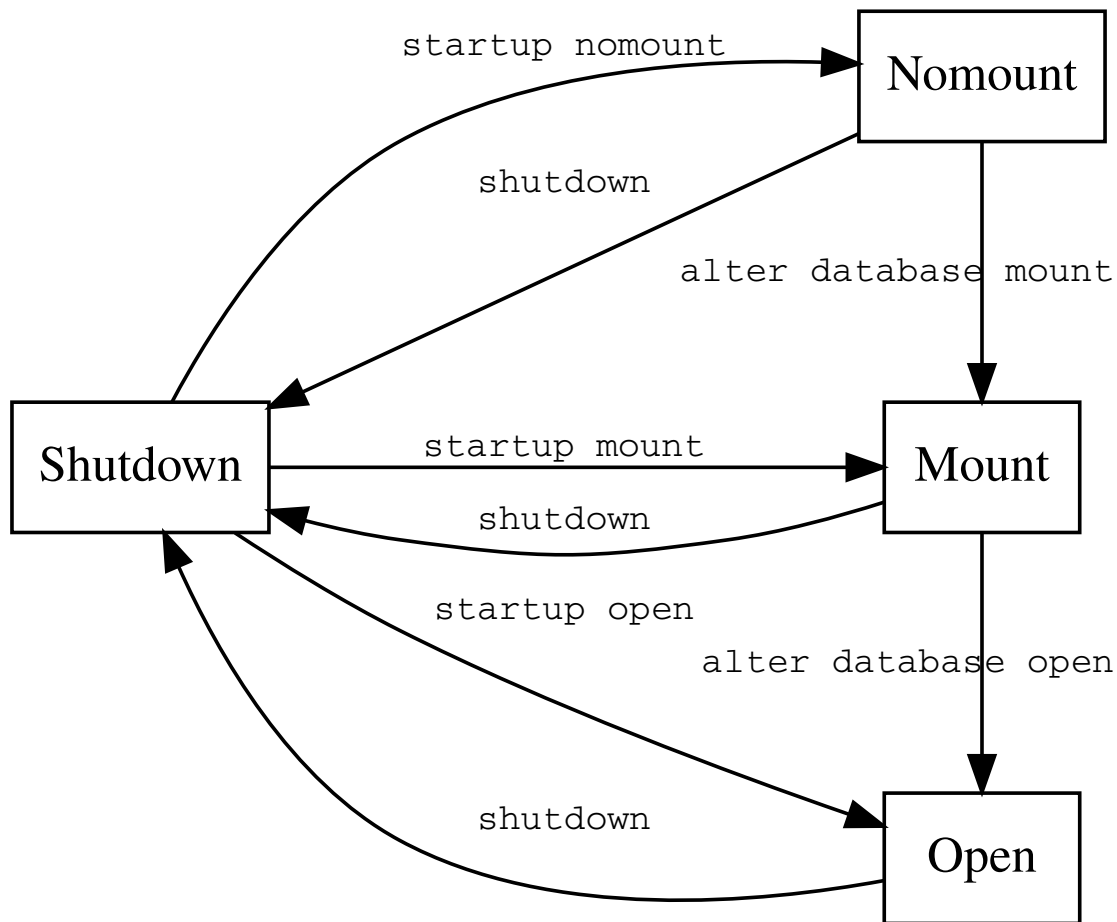
1.3. Procesos de usuario y procesos de sistema

- Los procesos de usuario no se conectan directamente a la SGA
- **Oracle** crea procesos *intermedios* para aislarlos



2. Arranque y parada

- Oracle tiene varios estados
 - **Shutdown:** Todo parado
 - **Nomount:** Memoria compartida reservada
 - **Mount:** Fichero de control abierto
 - **Open:** Ficheros de datos abiertos. Los clientes pueden conectarse.



2.1. ¿Por qué tantos modos?

- **Shutdown** y **open** son los modos habituales
- **Nomount**:
 - Para recuperar la base de datos de errores (si falta algún fichero)
- **Mount**:
 - Para habilitar y deshabilitar el *redo log*.
 - Para recuperar la base de datos de errores (sin usuarios)
 - Ejemplo: **cambiar los nombres de los ficheros de datos**
- Conclusión: con suerte, solo **Shutdown** y **open**

3. Vistas

- En un sistema relacional, toda la información se guarda en forma de **relaciones**
- Las **vistas** son representaciones de otras vistas o relaciones
 - Quitando algunas filas o columnas
 - Uniendo unas tablas con otras
- Tanto las tablas como las vistas son relaciones

3.1. Vistas de Oracle

- La información acerca de la base de datos también se almacena en relaciones de la base de datos
- Generalmente, en forma de vistas
- Ejemplos:
 - Tablas: nombre, propietario,...
 - Campos de las tablas: nombre, tipo, longitud
 - Restricciones
 - Usuarios: nombre, contraseñas,...
 - Tablespaces

3.2. Tipos de vistas de Oracle

- Estáticas
 - Cambian solo si se produce un cambio en los objetos de la base de datos (tablas, vistas, usuarios,...)
 - create, alter, drop, grant, revoke,...
 - Documentación de Oracle: [1](#), [2](#), [3](#)
- Dinámicas: Actualizadas constantemente
 - Usuarios conectados, memoria disponible, consultas en curso,...
 - [Documentación de Oracle](#)

USER_XXXX	Estática	Acerca de los objetos propiedad del usuario
ALL_XXX	Estática	Objetos que puede acceder el usuario
DBA_XXX	Estática	Todos los objetos de la base de datos
V\$XXXXX	Dinámica	Información dinámica de la instancia
GV\$XXXX	Dinámica	Información dinámica del cluster

-
- Vistas *comodín*:
 - SELECT * FROM DICT
 - SELECT * FROM DICT_COLUMNS

3.3. Ejemplo de vistas: ficheros

Tipos de archivos	Vista
De Datos (dbf) undo, system y users	v\$datafile
Temporales (tmp)	v\$tempfile
Rehacer o Redo Log (log)	v\$logfile
De control. Estructura física de la BD	v\$controlfile
De Log	v\$diag_info
Información de la BD	v\$database

3.4. Ejercicios de vistas

- Lista los usuarios de base de datos que no tengan tablas creadas
- Crea una vista basada en vistas estáticas DBA_XXXX que imite la vista compuesta ROLE_TAB_PRIVS
 - Comprueba que tiene las mismas columnas y filas que ROLE_TAB_PRIVS con minus

3.5. Archivos

- Los datos de las tablas al final se almacenan en archivos

Archivos de datos, de usuario y del sistema	En <i>tablespaces</i> (dbf)
Redo Log (registro de todas las transacciones)	log
Archivos de control	ctl

¿Dónde están los archivos de datos de nuestra instalación? ¿Cómo encontrarlos?

4. Bibliografía

- <https://docs.google.com/document/d/1CV-Sk9I0Pvra85IrBLjzCDA2M-nn82kziJJQBhvYMq8/edit>
- https://docs.google.com/presentation/d/1pIrg5ZfT0r_j_MxBSMW3pl6jmabko_zvoAJ2ktXPis8/edit

5. Referencias

- Formatos:
 - [Transparencias](#)
 - [PDF](#)
 - [EPUB](#)
- Creado con:
 - [Emacs](#)
 - [org-re-reveal](#)
 - [Latex](#)
- Alojado en [Github](#)