

ORACLE

# Corso SQL APEX ITALIA MARITTIMA

Lezione 25 - 14 Aprile 2025

Ing. Roberto Capancioni



# Chi Sono

Ing. Roberto Capancioni  
—Trainer Oracle Academy

**capancioni.com**



Email: [sviluppo@capancioni.com](mailto:sviluppo@capancioni.com)  
Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/robertocapancioni>



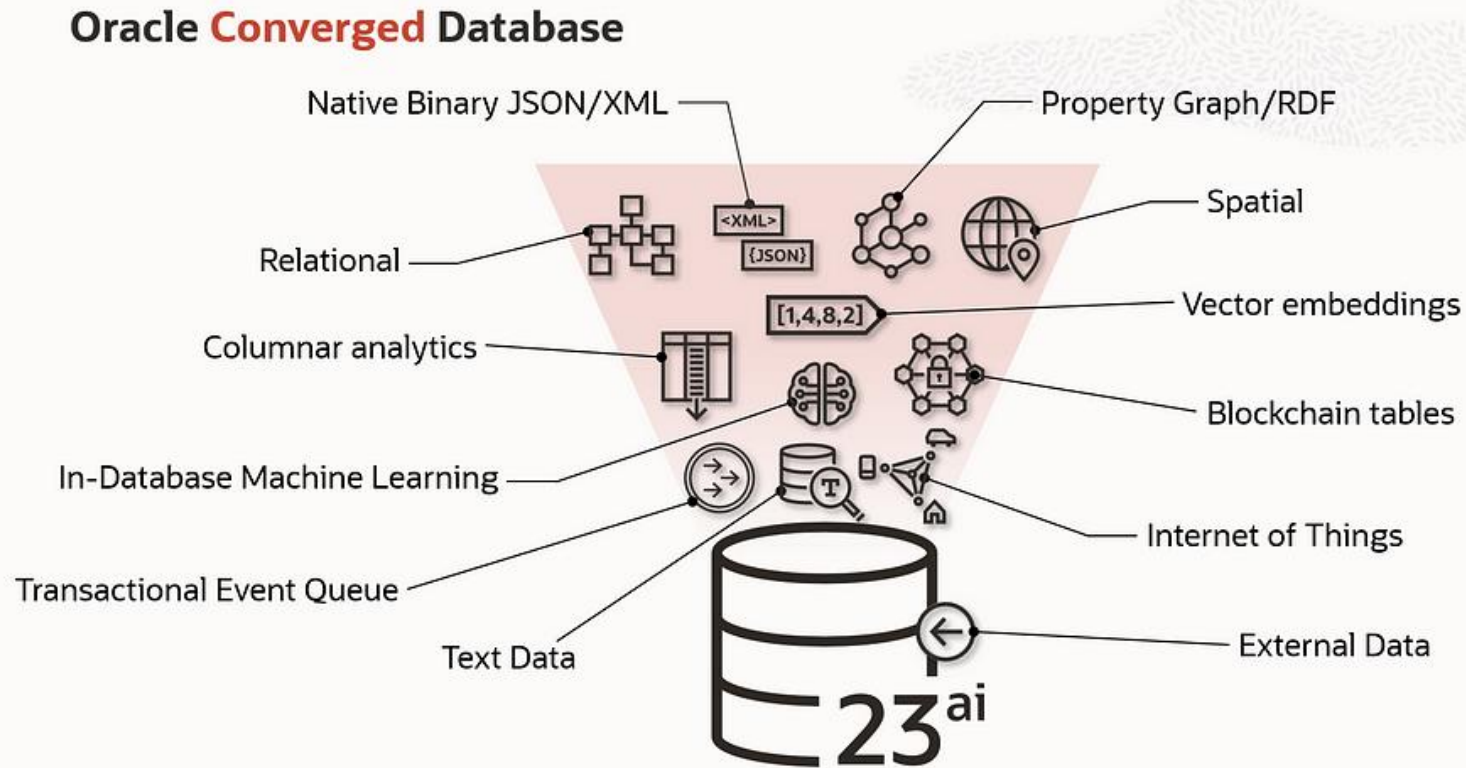
# Introduzione ad Oracle Database

---

## Cos'è un RDBMS

- Oracle Database è un sistema di gestione di database relazionale a oggetti.
- È comunemente noto come Oracle RDBMS o semplicemente Oracle.

# Oracle non solo RDBMS



# Database e Istanza

- Un database Oracle è costituito da un **database** almeno un'**istanza**.

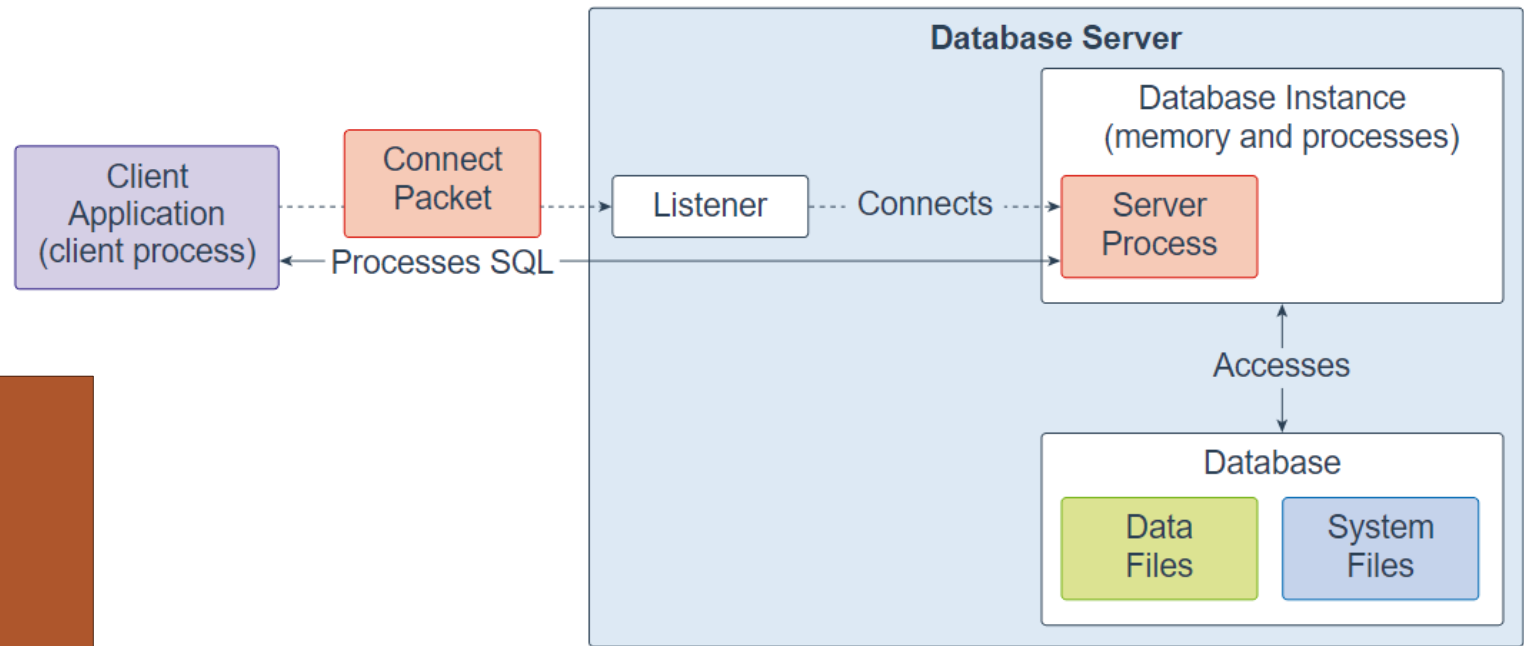
- **ISTANZA DATABASE**

- Memoria
- Processi

che fanno parte di un'installazione in esecuzione

- **DATABASE**

- Insieme di file che memorizzano i dati



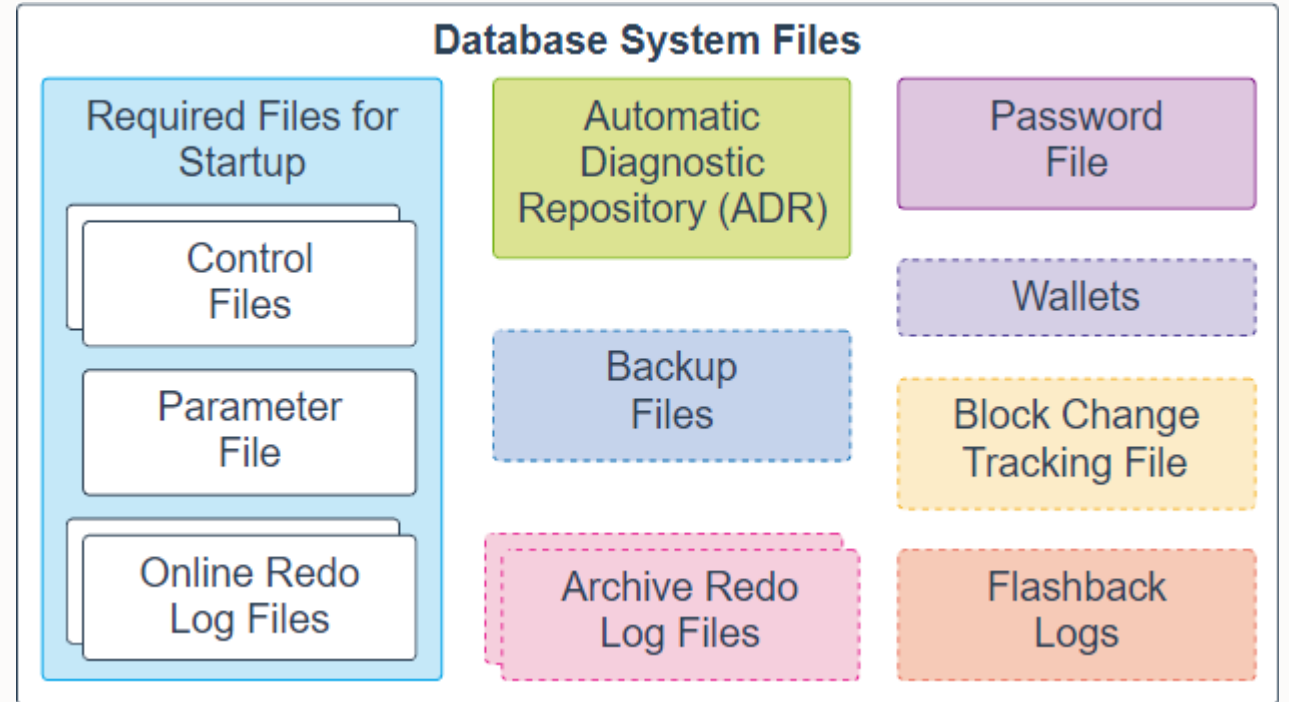
# Database e Istanza

## **DATABASE e ISANZA sono diversi!!**

- È possibile avviare un'istanza senza accedere ai file del database, prima si avvia un'istanza e poi si crea il database al suo interno.
- Un'istanza può accedere a un solo database alla volta.
- Più istanze di database possono accedere allo stesso database.
- Un database può esistere senza un'istanza, ma non sarebbe utilizzabile perché è solo un insieme di file.

# Struttura Fisica

- **File di dati (Data files):** contengono i dati reali.  
I dati delle strutture logiche come tabelle e indici sono memorizzati fisicamente nei file di dati.
- **File di controllo (Control files):** metadati che descrivono la struttura fisica del database, incluso il nome del database e la posizione dei file di dati.
- **File di redo log:** voci di redo che registrano tutte le modifiche effettuate ai dati.



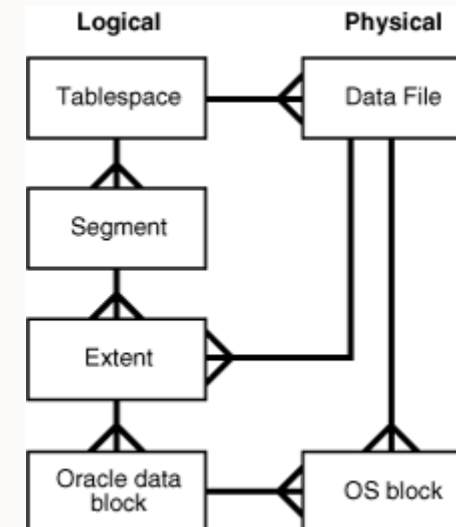
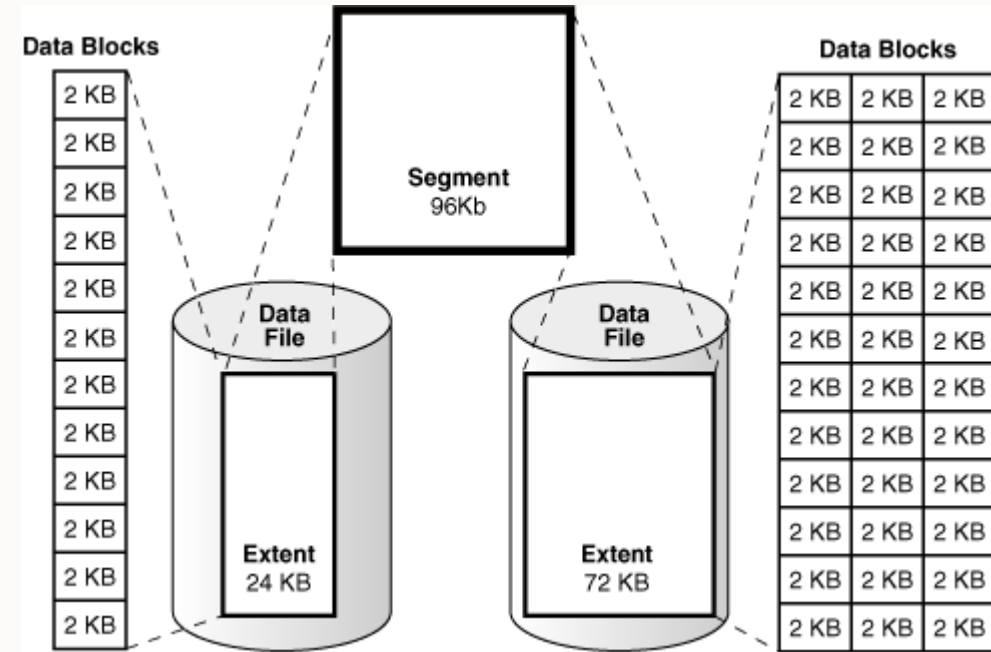
Oltre a questi, il database Oracle include altri file importanti come:

- file di parametri
- file di rete
- file di backup
- archived redo log per il backup e il recupero.



# Struttura Logica

- **Blocchi di dati (Data blocks):** corrispondono a un certo numero di byte su disco. Oracle memorizza i dati nei blocchi. Possono essere anche chiamati blocchi logici o blocchi Oracle.
- **Estensioni (Extents):** sono un numero specifico di blocchi di dati contigui usati per memorizzare un certo tipo di informazione.
- **Segmenti (Segments):** insiemi di estensioni assegnate per memorizzare oggetti del database come tabelle o indici.
- **Tablespace:** l'intero database è suddiviso in unità logiche chiamate tablespace, che sono contenitori logici per i segmenti. Ogni tablespace contiene almeno un file di dati.



# Istanza Database

## System Global Area (SGA)

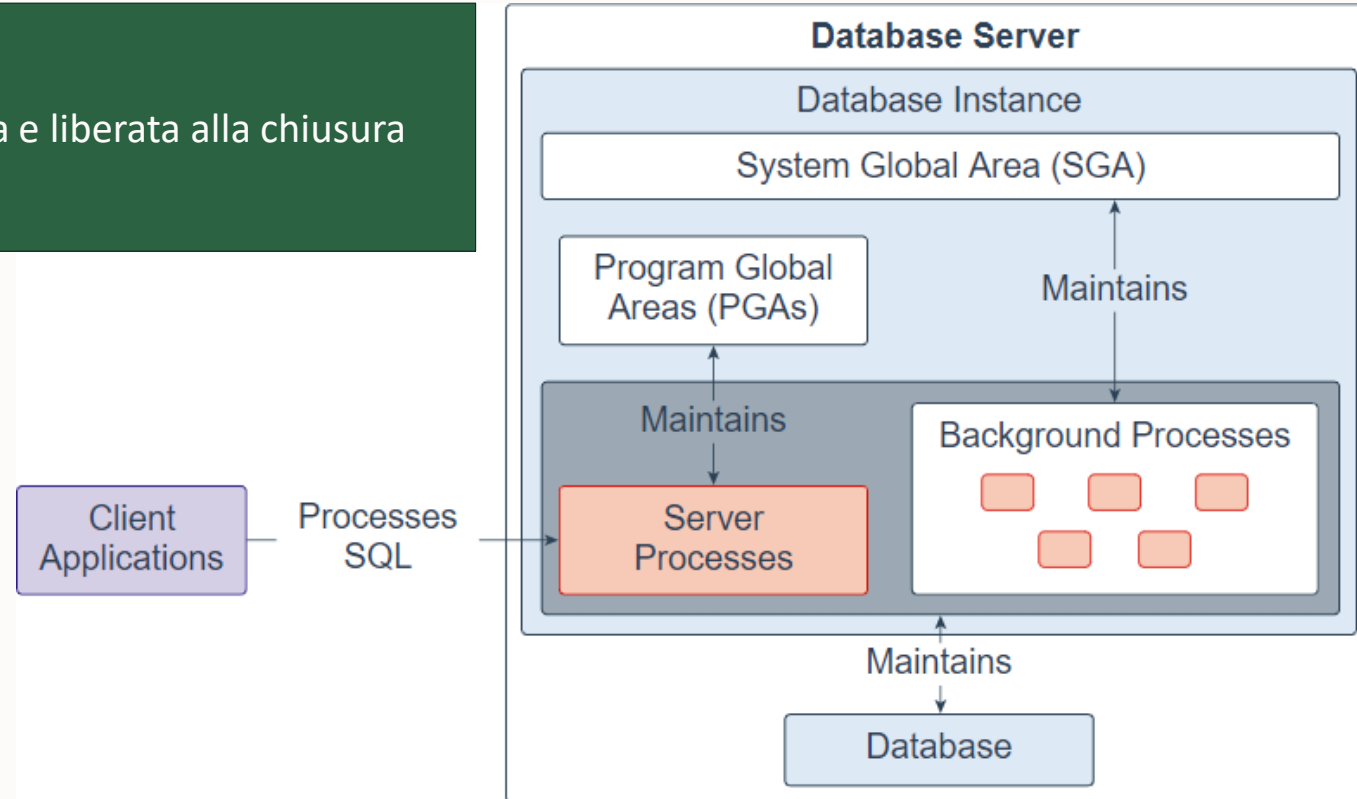
- Struttura di memoria condivisa allocata all'avvio dell'istanza e liberata alla chiusura
- Contiene dati e informazioni di controllo per l'istanza

## Program Global Area (PGA)

- Zona di memoria privata assegnata a ciascuna sessione all'avvio e liberata alla fine.

## Processi di Background Principali

- Slide Successiva



# Istanza Database – Processi di Background Principali

## System Global Area (SGA)

- **PMON (Process Monitor):** gestisce la pulizia delle connessioni interrotte e registra l'istanza con il listener.
- **SMON (System Monitor):** esegue il recupero automatico dell'istanza in caso di guasti e pulizia dei file temporanei.
- **DBWn ( n = 0,1,2, ... Database Writer):** scrive i dati modificati dalla memoria al disco.
- **CKPT (Checkpoint):** aggiorna le intestazioni dei file di controllo e dei file di dati con informazioni sui checkpoint.
- **LGWR (Log Writer):** registra ogni modifica avvenuta nel database nei redo log per permettere il recupero.
- **ARCn ( n = 0,1,2, ... Archiver):** copia i redo log online nei file di archiviazione, permettendo scrittura multipla su diverse destinazioni.
- **MMON:** raccoglie metriche sulle performance.
- **MMAN:** gestisce automaticamente la memoria del database.
- **LREG:** registra l'istanza e i processi dispatcher nel listener Oracle Net.

