

ARQUITECTURA DE BD ORACLE I



Ing. Cesar Hajar
Instructor

chijar@Gmail.com



Oracle Linux



- Launched at Oracle OpenWorld in 2006
- Free source code and binaries, free to distribute
- Low cost, affordable **support subscription**
- Oracle's base Linux **development** platform
- Fully compatible with **Red Hat Enterprise Linux** enabling customers can switch in minutes – no reinstall needed; applications run unchanged



ORACLE®
—
LINUX



COMANDO CD

NAME

cd - change the current directory

SYNOPSIS

cd [-LP] [dir]

DESCRIPTION

Change the current directory to dir. The variable HOME is the default dir.



COMANDO LS

NAME

ls - list directory contents

SYNOPSIS

ls [OPTION]... [FILE]...



COMANDO PWD

NAME

`pwd` - print the pathname

SYNOPSIS

`pwd [-LP]`

DESCRIPTION

Print the absolute pathname of the current working directory.



COMANDO MKDIR

NAME

mkdir - make directories

SYNOPSIS

mkdir [OPTION] DIRECTORY...

DESCRIPTION

Create the DIRECTORY(ies), if they do not already exist.

COMANDO RMDIR

NAME

rmdir - remove empty directories

SYNOPSIS

rmdir [OPTION]... DIRECTORY...

DESCRIPTION

Remove the DIRECTORY(ies), if they are empty.



COMANDO CP

NAME

cp - copy files and directories

SYNOPSIS

cp [OPTION]... SOURCE DEST

cp [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY

COMANDO MV

NAME

mv - move (rename) files

SYNOPSIS

mv [OPTION]... SOURCE DEST

mv [OPTION]... SOURCE... DIRECTORY

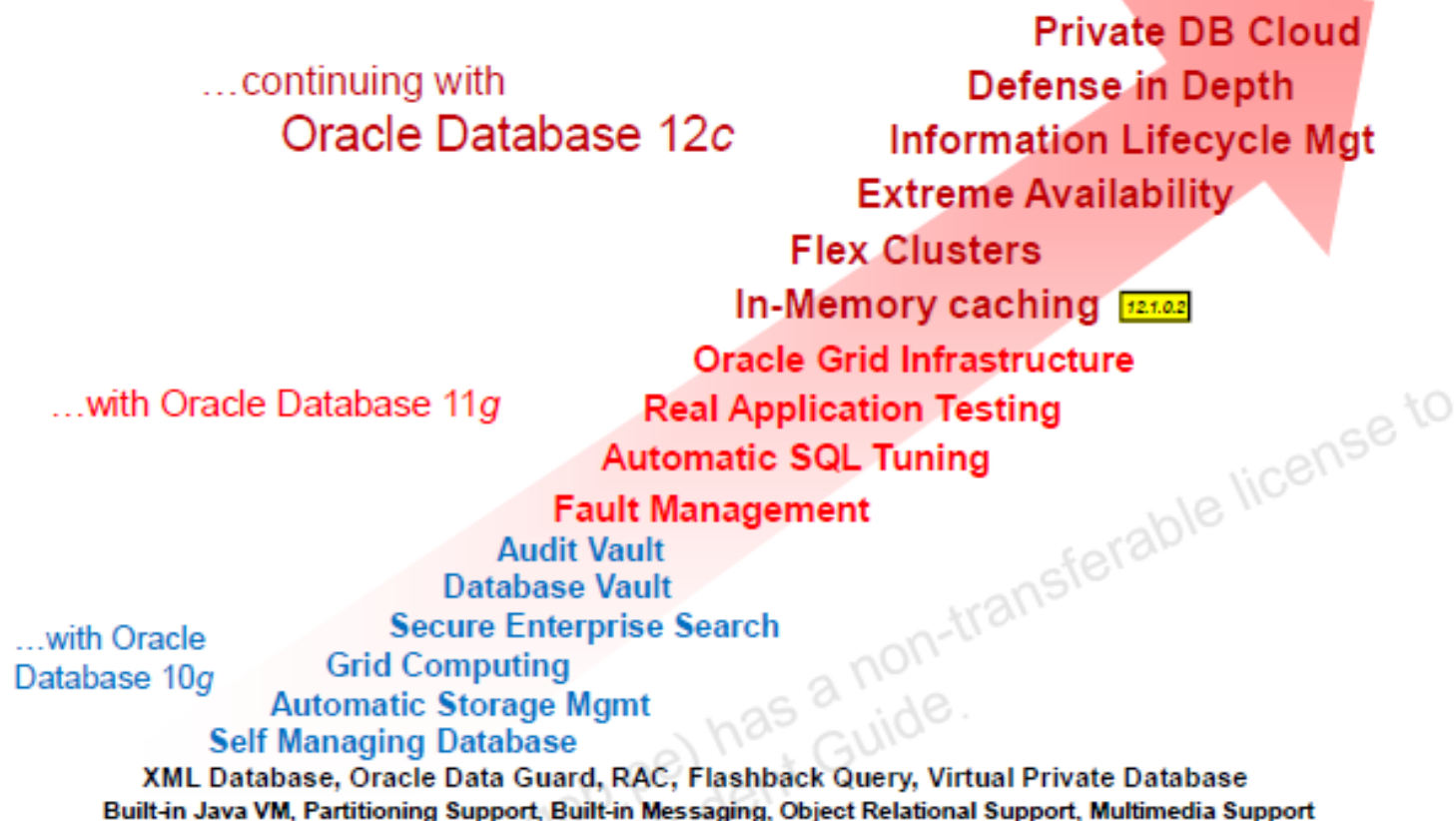
**mv [OPTION]... --target-directory=DIRECTORY
SOURCE...**



Introducción a la tecnología Oracle



Oracle Database Innovation

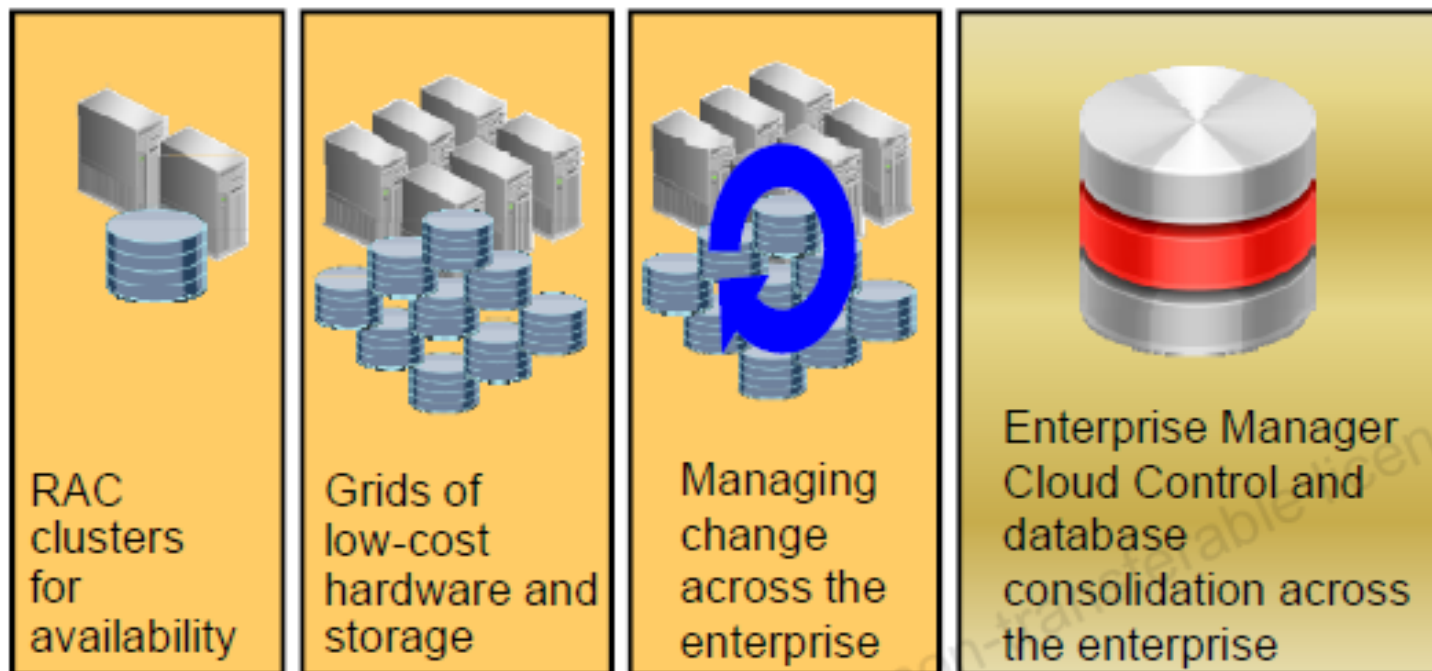


ORACLE

Copyright © 2014, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.



Enterprise Cloud Computing



ORACLE
DATABASE 10^g

ORACLE
DATABASE 11^g

ORACLE
DATABASE 12^c

9i ?
10g ?
11g ?
12c ?



World's First "Self-Driving" Database



No Human Labor – Half the Cost
No Human Error – 100x More Reliable

ORACLE®

- **Sin trabajo humano:** La base de datos se actualiza, ajusta y obtiene parches automáticamente mientras se ejecuta; automatiza las actualizaciones de seguridad sin ningún margen de tiempo de inactividad.
- **Sin errores humanos:** Los acuerdos de nivel de servicios (SLA) garantizarán una fiabilidad y disponibilidad del 99,995 %, reduciendo el tiempo de inactividad previsto e imprevisto a menos de 30 minutos al año.
- **Sin ajustes de rendimiento manuales:** La base de datos consume menos recursos de computación y almacenamiento gracias a la compresión y aprendizaje automáticos. En combinación con unos costes de administración manual más bajos, Oracle ofrece ahorros aún mayores en costes.



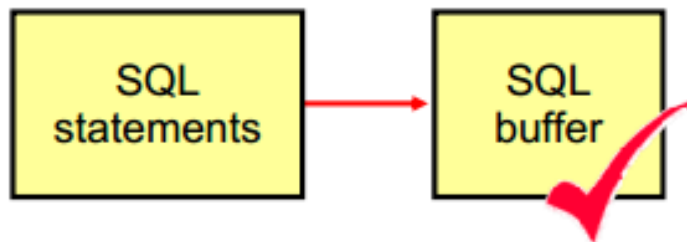


DIFERENCIAS IMPORTANTES



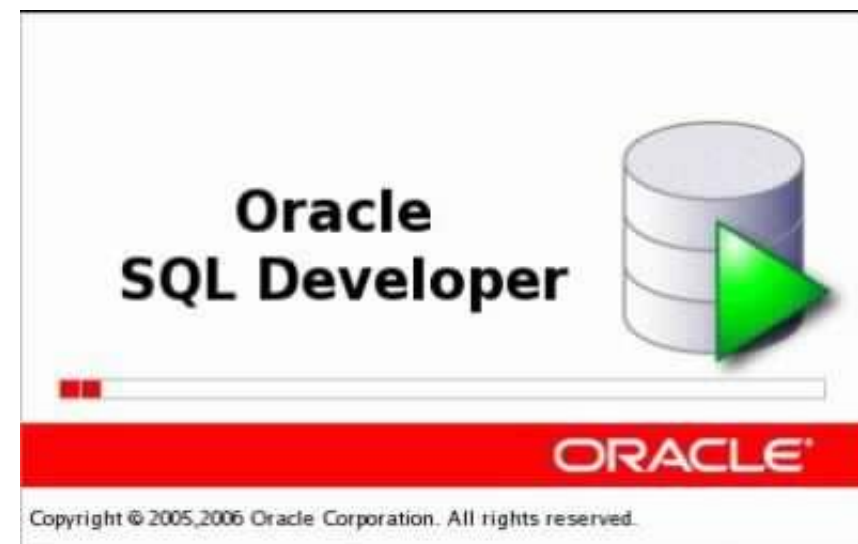
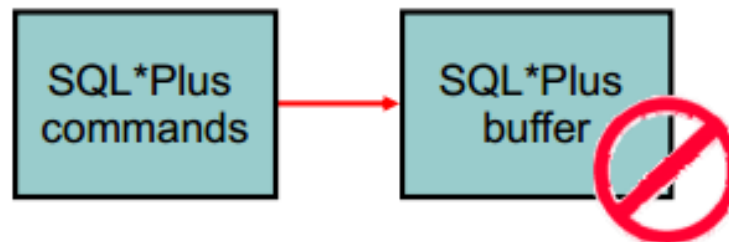
SQL

- A language
- ANSI-standard
- Keywords cannot be abbreviated.
- Statements manipulate data and table definitions in the database.



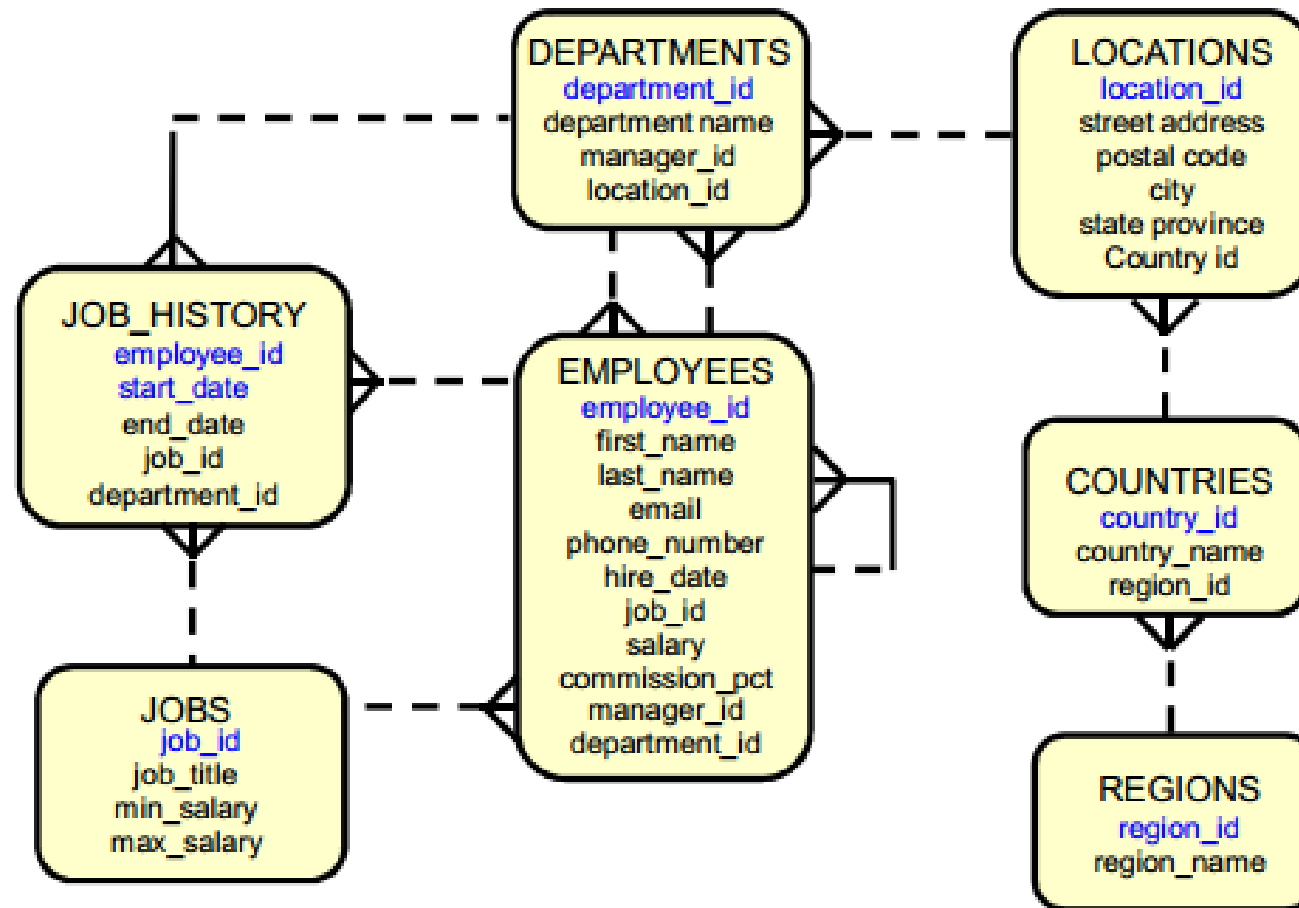
SQL*Plus

- An environment
- Oracle-proprietary
- Keywords can be abbreviated.
- Commands do not allow manipulation of values in the database.





Esquema HR – Human Resources





Arquitectura de una base de datos Oracle

Last Release of the 12.2 family of products



12^c
RELEASE 2

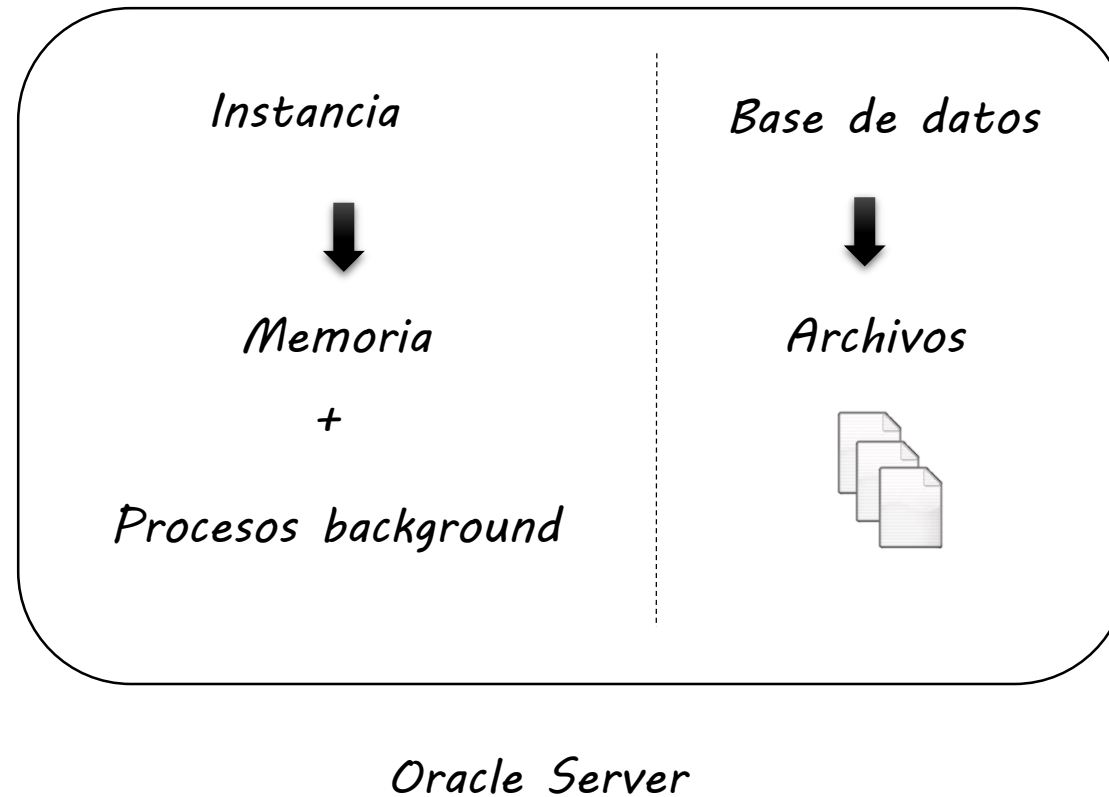
12.2.0.1

18^c

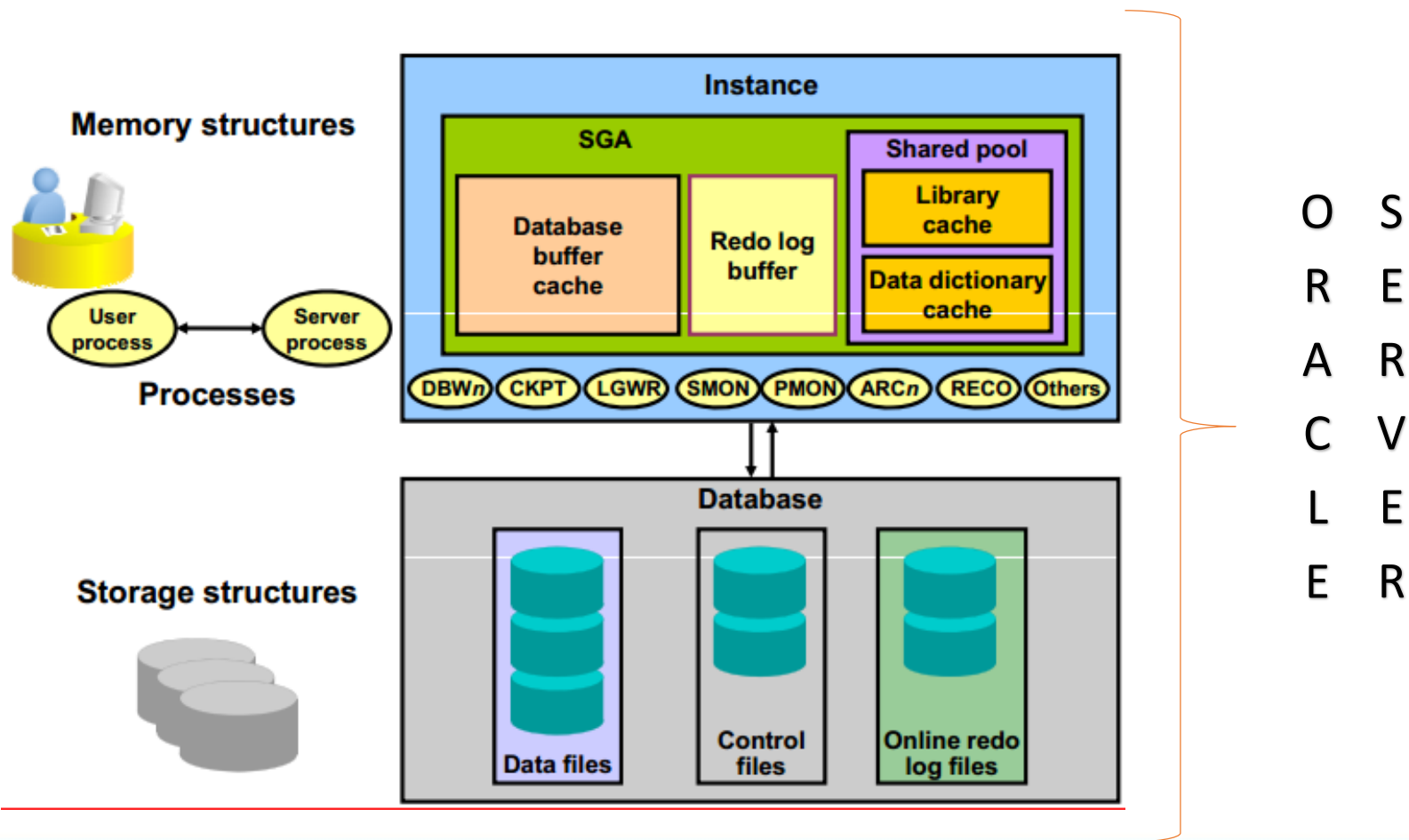
12.2.0.2

19^c

12.2.0.3



Arquitectura.



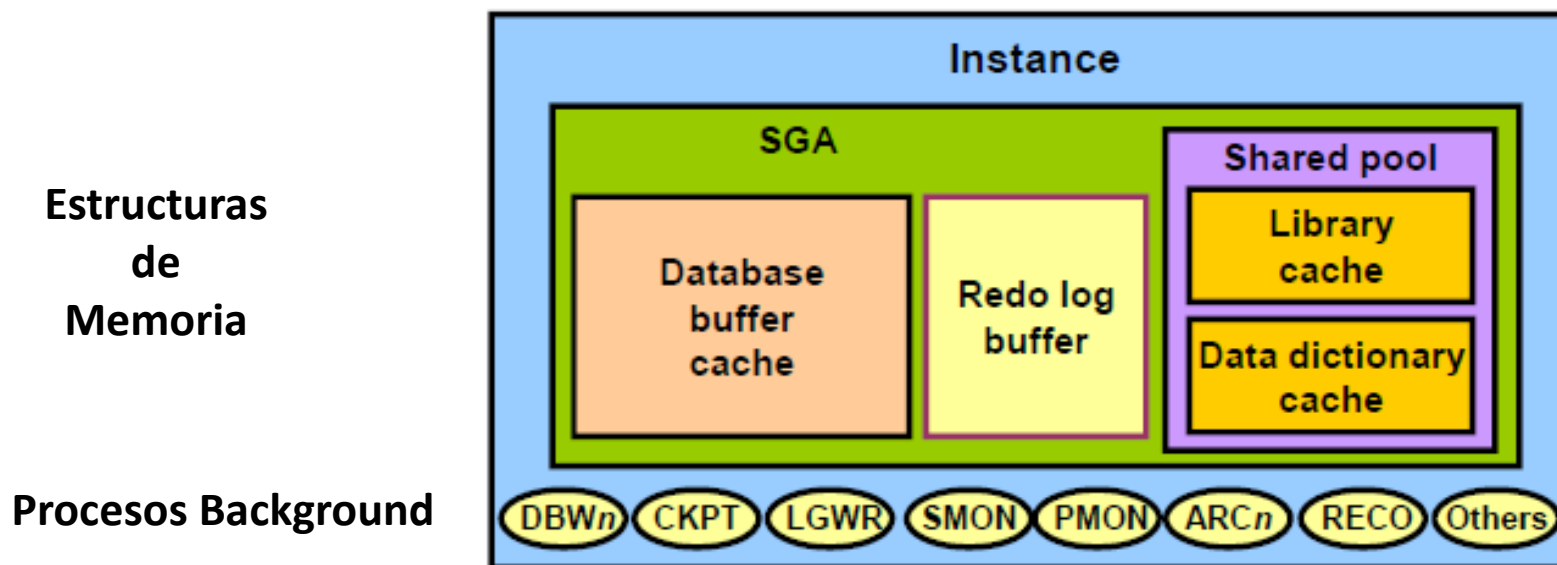


Arquitectura - instancia



Una **instancia** Oracle

- Es un medio para acceder a la base de datos Oracle.
- Siempre abre una y solo una base de datos.
- Consiste en estructuras de memoria y procesos background.

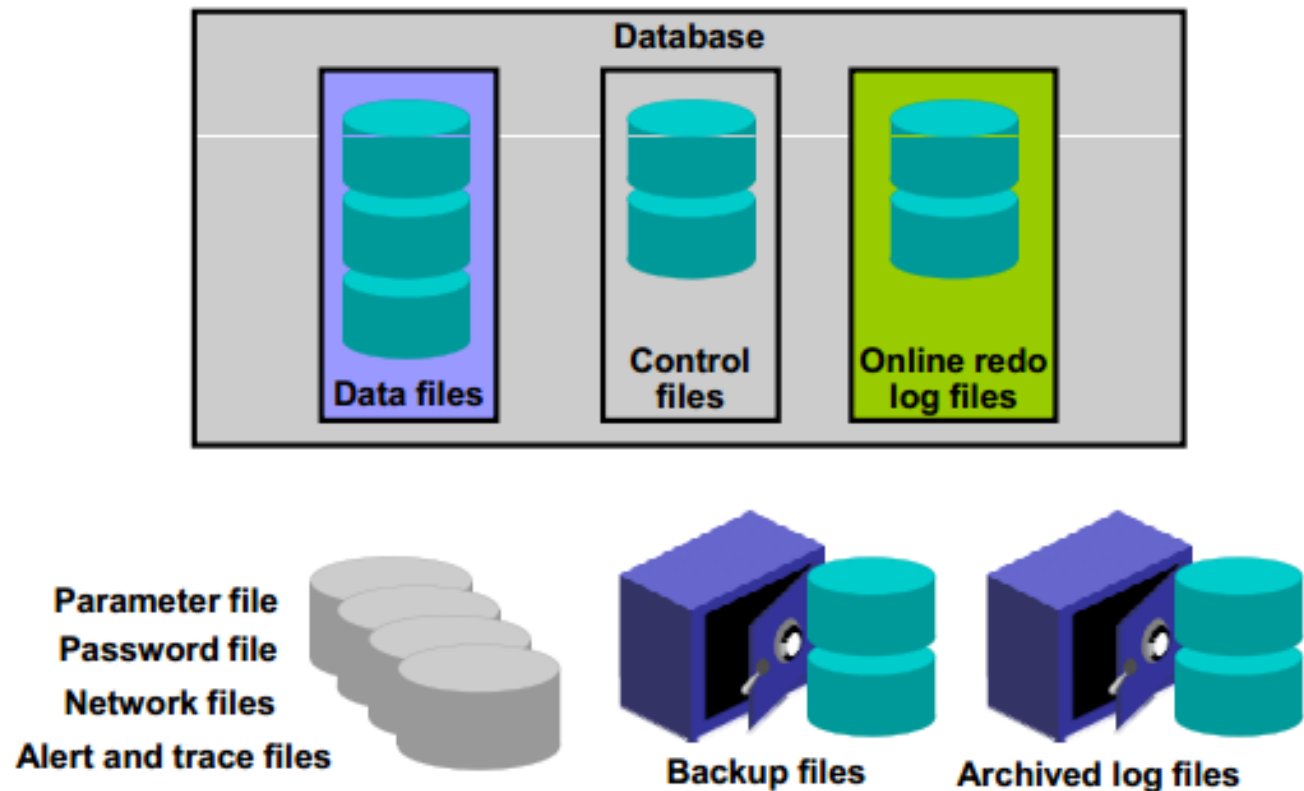




Arquitectura – database files.



- Una base de datos Oracle:
 - Es una colección de datos que son tratados como una unidad.
 - Consiste **básicamente** en tres tipos de archivos.





Arquitectura – instancia

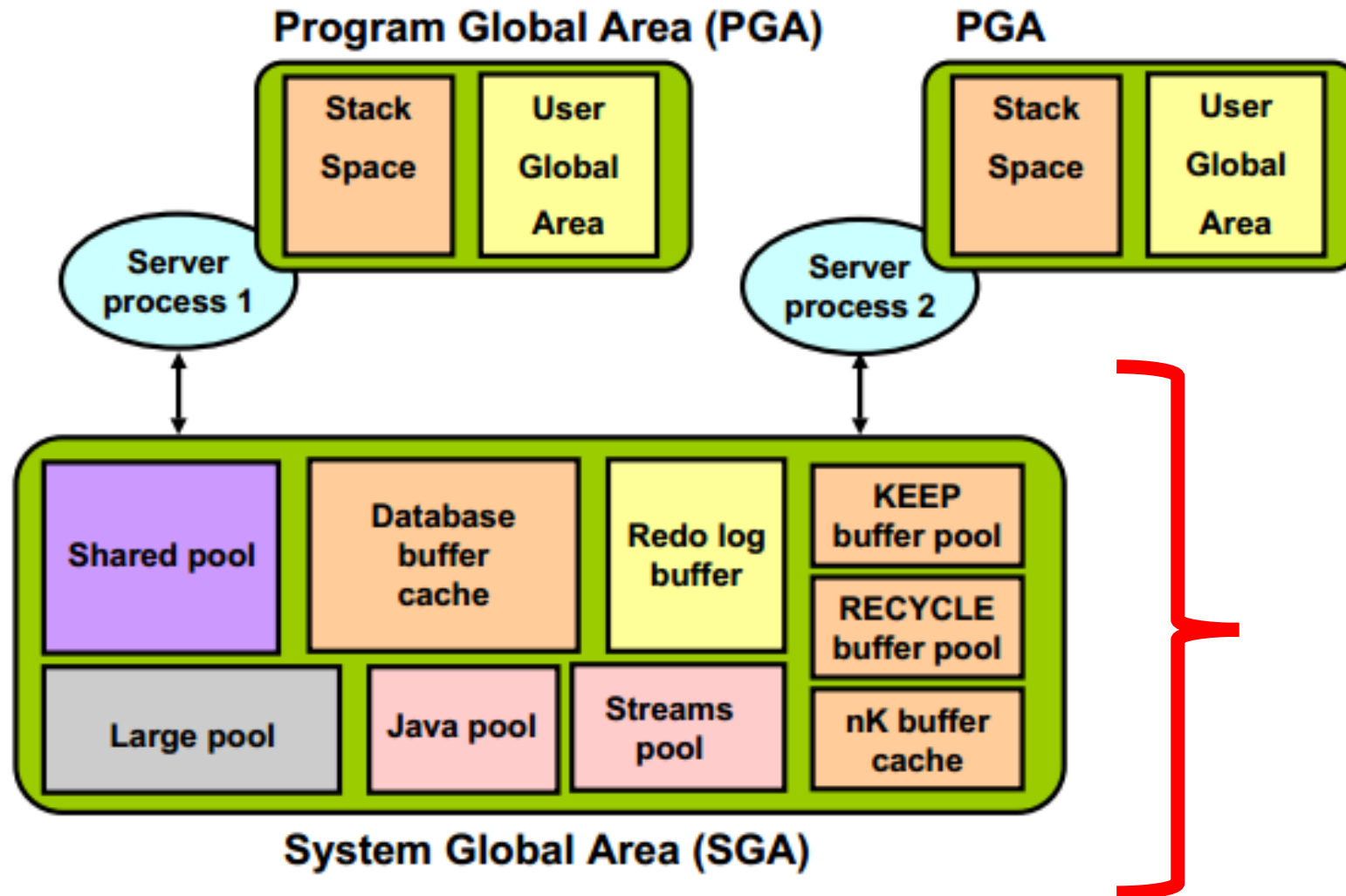
ESTRUCTURAS DE MEMORIA



AR



Oracle Database Memory Structures



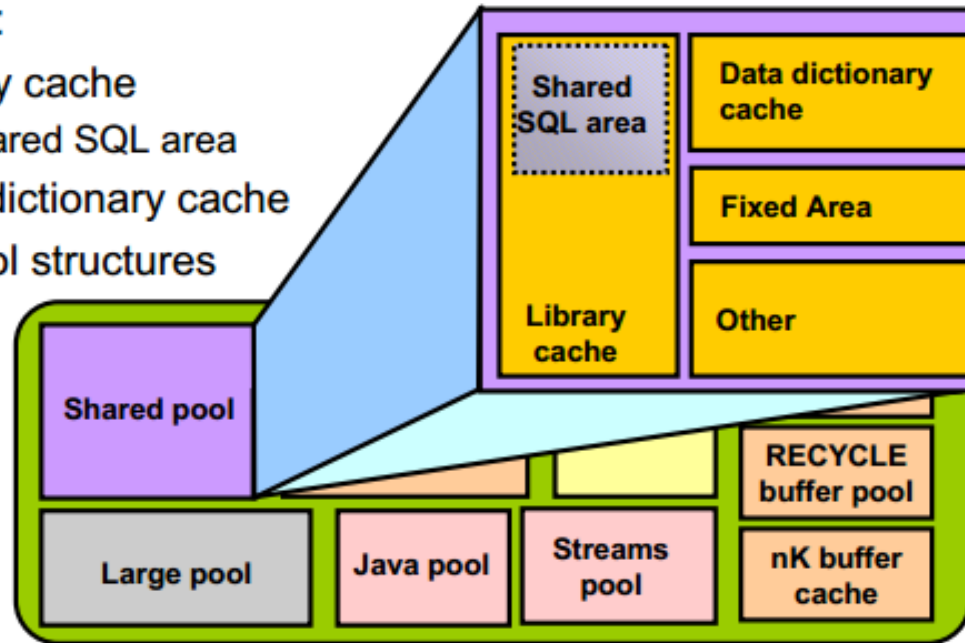


ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS

Shared Pool



- Is a portion of the SGA
- Contains:
 - Library cache
 - Shared SQL area
 - Data dictionary cache
 - Control structures



System Global Area (SGA)

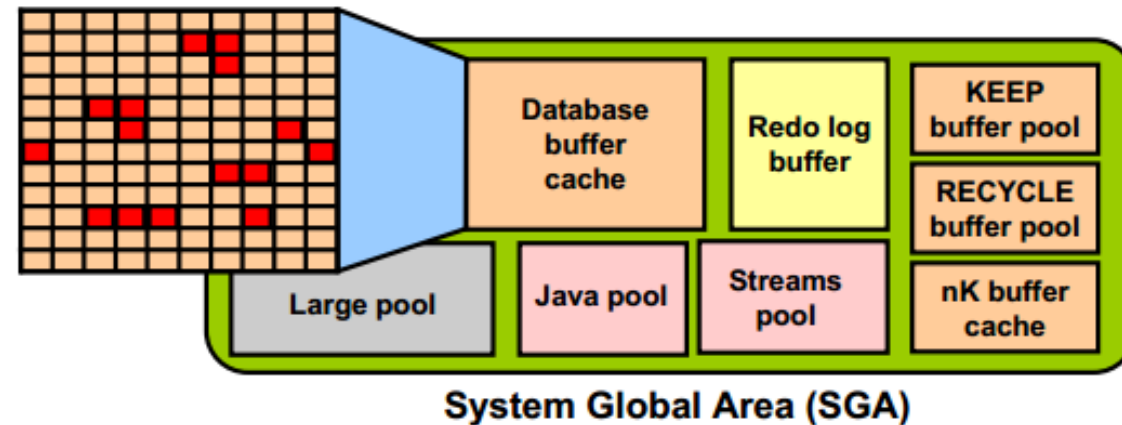


ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



Database Buffer Cache

- Is part of the SGA
- Holds copies of data blocks that are read from data files
- Is shared by all concurrent users



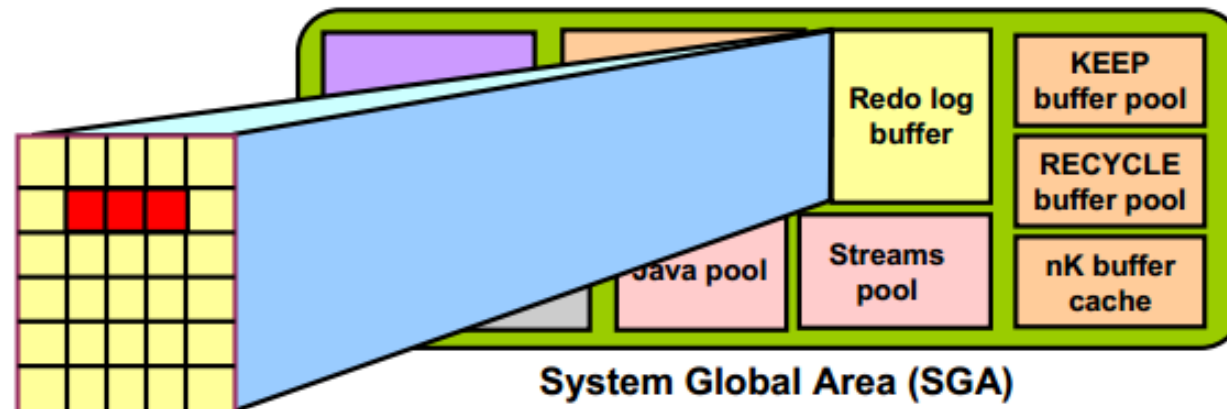


ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



Redo Log Buffer

- Is a circular buffer in the SGA
- Holds information about changes made to the database
- Contains redo entries that have the information to redo changes made by operations such as DML and DDL





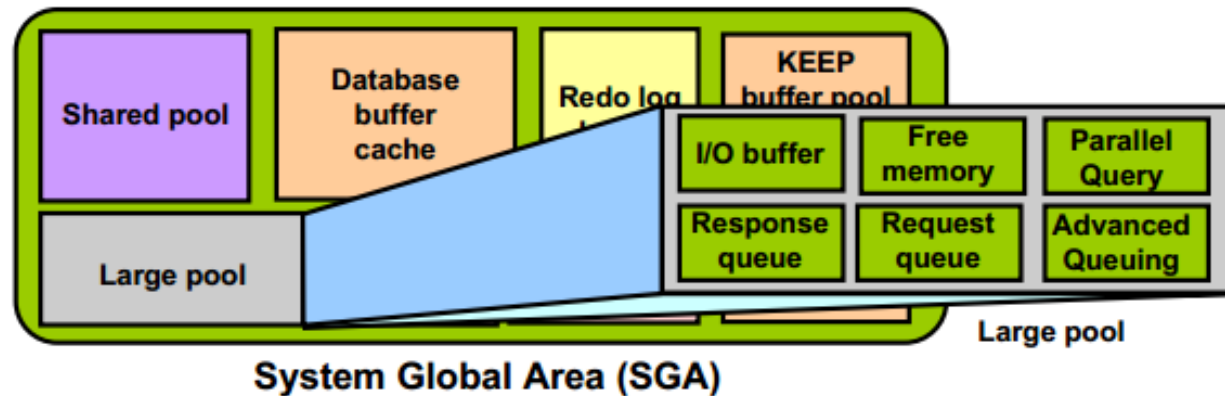
ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS

Large Pool



Provides large memory allocations for:

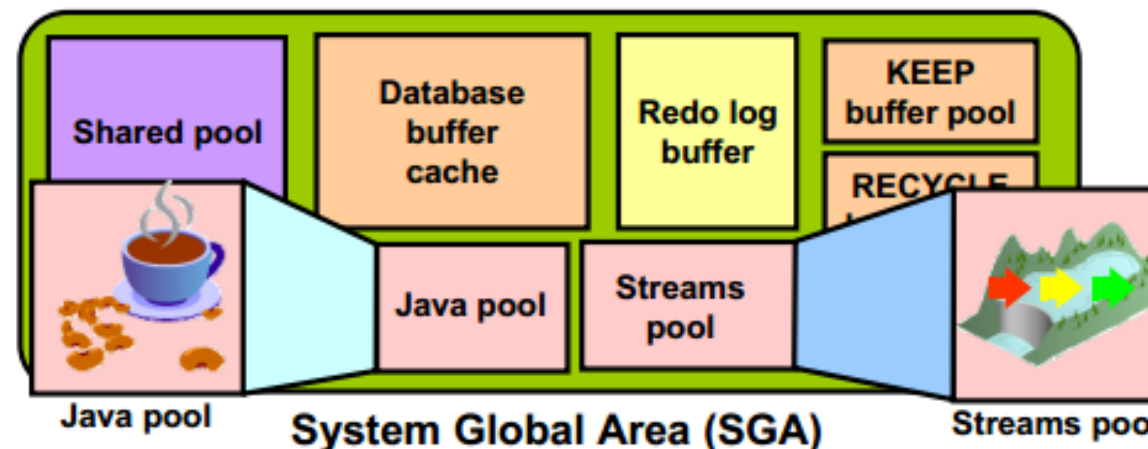
- Session memory for the shared server and the Oracle XA interface
- I/O server processes
- Oracle Database backup and restore operations





Java Pool and Streams Pool

- Java pool memory is used to store all session-specific Java code and data in the JVM.
- Streams pool memory is used exclusively by Oracle Streams to:
 - Store buffered queue messages
 - Provide memory for Oracle Streams processes





Arquitectura – instancia PROCESOS BACKGROUND



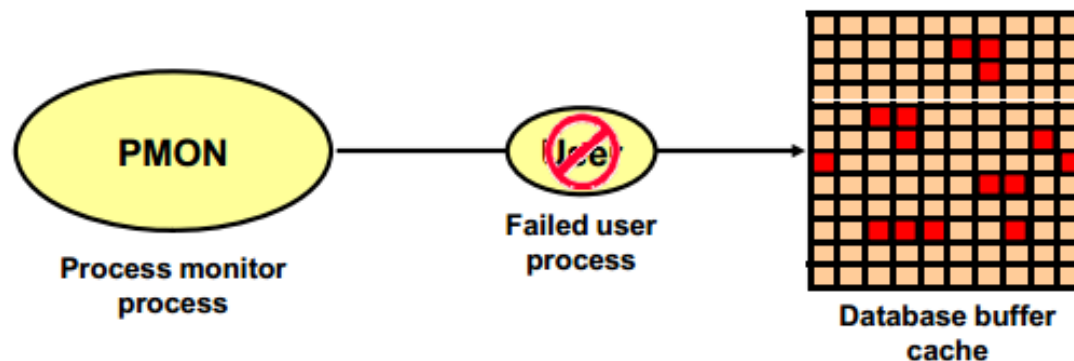
ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



Process Monitor Process

- Performs process recovery when a user process fails:
 - Cleans up the database buffer cache
 - Frees resources used by the user process
- Monitors sessions for idle session timeout
- Dynamically registers database services with listeners

- Es responsable de:
 - Deshacer la transacción del usuario, liberar bloqueos de tablas o filas y liberar otros recursos en caso de perder la conexión.
 - Monitorea otros procesos background y los reinicia en caso de crash.
 - En caso de problemas serios (ej. DBWR no está trabajando) hace un shutdown a la BD.





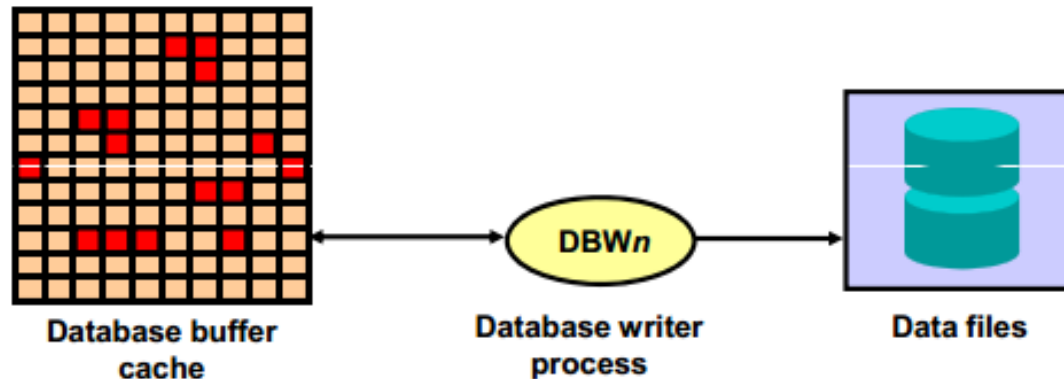
ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



Database Writer Process

Writes modified (dirty) buffers in the database buffer cache to disk:

- Asynchronously while performing other processing
- Periodically to advance the checkpoint



- DBWn escribe cuando uno de los siguientes eventos ocurre:
 - Checkpoint
 - Dirty buffers alcanza el límite
 - No hay buffers libres
 - Timeout
 - RAC ping request is made
 - Tablespace OFFLINE
 - Tablespace READ ONLY
 - Table DROP o TRUNCATE
 - Tablespace BEGIN BACKUP



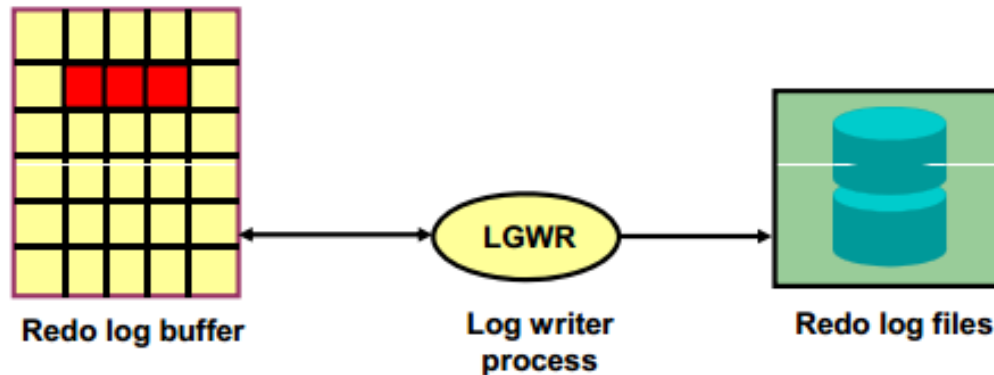
ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



Log Writer Process

- Writes the redo log buffer to a redo log file on disk
- LGWR writes:
 - When a process commits a transaction
 - When the redo log buffer is one-third full
 - Before a DBWn process writes modified buffers to disk

- LGWR escribe:
 - Cada tres segundos.
 - Cuando hay COMMIT.
 - Cuando se llena 1/3 o 1 MB del redo log buffer.
 - Antes que el DBWn escriba.





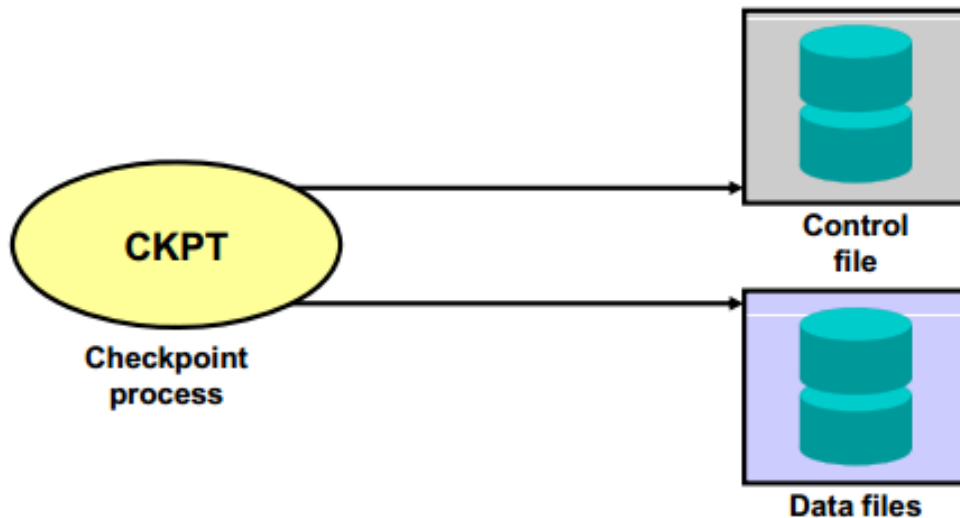
ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



Checkpoint Process

Records checkpoint information in:

- The control file
- Each datafile header



- Responsable de:
 - Indicar al DBWn que grabe los dirty buffers en los archivos. (checkpoints)
 - Genera un SCN y actualiza los encabezados de archivos de datos con información de punto de control.
 - Actualización de archivos de control con la información del punto de control.

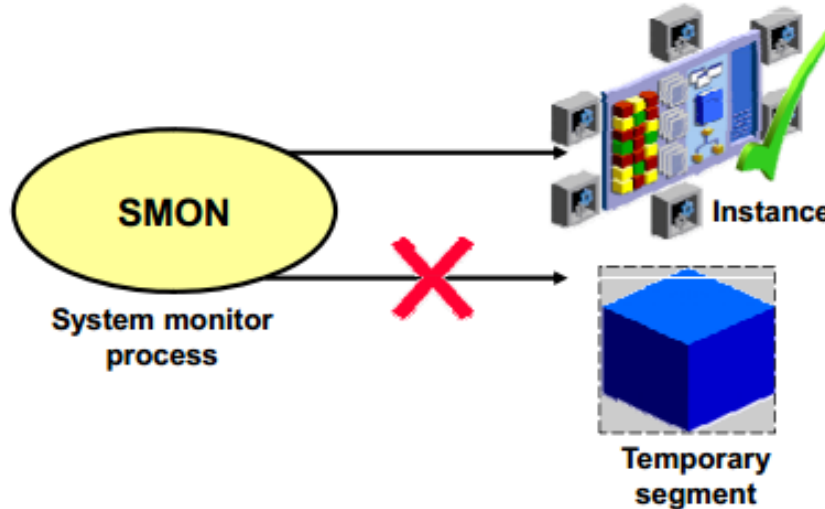


ARQUITECTURA DE LA BASE DE DATOS



System Monitor Process

- Performs recovery at instance startup
- Cleans up unused temporary segments



- Responsabilidades:
 - Une los espacios libres
 - Recuperación de la instancia
 - Pone al día los cambios en los redo log.
 - Abre la base de datos para el acceso de los usuarios.
 - Revierte transacciones no confirmadas (uncommitted).
 - Desasigna segmentos temporales



Archiver (ARCN)

- Es un proceso background opcional.
- Archiva automáticamente los archivos redo cuando el modo ARCHIVELOG está configurado.
- Mantiene el registro de todos los cambios realizados en la base de datos.

