

# MySQL Riferimento Rapido

Database, tabelle, CRUD, join, indici, utenti

## Connessione

### Riga di Comando

```
mysql -u root -p
mysql -u user -p -h 127.0.0.1 -P 3306
mysql -u user -p mydb < dump.sql
```

### Stringa di Connessione

```
mysql://user:password@host:3306/dbname
mysql -u user -p -e "SELECT VERSION();"
```

### Comandi di Stato

```
STATUS;
SHOW VARIABLES LIKE 'port';
SHOW PROCESSLIST;
```

## Database e Tabelle

### Operazioni sui Database

```
CREATE DATABASE mydb CHARACTER SET utf8mb4;
SHOW DATABASES;
USE mydb;
DROP DATABASE mydb;
```

### Operazioni sulle Tabelle

```
CREATE TABLE users (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  name VARCHAR(100) NOT NULL,
  email VARCHAR(255) UNIQUE,
  created_at TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);
```

### Informazioni sulla Tabella

```
SHOW TABLES;
DESCRIBE users;
SHOW CREATE TABLE users;
```

### Modifica Tabella

```
ALTER TABLE users ADD COLUMN age INT;
ALTER TABLE users MODIFY COLUMN name VARCHAR(200);
ALTER TABLE users DROP COLUMN age;
ALTER TABLE users RENAME TO customers;
```

## Tipi di Dato

### Numerici

<b>INT</b>	Intero a 4 byte (da -2B a 2B)
<b>BIGINT</b>	Intero a 8 byte
<b>DECIMAL (p, s)</b>	Numerico esatto (es. DECIMAL(10,2))
<b>FLOAT / DOUBLE</b>	Virgola mobile approssimata
<b>BOOLEAN</b>	Alias per TINYINT(1)

### Stringhe

<b>VARCHAR (n)</b>	Stringa a lunghezza variabile fino a n caratteri
<b>TEXT</b>	Testo fino a 65 KB
<b>MEDIUMTEXT</b>	Testo fino a 16 MB
<b>CHAR (n)</b>	Stringa a lunghezza fissa, con padding
<b>ENUM ('a', 'b')</b>	Un valore da un insieme definito

### Data e Ora

<b>DATE</b>	YYYY-MM-DD
<b>DATETIME</b>	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
<b>TIMESTAMP</b>	Data/ora memorizzata in UTC
<b>TIME</b>	HH:MM:SS
<b>JSON</b>	Tipo documento JSON nativo

## CRUD

### Insert

```
INSERT INTO users (name, email)
VALUES ('Alice', 'alice@example.com');
```

```
INSERT INTO users (name, email) VALUES
('Bob', 'bob@example.com'),
('Carol', 'carol@example.com');
```

### Select

```
SELECT * FROM users WHERE id = 1;
SELECT name, email FROM users
ORDER BY name LIMIT 10 OFFSET 20;
```

### Update

```
UPDATE users SET email = 'new@example.com'
WHERE id = 1;
UPDATE users SET active = 0
WHERE last_login < '2025-01-01';
```

### Delete

```
DELETE FROM users WHERE id = 1;
TRUNCATE TABLE users; -- veloce, azzerà AUTO_INCREMENT
```

### Upsert

```
INSERT INTO users (id, name, email)
VALUES (1, 'Alice', 'a@example.com')
ON DUPLICATE KEY UPDATE
name = VALUES(name), email = VALUES(email);
```

## Join

### Tipi di Join

<b>INNER JOIN</b>	Righe corrispondenti in entrambe le tabelle
<b>LEFT JOIN</b>	Tutte le righe della sinistra + corrispondenti della destra
<b>RIGHT JOIN</b>	Tutte le righe della destra + corrispondenti della sinistra
<b>CROSS JOIN</b>	Prodotto cartesiano
<b>SELF JOIN</b>	Tabella unita con se stessa

### Esempi di Join

```
SELECT u.name, o.total
FROM users u
INNER JOIN orders o ON u.id = o.user_id;
```

```
SELECT e.name, m.name AS manager
FROM employees e
LEFT JOIN employees m ON e.manager_id = m.id;
```

## Indici

### Crea e Rimuovi

```
CREATE INDEX idx_name ON users(name);
CREATE UNIQUE INDEX idx_email ON users(email);
CREATE INDEX idx_composite
  ON orders(user_id, created_at);
DROP INDEX idx_name ON users;
```

### Indice Fulltext

```
ALTER TABLE posts ADD FULLTEXT(title, body);
SELECT * FROM posts
WHERE MATCH(title, body) AGAINST('mysql');
```

### Informazioni sugli Indici

```
SHOW INDEX FROM users;
EXPLAIN SELECT * FROM users WHERE name = 'Alice';
```

## Funzioni

### Funzioni su Stringhe

<b>CONCAT (a, b)</b>	Concatena stringhe
<b>SUBSTRING (s, pos, len)</b>	Estrae una sottostringa
<b>UPPER (s) / LOWER (s)</b>	Cambia maiuscolo/minuscolo
<b>TRIM (s)</b>	Rimuove spazi iniziali/finali
<b>LENGTH (s)</b>	Lunghezza della stringa in byte
<b>REPLACE (s, from, to)</b>	Sostituisce occorrenze

### Funzioni sulle Date

<b>NOW ()</b>	Data e ora correnti
<b>CURDATE ()</b>	Data corrente
<b>DATE_ADD (d, INTERVAL n DAY)</b>	Aggiunge un intervallo a una data
<b>DATEDIFF (d1, d2)</b>	Differenza in giorni
<b>DATE_FORMAT (d, fmt)</b>	Formatta una data (es. '%Y-%m-%d')

### Funzioni di Aggregazione

```
SELECT COUNT(*), AVG(price), SUM(qty),
  MIN(price), MAX(price)
FROM products
GROUP BY category HAVING COUNT(*) > 5;
```

## Utenti e Permessi

### Gestione Utenti

```
CREATE USER 'app'@'localhost'
IDENTIFIED BY 'secret';
ALTER USER 'app'@'localhost'
IDENTIFIED BY 'newsecret';
DROP USER 'app'@'localhost';
```

### Grants

```
GRANT ALL ON mydb.* TO 'app'@'localhost';
GRANT SELECT, INSERT ON mydb.users
TO 'reader'@'%';
REVOKE INSERT ON mydb.users
FROM 'reader'@'%';
FLUSH PRIVILEGES;
```

### Visualizza Permessi

```
SHOW GRANTS FOR 'app'@'localhost';
SELECT user, host FROM mysql.user;
```

## Backup e Ripristino

### mysqldump

```
mysqldump -u root -p mydb > backup.sql
mysqldump -u root -p --all-databases > all.sql
mysqldump -u root -p mydb users > users.sql
```

### Ripristino

```
mysql -u root -p mydb < backup.sql
mysql -u root -p -e "SOURCE /path/backup.sql"
```

### Binary Log

```
SHOW BINARY LOGS;
SHOW BINLOG EVENTS IN 'binlog.000001';
mysqlbinlog binlog.000001 | mysql -u root -p
```

## Pattern Comuni

### Paginazione

```
SELECT * FROM users
ORDER BY id LIMIT 20 OFFSET 40; -- pagina 3
```

# MySQL Riferimento Rapido

---

## Transazioni

```
START TRANSACTION;
UPDATE accounts SET balance = balance - 100
WHERE id = 1;
UPDATE accounts SET balance = balance + 100
WHERE id = 2;
COMMIT; -- oppure ROLLBACK;
```

## Insert Condizionale

```
INSERT IGNORE INTO users (email, name)
VALUES ('a@ex.com', 'Alice');
-- salta se l'email esiste già (UNIQUE)
```

## Variabili e Istruzioni Preparate

```
SET @name = 'Alice';
PREPARE stmt FROM
'SELECT * FROM users WHERE name = ?';
EXECUTE stmt USING @name;
DEALLOCATE PREPARE stmt;
```