



Práctica 4: Control de la BD

Base de Datos Oracle 11g: Taller de Administración

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e40540/preface.htm#CNCPT88773

Objetivos del capítulo

- ▶ **Al finalizar el capítulo, el alumno será capaz de:**
 - ▶ Iniciar y parar la BD Oracle y sus componentes
 - ▶ Describir los estados de arranque de la BD
 - ▶ Describir las opciones de cierre de la BD
 - ▶ Identificar los procesos en background de la Instancia Oracle
 - ▶ Interpretar el log de alerta



Marco de gestión

INICIO:

1 C:\> sqlplus /nolog ↵
SQL> connect sys/sys as sysdba ↵
SQL> startup [open | mount | nomount] ↵
SQL> exit ↵

2 C:\> lsnrctl start [open | ...] ↵

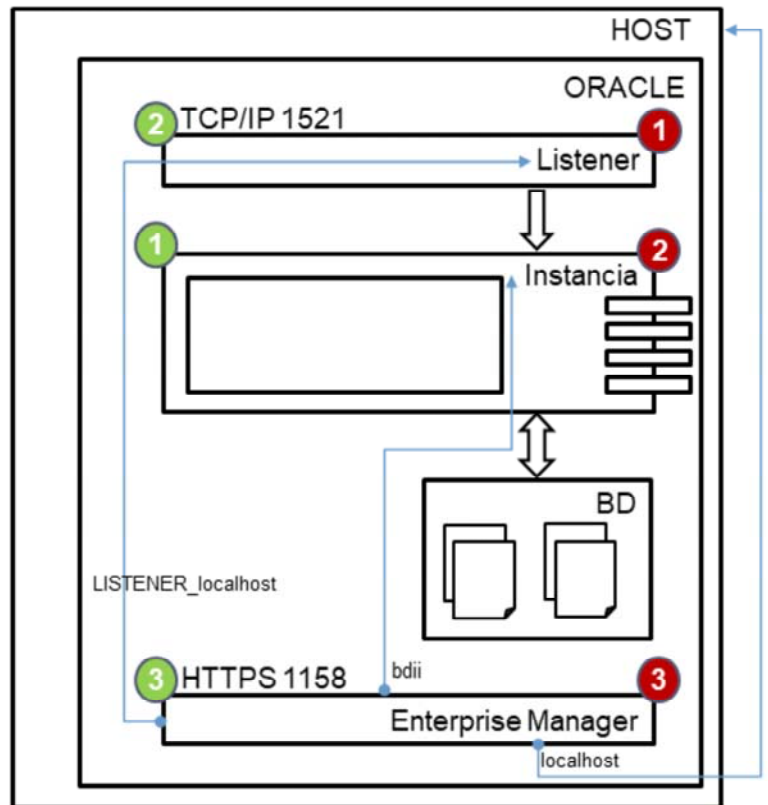
3 C:\> emctl start dbconsole ↵

PARADA:

1 C:\> lsnrctl stop ↵

2 C:\> sqlplus /nolog ↵
SQL> connect sys/sys as sysdba ↵
SQL> shutdown [immediate | ...] ↵
SQL> exit ↵

3 C:\> emctl stop dbconsole ↵

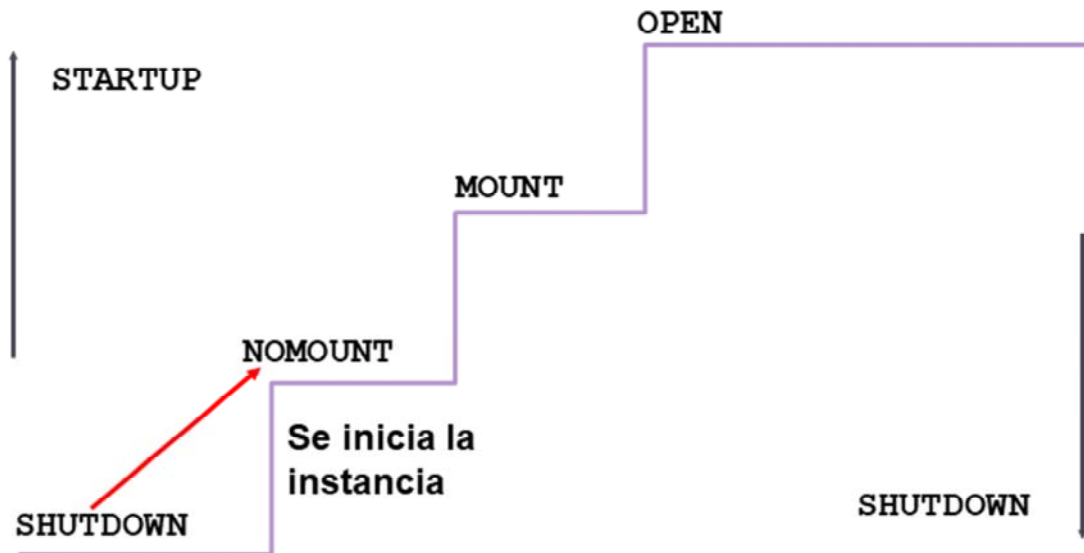


Configuración del fichero listener.ora

```
1 # listener.ora Network Configuration File: C:\ORACLE\product\11.2.0\dbhome_1\NETWORK\ADMIN\listener.ora
2 # Generated by Oracle configuration tools.
3
4 SID_LIST_LISTENER =
5   (SID_LIST =
6     (SID_DESC =
7       (SID_NAME = CLRExtProc)
8       (ORACLE_HOME = C:\ORACLE\product\11.2.0\dbhome_1)
9       (PROGRAM = extproc)
10      (ENVS = "EXTPROC_DLLS=ONLY:C:\ORACLE\product\11.2.0\dbhome_1\bin\oraclrl1.dll")
11    )
12  )
13
14 LISTENER =
15   (DESCRIPTION_LIST =
16     (DESCRIPTION =
17       (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC) (KEY = EXTPROC1521))
18     )
19     (DESCRIPTION =
20       (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = localhost) (PORT = 1521))
21     )
22  )
23
24
25 # NOTA: Para que funcione automáticamente, hay que establecer el inicio automático del servicio de windows "OracleOraDb11g_home1TNSListenerUNI"
26 SID_LIST_UNI =
27   (SID_LIST =
28     (SID_DESC =
29       (GLOBAL_DBNAME = BDII)
30       (ORACLE_HOME = C:\ORACLE\product\11.2.0\dbhome_1)
31       (SID_NAME = BDII)
32     )
33  )
34
35 UNI =
36   (DESCRIPTION_LIST =
37     (DESCRIPTION =
38       (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = 192.168.112.146) (PORT = 1521))
39     )
40  )
41
42 LOGGING_LISTENER = OFF
43
44 ADR_BASE_LISTENER = C:\ORACLE
45
46 ADR_BASE_UNI = C:\ORACLE
```

Nombre	Descripción	Estado	Tipo de inicio	Iniciar sesión...
Oracle BDII VSS Writer Service			Manual	Sistema local
OracleDBConsolebdii		Iniciado	Automático	Sistema local
OracleJobSchedulerBDII			Deshabilitado	Sistema local
OracleMTSRecoveryService		Iniciado	Automático	Sistema local
OracleOraDb11g_home1CraAgent			Manual	Sistema local
OracleOraDb11g_home1TNSListener		Iniciado	Automático	Sistema local
OracleOraDb11g_home1TNSListenerUNI		Iniciado	Automático	Sistema local
OracleServiceBDII		Iniciado	Automático	Sistema local

Inicio de la BD: STARTUP NOMOUNT



► 5

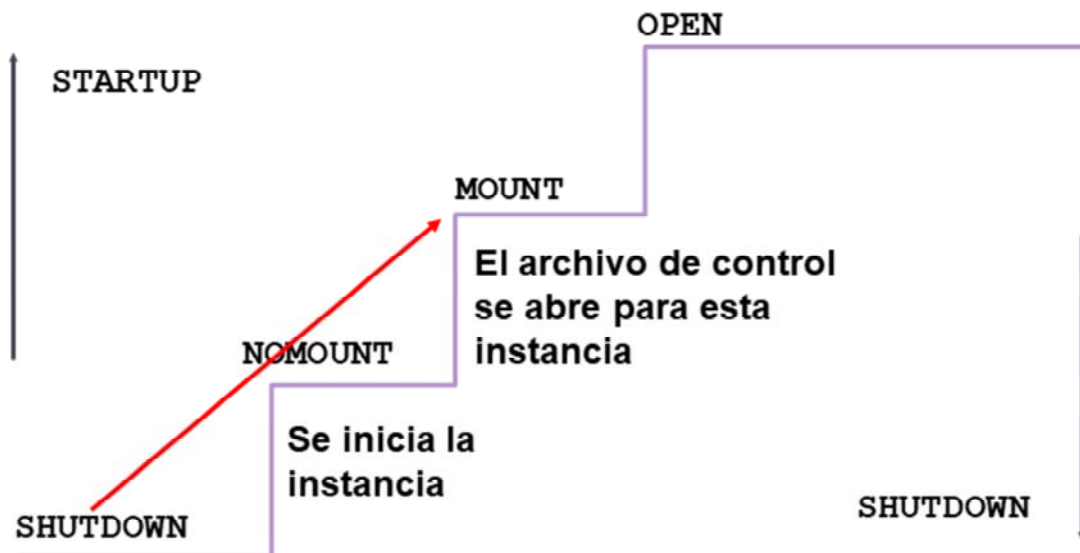
Inicio de la Base de Datos: NOMOUNT

Por defecto, una instancia se inicia en estado NOMOUNT cuando se crea la BD, o al volver a crear los archivos de control.

El inicio de una instancia en este estado incluye las siguientes tareas:

- Lectura del archivo de parámetros de inicialización (spfile<ORACLE_SID>.ora | spfile.ora | init<ORACLE_SID>.ora).
- Asignación de memoria para el SGA.
- Inicio de los procesos en background.
- Apertura de los archivos de alerta y de traza.

▶ **6**



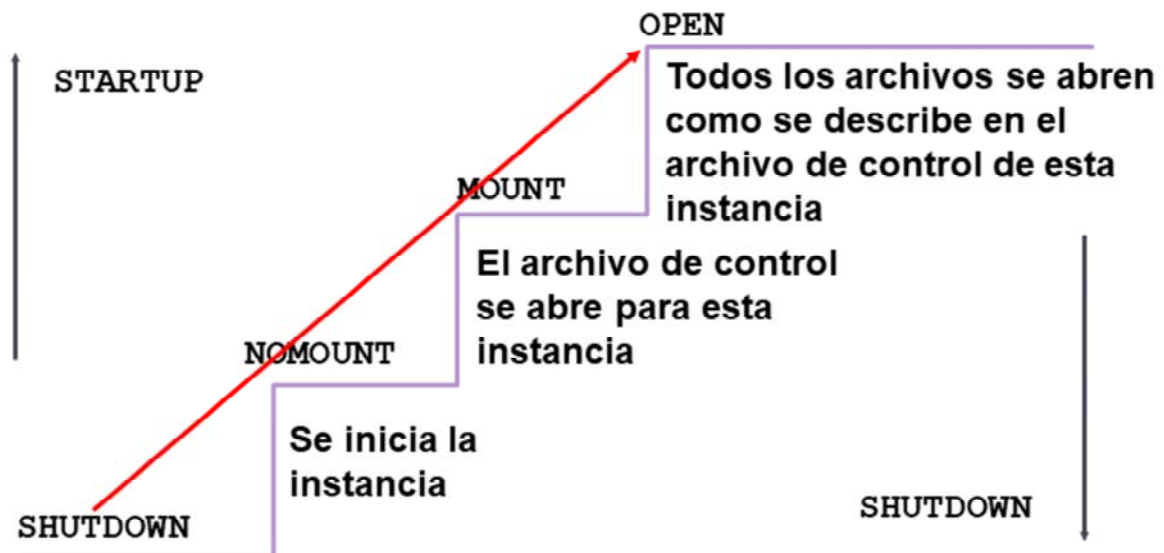
Para realizar operaciones de mantenimiento específicas (recuperación completa de la BD, adición/supresión de archivos Redo Log, renombrado de archivos de datos, cambio de modo ArchiveLog a NoArchiveLog, etc.) debe iniciarse una instancia y montar la BD sin abrirla.

El montaje de una BD incluye las siguientes tareas:

- Asociación de una BD con una instancia iniciada previamente.
- Búsqueda y apertura de los archivos de control especificados en el archivo de parámetros de inicialización.
- Lectura del archivo de control para obtener los nombres y el estado de los archivos de datos y archivos redo log.

Nota: En esta fase no se realizan comprobaciones para verificar la existencia de los archivos de datos o los archivos redo log.

Inicio de la BD: STARTUP OPEN



► 7

Inicio de la Base de Datos: OPEN

La operación normal de la BD implica que se inicia una instancia y que la BD se monta y se abre. Durante el funcionamiento normal de la BD, cualquier usuario válido puede conectarse a la BD y realizar operaciones de acceso a los datos.

La apertura de una BD incluye las siguientes tareas:

- Apertura de los archivos de datos.
- Apertura de los archivos de redo log.

Si alguno de los archivos de datos o redo log no están presentes cuando se intenta abrir la BD, el servidor Oracle genera un error.

Durante esta etapa final, el servidor de Oracle verifica que todos los archivos de datos y redo log se puedan abrir y comprueba la consistencia de la BD. Si es necesario, el proceso en segundo plano SMON inicia la recuperación de la instancia.

Cierre de la BD: SHUTDOWN [...]

MODO DE CIERRE:

- **A = ABORT**
- **I = IMMEDIATE**
- **T = TRANSACTIONAL**
- **N = NORMAL**

	MODO DE CIERRE			
	A	I	T	N
Permitir nuevas conexiones	No	No	No	No
Esperar hasta que terminen las sesiones actuales	No	No	No	Yes
Esperar hasta que terminen las transacciones actuales	No	No	Yes	Yes
Aplicar un punto de control y cerrar los archivos	No	Yes	Yes	Yes

► 8

Cierre de la Base de Datos: SHUTDOWN

Es necesario proceder al cierre de la BD para poder añadir/eliminar/modificar la localización de un archivo de control, realizar modificaciones en el archivo de parámetros de inicialización o realizar una copia de seguridad de la BD.

Para poder cerrar una instancia se debe establecer una conexión con privilegios de SYSDBA o SYSOPER, utilizando el siguiente comando:

SHUTDOWN [NORMAL | TRANSACTIONAL | IMMEDIATE | ABORT]

donde:

- **ABORT:** Ejecuta el número mínimo de operaciones antes de cerrar. Dado que se precisa de recuperación para iniciar de nuevo la instancia, debe usarse sólo si es estrictamente necesario. Se emplea habitualmente cuando no se pueden usar otras opciones de cierre, cuando hay problemas al arrancar la instancia, o cuando se necesita cerrar inmediatamente la BD por una situación imprevista (como la pérdida de corriente en segundos).
- **IMMEDIATE:** Es la opción más común. Las transacciones no confirmadas se deshacen y se desconectan los usuarios.
- **TRANSACTIONAL:** Permite finalizar las transacciones.
- **NORMAL:** Espera a que todos los usuarios se desconecten antes de parar los procesos de la instancia y liberar la zona de memoria SGA.

SHUTDOWN

[NORMAL | TRANSACTIONAL | IMMEDIATE]

Durante el descenso:

- La caché de buffers de la BD se escribe en los archivos de datos
- Se realiza un rollback de los cambios sin confirmar
- Se liberan los recursos

Durante
SHUTDOWN
NORMAL

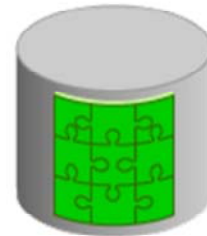
o bien
SHUTDOWN
TRANSACTIONAL

o bien
SHUTDOWN
IMMEDIATE

Durante el ascenso:

- No hay recuperación de la instancia

**BD consistente
(limpia)**



Opciones de SHUTDOWN

SHUTDOWN NORMAL

Es el modo de cierre por defecto. El cierre normal de la BD continúa con las acciones siguientes:

- No se pueden realizar nuevas conexiones.
- El servidor Oracle espera a que todos los usuarios se desconecten antes de completar el cierre.
- Los buffers de la BD y de redo se escriben en disco.
- Los procesos en segundo plano se terminan y el SGA se elimina de memoria.
- Oracle cierra y desmonta la BD antes de cerrar la instancia.
- El siguiente inicio no necesita recuperación de la instancia.

SHUTDOWN TRANSACTIONAL

Un cierre transaccional evita que los clientes pierdan trabajo. El cierre transaccional de la BD continúa con las acciones siguientes:

- Ningún cliente puede iniciar una nueva transacción en esta instancia en particular.
- Se desconecta el cliente al finalizar la transacción en curso.
- Cuando han finalizado todas las transacciones, se produce inmediatamente el cierre.
- El siguiente inicio no necesita recuperación de instancia.

SHUTDOWN IMMEDIATE

El cierre inmediato de la BD continúa con las acciones siguientes:

- Las sentencias SQL actuales que está procesando Oracle no se completan.
- El servidor no espera a que se desconecten los usuarios que están conectados actualmente a la BD.
- Oracle realiza un rollback de transacciones activas y desconecta todos los usuarios conectados.
- Oracle cierra y desmonta la BD antes de cerrar la instancia.
- El siguiente inicio no necesita recuperación de instancia.

SHUTDOWN ABORT

Durante el descenso:

- Los buffers modificados no se escriben en los archivos de datos
- No se realiza un rollback de los cambios sin confirmar



Durante

SHUTDOWN ABORT

o bien
Fallo de la instancia

o bien
STARTUP FORCE

**BD inconsistente
(sucia)**

Durante el ascenso:

- Los archivos redo log en línea se utilizan para volver a aplicar los cambios
- Los segmentos de rollback se utilizan para deshacer los cambios sin confirmar
- Se liberan los recursos

Opciones de SHUTDOWN

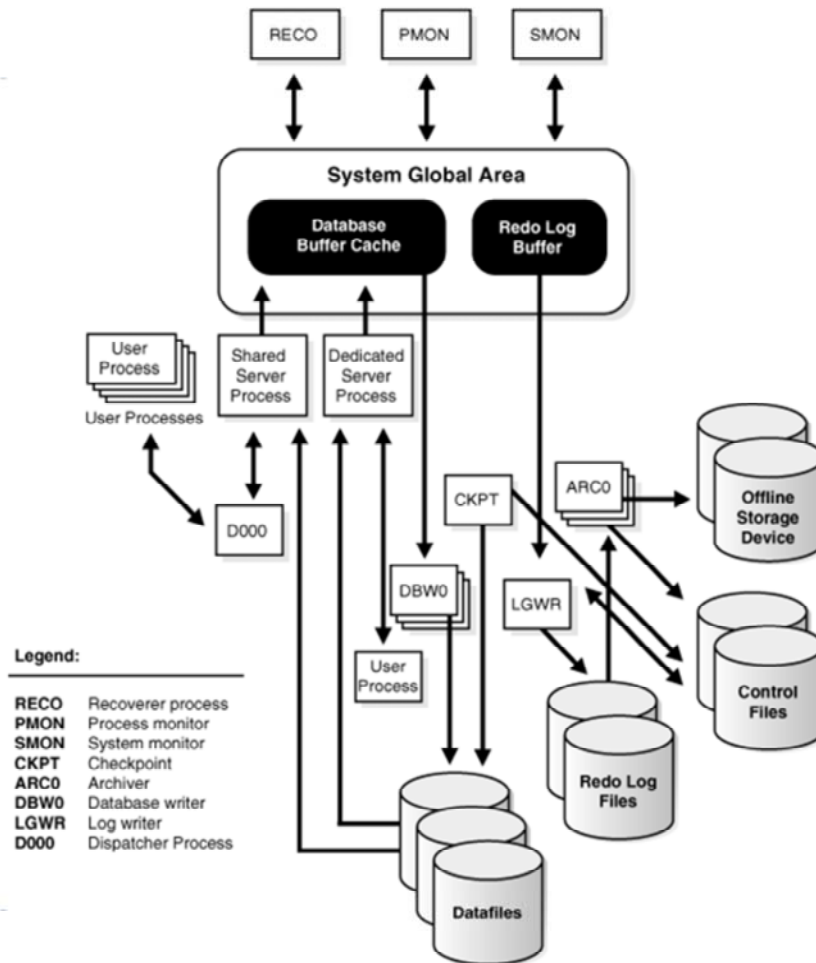
SHUTDOWN ABORT

Si las opciones de cierre NORMAL e IMMEDIATE no funcionan, se puede ABORTAR la instancia de BD actual. El aborto de una instancia continúa con las acciones siguientes:

- Las sentencias SQL actuales que está procesando el servidor de Oracle se terminan inmediatamente.
- Oracle no espera a que se desconecten los usuarios que están conectados actualmente a la BD.
- Los buffers de la BD y de redo no se escriben en disco.
- No se realiza un rollback de las transacciones sin confirmar.
- La instancia se termina sin cerrar los archivos.
- La BD no se cierra ni se desmonta.
- El siguiente inicio necesita la recuperación de instancia, que se lleva a cabo de forma automática.

Nota: No se recomienda realizar una copia de seguridad de una BD con estado inconsistente.

Procesos background de la instancia Oracle



► 11

Procesos background de la instancia Oracle

Una instancia Oracle tiene asociados un número variable de procesos en background que dependen de la configuración final del servidor. Los más importantes son los siguientes:

SMON (System Monitor): El SMON es el supervisor del sistema y se encarga de todas las recuperaciones que sean necesarias durante el arranque. Esto puede ser necesario si la BD se paró inesperadamente por fallo físico, lógico u otras causas. Este proceso realiza la recuperación de la instancia de BD a partir de los ficheros *redo log*. Además limpia los segmentos temporales no utilizados y compacta los huecos libres contiguos en los ficheros de datos. Este proceso se despierta regularmente para comprobar si debe intervenir.

PMON (Process Monitor): Este proceso restaura las transacciones no validadas de los procesos de usuario que abortan, liberando los bloqueos y los recursos de la SGA. Asume la identidad del usuario que ha fallado, liberando todos los recursos de la BD que estuviera utilizando, y anula la transacción cancelada. Este proceso se despierta regularmente para comprobar si su intervención es necesaria.

DBWRn (Database Writer): El proceso DBWR es el responsable de gestionar el contenido de los buffers de datos y del caché del diccionario escribiendo en los ficheros de datos los bloques cuyo contenido ha variado. La escritura de los bloques a disco es diferida buscando mejorar la eficiencia de la E/S.

Es el único proceso que puede escribir en la BD. Esto asegura la integridad. Se encarga de escribir los bloques de datos modificados por las transacciones, tomando la información del *buffer* de la BD cuando se valida una transacción. Cada validación no se lleva a la BD física de manera inmediata, sino que los bloques de la BD modificados se vuelcan a los ficheros de datos periódicamente (grabación *diferida*) o cuando sucede algún *checkpoint*:

- Los bloques del *buffer* de la BD (bloques del segmento de *rollback* y bloques de datos) menos recientemente utilizados son volcados en el disco continuamente para dejar sitio a los nuevos bloques.
- El bloque del segmento de *rollback* se escribe SIEMPRE antes que el correspondiente bloque de datos.
- Múltiples transacciones pueden solapar los cambios en un sólo bloque antes de escribirlo en el disco.

Para que se mantenga la integridad y coherencia de la BD, todas las operaciones se guardan en los ficheros de *redo log*. El proceso de escritura es asíncrono y puede realizar grabaciones multibloque para aumentar la velocidad.

LGWR (Log Writer): El proceso LGWR es el encargado de escribir los registros *redo log* en los ficheros *redo log*. Los registros *redo log* siempre contienen el estado más reciente de la BD, ya que puede que el DBWR deba esperar para escribir los bloques modificados desde el buffer de datos a los ficheros de datos.

Conviene tener en cuenta que el LGWR es el único proceso que escribe en los ficheros de *redo log*, y el único que lee directamente los buffers de *redo log* durante el funcionamiento normal de la BD.

Coloca la información de los *redo log buffers* en los ficheros de *redo log*. Los *redo log buffers* almacenan una copia de las transacciones que se llevan a cabo en la BD. Esto se produce:

- A cada validación de transacción, y antes de que se comunique al proceso que todo ha ido bien.
- Cuando se llena el grupo de *buffers* de *redo log*.
- Cuando el DBWR escribe *buffers* de datos modificados en disco.

Así, aunque los ficheros de la DB no se actualicen en ese instante con la información de los buffers, la operación queda guardada y se puede reproducir. Oracle no tiene que consumir sus recursos escribiendo el resultado de las modificaciones de los datos en los archivos de datos de manera inmediata. Esto se hace porque los registros de *redo log* casi siempre tendrán un tamaño menor que los bloques afectados por las modificaciones de una transacción y, por lo tanto, el tiempo que emplea en guardarlos es menor que el que emplearía en almacenar los bloques sucios resultado de una transacción, que posteriormente serán trasladados a los ficheros por el DBWR. El LGWR es un proceso único para asegurar la integridad. Es asíncrono y permite grabaciones multibloque.

CKPT (Checkpoint): Este proceso escribe en los ficheros de control los *checkpoints*. Estos puntos de sincronización son referencias al estado coherente de todos los ficheros de la BD en un instante determinado. Esto significa que los bloques sucios de la BD se vuelcan a los ficheros de BD, asegurándose de que todos los bloques de datos modificados desde el último *checkpoint* se escriben realmente en los ficheros de datos (y no sólo en los ficheros *redo log*) y que los ficheros de *redo log* también almacenan los registros de *redo log* hasta este instante. La secuencia de puntos de control se almacena en los ficheros de datos, *redo log* y control. Los *checkpoints* se producen cuando:

- Un espacio de tabla se pone inactivo (*offline*).
- Se llena el fichero de *redo log* activo.
- Se para la BD.
- El número de bloques escritos en el *redo log* desde el último *checkpoint* alcanza el límite definido en el parámetro de inicialización LOG_CHECKPOINT_INTERVAL.
- Cuando transcurre el número de segundos indicado por el parámetro de inicialización LOG_CHECKPOINT_TIMEOUT desde el último *checkpoint*. [1800] = 30 minutos.

ARCHn (Archiver): El proceso archivador está relacionado con los ficheros *redo log*. Por defecto estos

ficheros se reutilizan de manera cíclica, de modo que se van perdiendo los registros *redo log* que tienen una cierta antigüedad. Cuando la BD se ejecuta en modo ArchiveLog, antes de reutilizar un fichero *redo log* realiza una copia del mismo. De esta manera se mantiene una copia de todos los registros *redo log* por si fueran necesarios para una recuperación.

RECO (Recoverer): El proceso de recuperación está asociado a un servidor distribuido. En un servidor distribuido los datos se encuentran repartidos en varias localizaciones físicas, y estas se han de mantener sincronizadas. Cuando una transacción distribuida se lleva a cabo, puede que problemas en la red de comunicaciones conlleve que una de las localizaciones no aplique las modificaciones debidas. Esta transacción *dudosa* debe ser resuelta de algún modo, y esa es la tarea del proceso recuperador. Está activo si el parámetro DISTRIBUTED_TRANSACTION tiene un valor distinto de 0.

Visualización del Log de Alertas

Inicio Rendimiento Disponibilidad Servidor Esquema Movimiento de Datos Software y Soporte

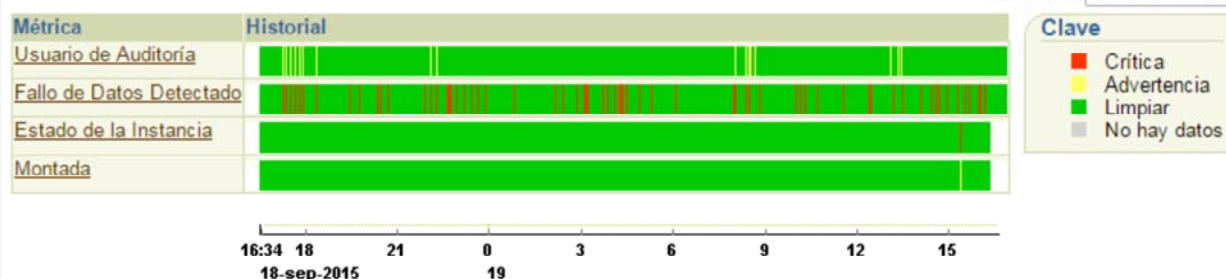
Enlaces Relacionados

Acceso	Agregar Destinos de Celdas de Exadata	Central de Asesores
Central de Planificadores	Configuración de Control	Contenido del Log de Alertas
Controlar Modo de Acceso a Memoria	Errores de Recopilación de Métricas	Grupos de Políticas
Historial de Alertas	Historial SQL de EM	Hoja de Trabajo de SQL
Interrupciones	Métricas Definidas por el Usuario	Propiedades del Destino
Todas las Métricas	Trabajos	Umbral de Métrica de Línea Base
Valores de Métrica y Política		

Historial de Alertas

Página Refrescada 19-sep-2015 16:34:30 CEST

Ver Datos Últimas 24 Horas ▼



12

Visualización del Log de Alertas

Cada BD cuenta con un archivo ALERT_<ORACLE_SID>.log almacenado en el directorio especificado por el parámetro de inicialización BACKGROUND_DUMP_DEST. [c:\oracle\diag\rdbms\bdi\bdi\trace].

El archivo de alertas de una BD es un log cronológico de mensajes y errores que incluye:

- Todos los errores internos (ORA-600), errores de corrupción de bloques (ORA-1578) y errores de interbloqueo (ORA-60) que se produzcan.
- Operaciones administrativas como las sentencias SQL CREATE/ALTER/DROP ... DATABASE/TABLESPACE/ROLLBACK SEGMENT y las sentencias del Enterprise Manager STARTUP, SHUTDOWN, ARCHIVE LOG y RECOVER.
- Varios mensajes y errores relacionados con las funciones del servidor compartido.
- Errores durante la actualización automática de una vista materializada.

Enterprise Manager controla el archivo log de alertas y notifica sólo los errores críticos. Adicionalmente, también se puede consultar el fichero log directamente para ver errores no críticos y mensajes informativos.

Si no se controla, el fichero de log puede crecer de forma desmesurada, por lo que se debe realizar una copia de seguridad de este archivo de vez en cuando (eliminando el archivo actual). Cuando la BD intente escribir de nuevo en el archivo de alertas (inexistente), se creará un nuevo archivo automáticamente.



Práctica 4: Control de la BD

Base de Datos Oracle 11g: Taller de Administración

http://docs.oracle.com/cd/E11882_01/server.112/e40540/preface.htm#CNCPT88773