Basi di Dati: Laboratorio

MySQL: Installazione e uso base

Prof. Giuseppe Polese

Dott. Stefano Cirillo

Corso di *Basi di Dati*

Anno Accademico 2022/2023

Outline

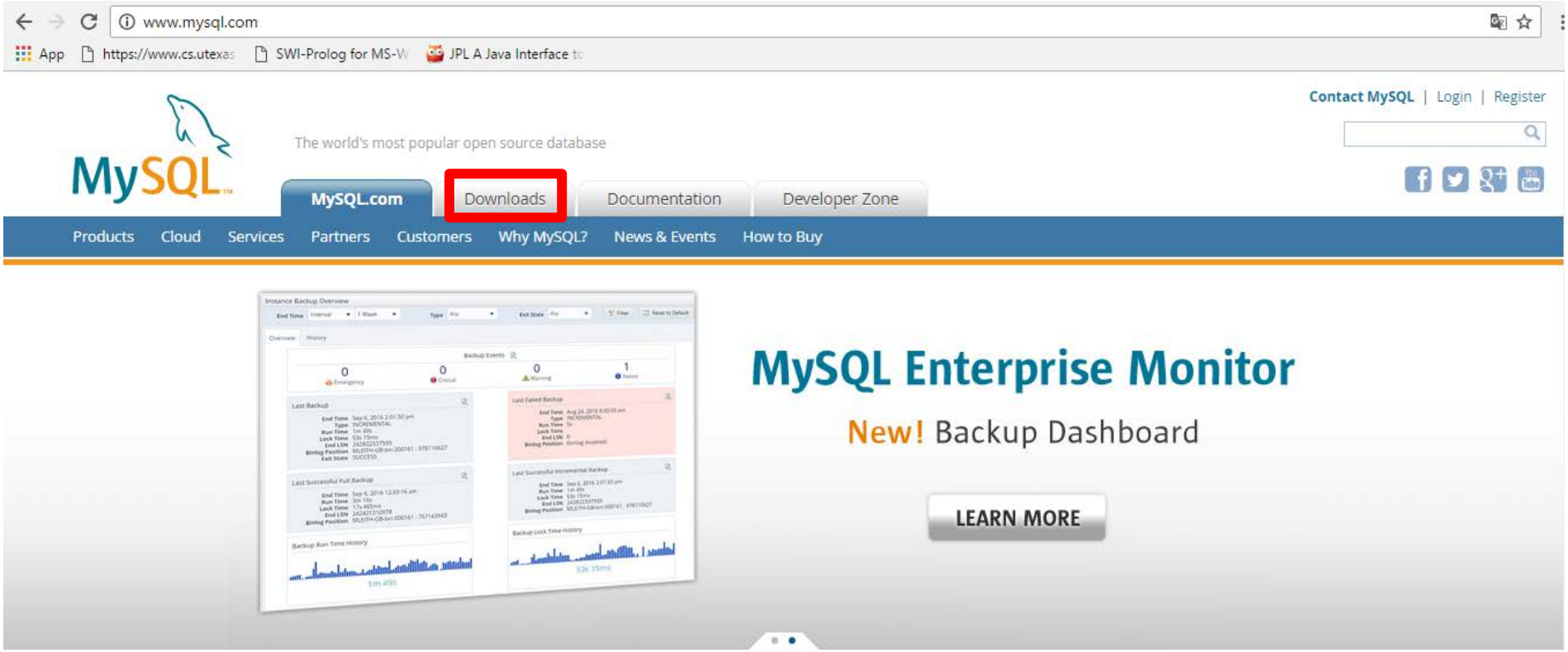
- Cos'è MySQL
- Download ed Installazione
- Configurazione
- MySQL Workbench
- Un caso di studio: database di un'università
  - Creazione di un database
  - Creazione di tabelle
  - Definizione dei vincoli di integrità referenziale
  - Inserimento e modifica dei dati

MySQL

- MySql è un Database Management System (DBMS) Relazionale
- È uno dei DBMS più utilizzati al mondo perché:
  - È Open Source, ed è gratuito;
  - È disponibile su Molti sistemi operativi;
  - È relativamente leggero;
  - È semplice da amministrare;
  - È molto performante, non è un DBMS giocattolo
- Supporta transazioni ACID, Stored Procedure, Viste, Trigger, Transazioni distribuite, DBMS Federati…

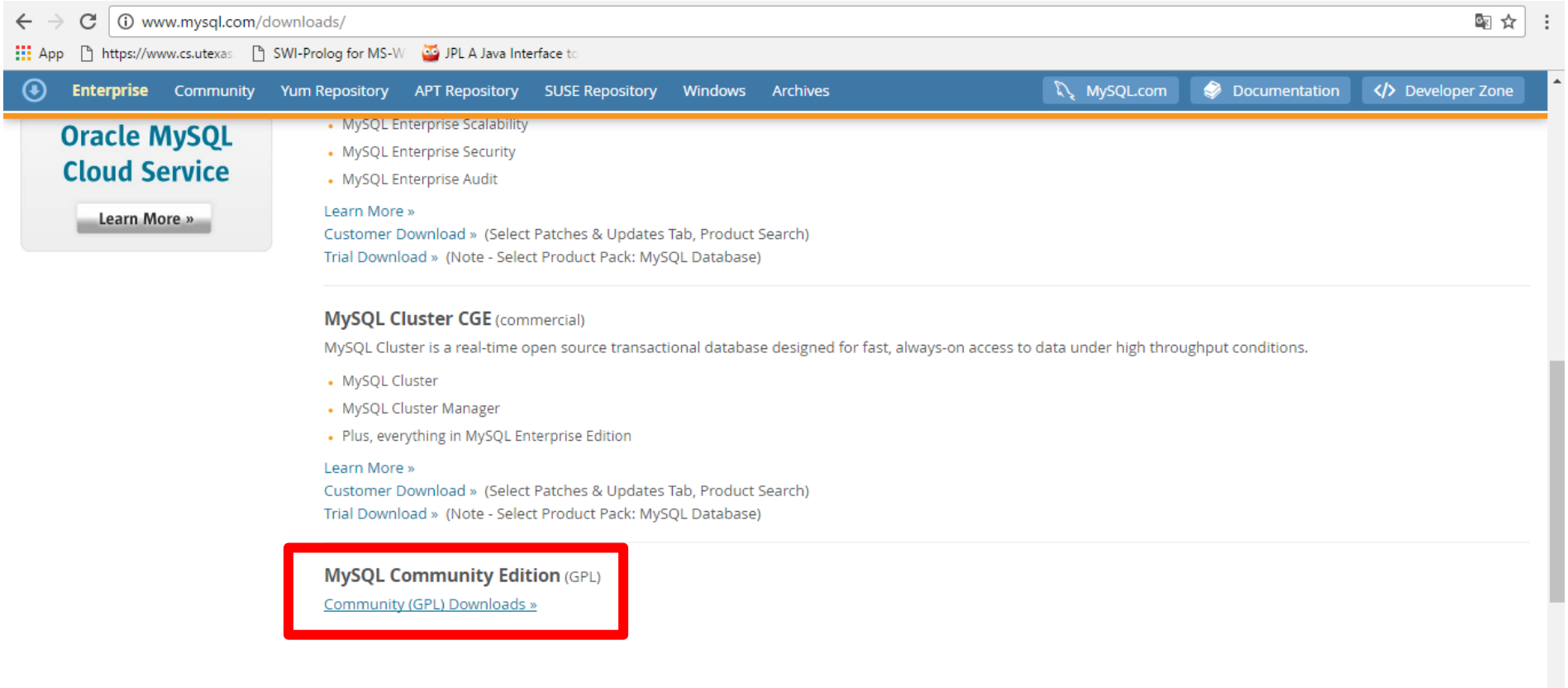
Download ed Installazione

- È attualmente disponibile gratuitamente
  - http://www.mysql.com



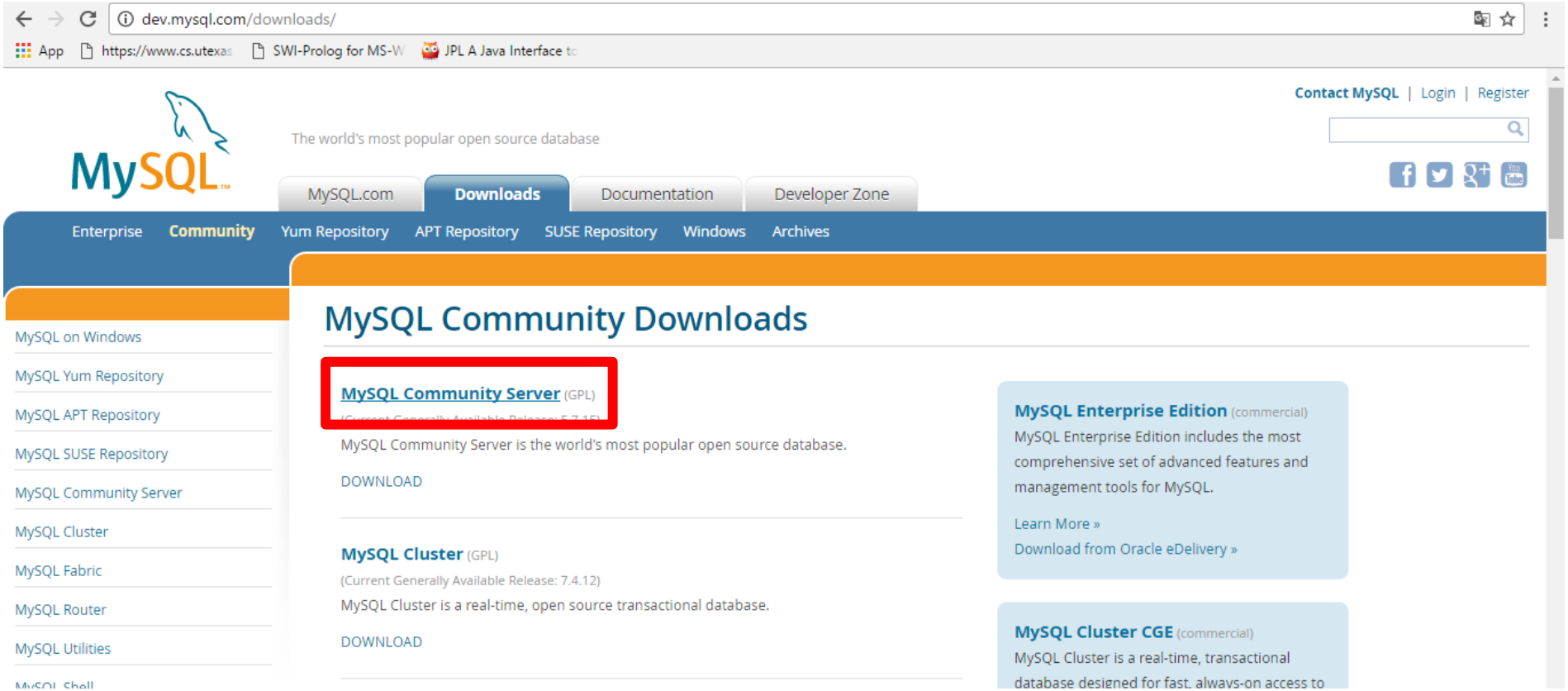
Download ed Installazione

- È attualmente disponibile gratuitamente
  - http://www.mysql.com/downloads/



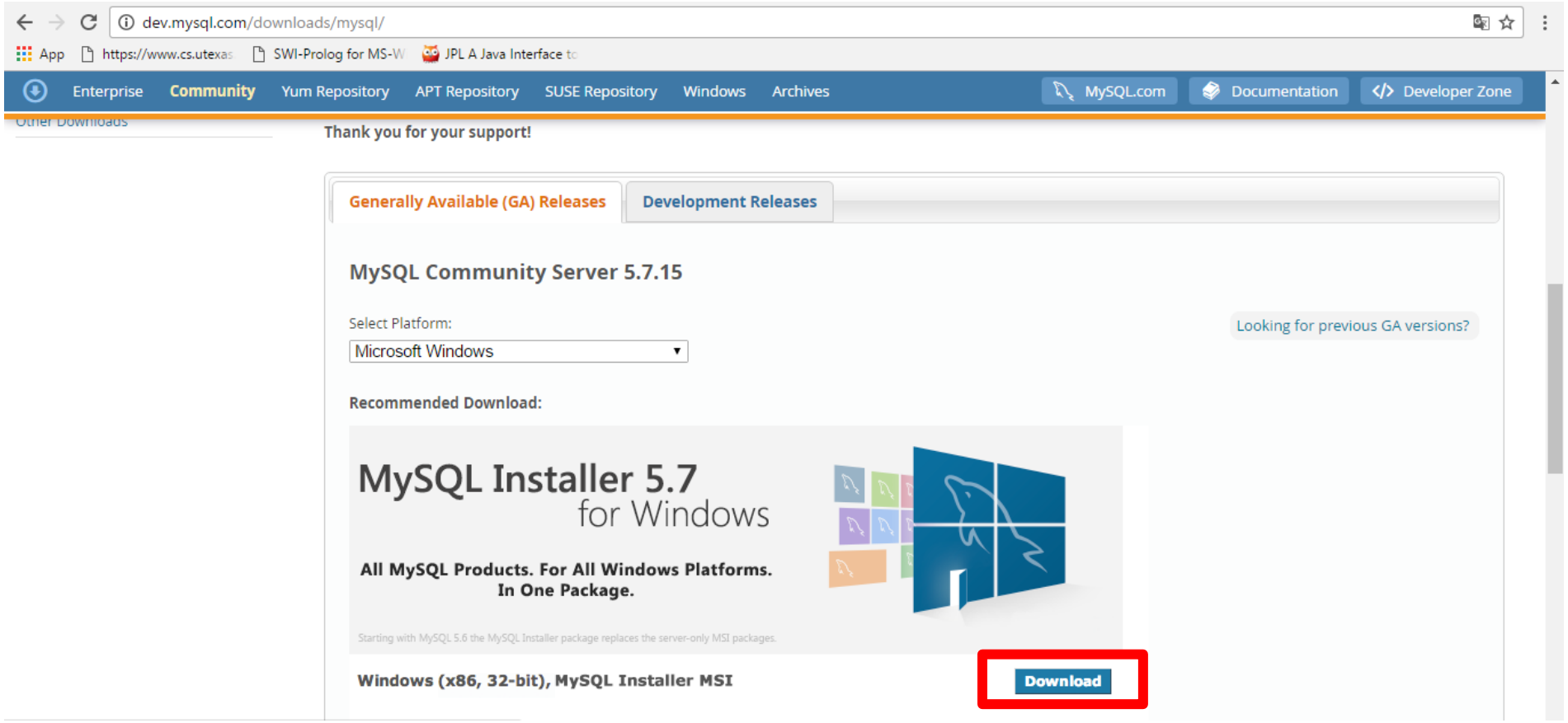
Download ed Installazione

- È attualmente disponibile gratuitamente
  - http://www.mysql.com/downloads/



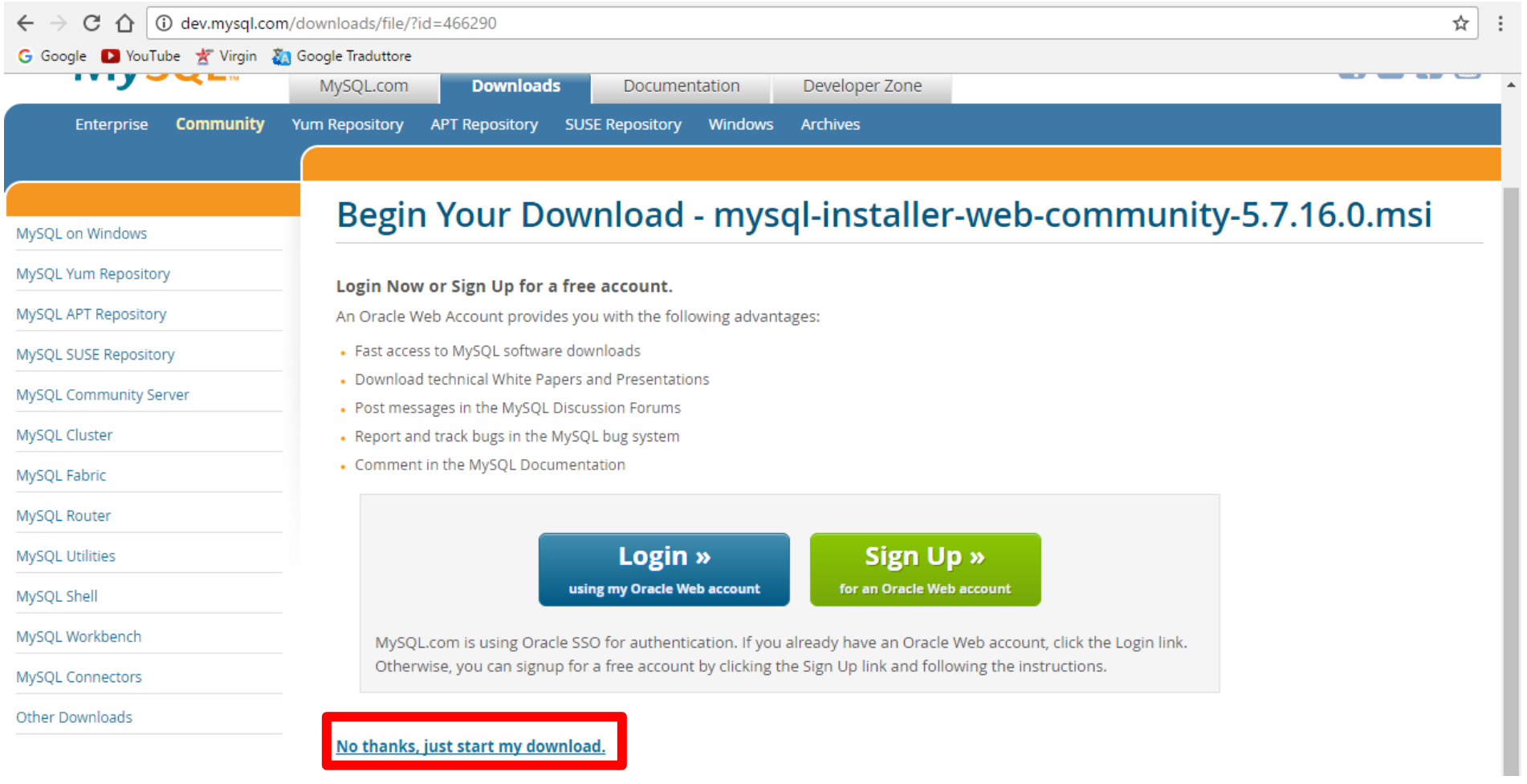
Download ed Installazione

- È attualmente disponibile gratuitamente
  - http://www.mysql.com/downloads/

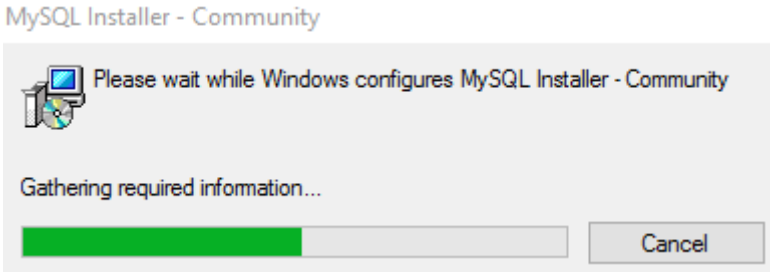


Download ed Installazione

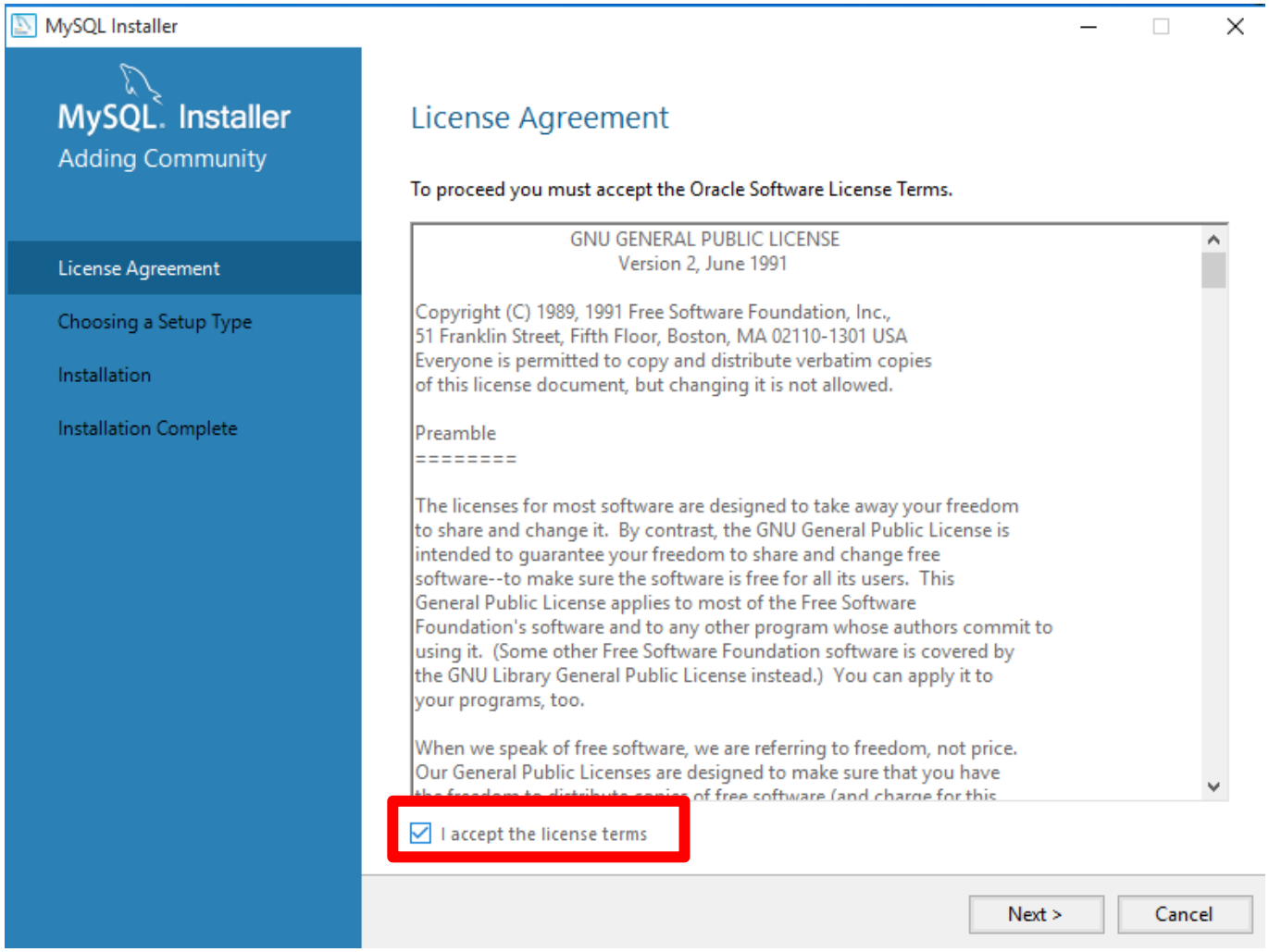
- È attualmente disponibile gratuitamente
  - http://www.mysql.com/downloads/



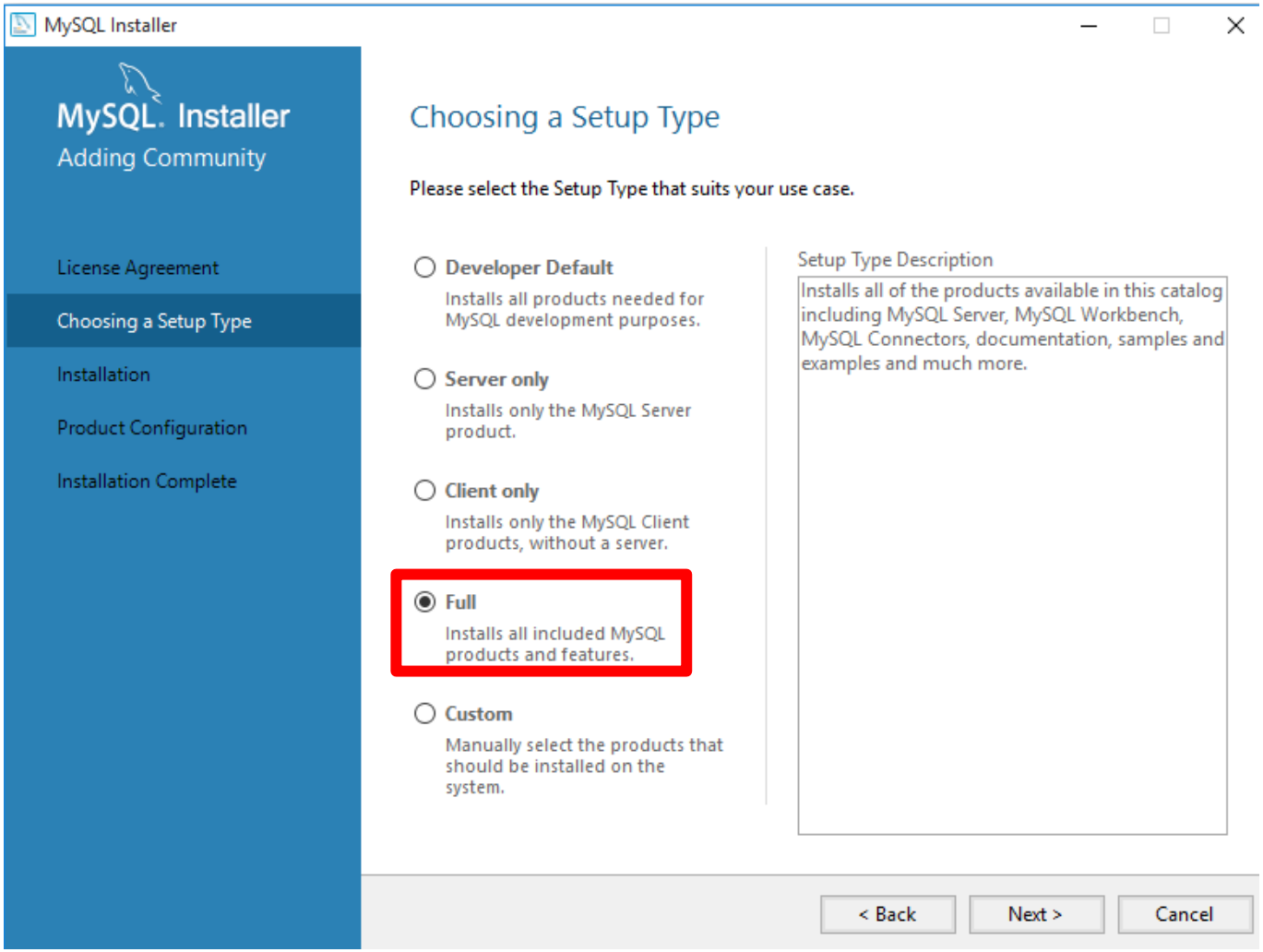
Download ed Installazione



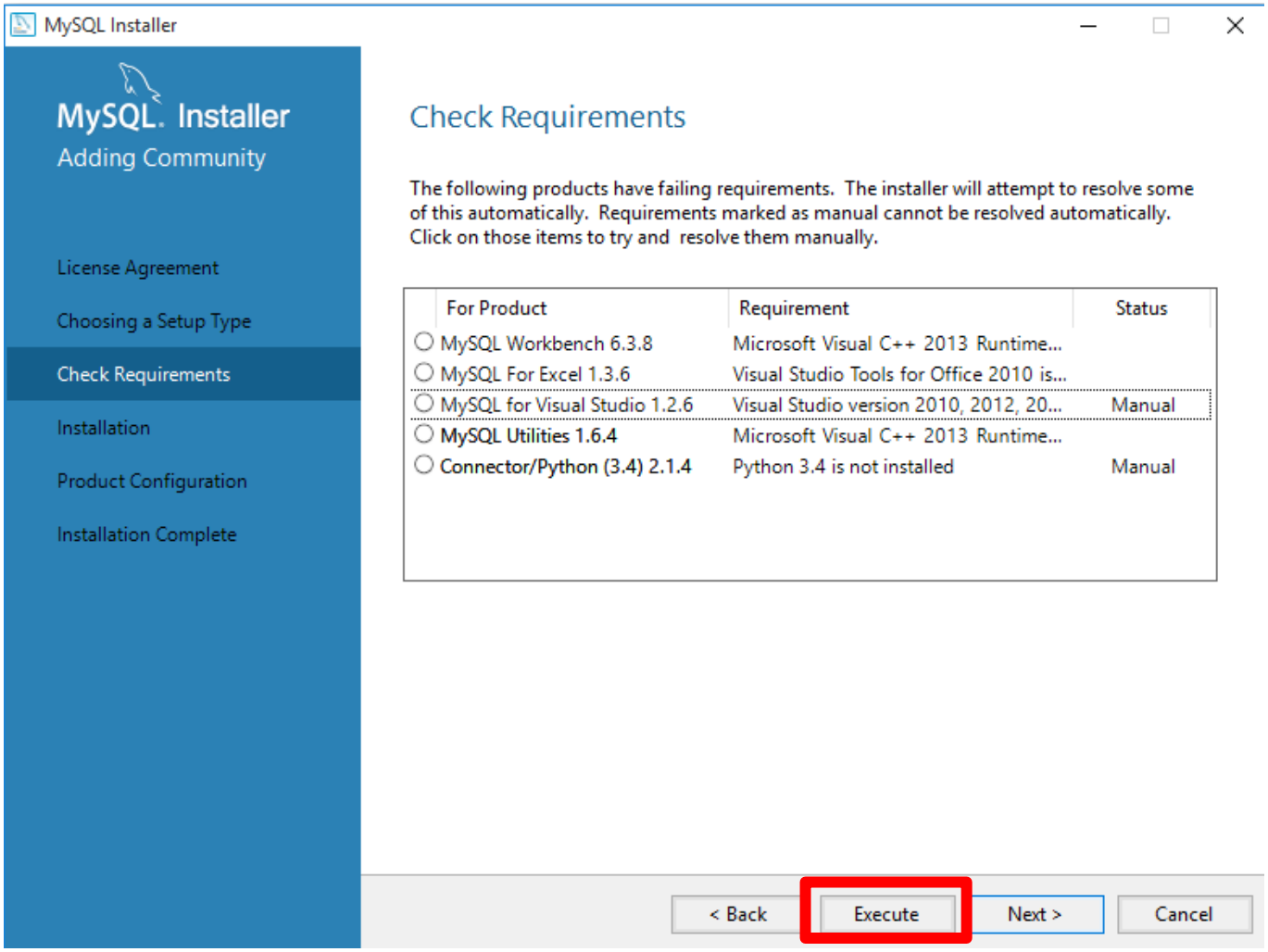
Download ed Installazione



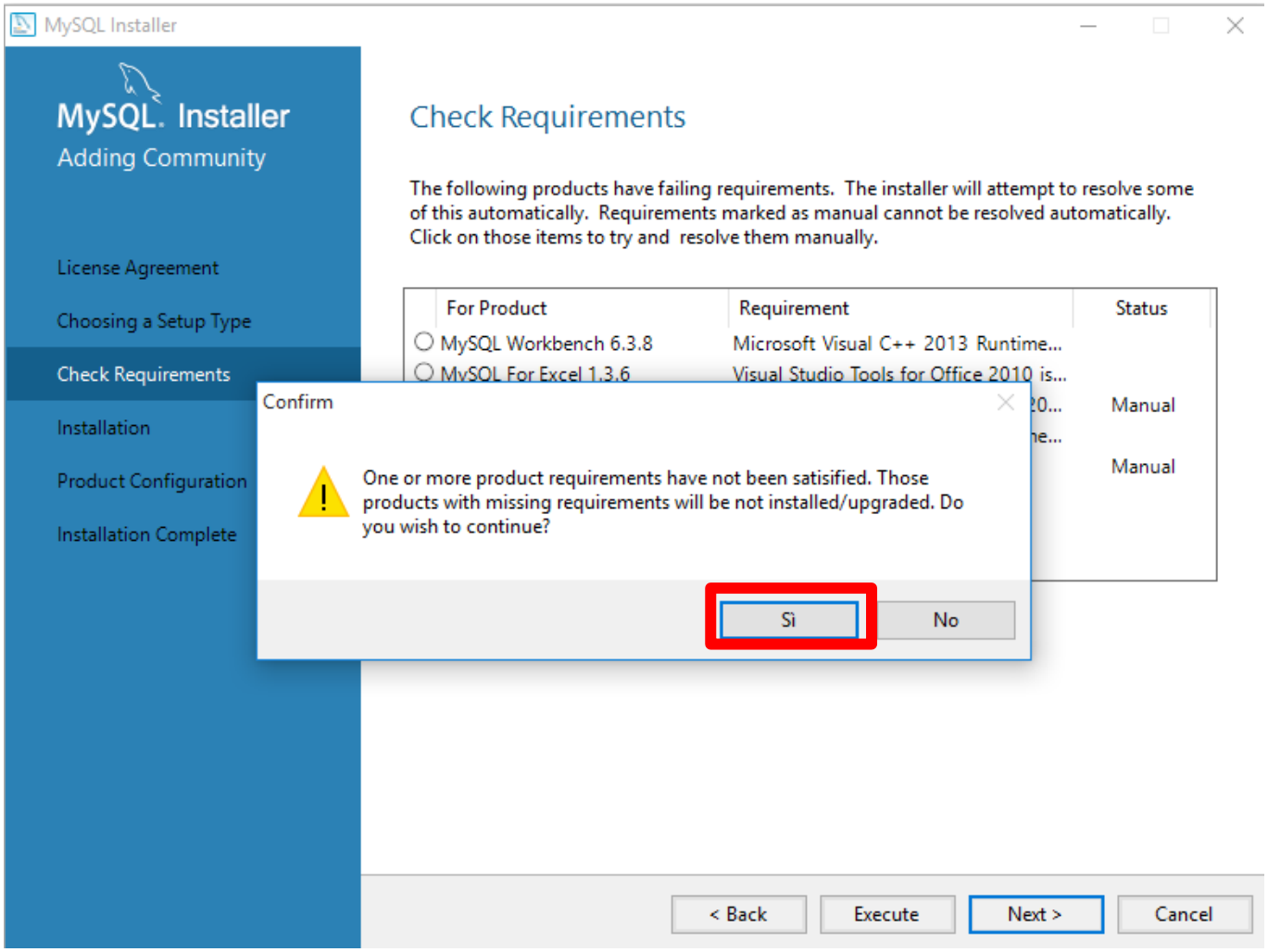
Download ed Installazione



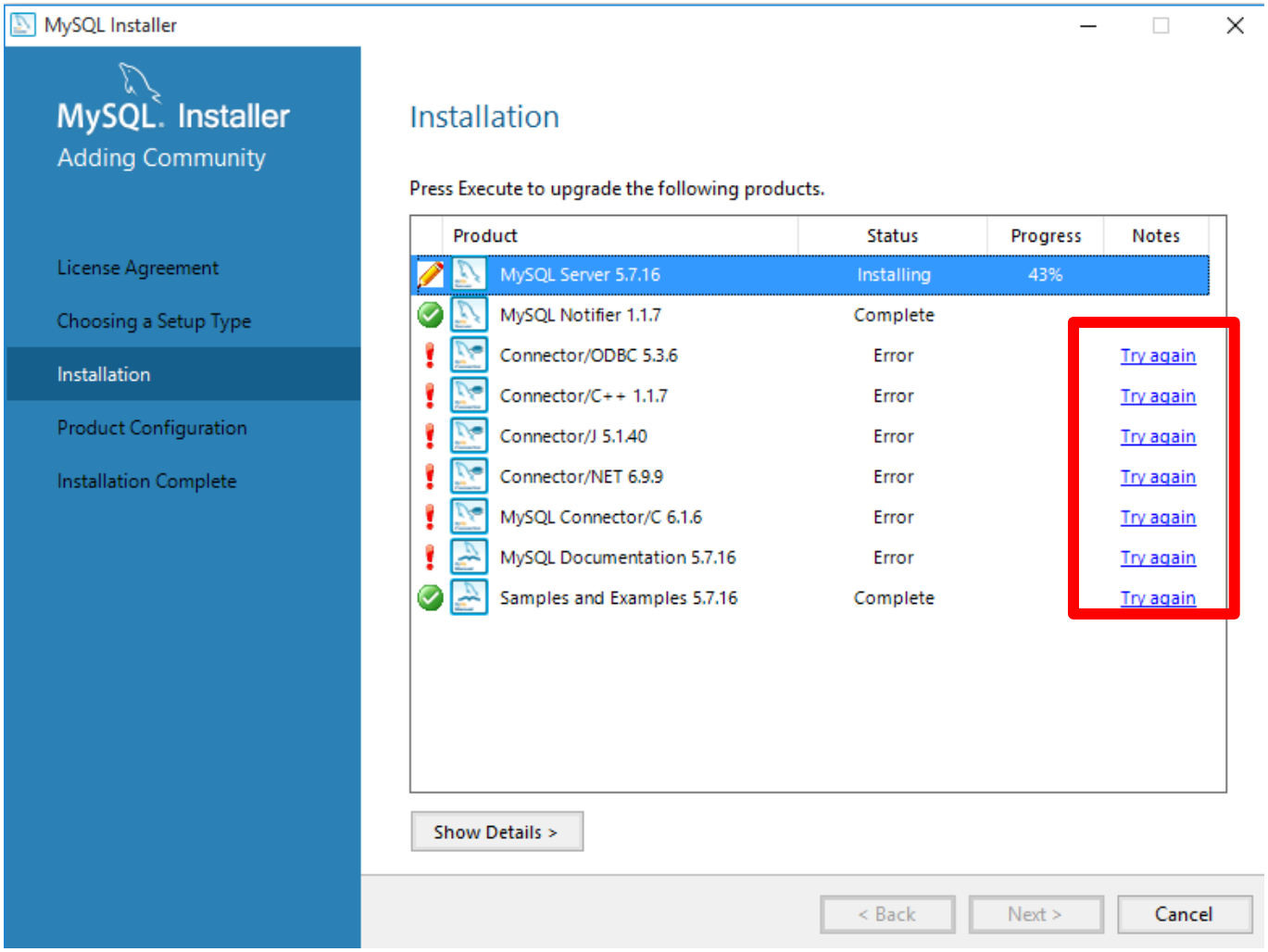
Download ed Installazione



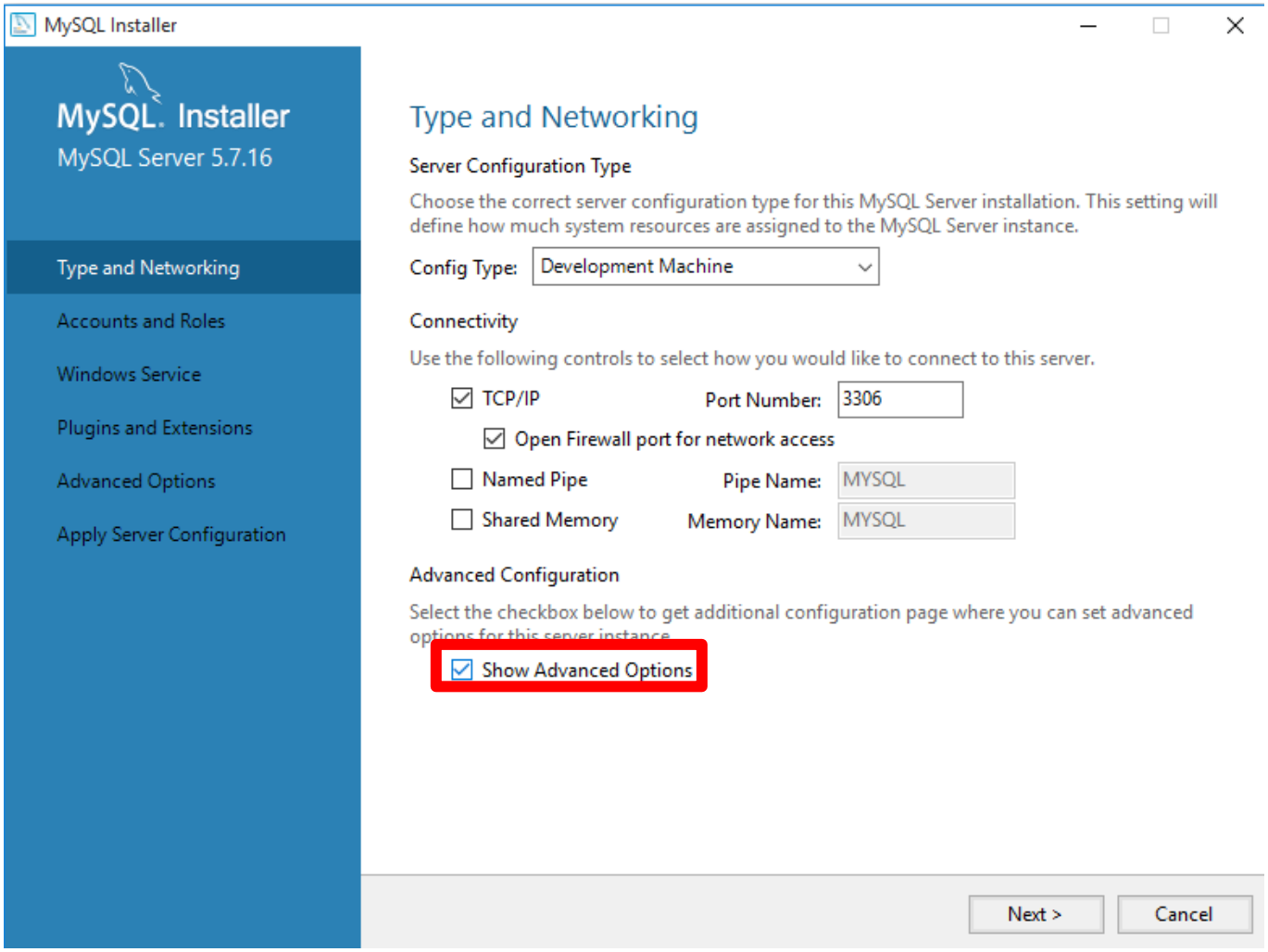
Download ed Installazione



Download ed Installazione

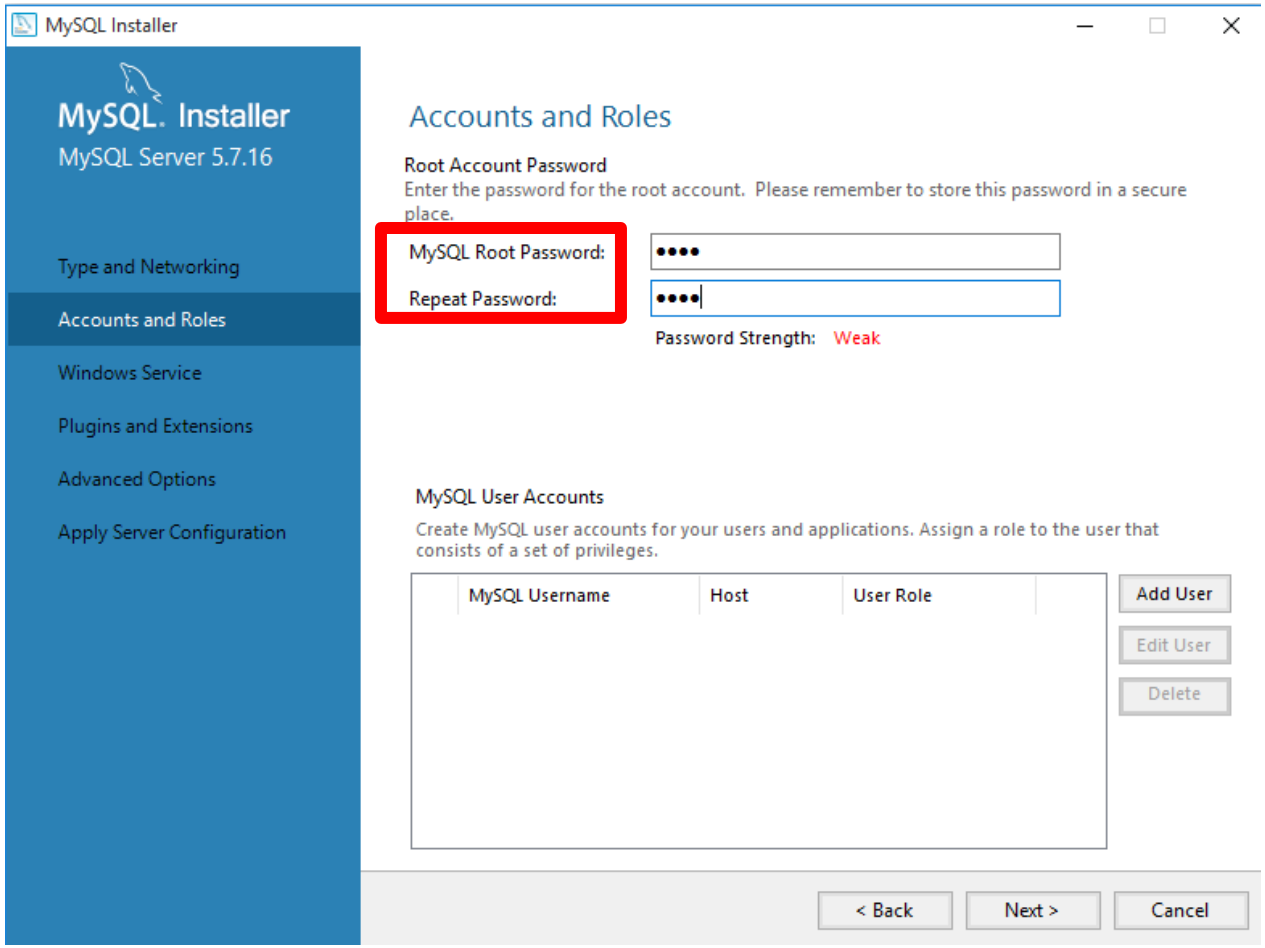


Configurazione



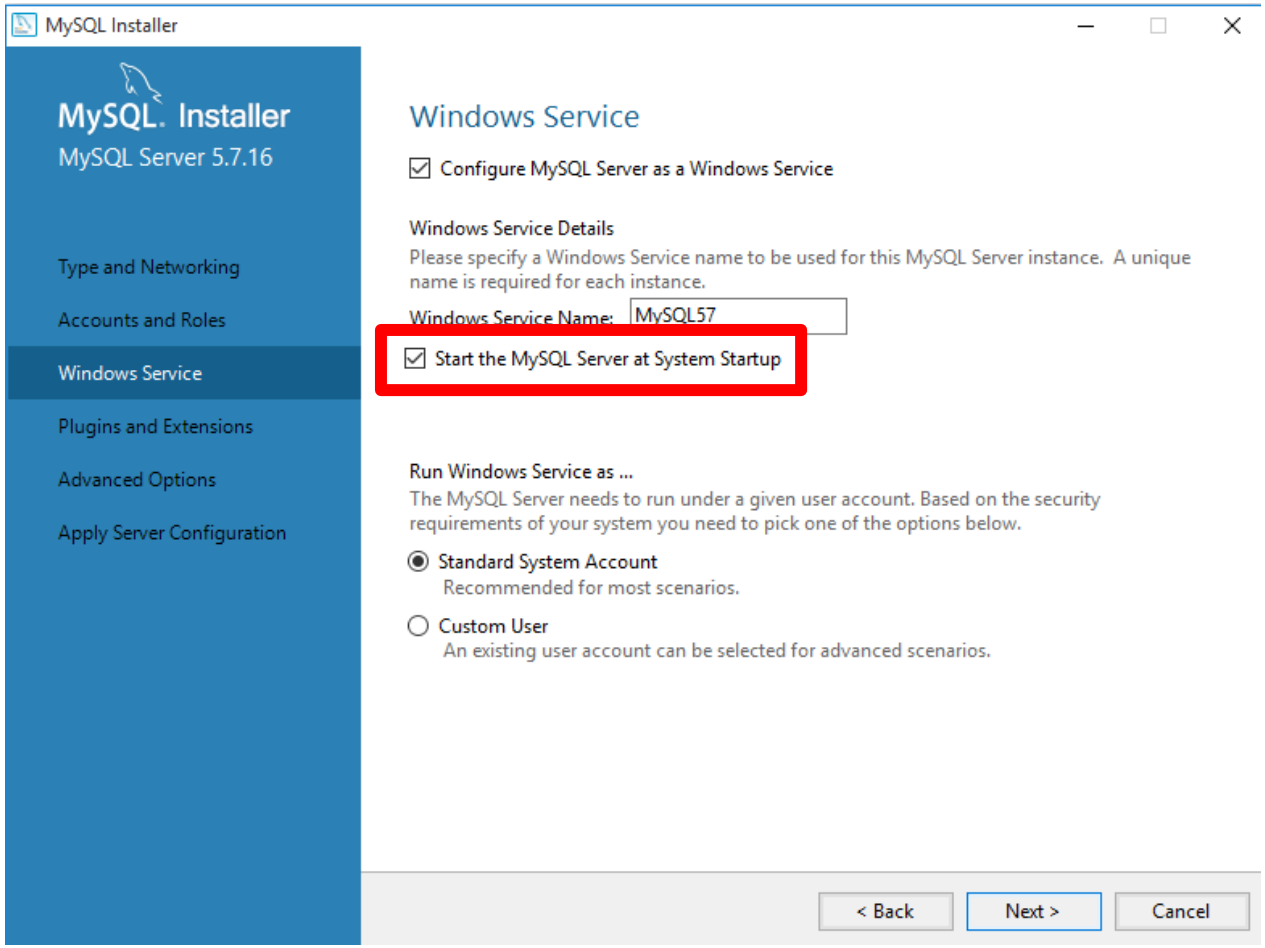
Configurazione

- Inserire la password e confermarla

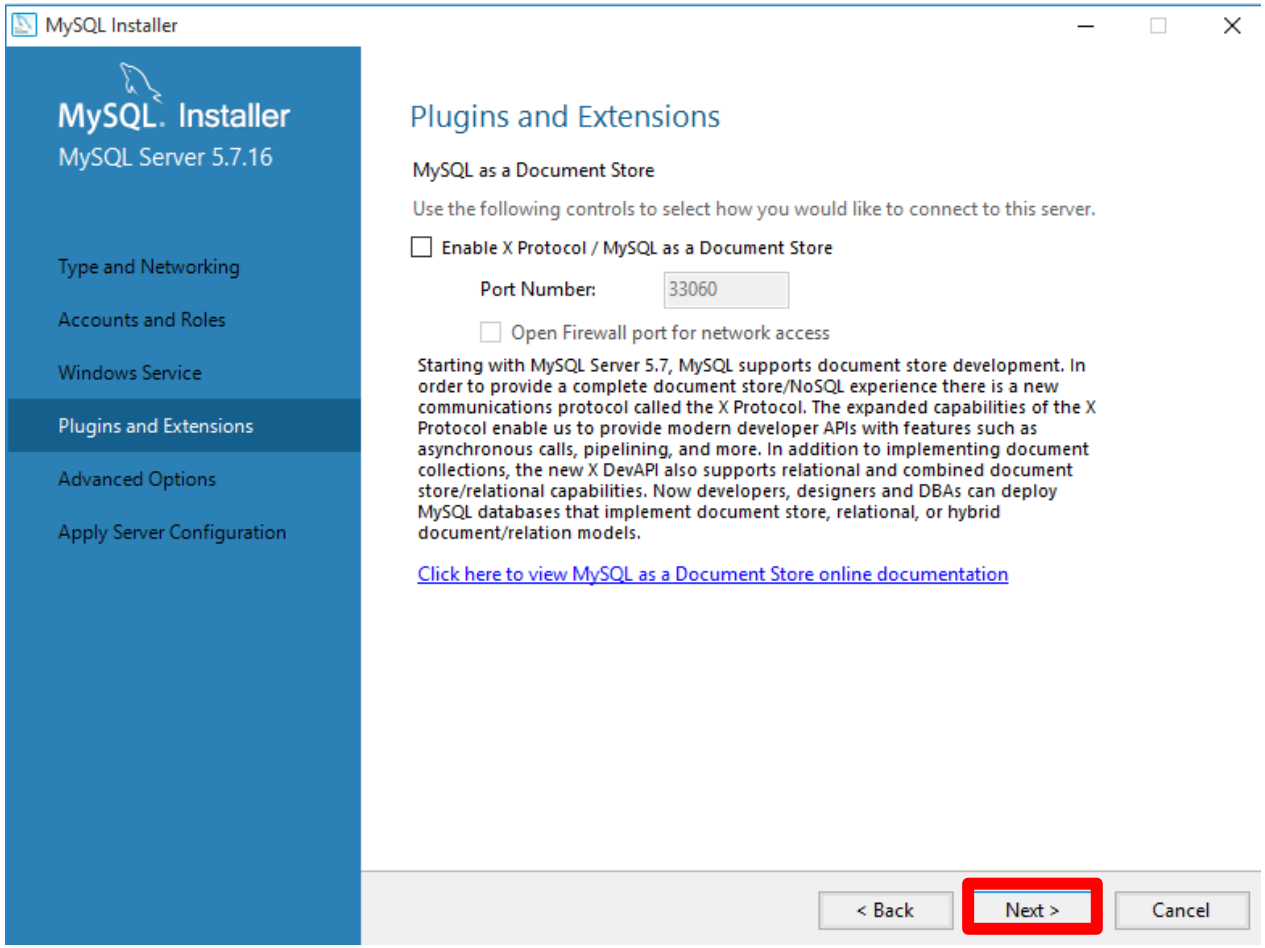


Configurazione

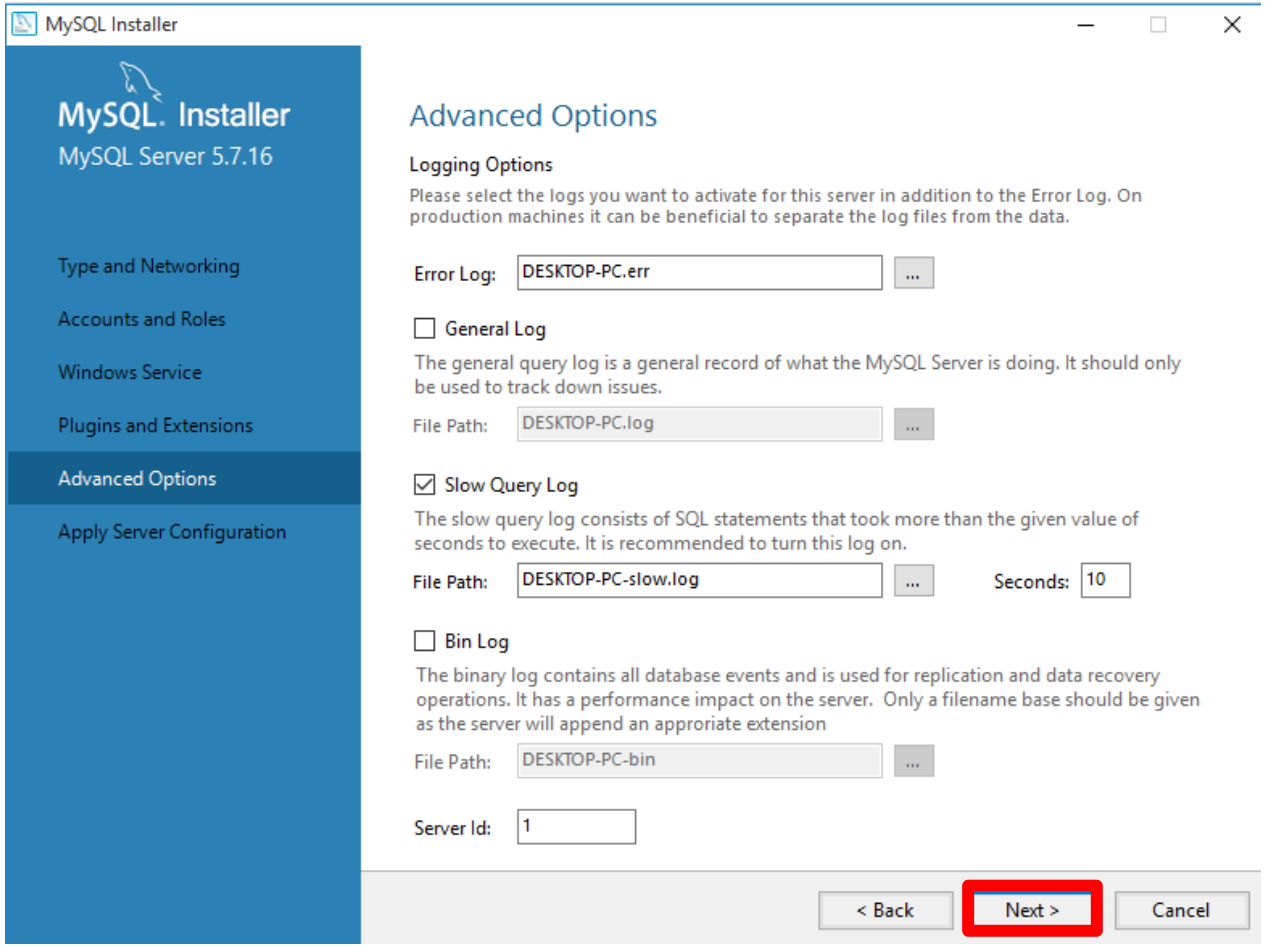
- Decidere se si vuole lanciare MySQL all'avvio del sistema



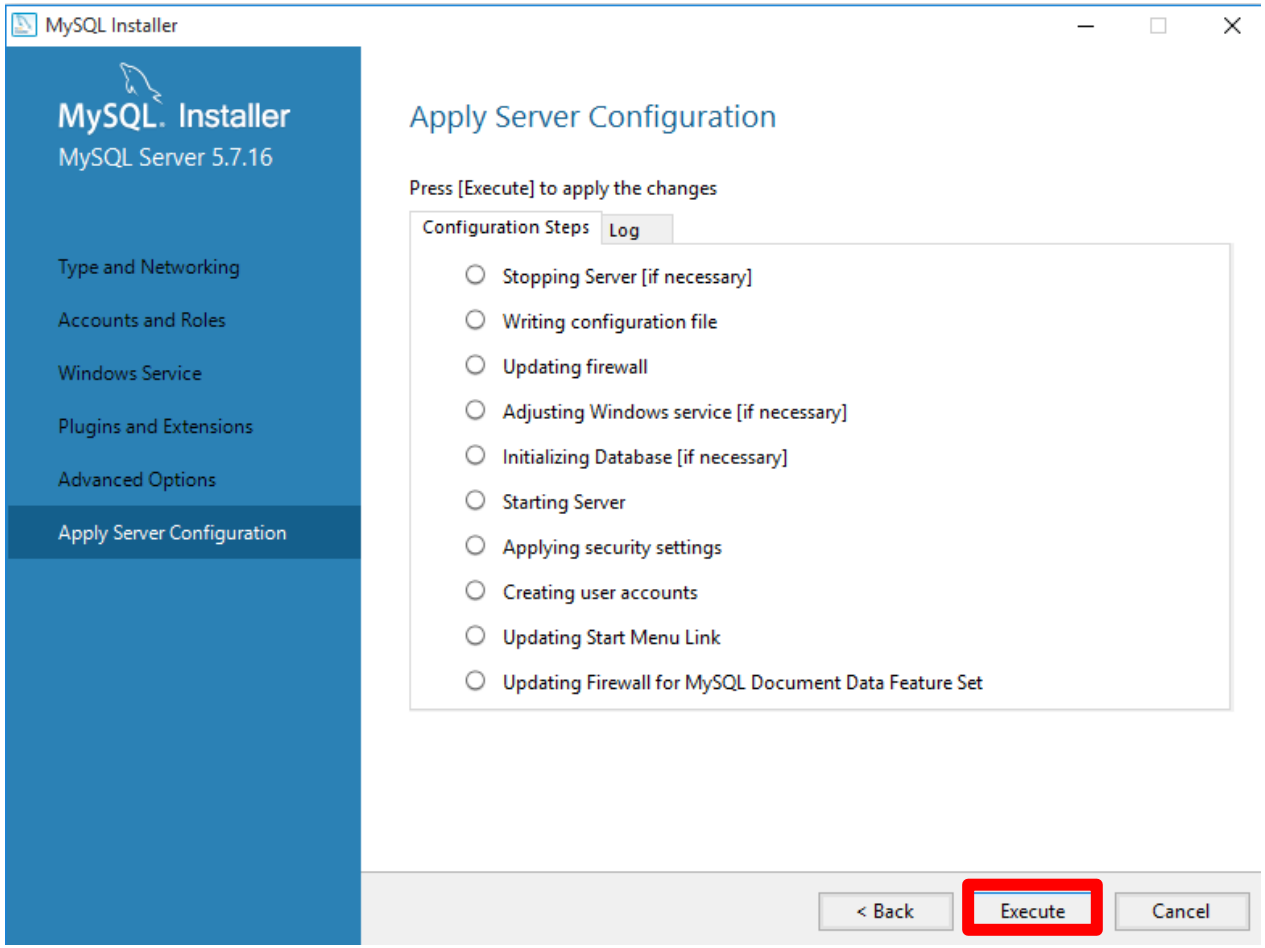
Configurazione



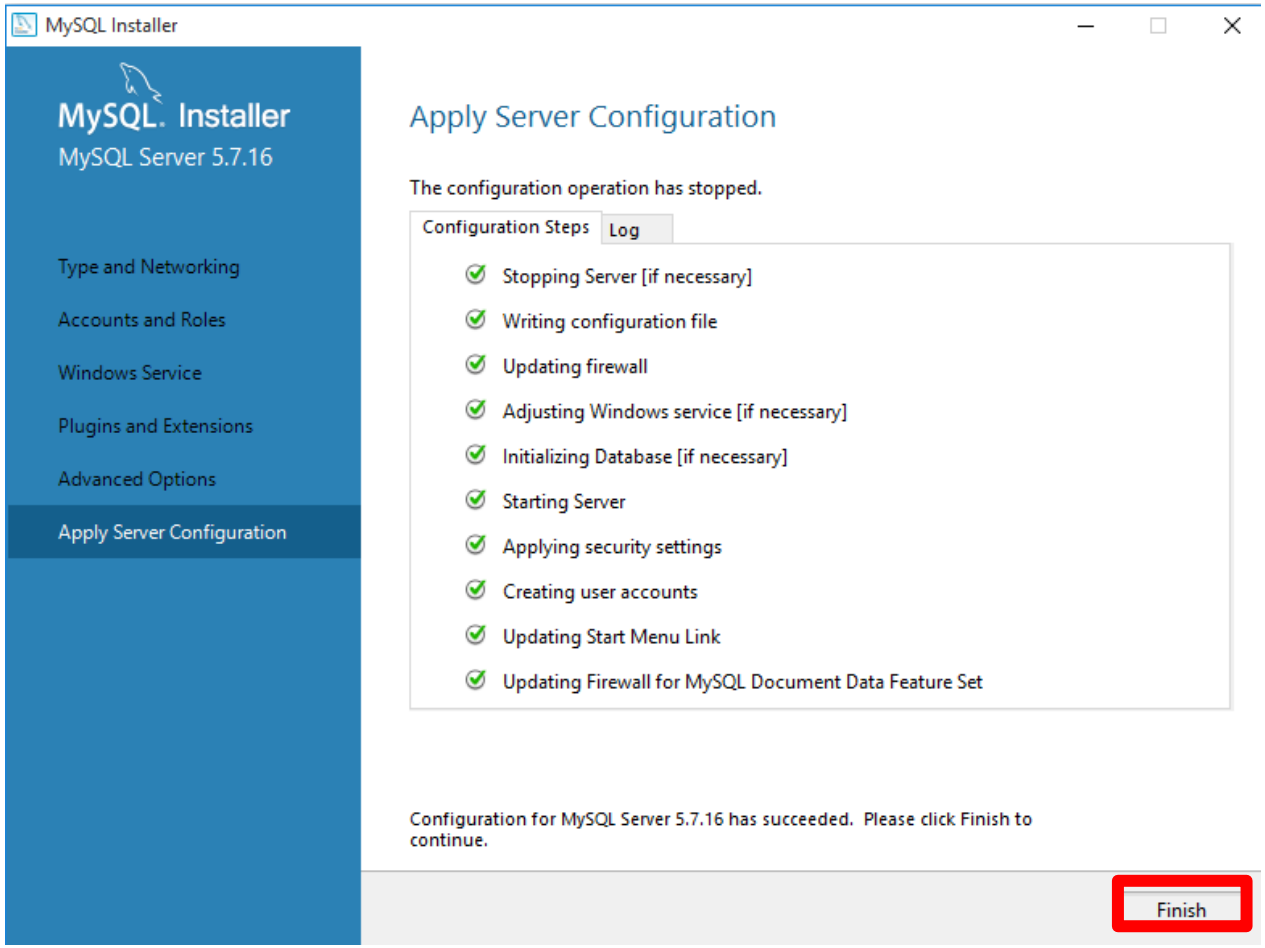
Configurazione



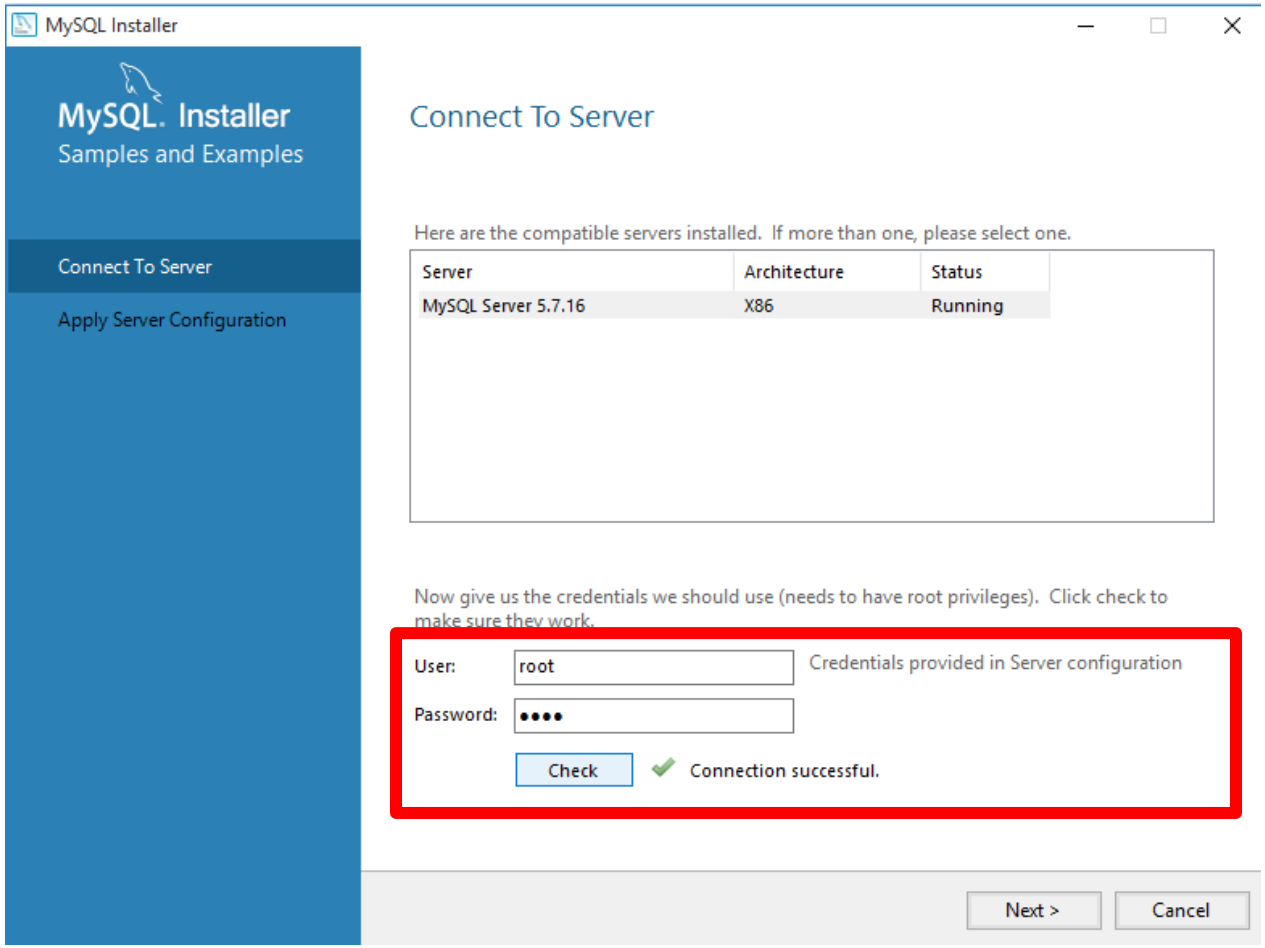
Configurazione



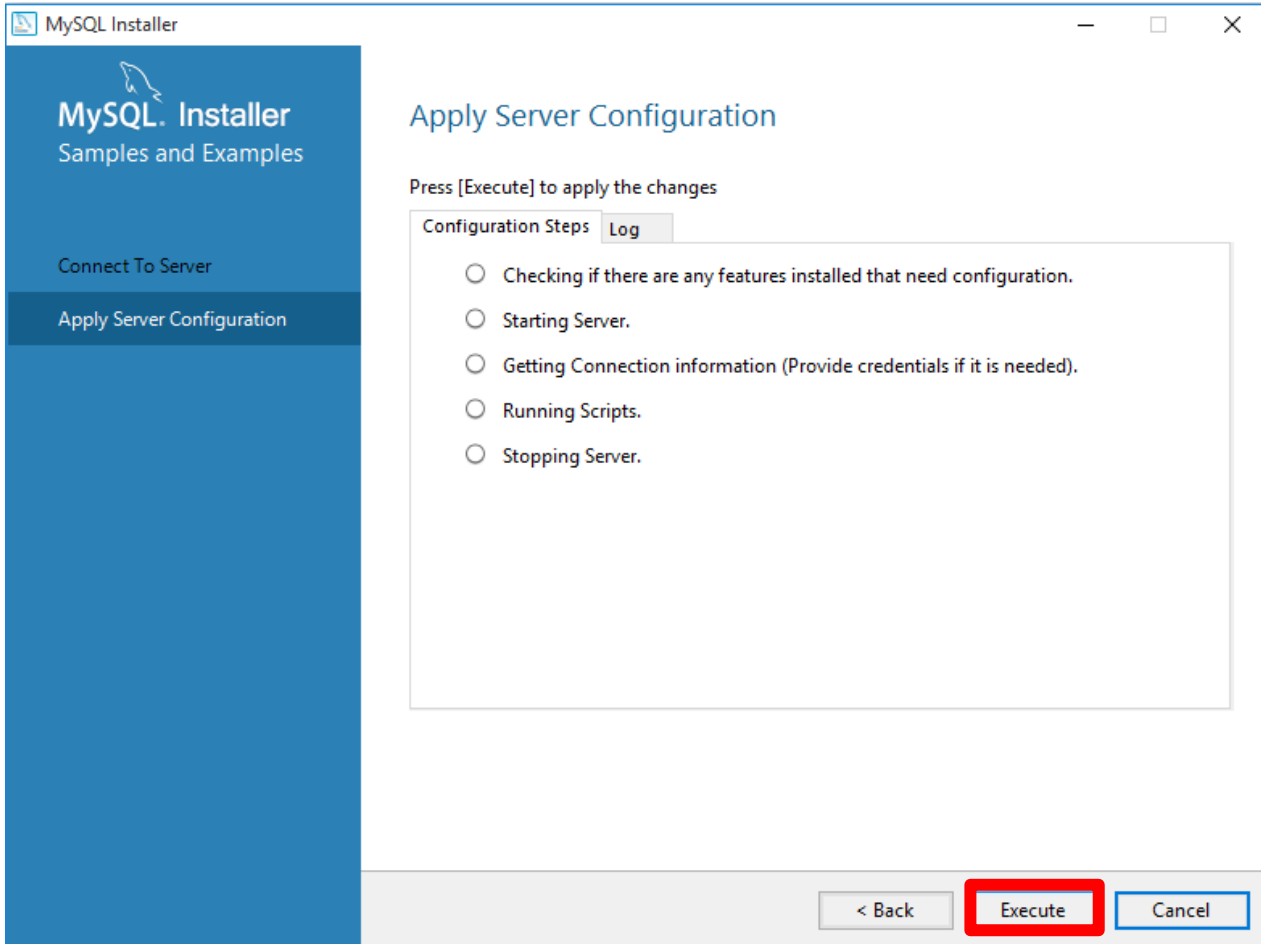
Configurazione



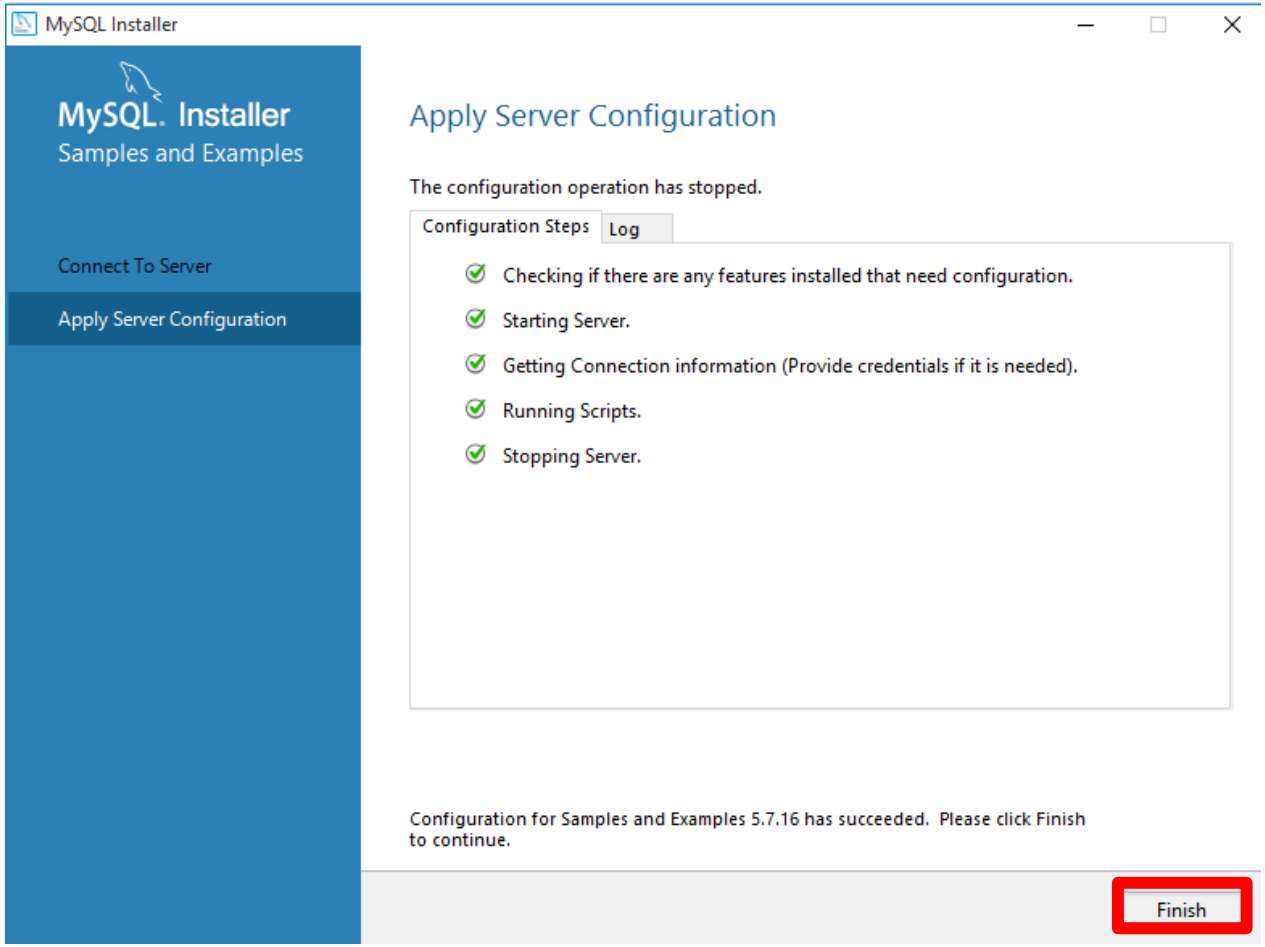
Configurazione



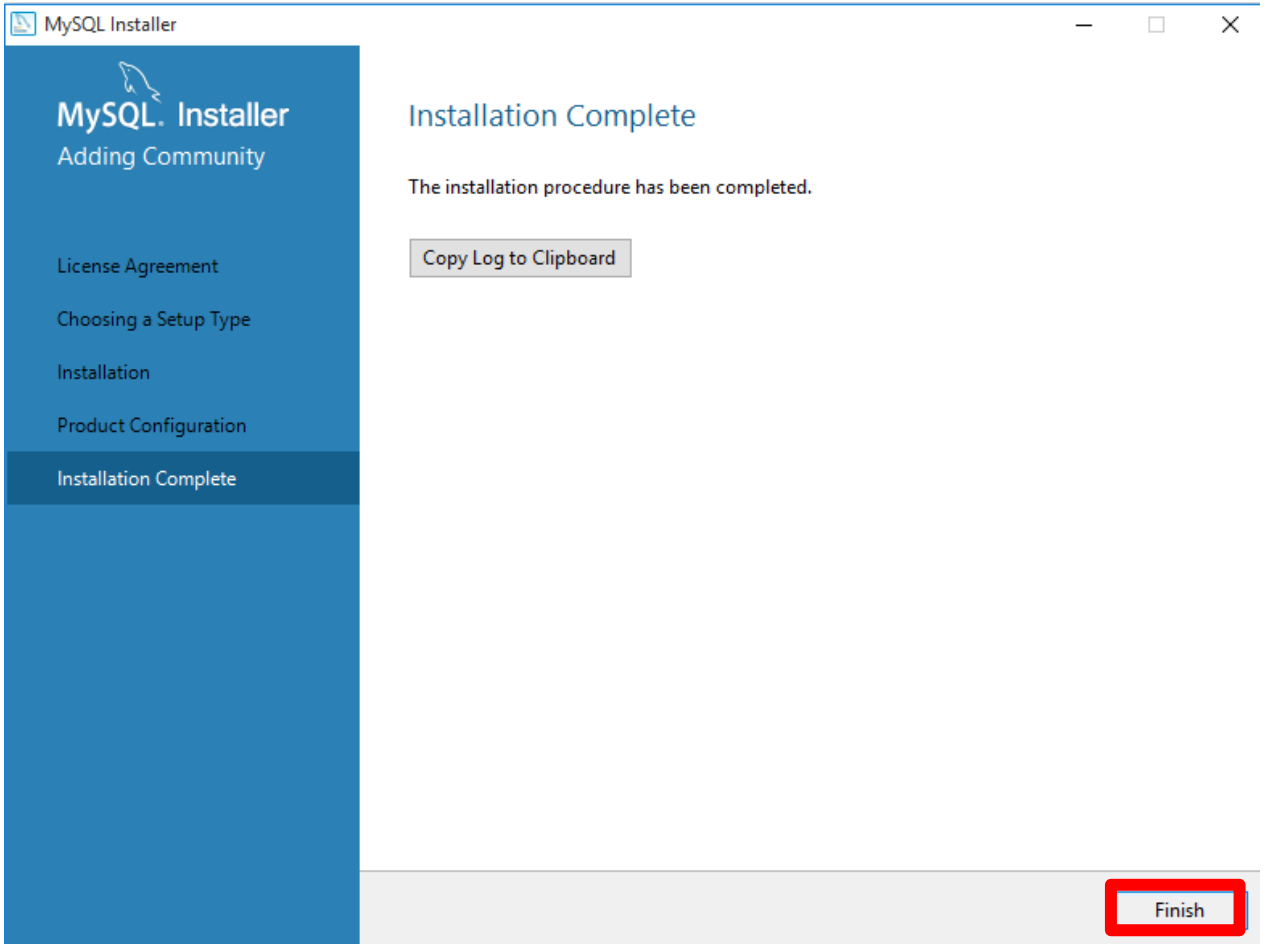
Configurazione



Configurazione

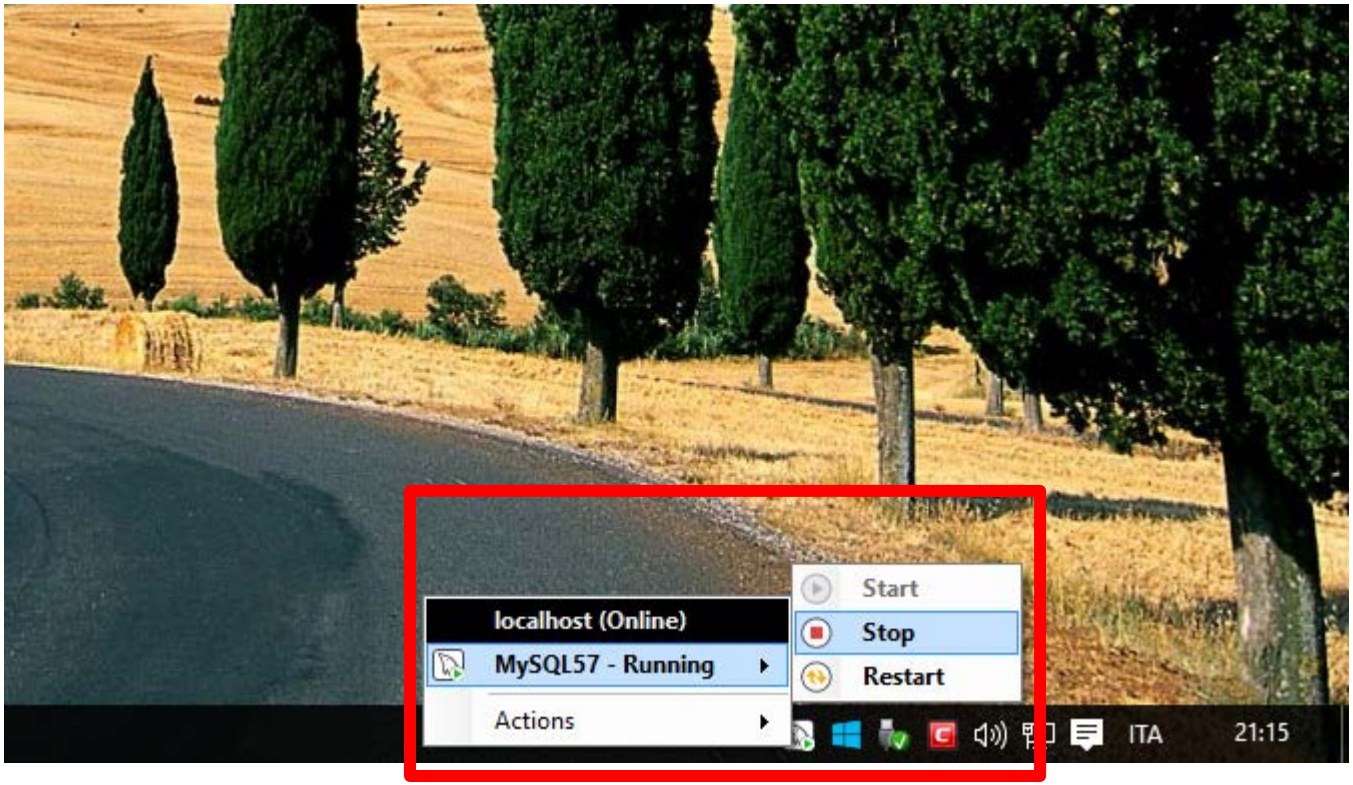


Configurazione

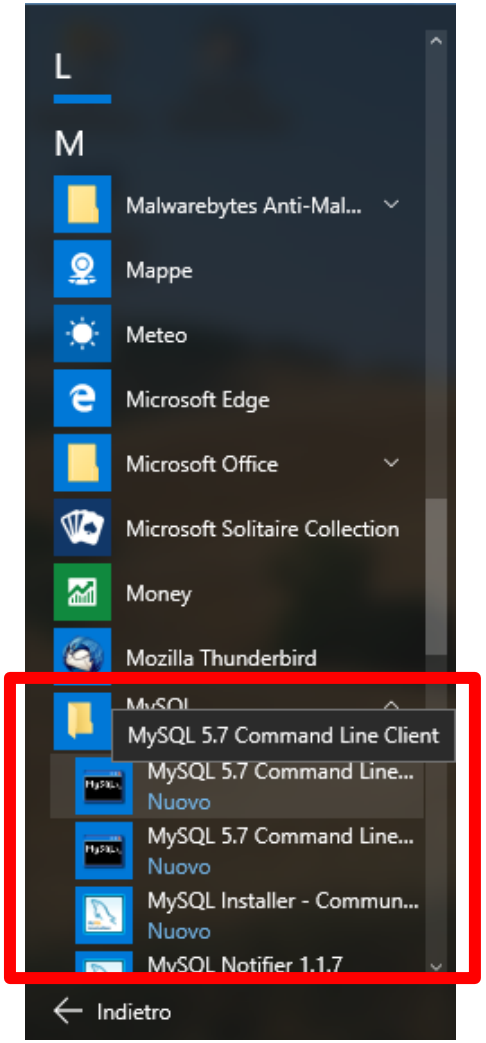


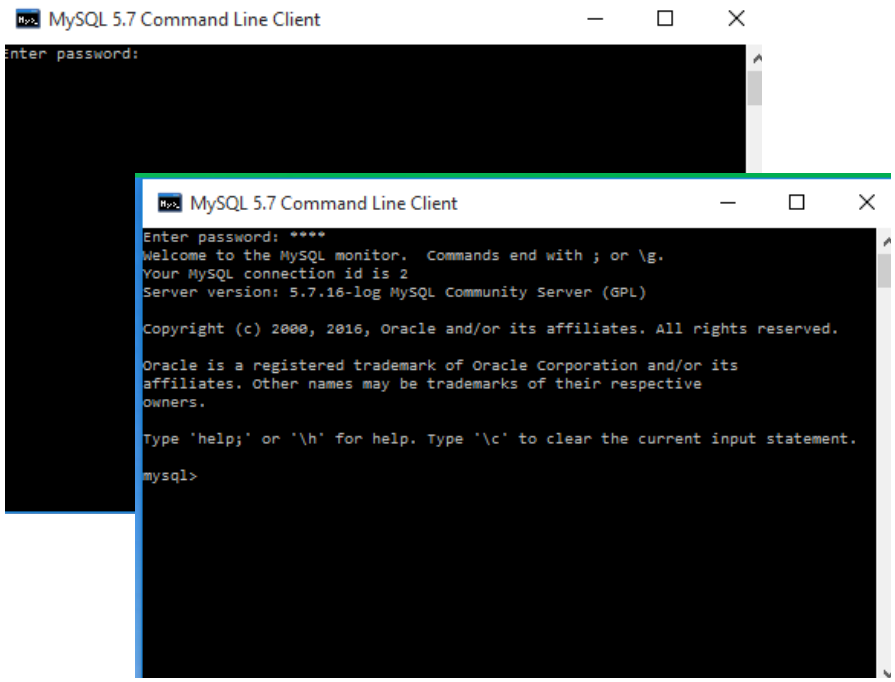
Esecuzione del Server MySQL

- Con l'istallazione di MySQL è stato installato anche il MySQL Notifier
  - Attraverso il quale è possibile avviare o stoppare il server



Esecuzione del Client MySQL





Reset or Change MySQL Root Password on Linux or Windows

- Prerequisites
  - An existing MySQL database
  - Access to a Linux or Windows server running MySQL
  - Administrator privileges on the computer that hosts the MySQL database
  - A text editor. Notepad is included by default in Window. Vim is installed by default in Linux.
  - Access to a command-line interface (or terminal)
- URL:

https://phoenixnap.com/kb/how-to-reset-mysql-root-password-windows-linux

Creazione di tabelle

- Per creare un database si può usare il comando: **`create schema <nomeDB>`**
- Una volta creato il db si possono creare le tabelle che dovrà contenere
  - Ricordate di effettuare prima il comando: **`use <nomeDB>;`**
  - Il comando per creare una tabella è il seguente:

```
CREATE TABLE contocorrente(
numerocc            CHAR(6) PRIMARY KEY,
cognome             VARCHAR(20) NOT NULL,
nome                VARCHAR(20) NOT NULL,
cf                  CHAR(16) NOT NULL,
datanascita         DATE NOT NULL,
luogonascita        VARCHAR(25),
telefono            CHAR(12),
indirizzo           VARCHAR (30),
saldo               NUMERIC(15,2),
tipo                CHAR(2)
) ;
```

Creazione di tabelle

- Una volta creato il db si possono creare le tabelle che dovrà contenere

```
mysql> CREATE TABLE contocorrente(
    -> numerocc CHAR(6) PRIMARY KEY,
    -> cognome VARCHAR(20) NOT NULL,
    -> nome VARCHAR(20) NOT NULL,
    -> cf CHAR(16) NOT NULL,
    -> datanascita DATE NOT NULL,
    -> luogonascita VARCHAR(25),
    -> telefono CHAR(12),
    -> indirizzo VARCHAR(30),
    -> saldo NUMERIC(15,2),
    -> tipo CHAR(2)
    -> );
```

  - Alcuni comandi utili quando si crea una tabella sono:
    - **`show tables;`** // visualizzare la lista delle tabelle del db
    - **`describe <nomeT>;`** // visualizzare la struttura della tabella <nomeT>
    - **`drop table <nomeT>;`** // per cancellare la tabella <nomeT>
    - **`source <pathFile>;`** // per invocare una query caricandola da un file

Creazione di tabelle

- Una volta creato il db si possono creare le tabelle che dovrà contenere

```
CREATE TABLE operazione(
        codice              CHAR(6) PRIMARY KEY,
        data                DATE NOT NULL,
        ora                 TIME NOT NULL,
        cc                  CHAR(6) REFERENCES
                                contocorrente(numerocc)
                                ON UPDATE CASCADE
                                ON DELETE CASCADE,
        tipo                CHAR(1),
        importo             NUMERIC(15,2),
        descrizione         VARCHAR(30)
        ) ;
```

Creazione di tabelle

- Una volta creato il db si possono creare le tabelle che dovrà contenere

```
mysql> create table operazione(
    -> codice CHAR(6) PRIMARY KEY,
    -> data DATE NOT NULL,
    -> ora TIME NOT NULL,
    -> cc CHAR(6) REFERENCES contocorrente(numerocc) ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE,
    -> tipo CHAR(1),
    -> importo NUMERIC(15,2),
    -> descrizione VARCHAR(30)
    -> );
```

- Alcune osservazioni:
  - Ci sono delle piccole differenze rispetto agli esempi visti a lezione dovute all'implementazione di SQL da parte di MySQL:
    - i nomi degli attributi non contengono altro che lettere alfabetiche, non sono ammessi simboli come il "-"
    - tutti gli attributi sono in minuscolo, non è obbligatorio, ma MySQL distingue le maiuscole dalle minuscole, quindi conviene usare sempre la stessa convenzione in tutte le query

Inserimento di dati

- Vediamo come si possono inserire i dati all'interno delle tabelle
  - Il comando per inserire i dati in una tabella è il seguente:

```
INSERT INTO contocorrente(numerocc, cognome, nome, cf,
                  datanascita, luogonascita, telefono,
                  indirizzo, saldo, tipo)
VALUES("2000", "Rossi", "Mario", "ddddddddddddddddd",
       "1920-10-10", "Roma", "1", "2", 10000,"bi");
```

```
mysql> INSERT INTO contocorrente(
    -> numerocc,cognome,nome,cf,datanascita,luogonascita,telefono,indirizzo,saldo,tipo)
    -> VALUES (
    -> "2000","Mario","Rossi","ddddddddddddddddd","1920-10-10","Roma","1","2",10000,"bi");
```

Inserimento di dati

- Caricare ogni tupla da linea di comando è oneroso
  - È possibile scrivere tutte le query di inserimento in un file e richiamarlo da linea di comando attraverso **`source <pathFile>;`**
  - In alternativa, è possibile caricare i dati da un file .csv
    - Il file .csv deve contenere una riga di valori per ogni tupla da inserire
    - Un file così costruito potrà essere automaticamente caricato mediante il seguente comando:

```
LOAD DATA LOCAL INFILE '<pathFile>' INTO TABLE contocorrente FIELDS TERMINATED BY ',' LINES
TERMINATED BY '\n' (numerocc,cognome,nome,cf,datanascita,luogonascita,telefono,indirizzo,saldo,tipo);
```

```
mysql> load data local infile 'C:\\Users\\Loredana\\Desktop\\script2.csv' into table contocorrente
    -> fields terminated by ',' lines terminated by '\n'
    -> (numerocc, cognome, nome, cf, datanascita, luogonascita, telefono, indirizzo, saldo, tipo);
```

Interrogazioni

- Ecco alcuni esempi di query

```
SELECT *
FROM contocorrente;
```

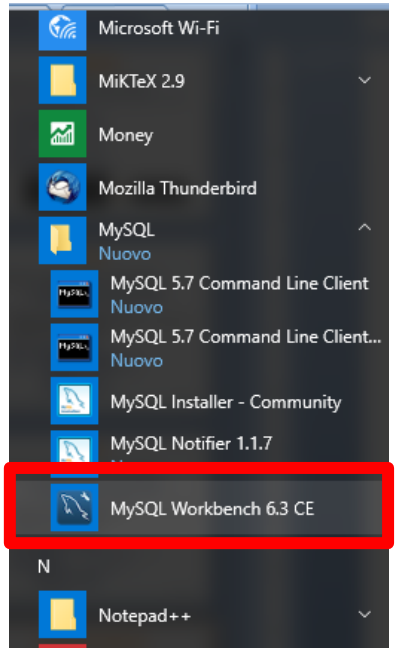
```
mysql> SELECT * FROM contocorrente;
+----------+---------+-------+------------------+-------------+--------------+----------+-----------+----------+------+
| numerocc | cognome | nome  | cf               | dataNascita | luogoNascita | telefono | indirizzo | saldo    | tipo |
+----------+---------+-------+------------------+-------------+--------------+----------+-----------+----------+------+
| 2000     | Rossi   | Mario | ddddddddddddddd  | 1920-10-10  | Roma         | 1        | 2         | 10000.00 | bi   |
+----------+---------+-------+------------------+-------------+--------------+----------+-----------+----------+------+
1 row in set (0.00 sec)
```

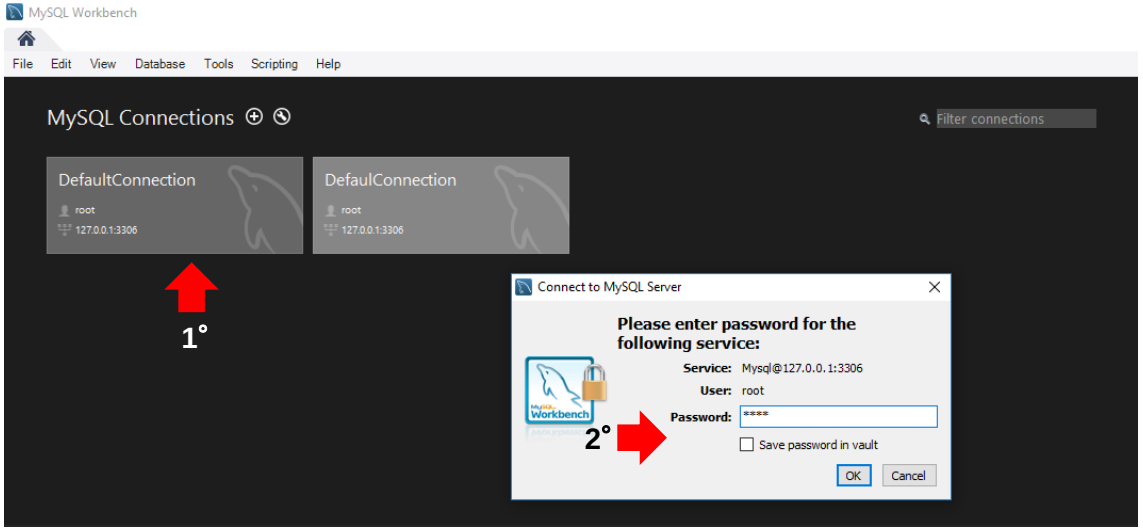
```
SELECT COUNT(*) AS num
FROM contocorrente;
WHERE saldo >= ’10000’;
```

```
mysql> SELECT COUNT(*) AS num
    -> FROM contocorrente
    -> WHERE saldo >= '10000';
+-----+
| num |
+-----+
|   1 |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)
```

MySQL Workbench

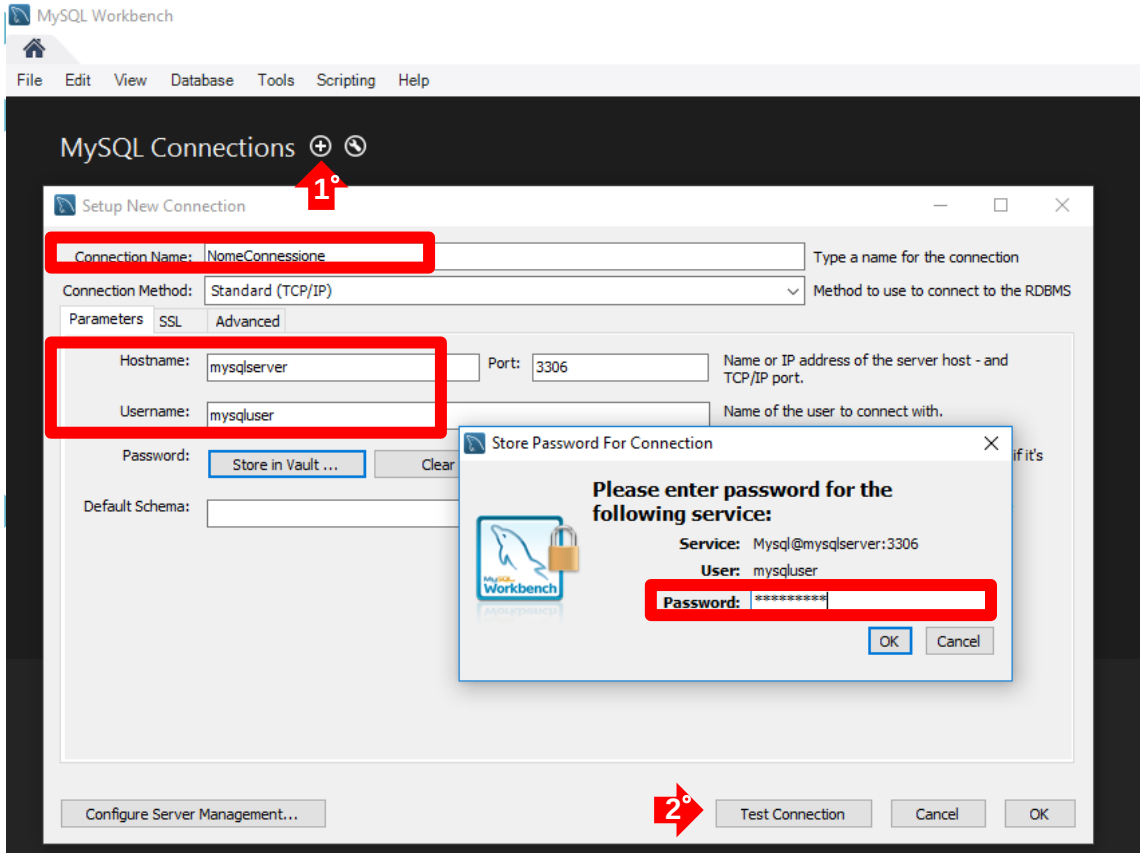
- Con l'istallazione di MySQL è stato installato anche il MySQL Workbench
  - Un client MySQL con interfaccia grafica



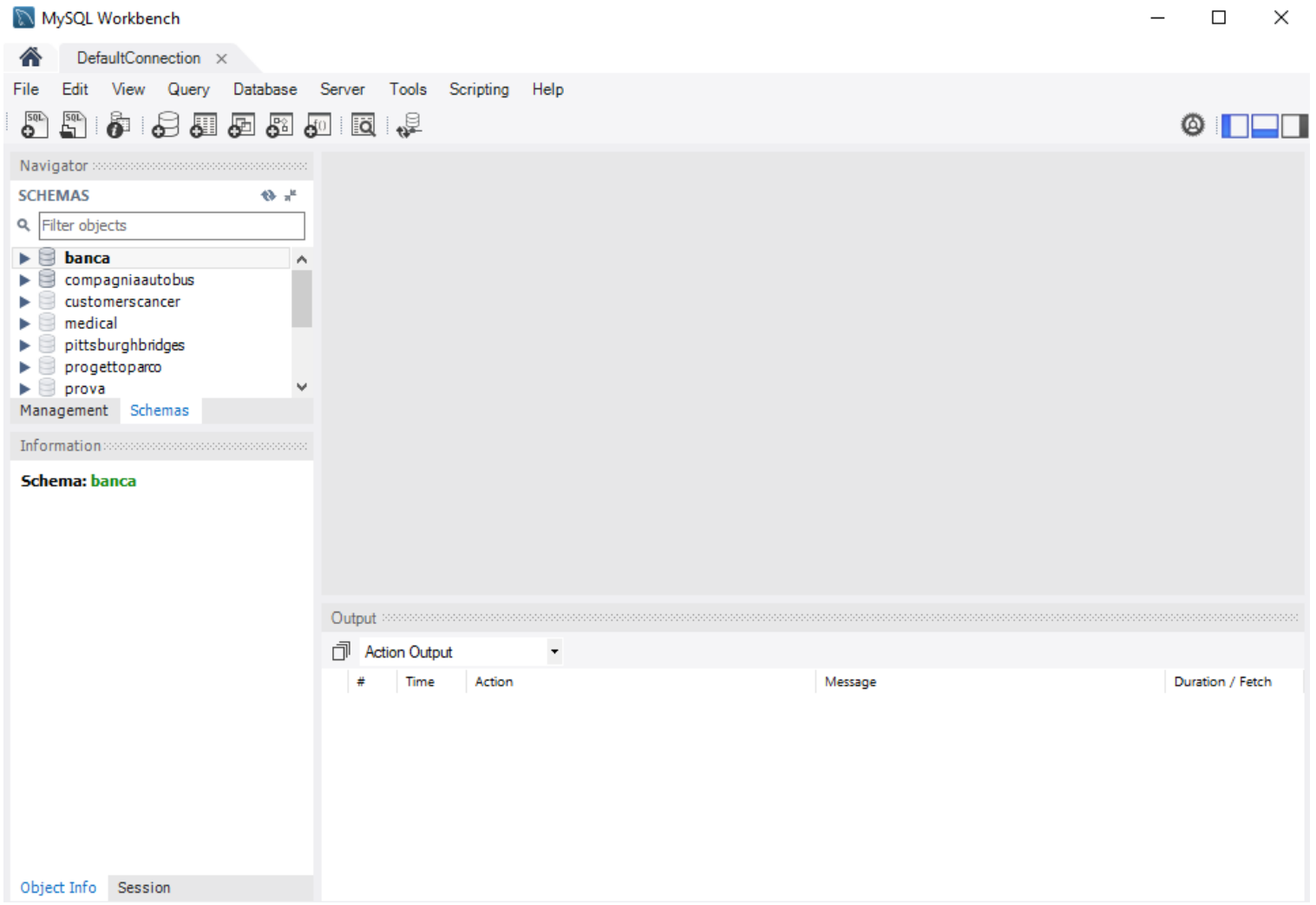


Collegamento al Server del laboratorio

- Per collegarsi al server del laboratorio è necessario



MySQL Workbench



Outline

- Un caso di studio: database di un'università
  - Creazione di un database
  - Creazione di tabelle
  - Definizione dei vincoli di integrità referenziale
  - Inserimento e modifica dei dati

Un caso di studio: database di un'università

studenti

Matricola	Cognome	Nome	Data di nascita
6554	Rossi	Mario	05/12/1978
8765	Neri	Paolo	03/11/1976
9283	Verdi	Luisa	12/11/1979
3456	Rossi	Maria	01/02/1978

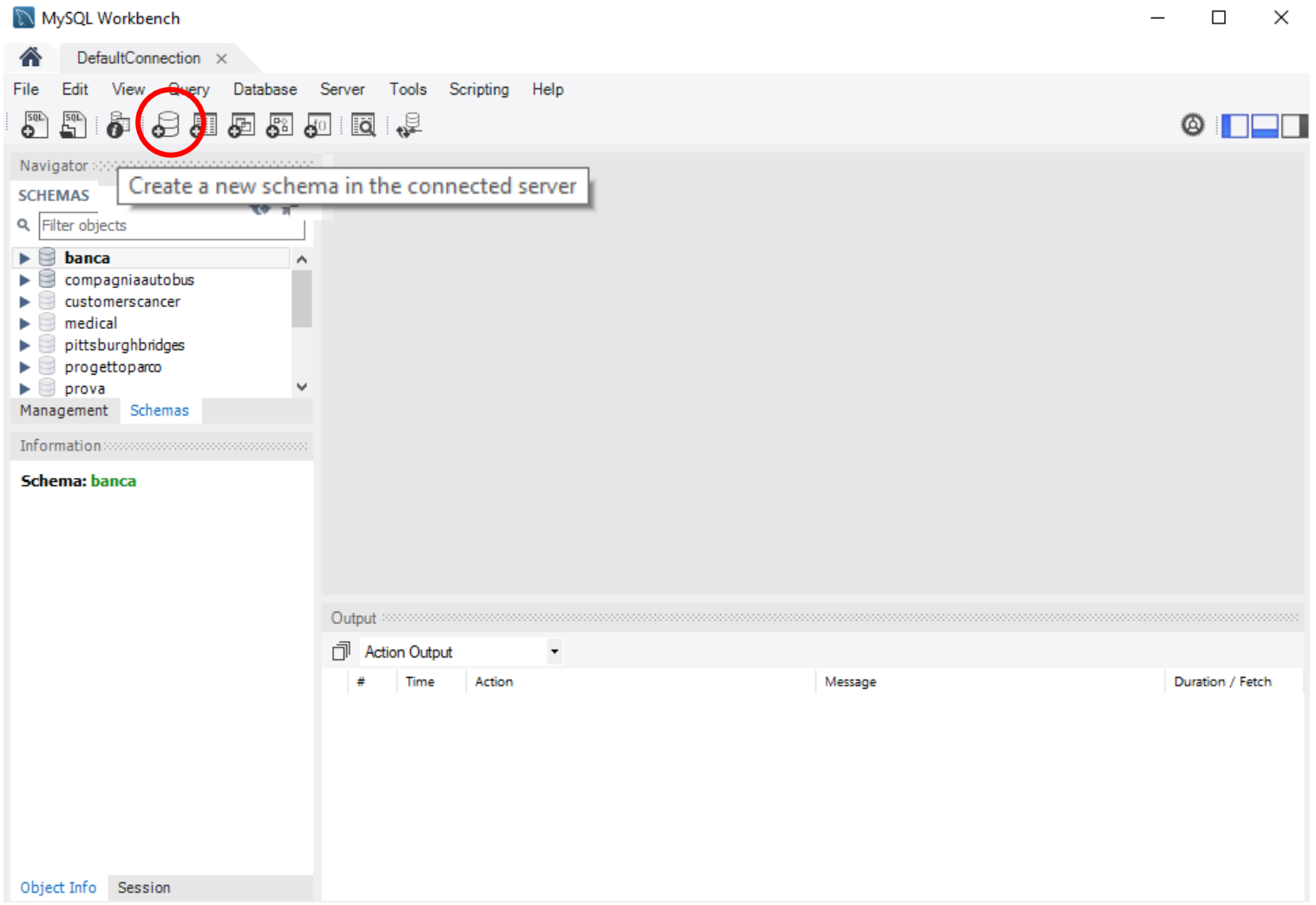
esami

Studente	Voto	Corso
3456	30	04
3456	24	02
9283	28	01
6554	26	01

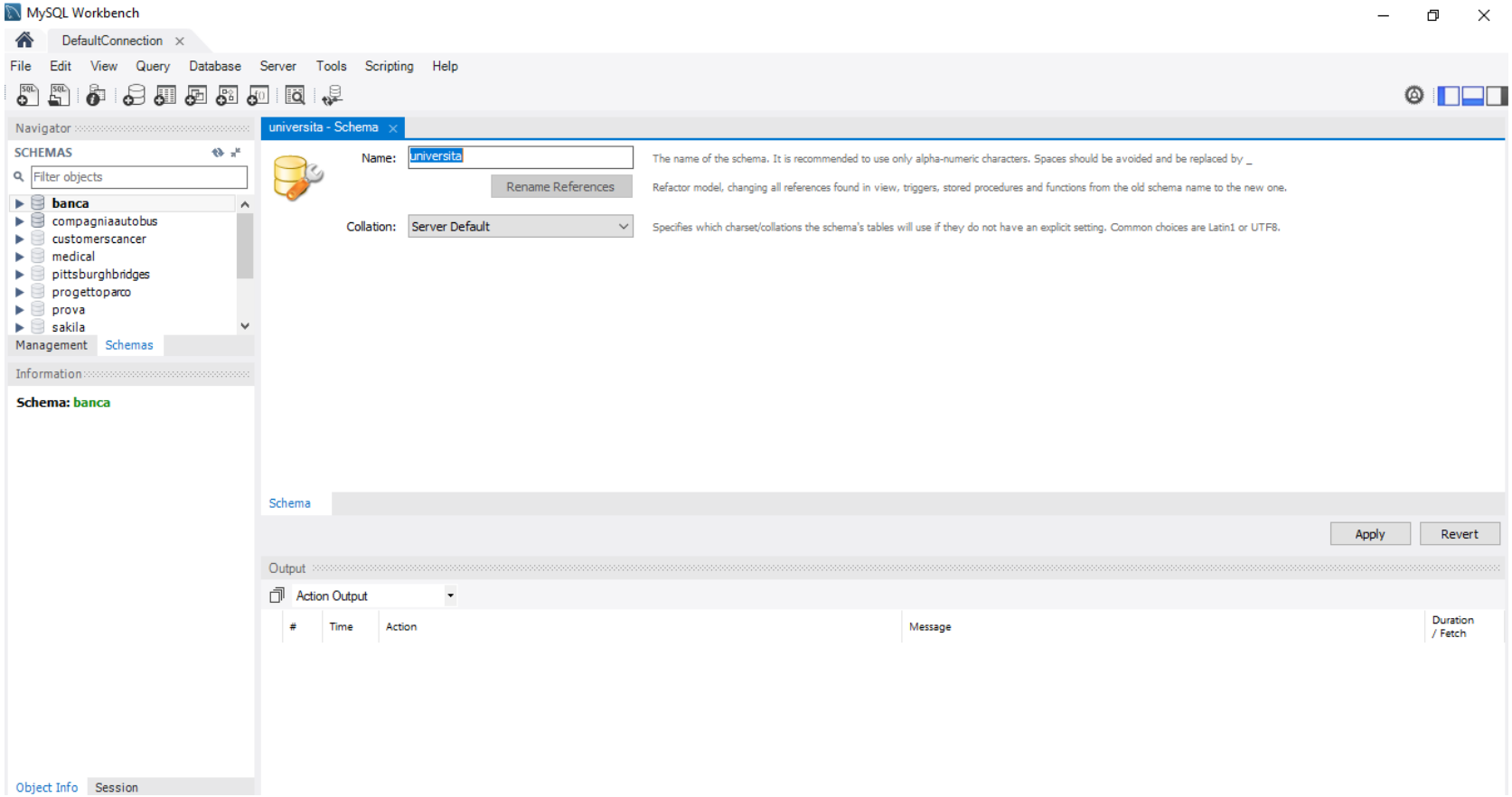
corsi

Codice	Titolo	Docente
01	Analisi	Mario
02	Chimica	Bruni
04	Chimica	Verdi

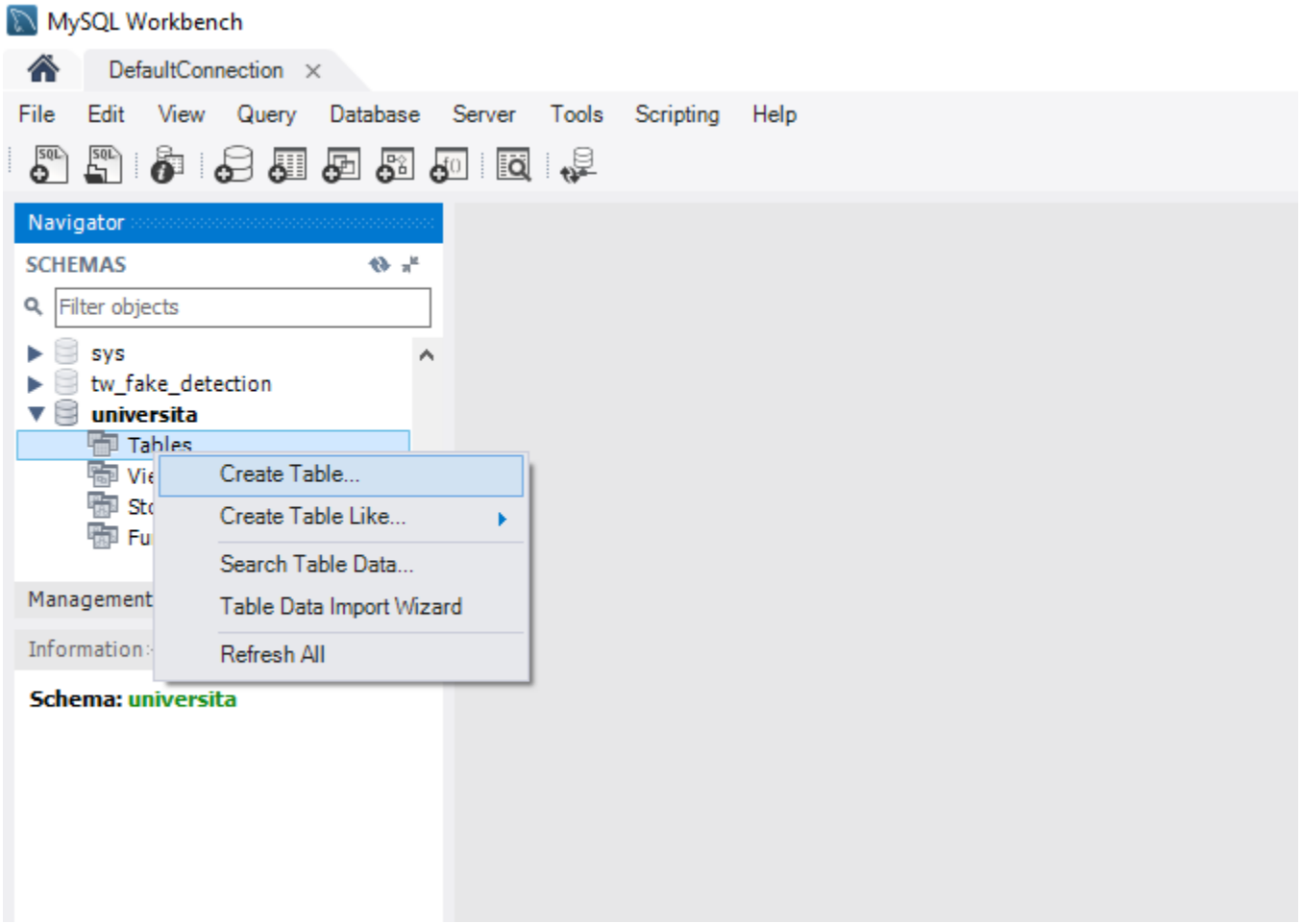
Creazione di un database



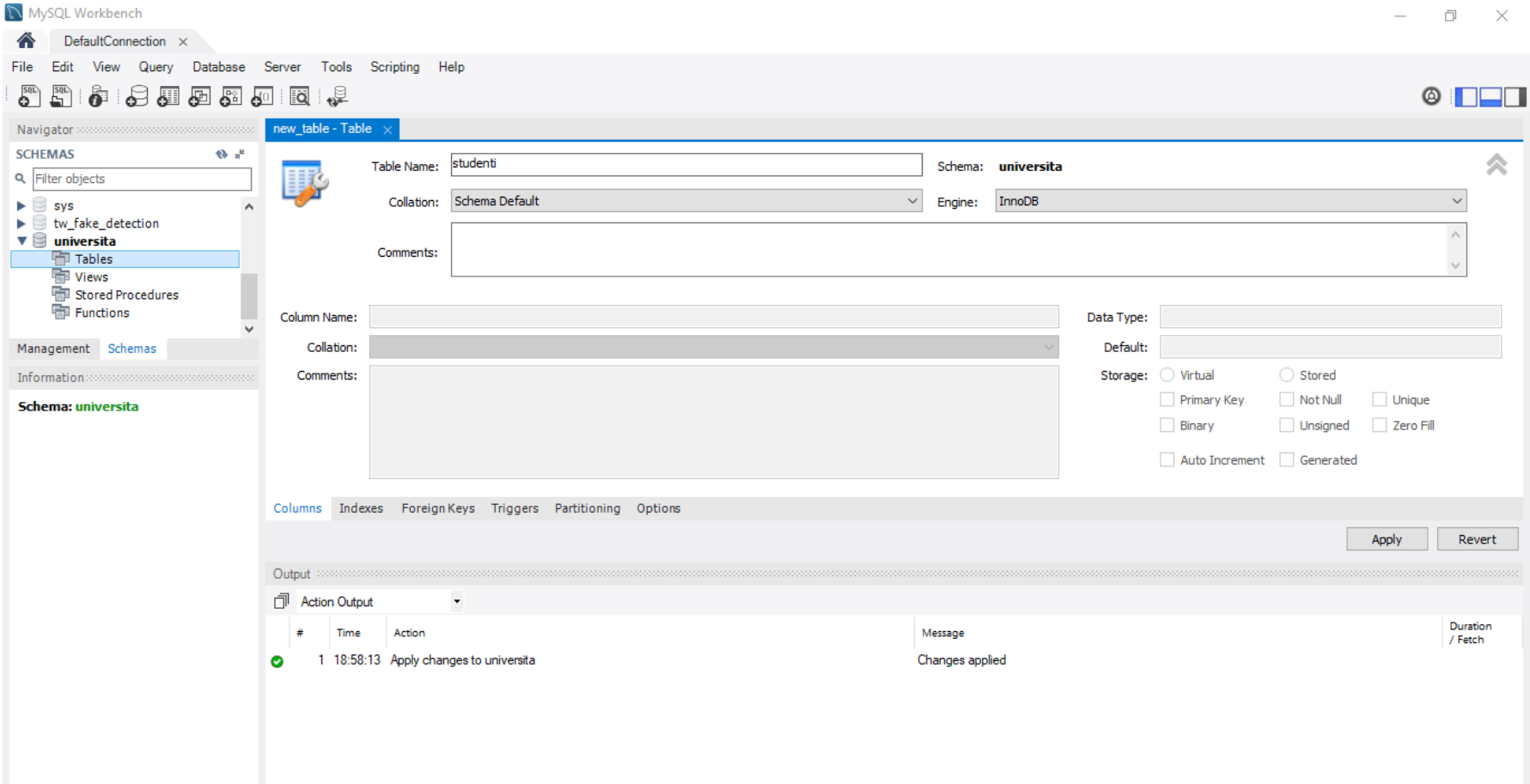
Creazione di un database



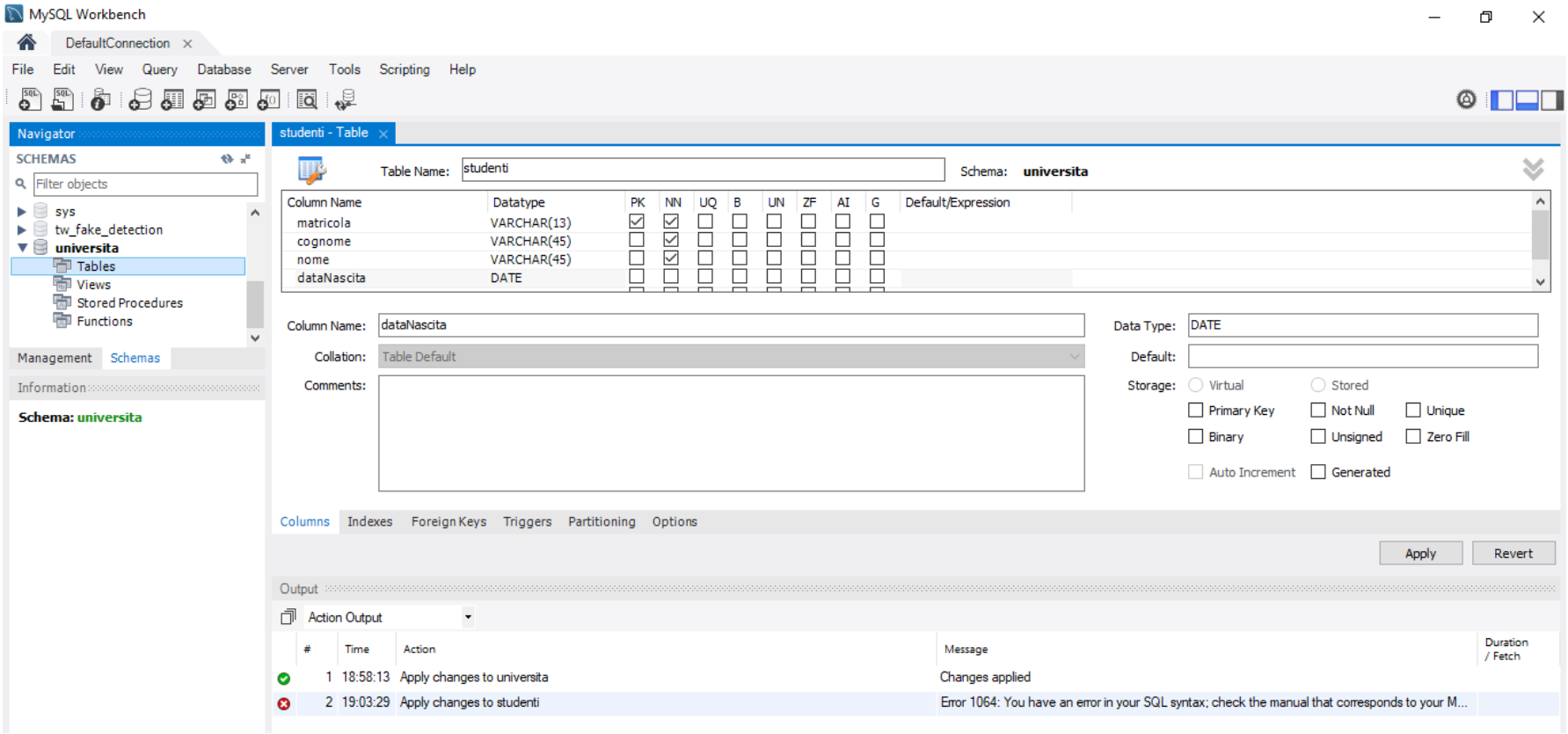
Creazione di tabelle



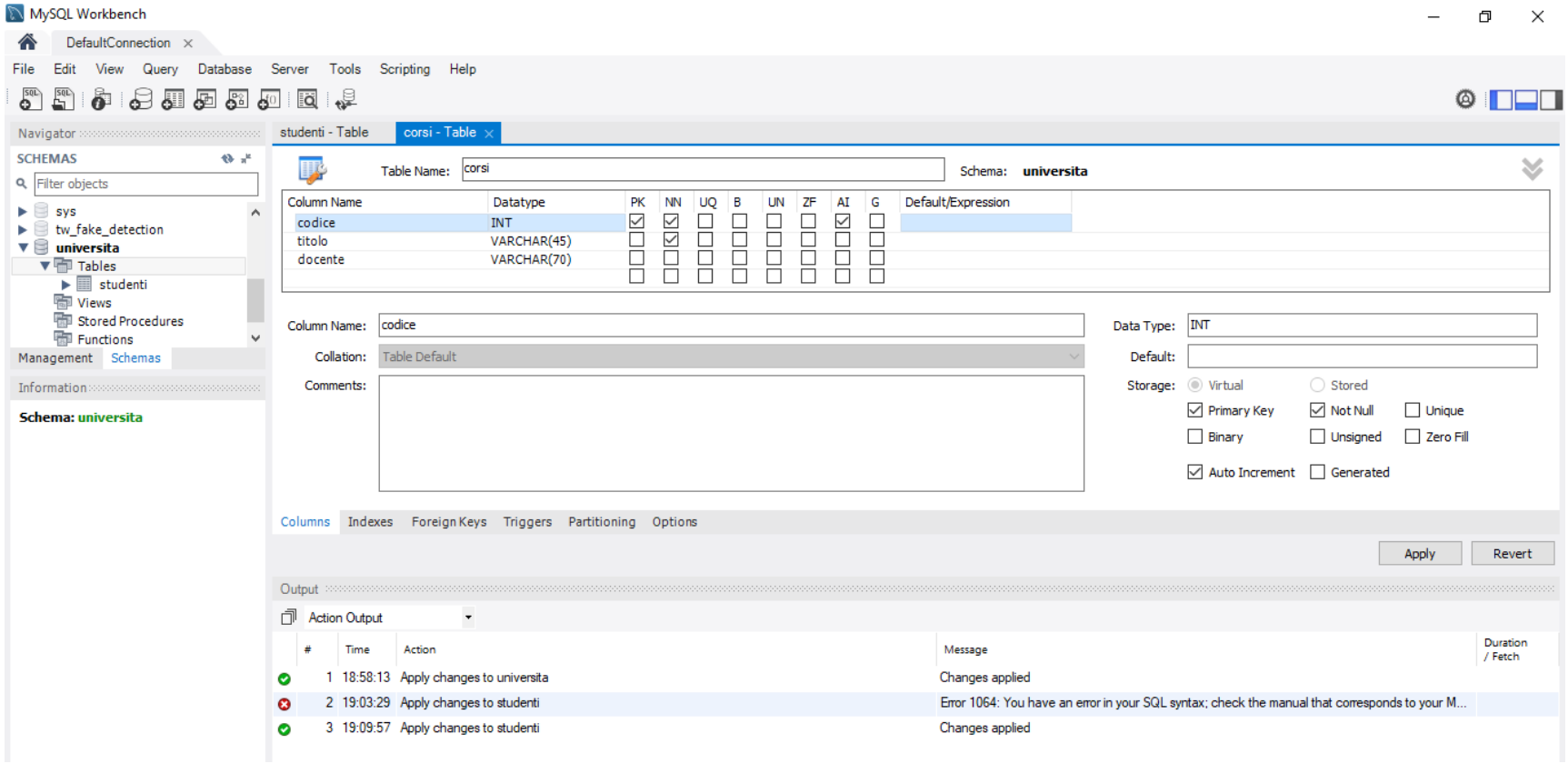
Creazione di tabelle



Creazione di tabelle



Creazione di tabelle



Definizione di vincoli di integrità referenziale

studenti

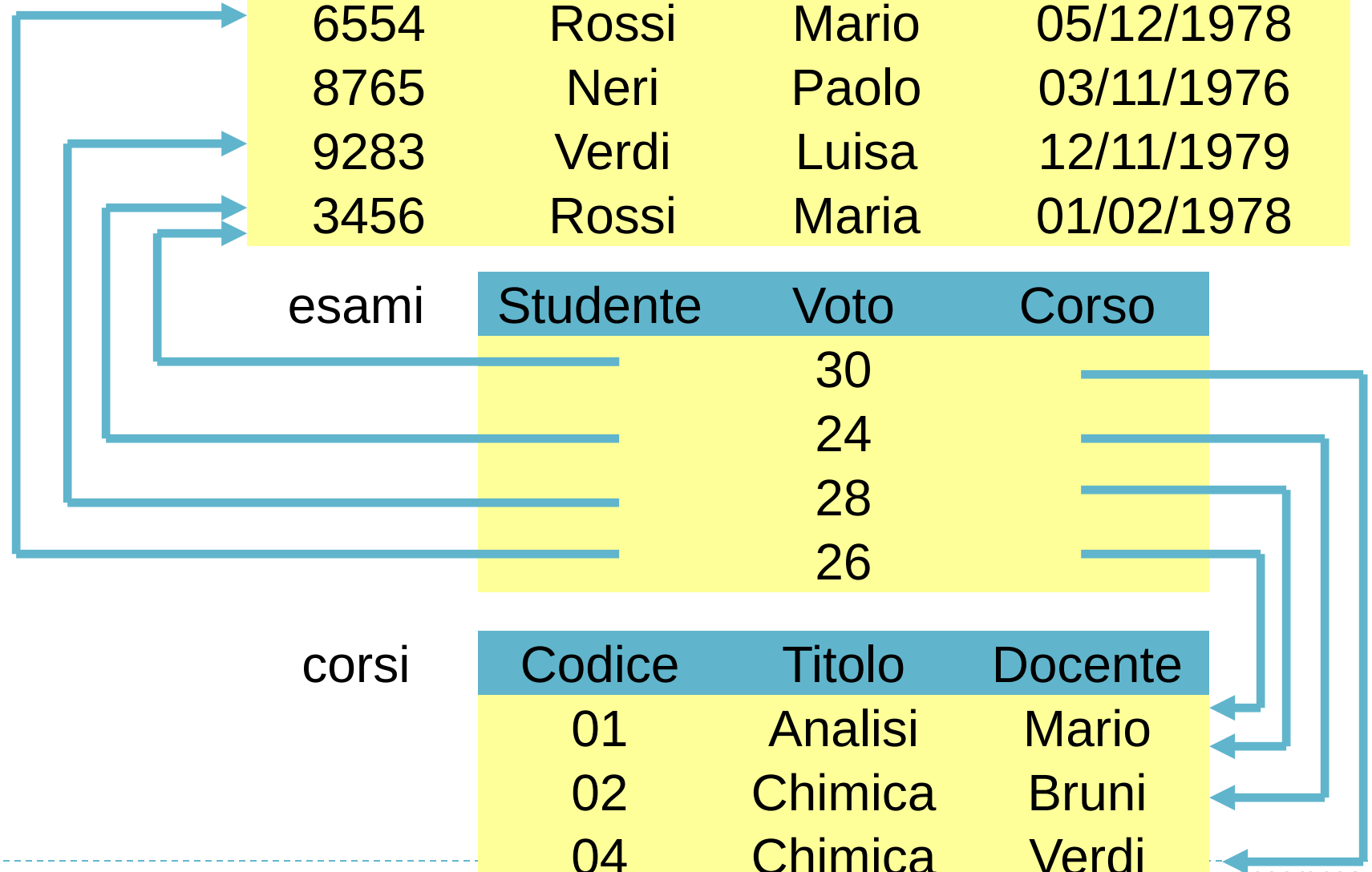
Matricola	Cognome	Nome	Data di nascita
6554	Rossi	Mario	05/12/1978
8765	Neri	Paolo	03/11/1976
9283	Verdi	Luisa	12/11/1979
3456	Rossi	Maria	01/02/1978

esami

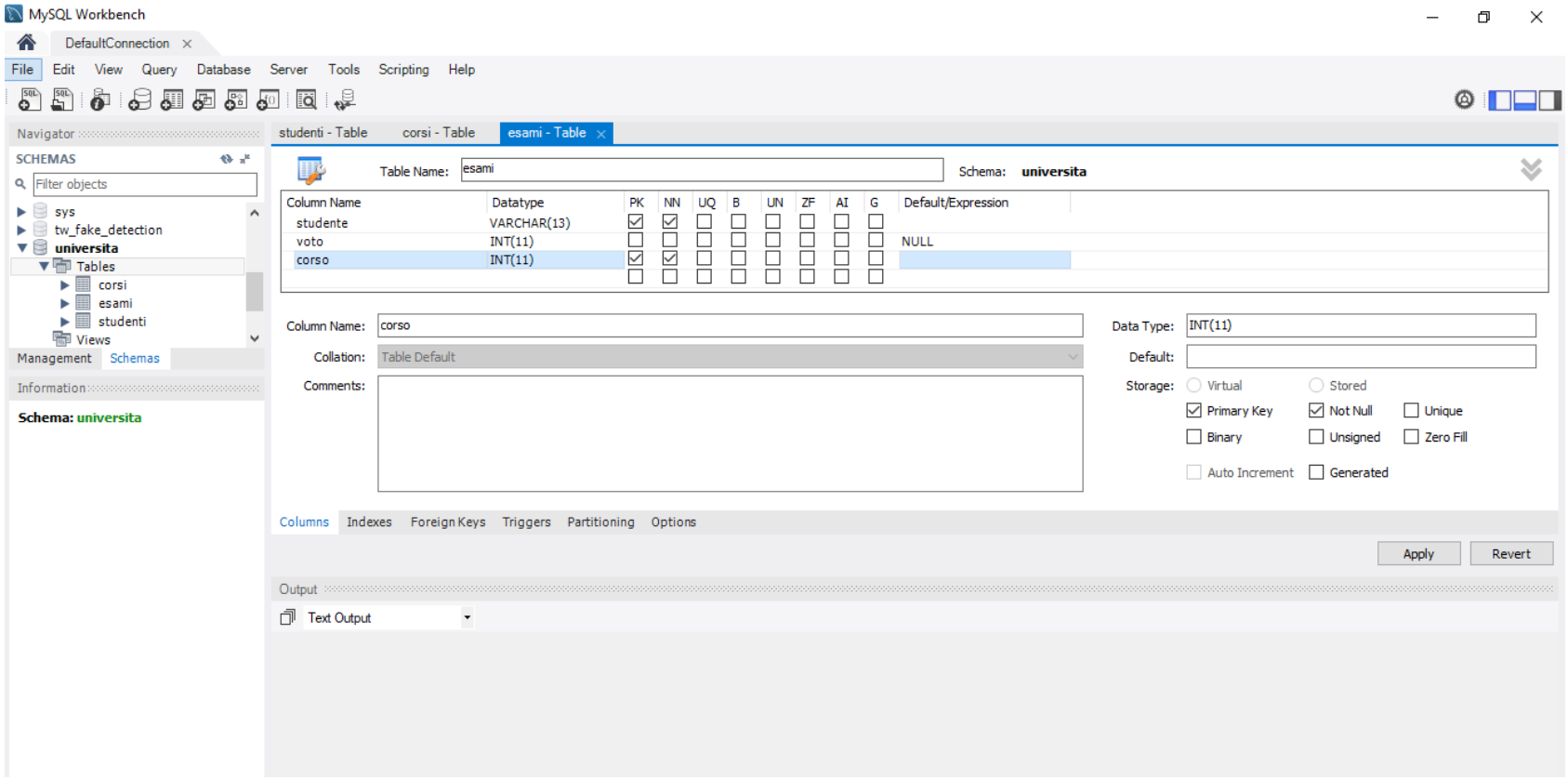
Studente	Voto	Corso
	30	
	24	
	28	
	26	

corsi

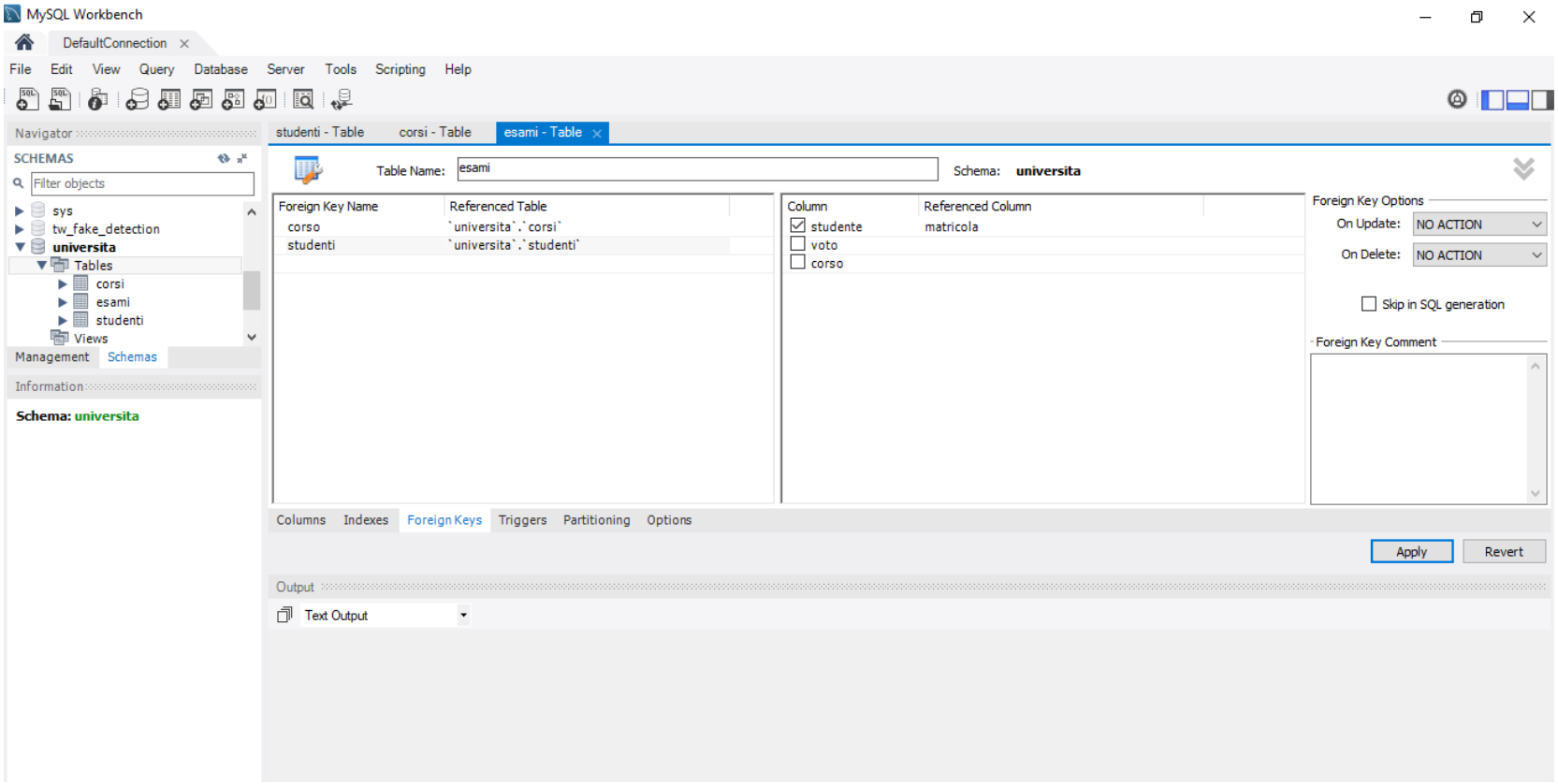
Codice	Titolo	Docente
01	Analisi	Mario
02	Chimica	Bruni
04	Chimica	Verdi



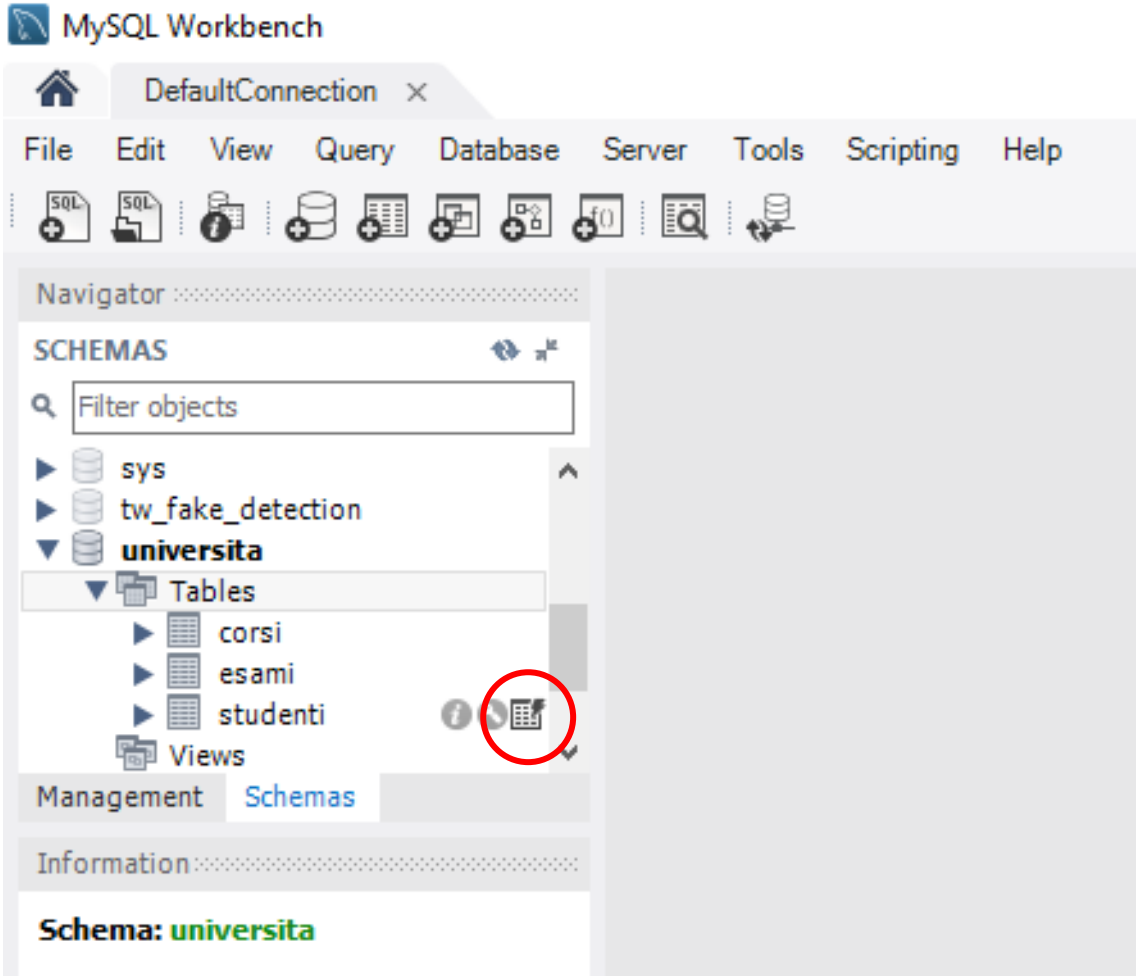
Definizione di vincoli di integrità referenziale



Definizione di vincoli di integrità referenziale



Inserimento e modifica dei dati



Inserimento e modifica dei dati

studenti

matricola	cognome	nome	dataNascita
3456	Rossi	Maria	1978-02-01
6554	Rossi	Mario	1978-12-05
8765	Neri	Paolo	1976-11-03
9283	Verdi	Luisa	1979-11-12
NULL	NULL	NULL	NULL

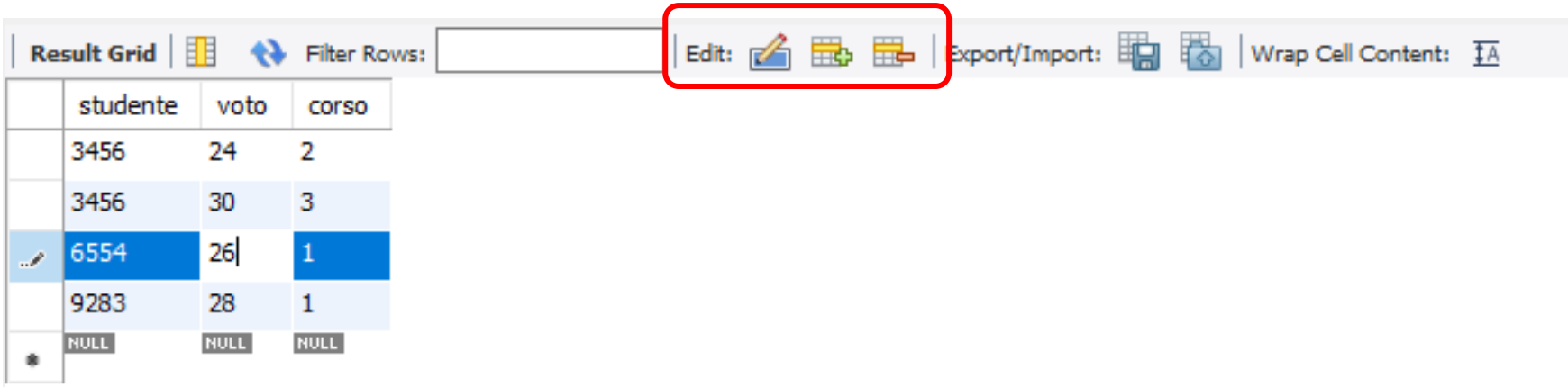
esami

studente	voto	corso
3456	24	2
3456	30	3
6554	26	1
9283	28	1
NULL	NULL	NULL

corsi

codice	titolo	docente
1	Analisi	Mario
2	Chimica	Bruni
3	Chimica	Verdi
NULL	NULL	NULL

Inserimento e modifica dei dati

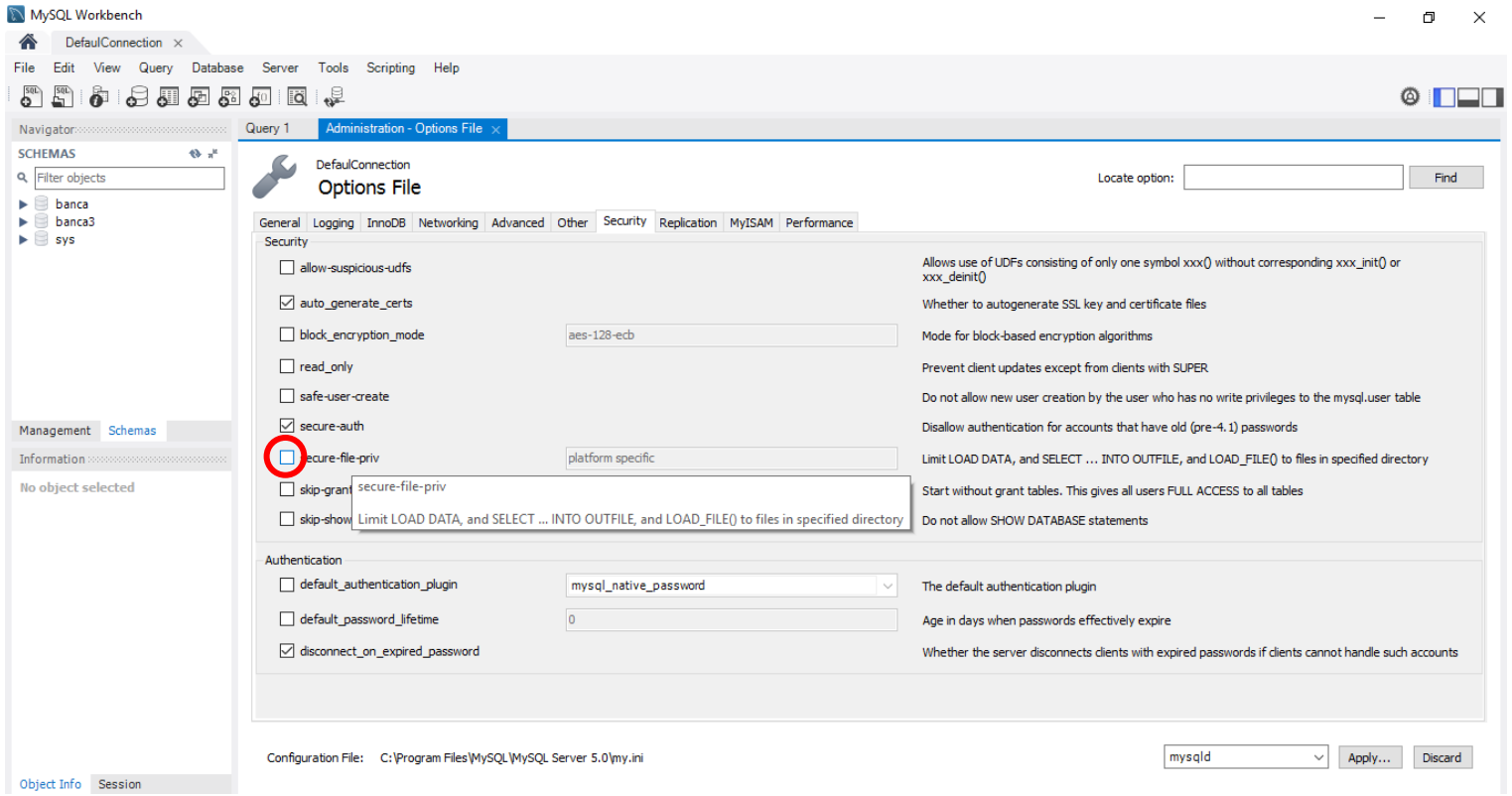


Problema Workbench e LOAD DATA

- In MySQL Worckbench potreste avere problemi ad eseguire il comando **`LOAD DATA LOCAL INFILE`** …
  - È necessario deselezionare la policy secure-file-priv
    - Server > Options File >
    - Attivare il tab Security
    - Deselezionare la policy secure-file-priv
    - Cliccare su Apply
- Nota: se vi collegate al server del laboratorio non potrete modificare la policy

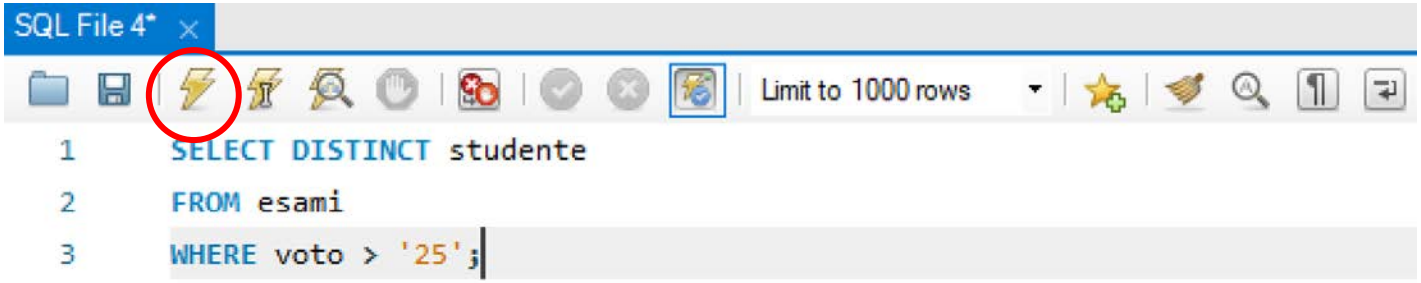
Problema Workbench e LOAD DATA

- In MySQL Worckbench potreste avere problemi ad eseguire il comando **`LOAD DATA LOCAL INFILE`** …



Query

- In MySQL Worckbench è sempre possibile creare query **`FILE > NEW QUERY TAB`**



  - Per eseguire la query si può utilizzare il fulmine;
  - Anche per effettuare script di DDL si può utilizzare la finestra «query tab».