



Docente: Giuseppe Paglialonga

Linkedin: [www.linkedin.com/in/giuseppe-paglialonga-3b5563116/](https://www.linkedin.com/in/giuseppe-paglialonga-3b5563116/)

Email: giuseppepaglialonga@yahoo.com

# Chapter 1

# Prerequisiti

- Esperienza con i databases relazionali
- Conoscenza delle istruzioni SQL
- Saper eseguire comandi Unix.

# Giorno 1

- Linee guida
- L'architettura MySQL
- Installazione server MySQL e programmi client
- Aggiornamento MySQL

# Cos'è MySQL?

Le principali caratteristiche di MySQL sono:

- Database Relazionali
- Open Source
- Veloce, affidabile, scalabile, facile da usare
- - MySQL si basa su un'architettura client/server

# Principali Caratteristiche di MySQL

- Portability
- Diversi tipi di dati utilizzabili
- Linguaggio SQL
- Diversi livelli di Sicurezza
- Connectivity: Api, Connettori, ecc.
- Supporto multilingua
- Client e tools forniti nella suite

# Principali novità di MySQL 8

- Data dictionary rinnovato
- DDL atomico
- Aggiunto supporto alla gestione delle risorse di gruppo
- Gestione della crittografia sulle tabelle
- Importanti aggiornamenti sulla sicurezza :
  - caching\_sha2\_password
  - Ruoli

# Principali novità di MySQL 8

- Character set Support
- Aggiunto supporto a JSON
- Miglioramento dell'optimizer
- Miglioramenti vari allo storage engine predefinito (InnoDB)

<https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/added-deprecated-removed.html>

# InnoDB Storage Engine

Vantaggi principali:

- Operazione DML seguono il modello ACID
- Row-level locking
- Vincoli di integrità referenziale
- Ottimizza le query in base alle chiavi primarie



# InnoDB Storage Engine

- Rollback
- Change buffering
- Adaptive Hash Index
- Compression tabelle e indici

# InnoDB Storage Engine

- Buffer Pool (dati usati di frequente in memoria LRU)
- Log Buffer (con grandi quantità di dati, aumentare)

# InnoDB Storage Engine

- Efficienza file BLOB o DYNAMIC
- INFORMATION\_SCHEMA: monitor (query)
- Ottimizzato per grandi volumi di dati e CPU

# InnoDB – Buffer e Caches (Memory)

- Buffer Pool (dati usati di frequente in memoria LRU)
- Log Buffer (con grandi quantità di dati, aumentare)
- Change Buffer (Secondary Index caching)
- Adaptive Hash Index

# InnoDB – On Disk

- Tabelle
- Indexes
- Tablespaces
- Doublewrite Buffer
- Redo Log
- Undo Logs

# Data Dictionary

- *Vantaggi rispetto alla versione precedente*
  - *Semplicità*
  - *Velocità*
  - *Sicurezza*
- *Le tabelle del dizionario sono accessibili solo in 'debug mode'*
  - *INFORMATION\_SCHEMA*
  - *SHOW*

**HANDS-ON: Visualizzazione delle tabelle del dizionario**

# Data Dictionary

- *Archiviazione «transazionale» dei dati del dizionario*
- *Dictionary Object Cache*
  - *Tablespaces*
  - *Schema*
  - *Table*
  - *Stored Program (Stored Procedure)*
  - *Character Set*
  - *Collation*
- *SDI*

# HANDS-ON TASK

1. Installazione MySQL server
2. Configurazione post-installazione
3. Test del Server



# HANDS-ON TASK

1. Avviare il server
2. Manipolare tabelle InnoDB
3. Creazione e uso dei databases
  1. Creazione e selezione database
  2. Creazione e selezione tabelle
4. Ottenere dati dalla base di dati

# Upgrade

- *Solo tra GA releases*
- Non si possono saltare le versioni
- Componenti coinvolti nell'aggiornamento (Data-dictionary, Performance Schema, ecc)
- *'mysql\_upgrade'*

# Upgrade: cosa cambia in MySQL 8.0

- *Data Dictionary*
- Componenti coinvolti nell'aggiornamento  
(Data-dictionary, Performance Schema, ecc)
- *'caching\_sha2\_password' (Plugin Autenticazione)*
- *Configurazione*
- *Server*
- *InnoDB*
- *SQL*

# Upgrade: preparazione installazione

- *'mysql\_check' e Upgrade Checker Utility*
- *No partizioni su storage engine che non lo supportano*
- *Nuove chiavi riservate (conflitto con nomi tabelle, ecc)*
- *No omonimia tra tabelle MySQL 5.7 e MySQL 8.0*
- *Nomi delle chiavi esterne meno di 64 caratteri*
- *Controllo delle istruzioni SQL obsolete*

# Upgrade: preparazione installazione

- *Nomi delle colonne nelle 'Viste' meno di 63 caratteri*
- *No ENUM o SET con colonne maggiori di 255 caratteri o 1020bytes*
- `--ignore-db-dir`
- `'lower_case_table_names=1'`

# Upgrade: diversi modi

- *MySQL binary*
- *MySQL Yum Repository*
- *MySQL SLES Repository*
- *MySQL Windows*
- *MySQL Docker*

# Upgrade: troubleshooting

*Possibili cause del fallimento del processo di Upgrade:*

- *Istanze diverse tra .frm file (5.7) e InnoDB Data Dictionary*
- *my.cnf file da aggiornare (--print-defaults)*
- *Mysql.h e libmysqlclient.a obsoleti*
- *UDF innaccessibile*

*innodb\_fast\_shutdown=0*

# Upgrade: Correzione delle tabelle e degli indici

*Diversi metodi:*

- *Dump e Reload*
- *ALTER TABLE*
- *REPAIR TABLE*

*'mysqldump'*  
*'mysqlcheck'*



# Upgrade: note

*È possibile copiare un database MySQL su una macchina diversa da quella di origine.*

*'mysqldump'*

*'mysqladmin flush-privileges'*

*Il Downgrade non è consentito.*

# HANDS-ON TASK

- Upgrade Server to mysql 8
- Esercitazione queries

# HANDS-ON TASK

## Esercitazione

# HANDS-ON TASK

- Ottenere informazioni relative a databases e tabelle.
- Esempi di query
  - Massimo valore di una colonna
  - La riga che contiene il massimo di una certa colonna
  - Variabili definite dall'utente
  - Vincoli di integrità referenziale
  - AND e OR
  - AUTO-INCREMENT