**Oracle - Arquitectura**

**APARTADO 1**

**Arquitectura:**

**Bloque:**

* Son las páginas. Se puede personalizar, configurar, cuantos bloques construyen una extensión… **En un bloque el peso mínimo es de 2k, aunque por defecto será de 8k.** Las páginas/bloques sucios se suben a la nube.
* **Varios bloques conforman una extensión** y **varias extensiones conforman un segmento** y **varios segmentos a su vez hacen un Tablespace.**

**Tablespace por defecto:**No se recomiendan para almacenar datos de la aplicación.

* **SYSTEM:** datos de tablas del sistema.
* **SYSOUX**: **Auxiliar**, se usa para los **componentes adicionales de la base de datos.**
* **TEMP:** **tablas temporales, como cursores.**
* **UNDOTBS1:** Se usa para recuperar: control + z. **Guarda información de deshacer, se genera durante la creación.**
* **USERS:** **Cuando se crean los usuarios** se guardan por defecto aquí.
* **EXAMPLE:** **Opcional, se usa para ejemplos**, para hacer pruebas por ejemplo antes de crear nuestras propias tablas.

**Es normal tener un Tablespace solo para índices**, para simplificar.

**Instancia:**

* La manera de inicializar esa bd con unos parámetros sería la instancia, **una base de datos puede tener varias instancias, pero una instancia no puede tener varias bases de datos.** Es la manera de comportarse una BD Según los parámetros.

**Memoria RAM de Oracle:**

* Tiene 2 tipos de áreas: el **SGA (Área Global del Sistema)** y por cada llamada cogerá su espacio de **PGA (Área Global de Programa).**
* **SGA:** Su espacio es **fijo y es público.**
  + **Pool compartido:** Se suben las peticiones que van **al servidor de datos.** contiene el **caché de diccionario de datos** que contiene los **nombres de las tablas, la estructura de las tablas…** Las que se van usando.
  + **Caché de buffers de la base de datos:** Es una parte del SGA. Ese espacio donde **se van a subir esos bloques para la memoria ram, para manipular, etc…** Si es de 8k o de 2k o 16k, **todos los de 8k se van a subir al caché de buffers de la base de datos**, pero **si es de 2k** se va a subir **al caché de buffers de nK**, si **es de 16k** va a haber **otro espacio para ellos en nK (donde n es el número)**. La caché además **la comparten todos los usuarios simultáneos.** Contiene **copias de bloques de datos** que se leen en los archivos de datos.
  + **Buffer de redo log:** **Contiene información sobre los cambios realizados en la base de datos.** **Es un buffer circular de SGA**, contiene **entradas de redo** con **información de los cambios de redo** realizados por operaciones como **DML y DDL.**

* + **Pool grande**: Se usa para **copias de seguridad.**
  + **Pool Java y Streams:** Para **máquinas virtuales.**
* **PGA:** Si la solicitud tiene parámetro necesitará un espacio, **su espacio va cambiando según las peticiones. Además, es temporal y privado. Por cada proceso coge un espacio de PGA.**

Para poder poner en marcha el Oracle hay unos procesos que vamos a ver (los más importantes) **DBW, CKPT, LGWR, ARCn.**

* **DBWn:**
  + **Se encarga de coger las páginas sucias y las baja al disco de forma asíncrona mientras realiza otro procesamiento**, para avanzar el punto de control y marca esos bloques como no sucios.
* **LGWR:**
  + **Hace lo mismo que el DBW, pero con el log, los cambios que ha ido guardando el buffer de redo log y los escribe en el disco.** Escribe cuando el usuario confirma una transacción, cuando el buffer de redo log está lleno en un tercio, **cada 3 segundos o antes de que un proceso DBWn escriba buffers modificados en el disco.**
* **CKPT:**
  + **El checkpoint, no hace la copia, sino que marca que se ha hecho el volcado, cuándo y qué se ha hecho**. Registra información de punto de control en el archivo de control y en cada cabecera de archivo de datos.
* **SMON:** **Obligatorio**
* **PMON:** Obligatorio
  + **Realiza la recuperación de procesos cuando falla un proceso de usuario.** Es un proceso **obligatorio.**
* **RECO:**
  + **Es obligatorio**, **se usa en la configuración de bd distribuida.**
* **ARCn:**
  + **Es opcional**, pero **archiva los redo logs en el dispositivo de almacenamiento designado después de que se produzca un cambio de log.**

**APARTADO 2**

**Storage:**

**Bloque almacenamiento:**

* + Tenemos un bloque → varias filas y columnas. Se guardan filas de datos. Si una fila no entra en un bloque se guarda en el siguiente bloque, **PARTE DE LA FILA**, si a un producto se le cambia un nombre, el nombre original está en el bloque 1, ahora se llama chocolate y como no entra el cambio tiene que ir al siguiente espacio disponible, por eso se dice que se guardan partes de filas.

**Estructura del bloque:**

* Los bloques tienen 8k: parte de los 8k son la cabecera, los datos de fila y entre medias hay espacio libre, se empieza a escribir desde arriba hasta abajo por parte de la cabecera y desde abajo hasta arriba desde los datos de fila:
  + **Cabecera**: Contiene el tipo de segmento, la dirección de bloque de datos, el directorio de fila, las ranuras de transacción de aprox 23 bytes cada una que se utilizan cuando se llenan a cabo de modificaciones en líneas del bloque.

**APARTADO 3**

**Users:**

**Usuarios:**

* Para entrar a administrar en el Enterprise manager se entra como SYSDBA y como usuario sys. A un usuario podemos cambiarle tablespace por defecto e introducir el que deseemos. (Con el Administrador)
* Sysman tiene que estar en marcha para entrar al Enterprise Manager

**Roles:**

* Un usuario puede tener roles, pero un usuario y un rol pueden tener privilegios del sistema (crear, alterar bd…) y esto es nivel de sistema y objeto.