

# Oracle: "La macchina delle stelle"

Ezio Caudera  
Giorgio Papalettera

*Oracle Italy*

# Oracle & INAF: **Mission**

Oracle collabora da anni con la comunità scientifica di INAF e i suoi partner e, negli ultimi 5, è cresciuta la sinergia in occasione della missione GAIA.

Oracle fornisce una piattaforma completa e funzionale in grado di affrontare al meglio le sfide tecnologiche attuali e future per i "Big Data" Astronomici



# Oracle:

## Piattaforma Completa. Aperta. Integrata.

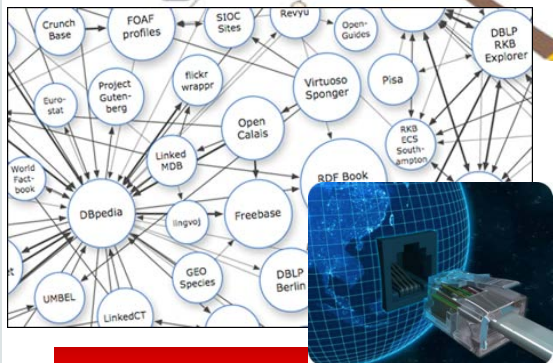
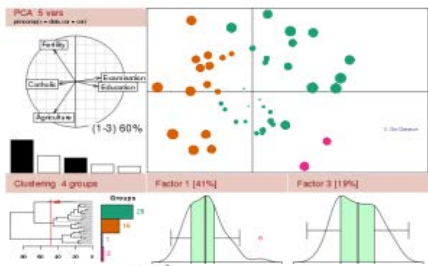


AUTOCONSISTENZA  
e PRESERVAZIONE  
DEL DATO NEL TEMPO

SERVIZI  
AFFIDABILI

INFRASTRUTTURA  
STANDARD

# Oracle Spatial & Graph Option



Avanzate funzionalità per la gestione e l'analisi di dati spaziali, grafi e reti semantiche.

– “Fully integrated in the kernel”

Performance impareggiabili per le "Spatial Query", con scalabilità praticamente infinita.

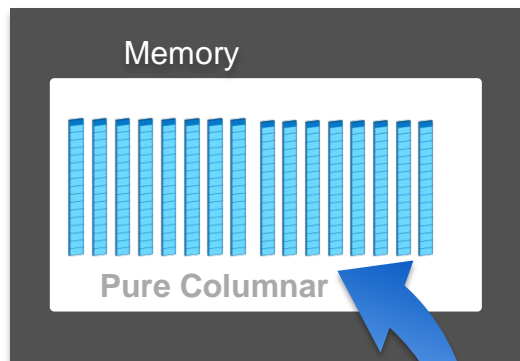
– “Reduce complexity”

La logica Spaziale é gestita interamente dal database, liberando così la logica applicativa da complesse e ripetitive operazioni.

– “Extend DB capabilities”

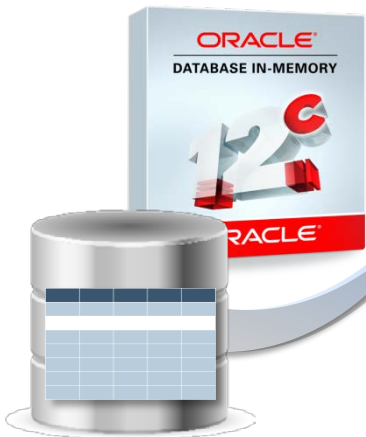
Il Database non diventa solo un contenitore di dati, ma si estende ai metodi per un'ottimale analisi dei dati stessi.

# Oracle In-Memory Option



Oracle Database 12c In-Memory option accelera le Query Analitiche in una modalità completamente trasparente. Abilita il concetto di "Real-Time Decision" anche su enormi quantità di dati.

- **“Speed Up Analytics by Orders of Magnitude”**  
Risposte immediate alle Query Analitiche. Miliardi di righe al secondo per CPU core.
- **“Unique Memory dual format architecture”**  
Formato unico in memoria sia per OLTP (righe), sia per Analytics (colonne). Oracle utilizza un'architettura unica al mondo per ottimizzarli entrambi.
- **“Fully Transparent”**  
Completamente trasparente agli applicativi e ai modelli dati. Nessuna modifica richiesta.



# Oracle Engineered Systems

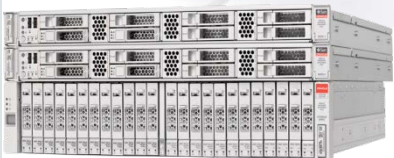
## Sistemi Ottimali per il Consolidamento



Oracle Exadata  
Database Machine

- **“Best machine for Database”**  
Progettati e testati da Oracle per Oracle. Configurazione Ottimale. Cloud in a Box.
- **“Quick to Deploy”**  
Pacchetto completo e pre-configurato per una facile integrazione nei Data Centers.
- **“Lower IT Costs”**  
Consolida i carichi di lavoro ed evita il costo di server multipli. Elimina la complessita' della gestione degli storage. Price-Performances Ottimali.

Oracle Database  
Appliance



# Da dove siamo partiti....



## Database Enterprise Edition per la missione Gaia

- DB 11g in Alta Affidabilità (RAC)
- DB Partitioning e Compression per un più veloce accesso ai dati
- Oracle Enterprise Manager per un monitoring proattivo a tutte problematiche relative al DB
- Oracle Advanced Customer Support per un diretto e proattivo supporto da parte di Oracle nei momenti più importanti della missione

# Cosa stiamo facendo....



Una POC (Proof Of Concept) allo scopo di disegnare scenari volti ad un utilizzo non banale ed usuale dei dati, ottimizzando il contenuto del quesito astronomico con il DB Relazionale, con particolare attenzione ad affidabilità e performance:

- Utilizzo degli operatori della Oracle Spatial & Graph Option del DB per verificarne la semplicità operativa e i vantaggi di performances ( INAF Torino, Telescopio Nazionale Galileo)
- Verifica dell'importanza dell' In-Memory Option per i DB astronomici, dove la mole dei dati è importante (dell'ordine dei Petabyte ) e il modello ha relazioni dinamiche che richiedono una gestione colonnare in RAM per garantire performance ottimali.
- Verifica dell'importanza degli "Engineered Systems" non soltanto per la gestione del singolo progetto, ma anche come strumento di consolidamento dei vari progetti INAF.



# Dove vogliamo arrivare....

## Definire in dettaglio i contorni della "Macchina delle Stelle"

- Sistema ingegnerizzato per il consolidamento e la correlazione dei vari DB Astronomici
- Standardizzare un uso ottimale degli operatori Spaziali e Semantici per i DataBase Astronomici
- Creare un modello In-Memory in grado di rispondere in modo efficace e veloce alle analisi tipiche dei "Big Data" Astronomici.



# Vision: INAF Private Cloud

TORINO  
MILANO  
PADOVA  
TRIESTE  
BOLOGNA  
FIRENZE  
TERAMO  
ROMA  
NAPOLI  
CAGLIARI  
PALERMO  
CATANIA  
LA PALMA (TNG)

Oracle Database  
Appliance



Oracle Exadata  
Database Machine

ORACLE®

## Safe Harbor Statement

The following is intended to outline our general product direction. It is intended for information purposes only, and may not be incorporated into any contract. It is not a commitment to deliver any material, code, or functionality, and should not be relied upon in making purchasing decisions. The development, release, and timing of any features or functionality described for Oracle's products remains at the sole discretion of Oracle.