BASI DI DATI

MySQL: Installazione e uso base

Polese G. Caruccio L. Breve B.

a.a. 2023/2024

Outline

- Cos’è MySQL
- Download e 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

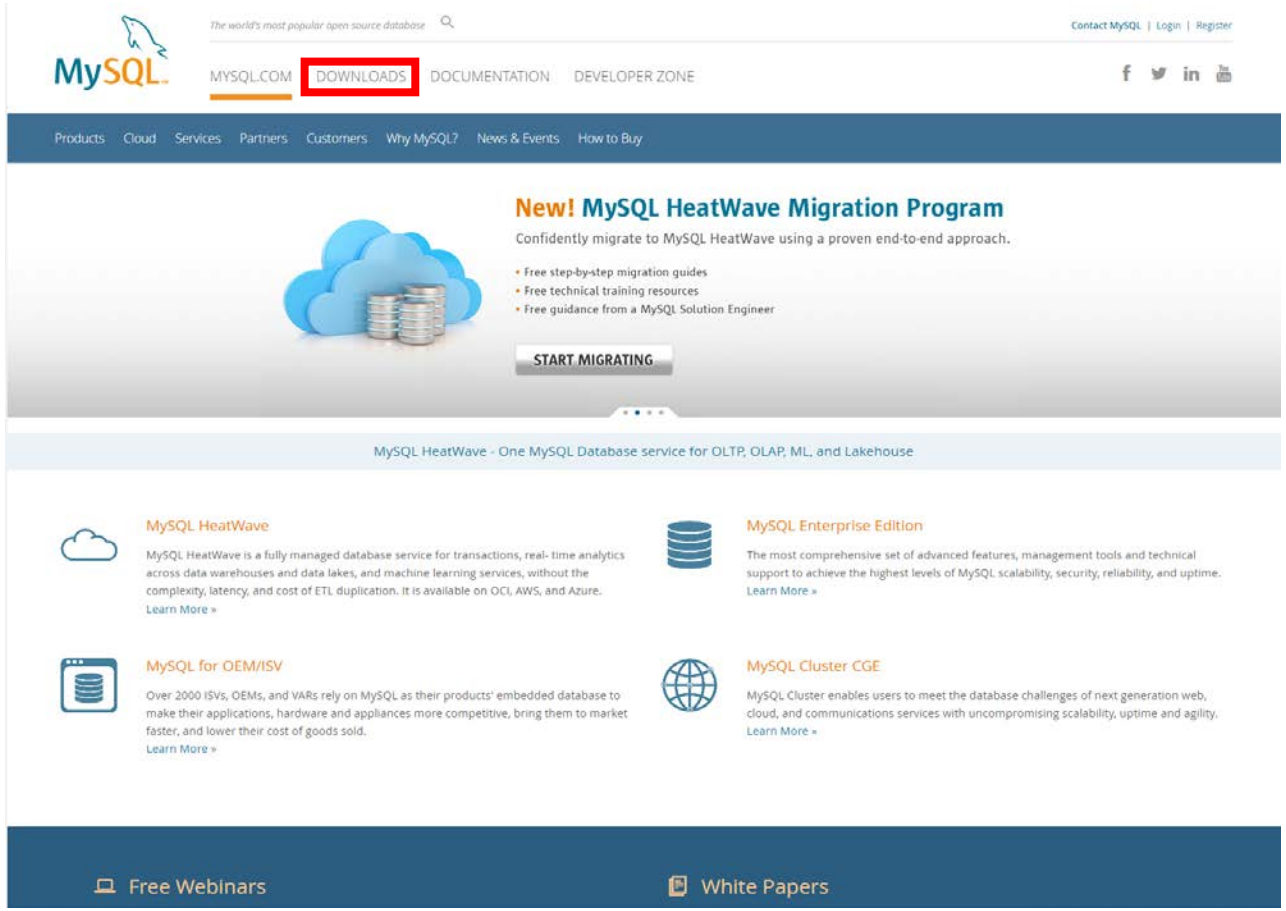
- MySQL è un Database Management System (DBMS) Relazionale

- 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

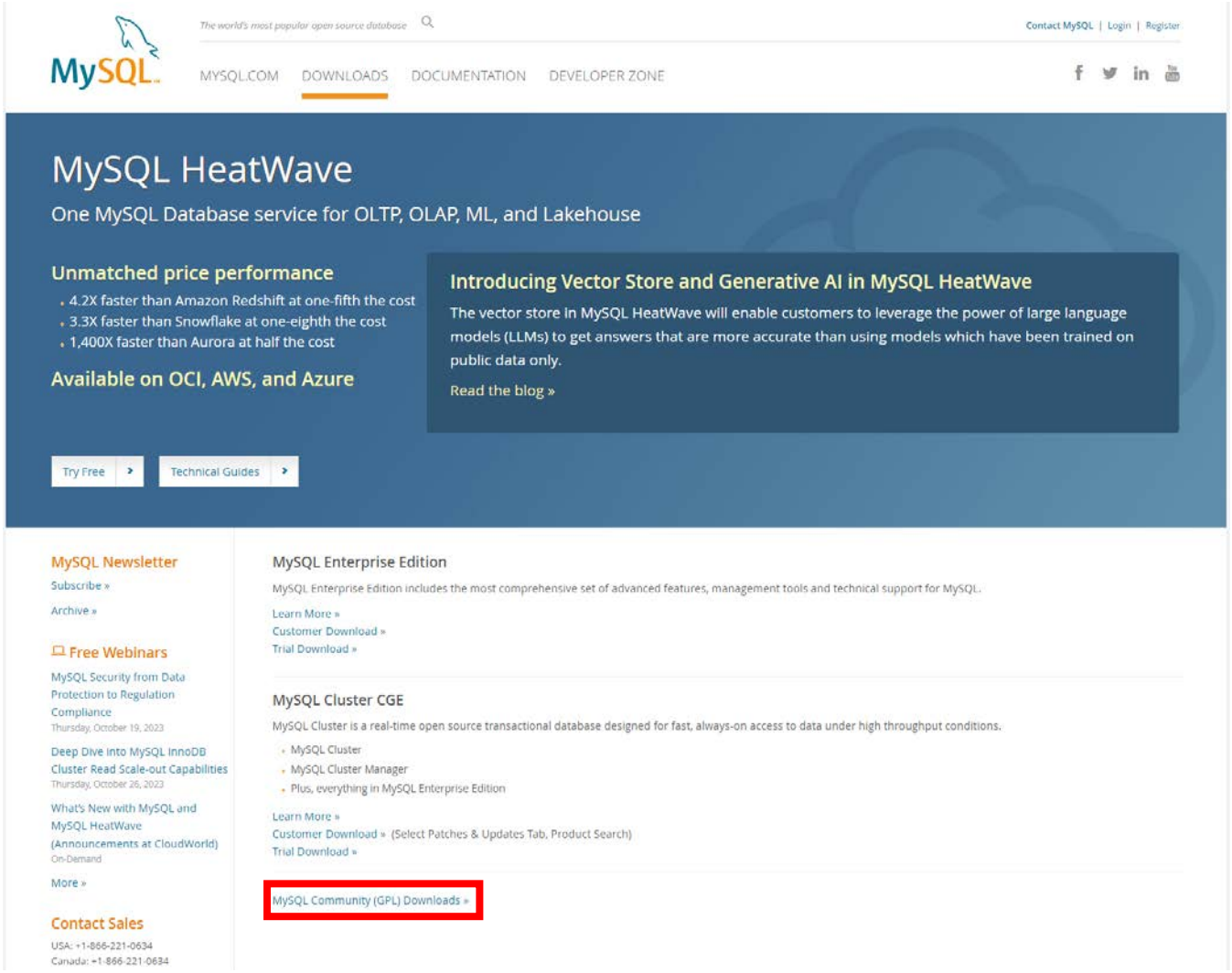
- Supporta transazioni ACID, Stored Procedure, Viste, Trigger, Transazioni distribuite, DBMS Federati…

Download e Installazione

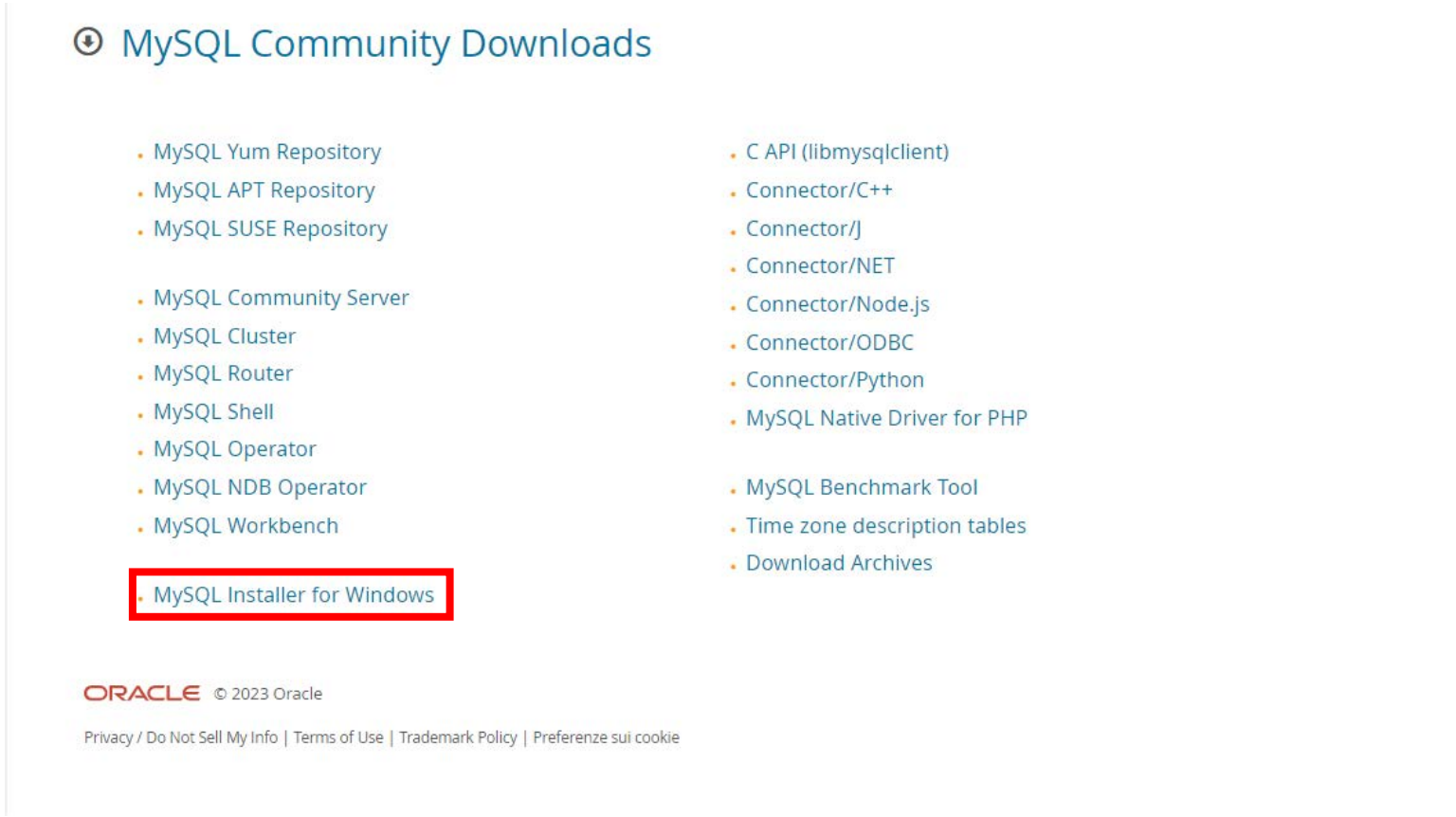
- È attualmente disponibile gratuitamente
  - https://www.mysql.com



Download e Installazione



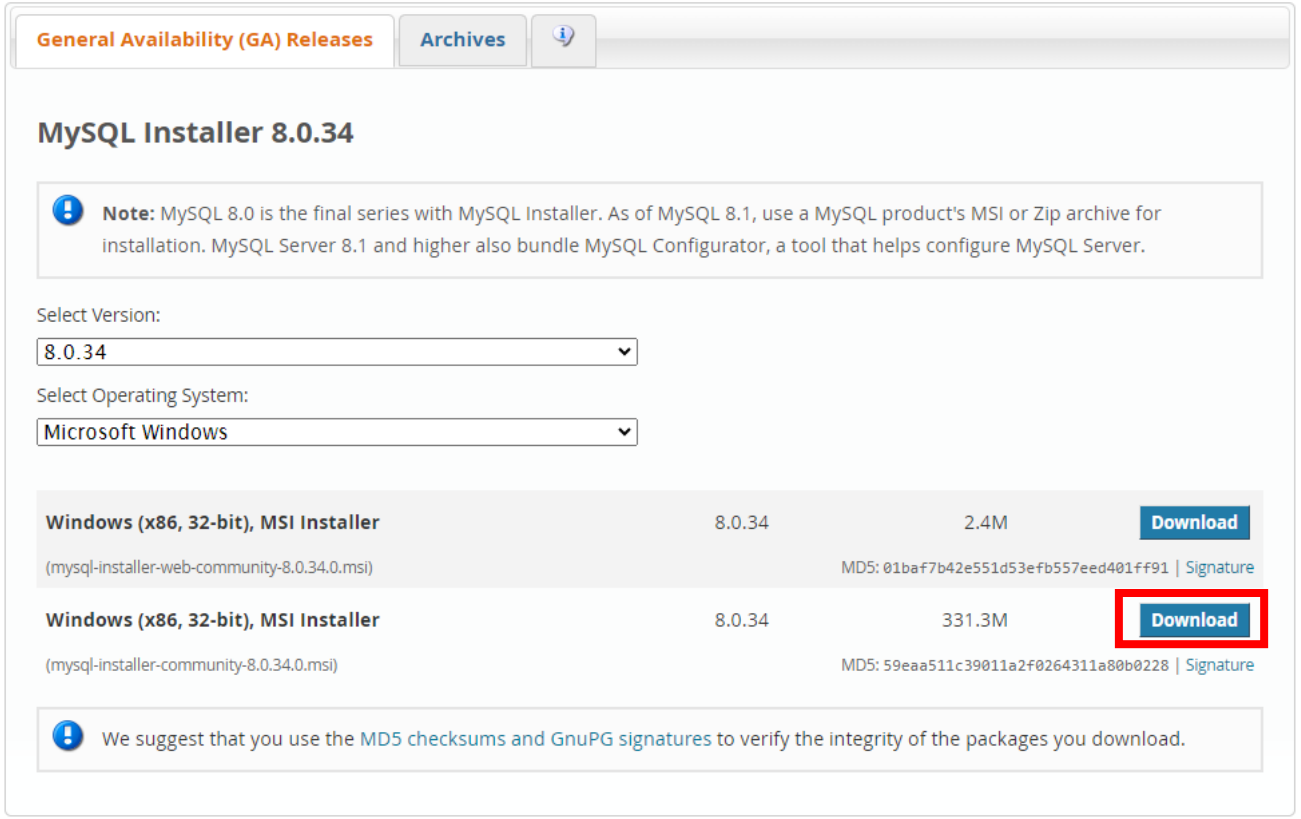
Download e Installazione



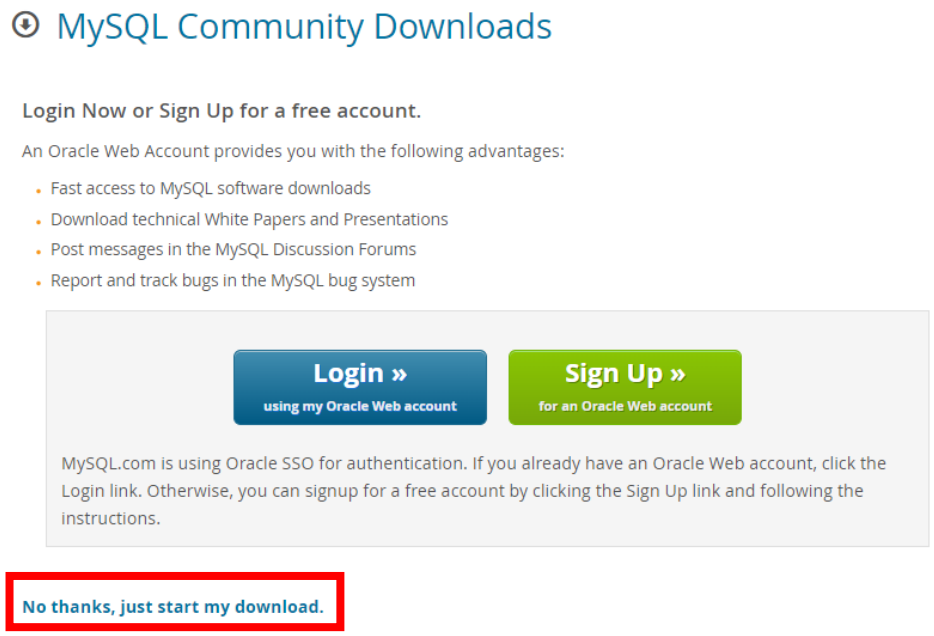
Download e Installazione

MySQL Community Downloads

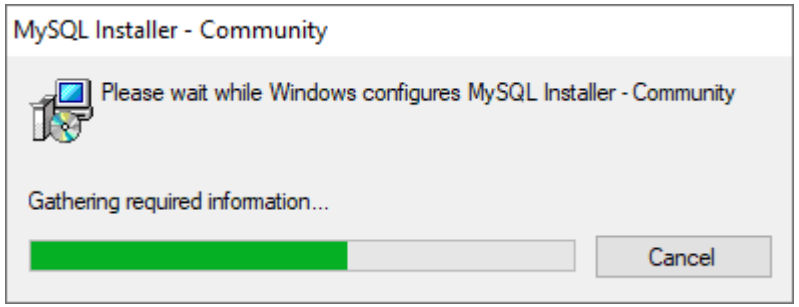
MySQL Installer



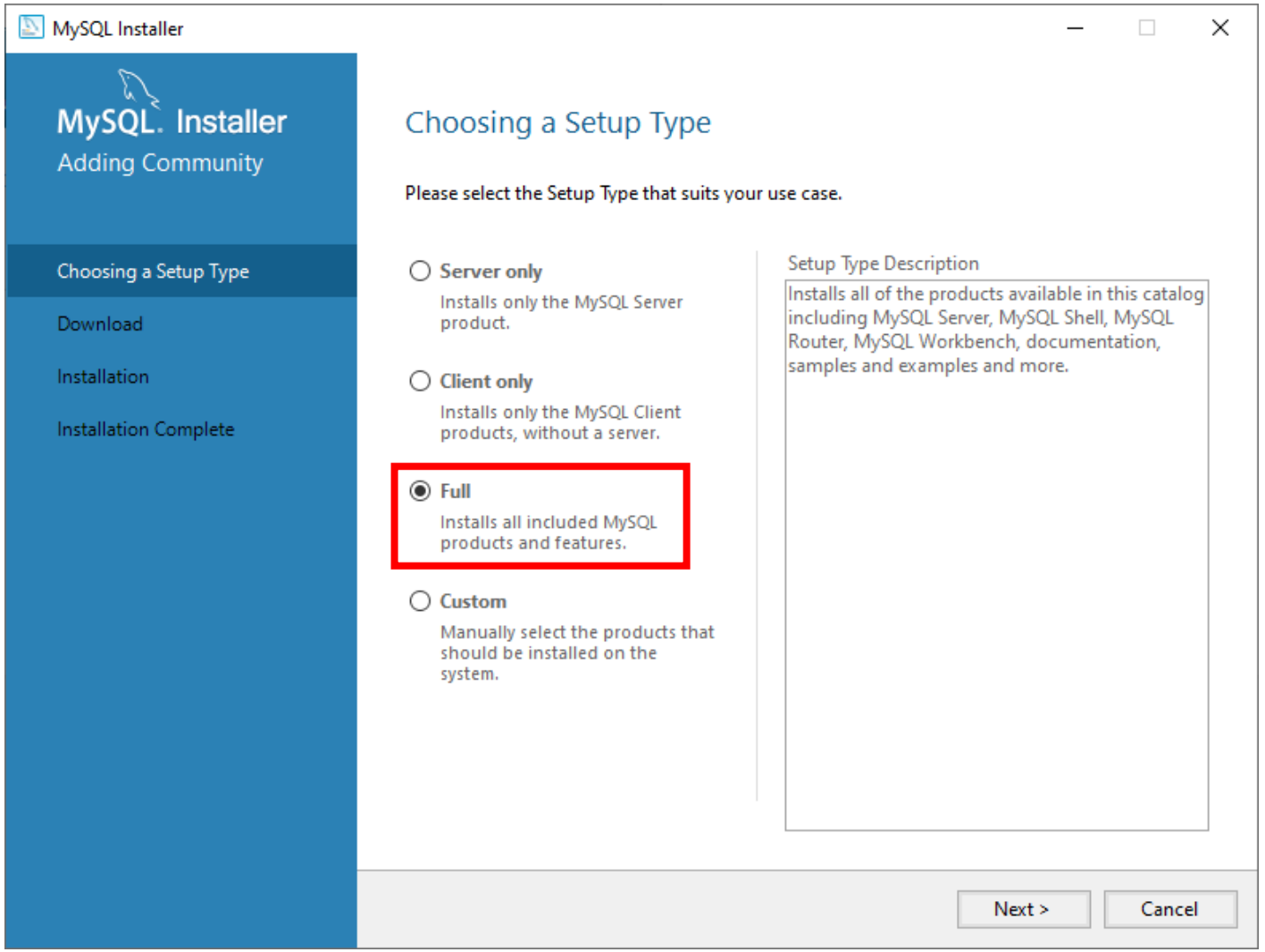
Download e Installazione



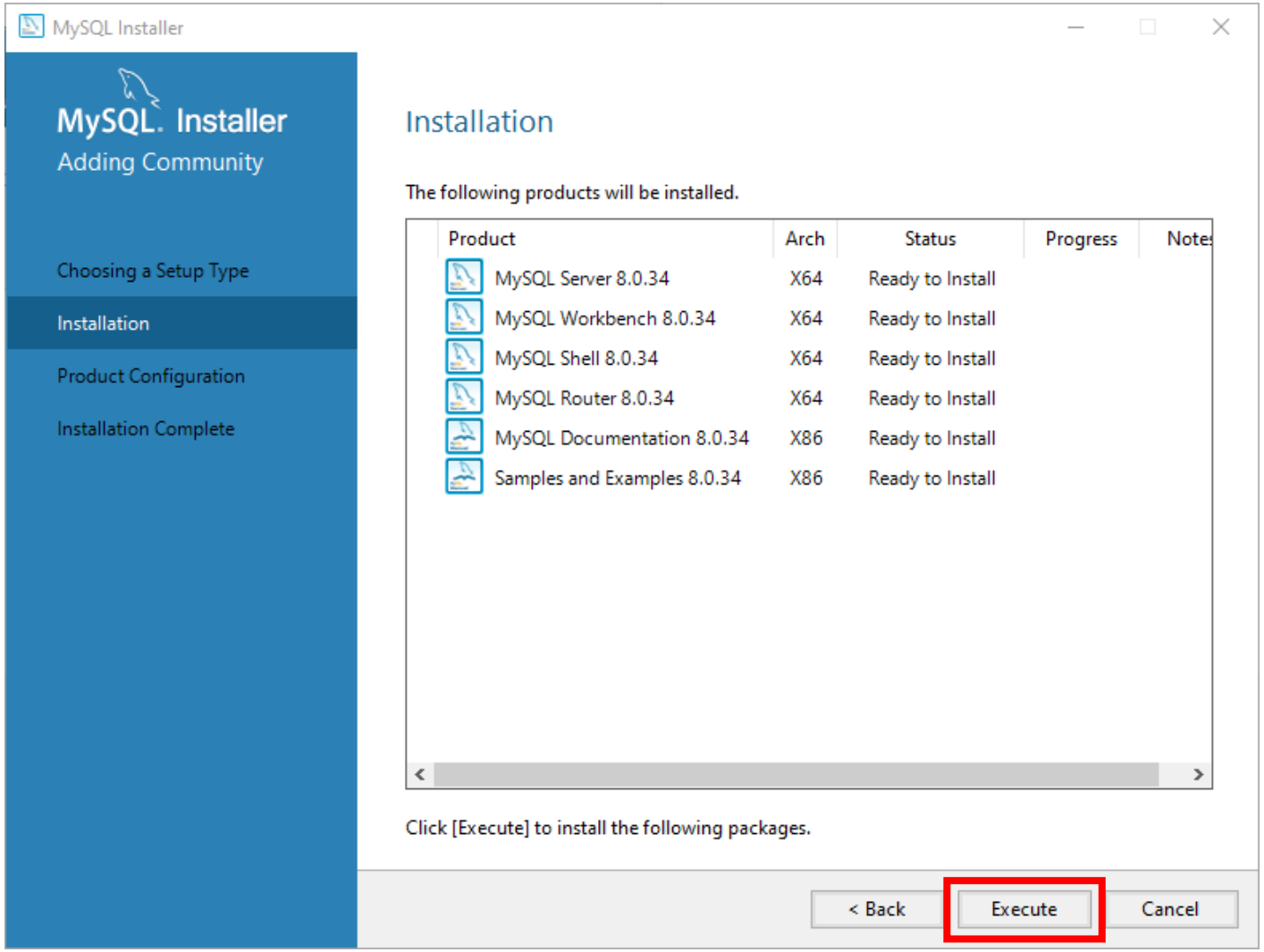
Download e Installazione



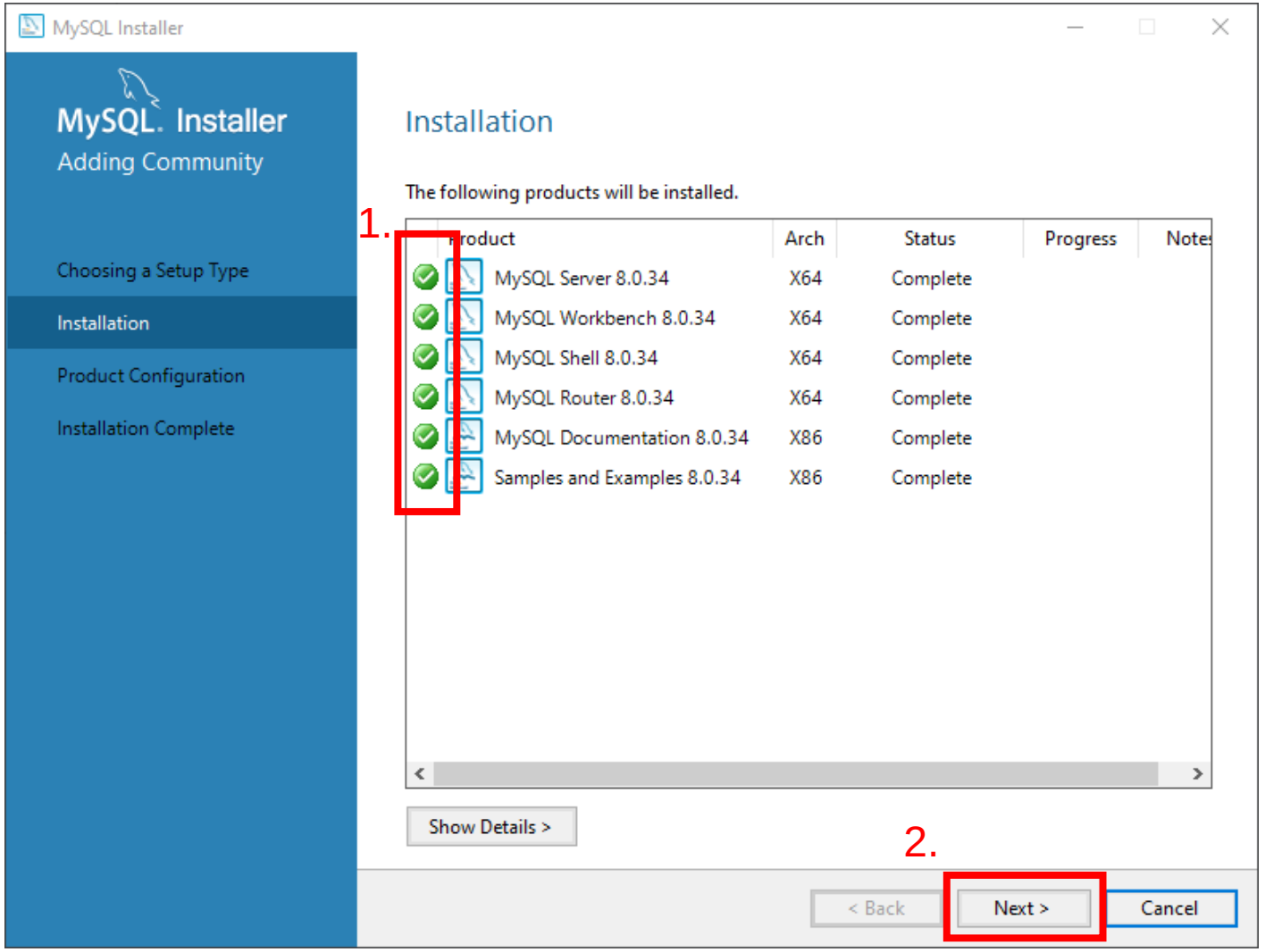
Download e Installazione



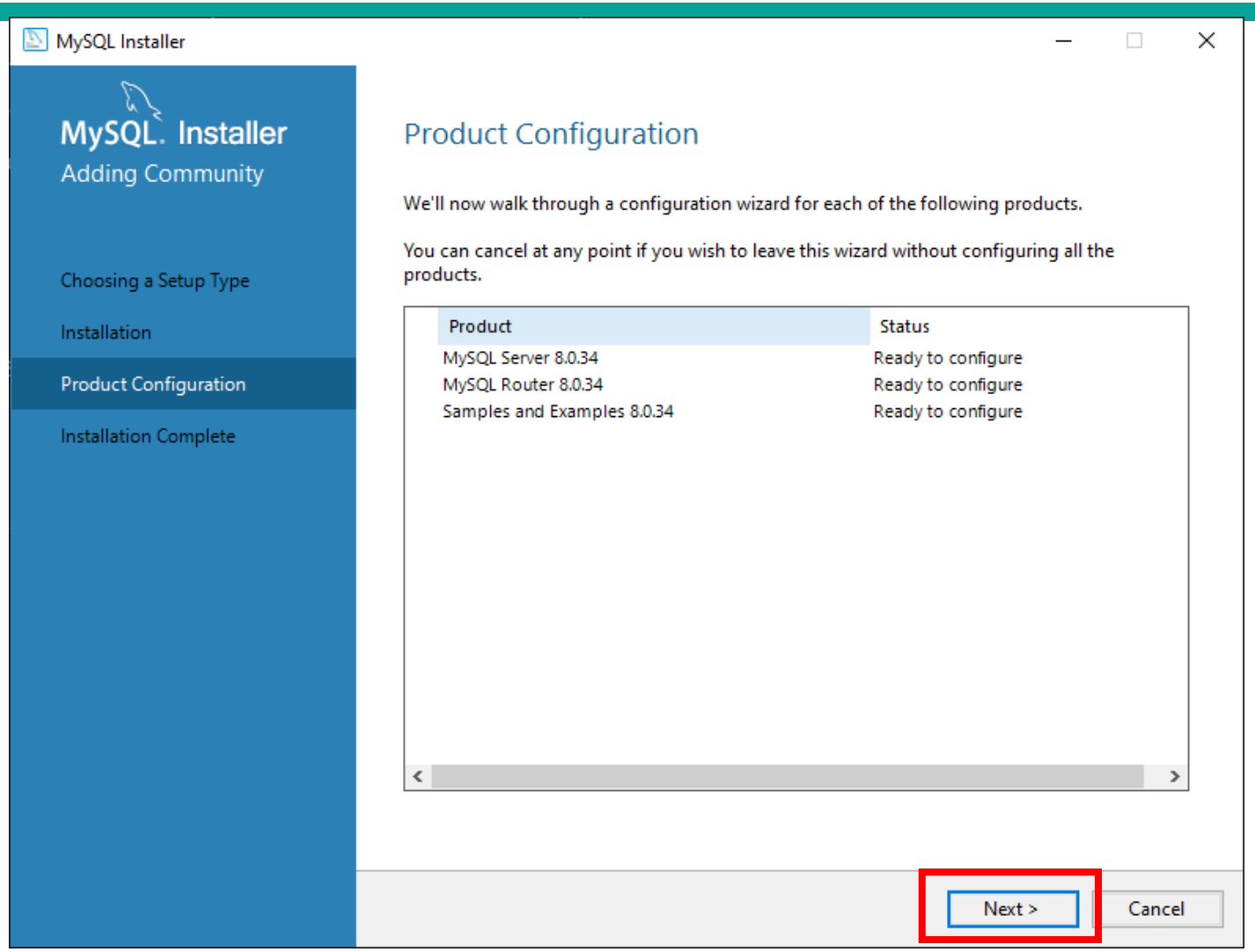
Download e Installazione



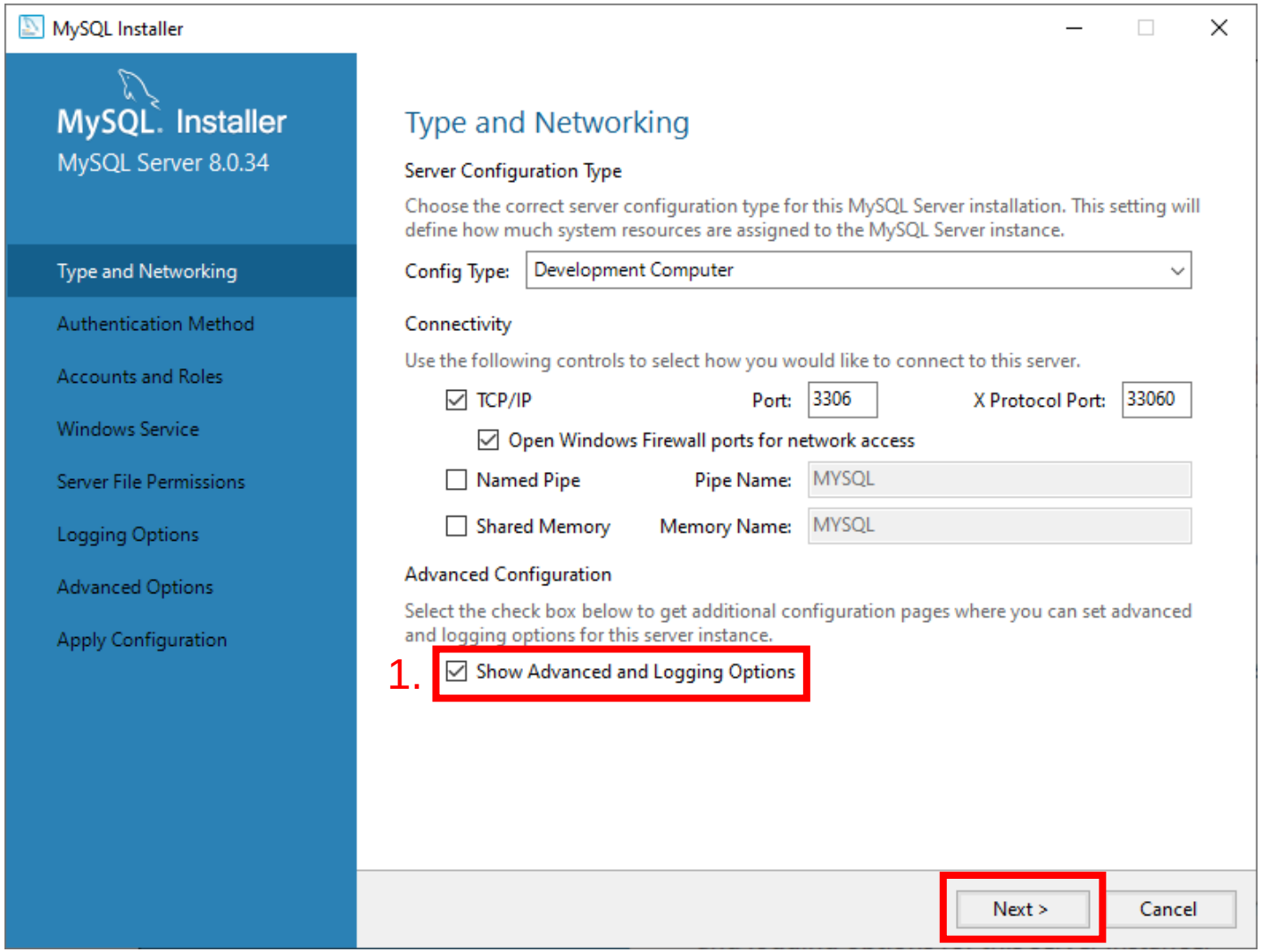
Download e Installazione



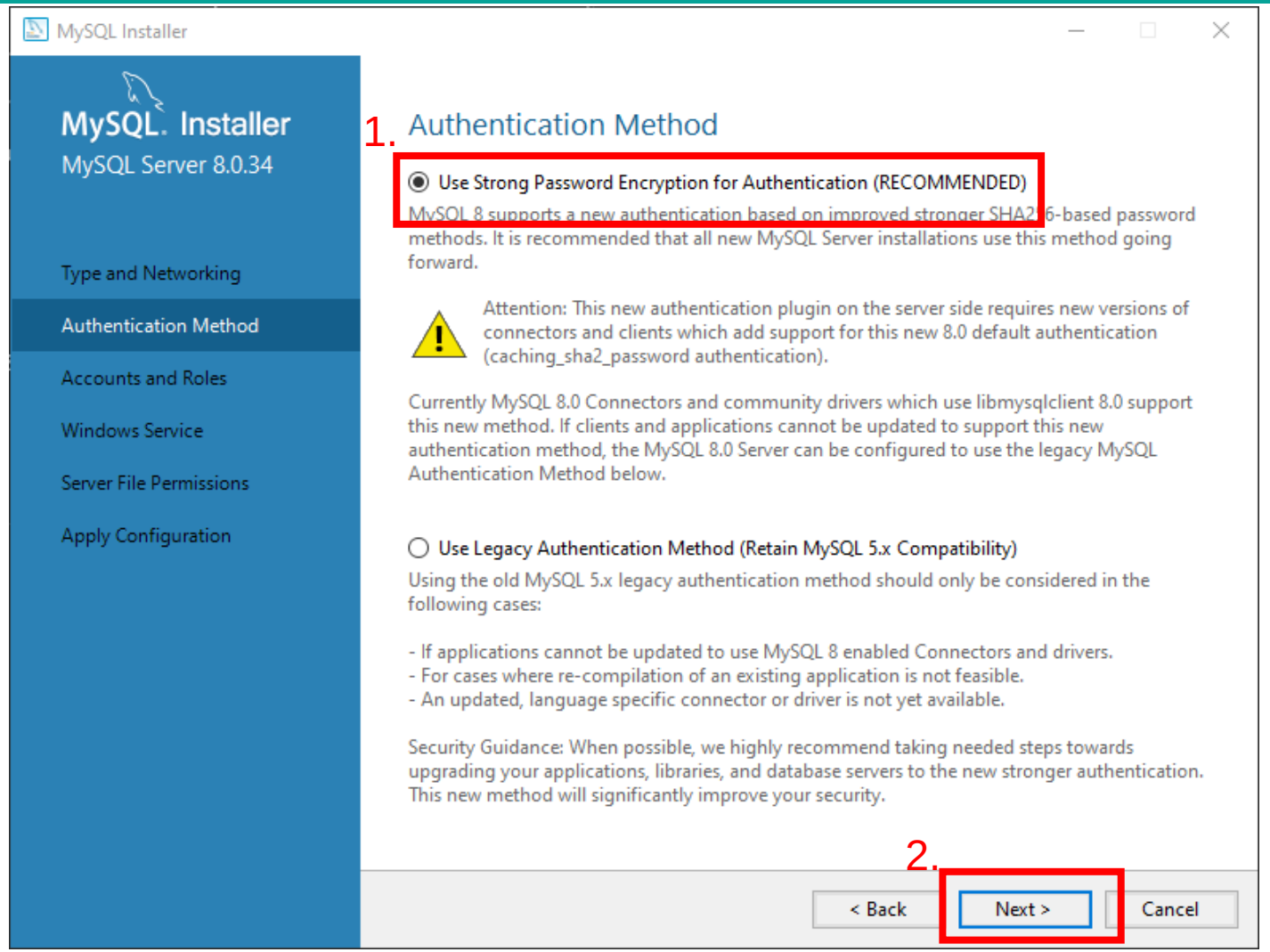
Configurazione



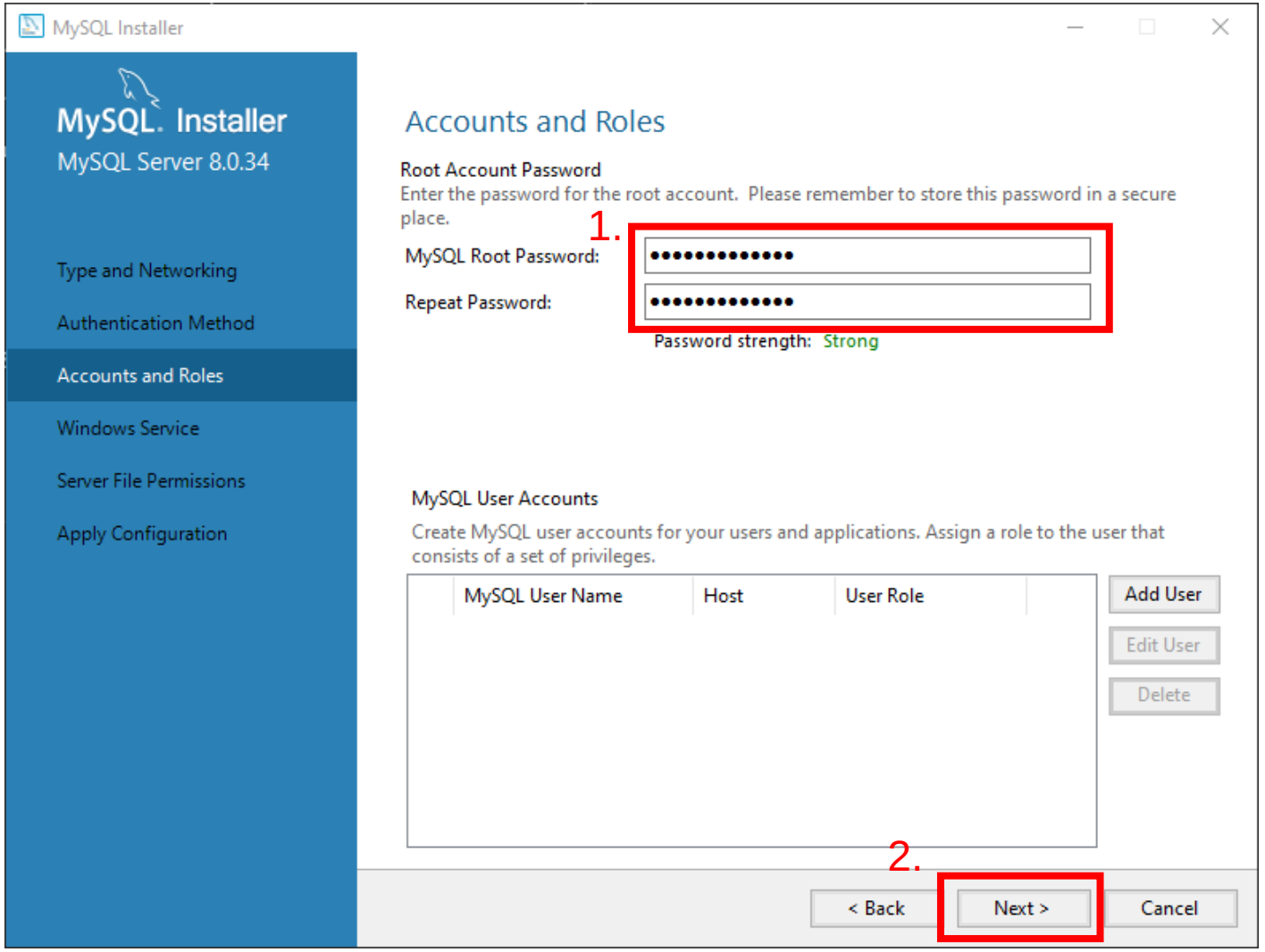
Configurazione



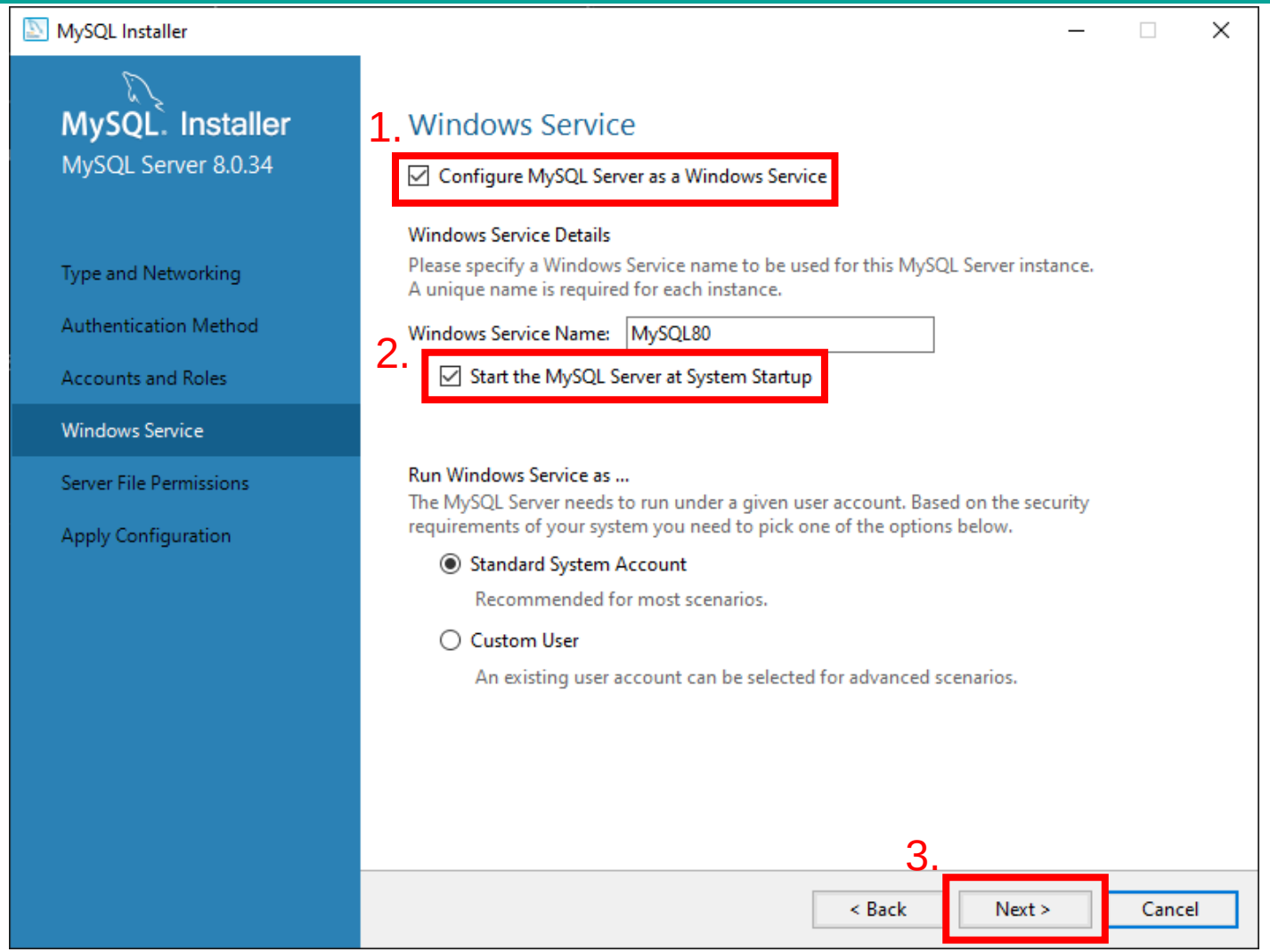
Configurazione



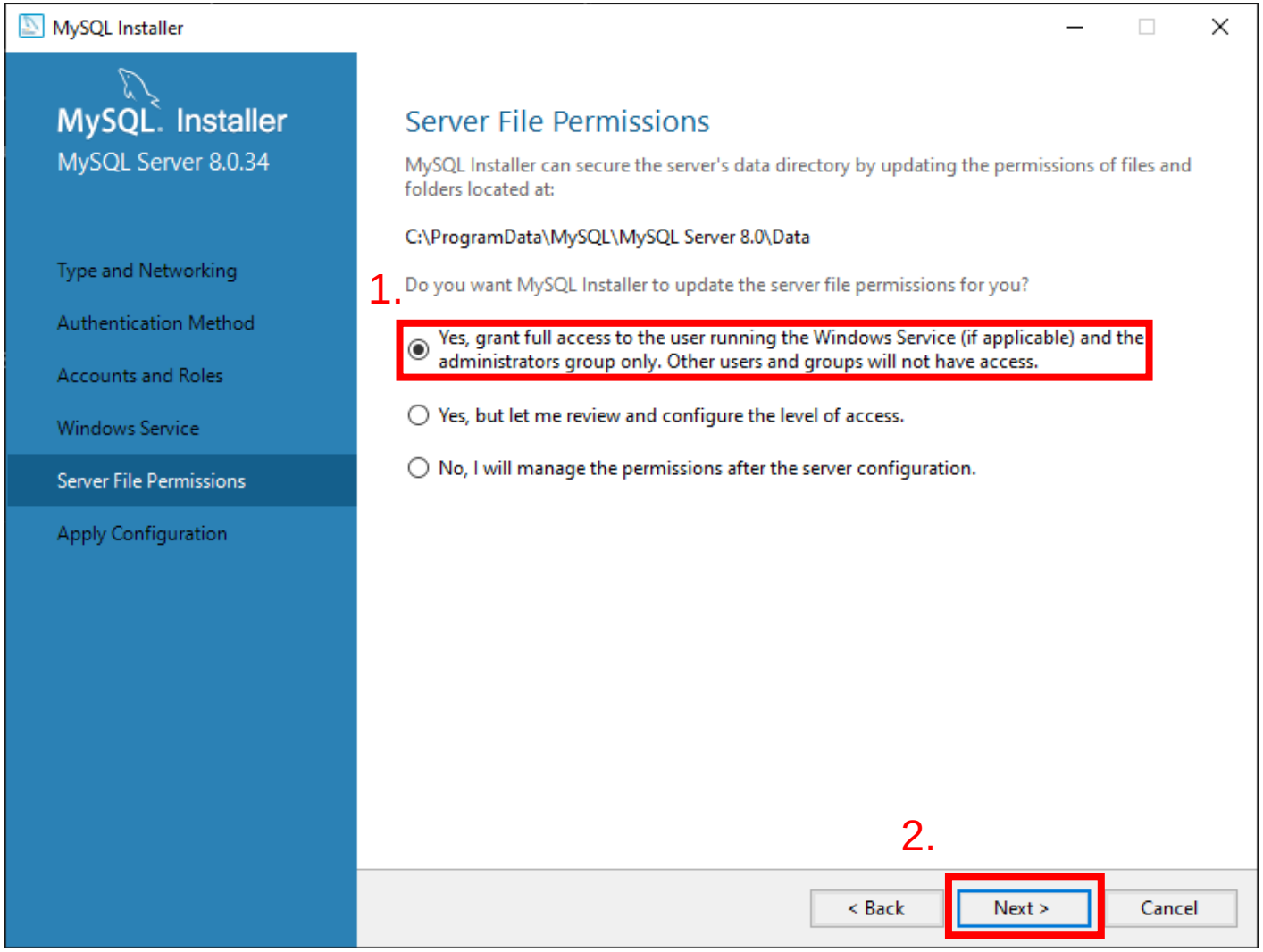
Configurazione



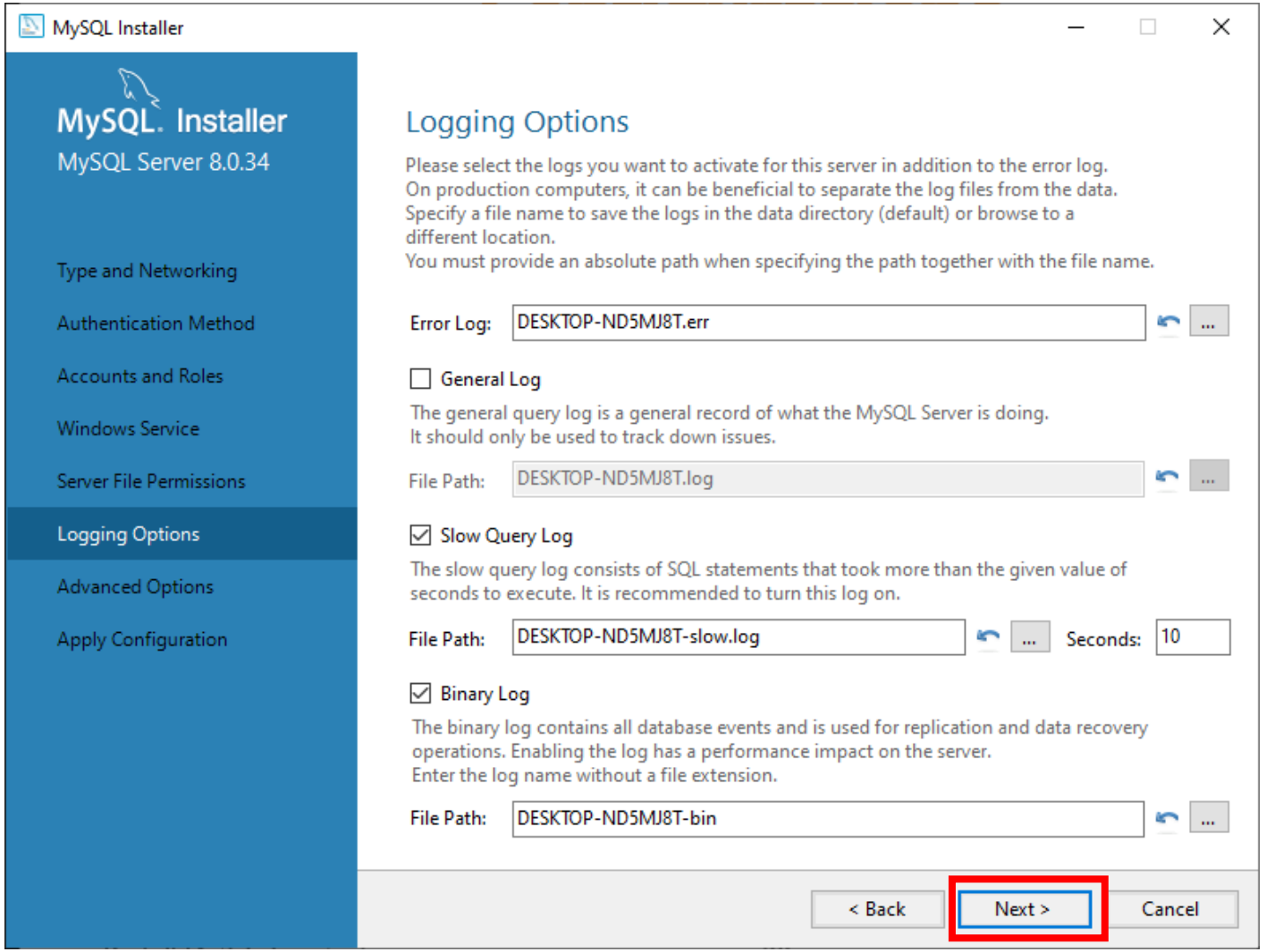
Configurazione



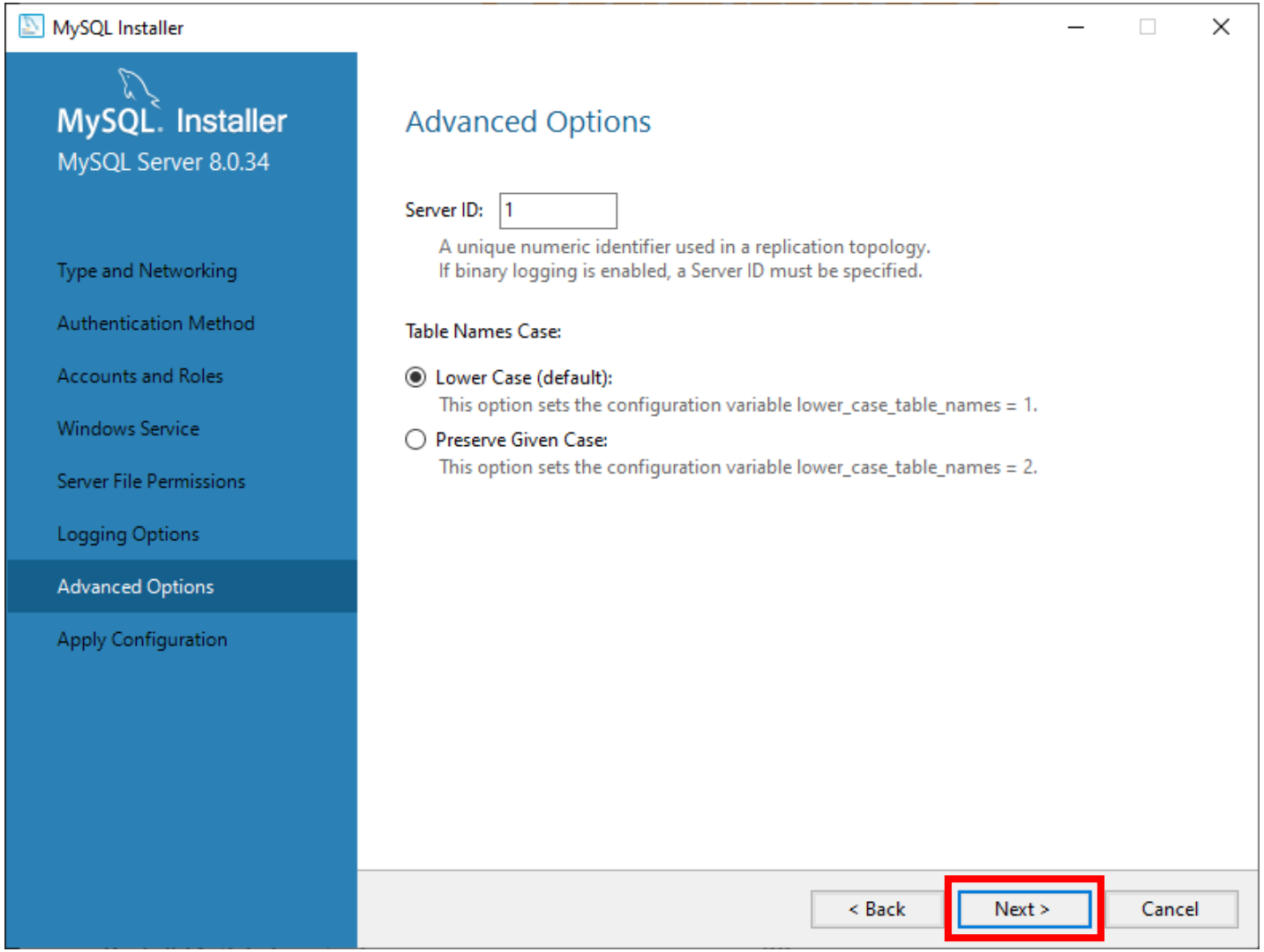
Configurazione



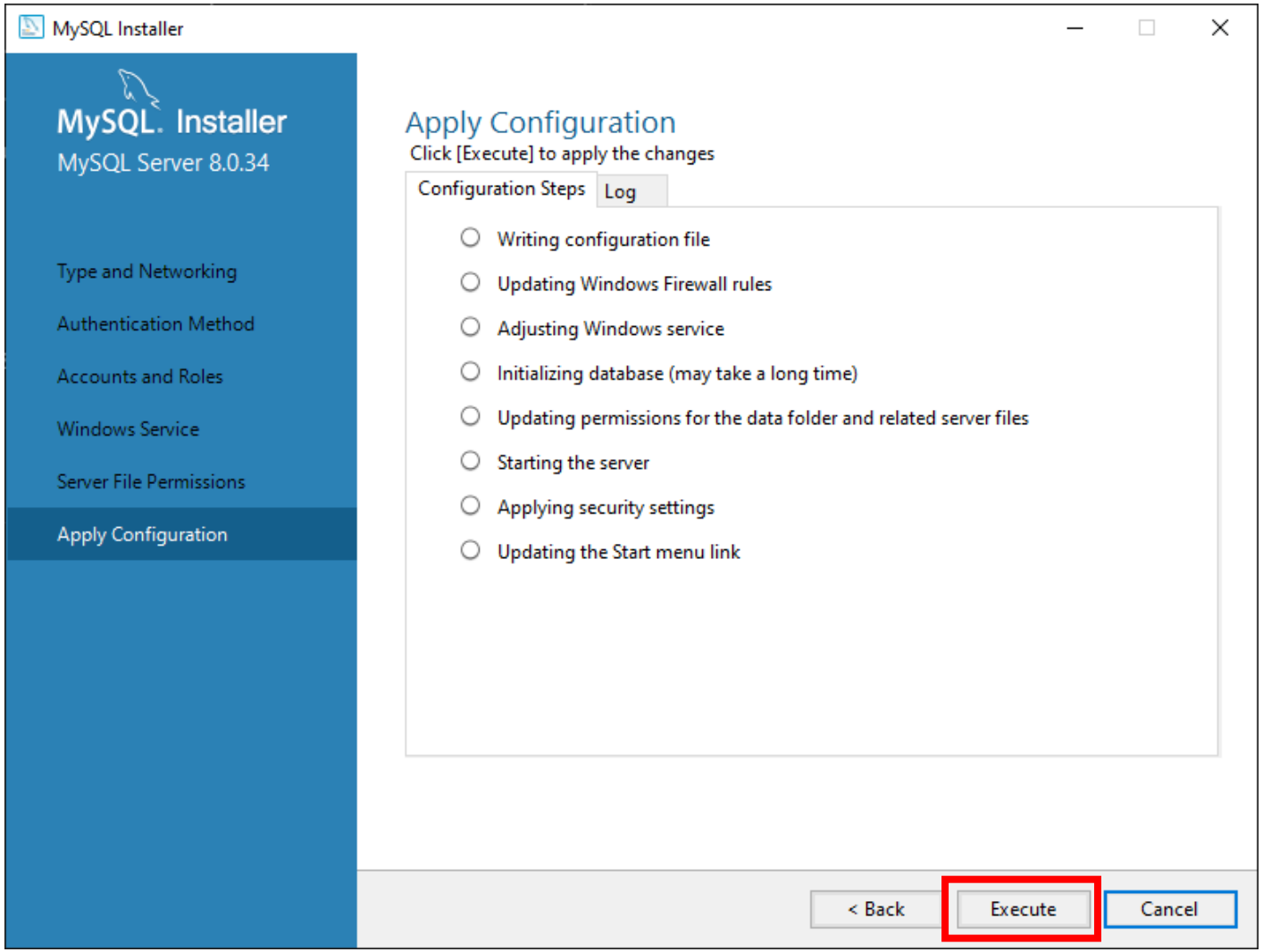
Configurazione



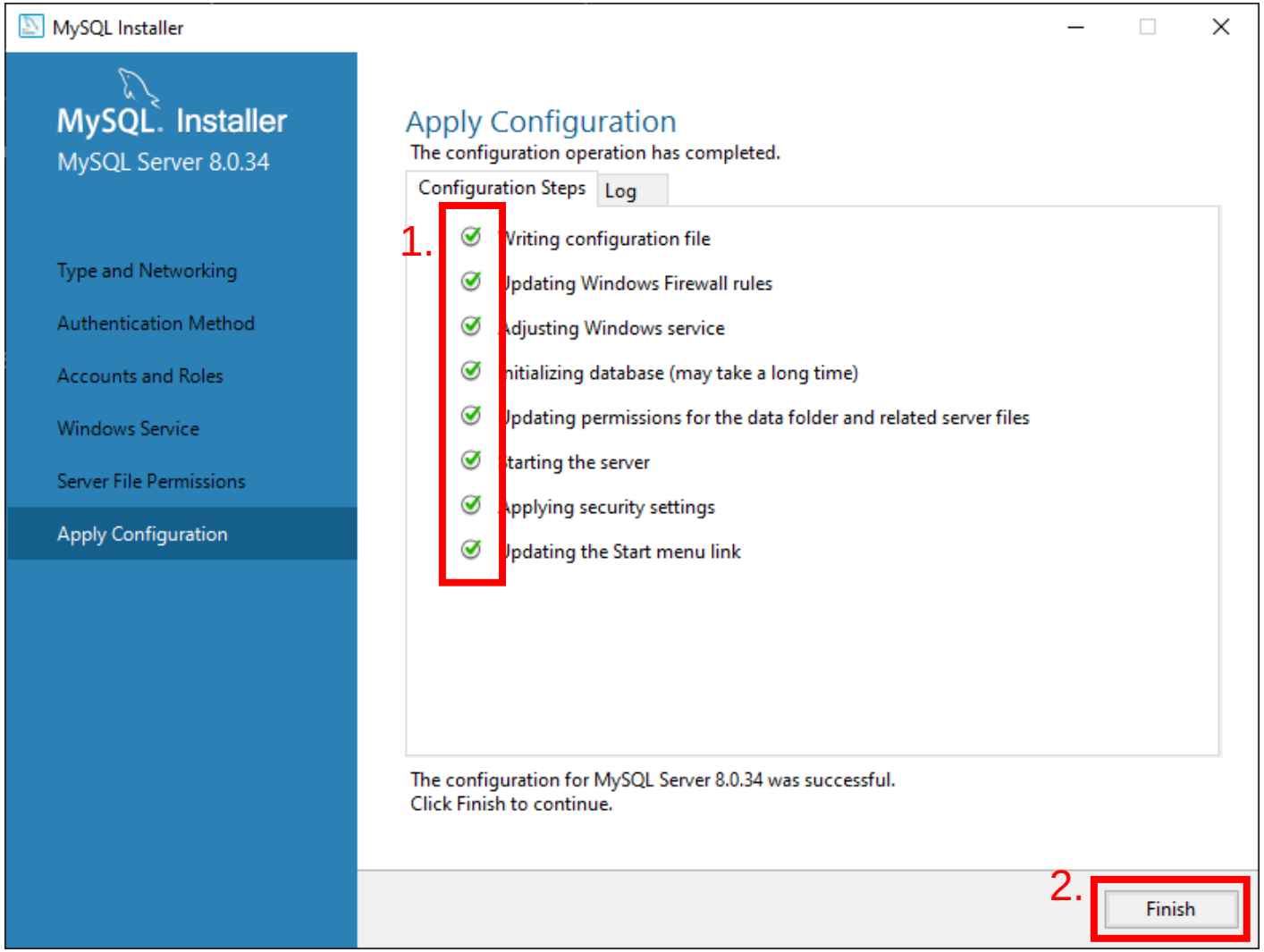
Configurazione



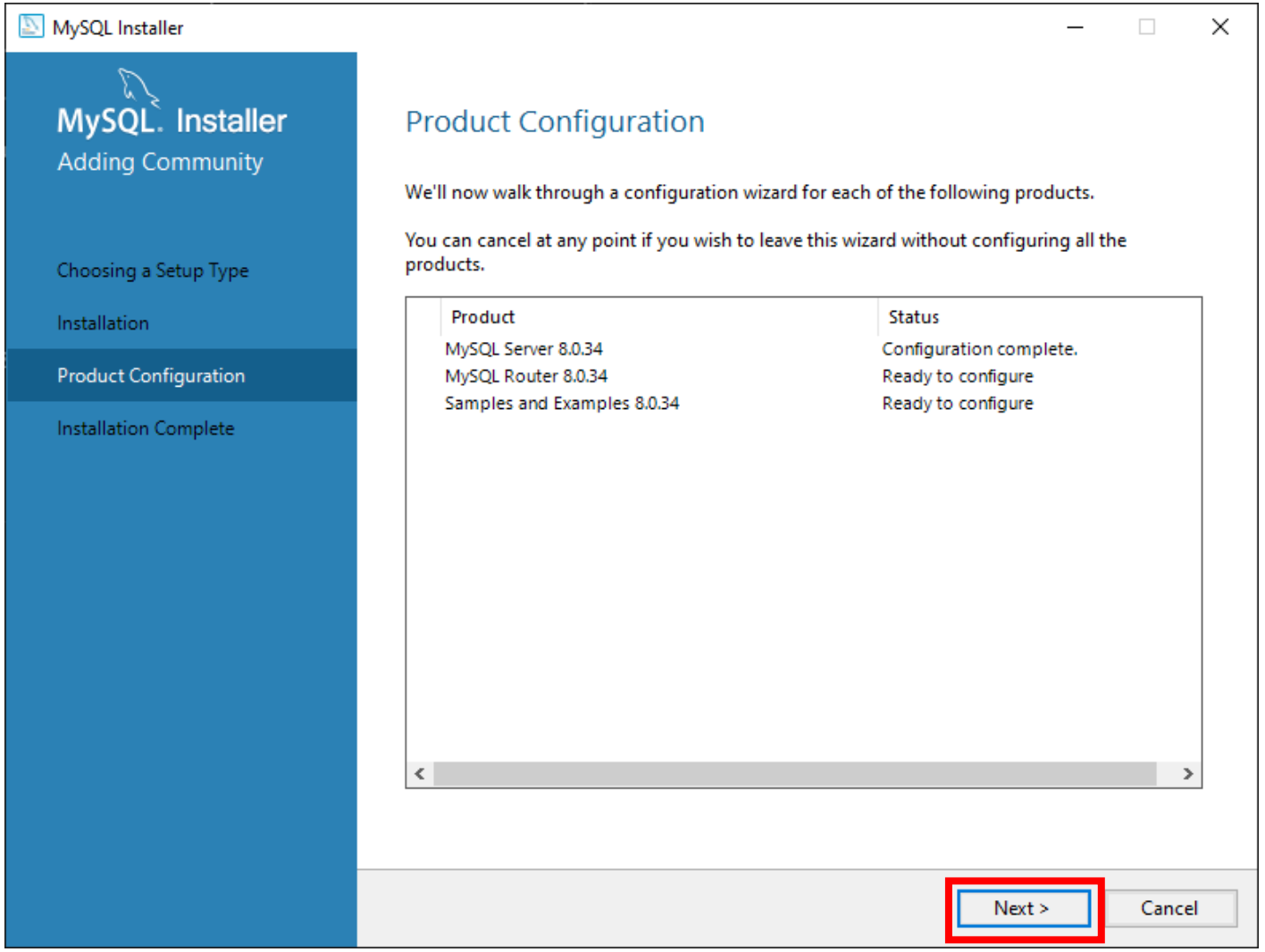
Configurazione



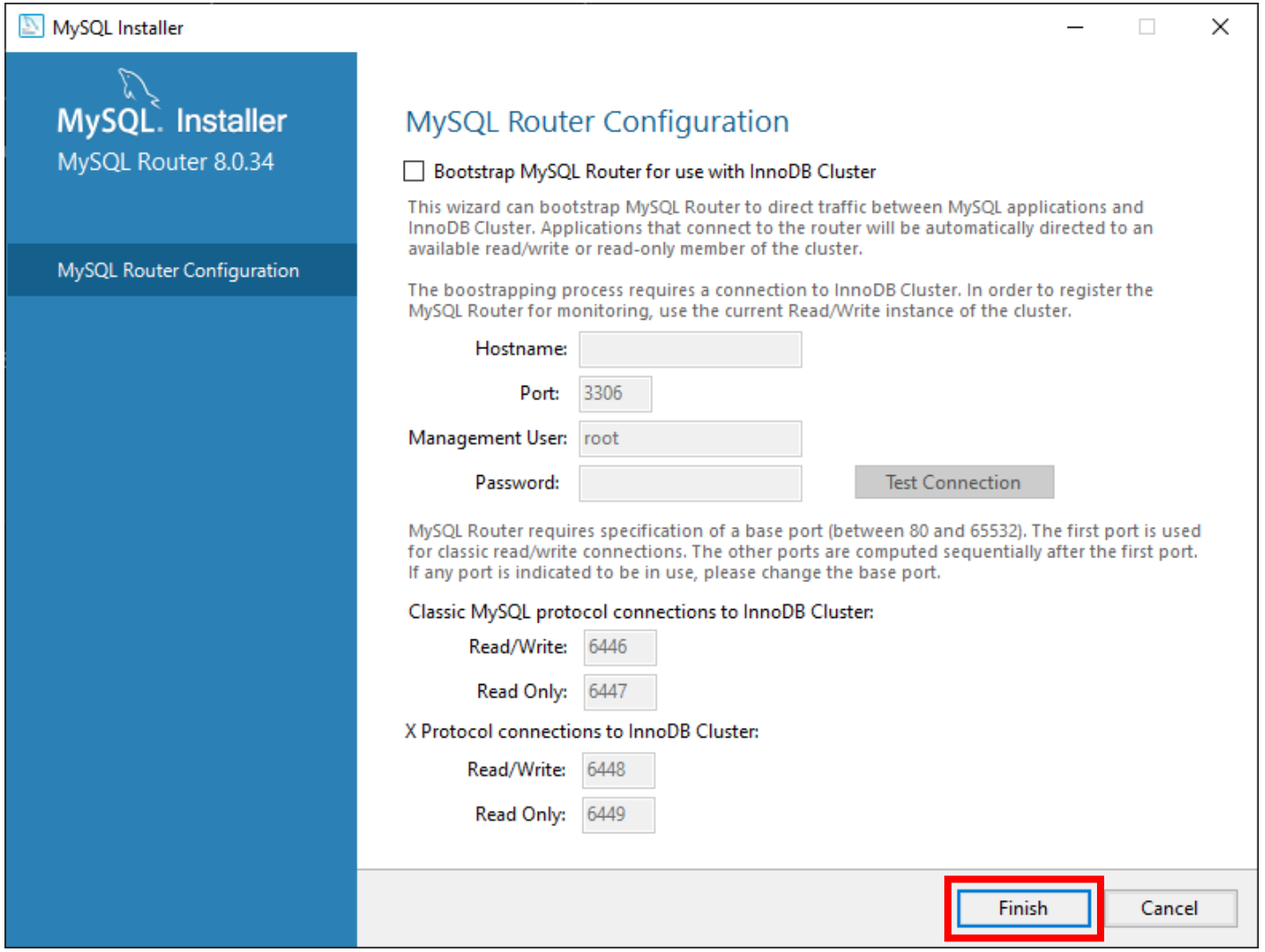
Configurazione



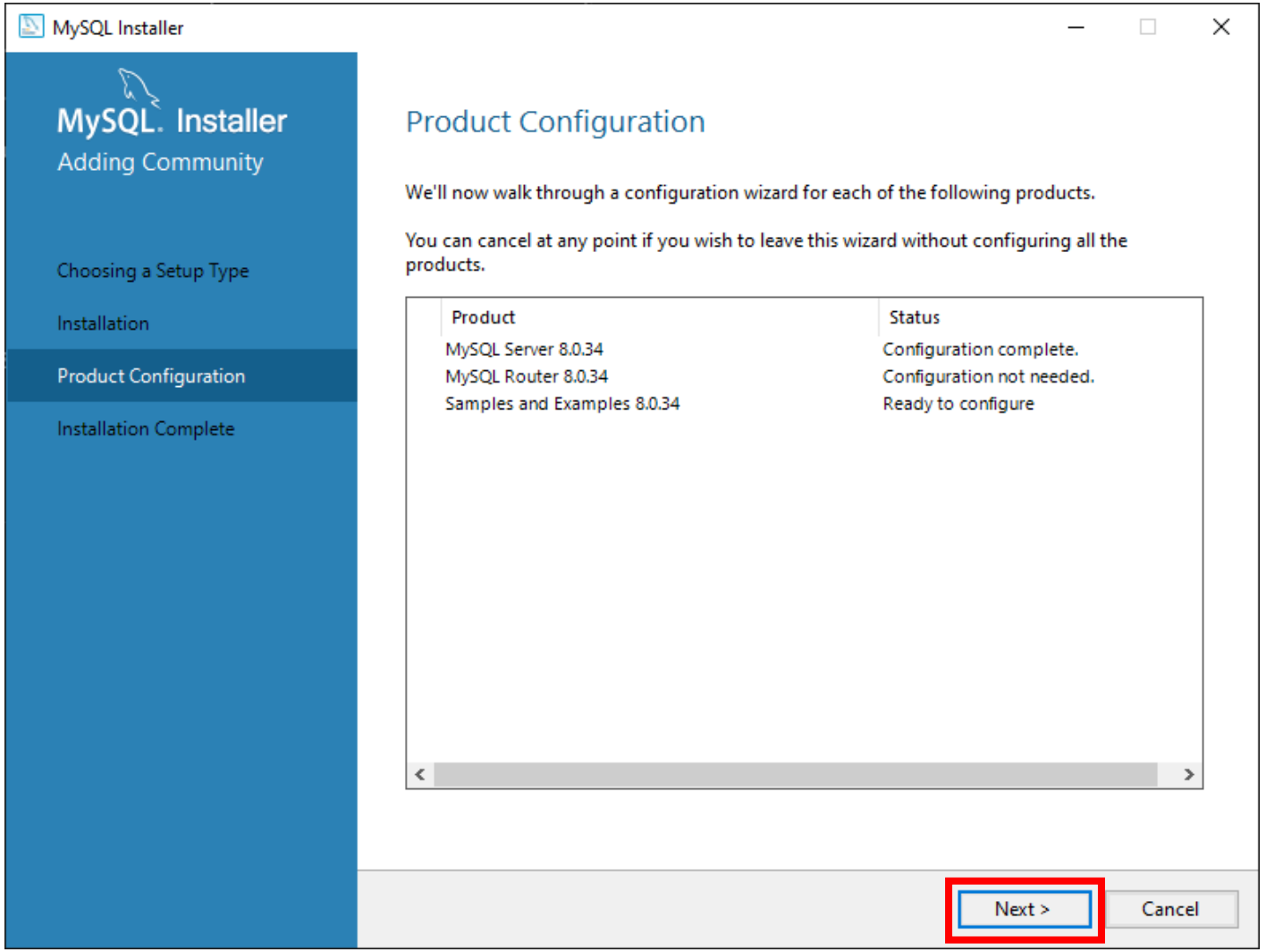
Configurazione



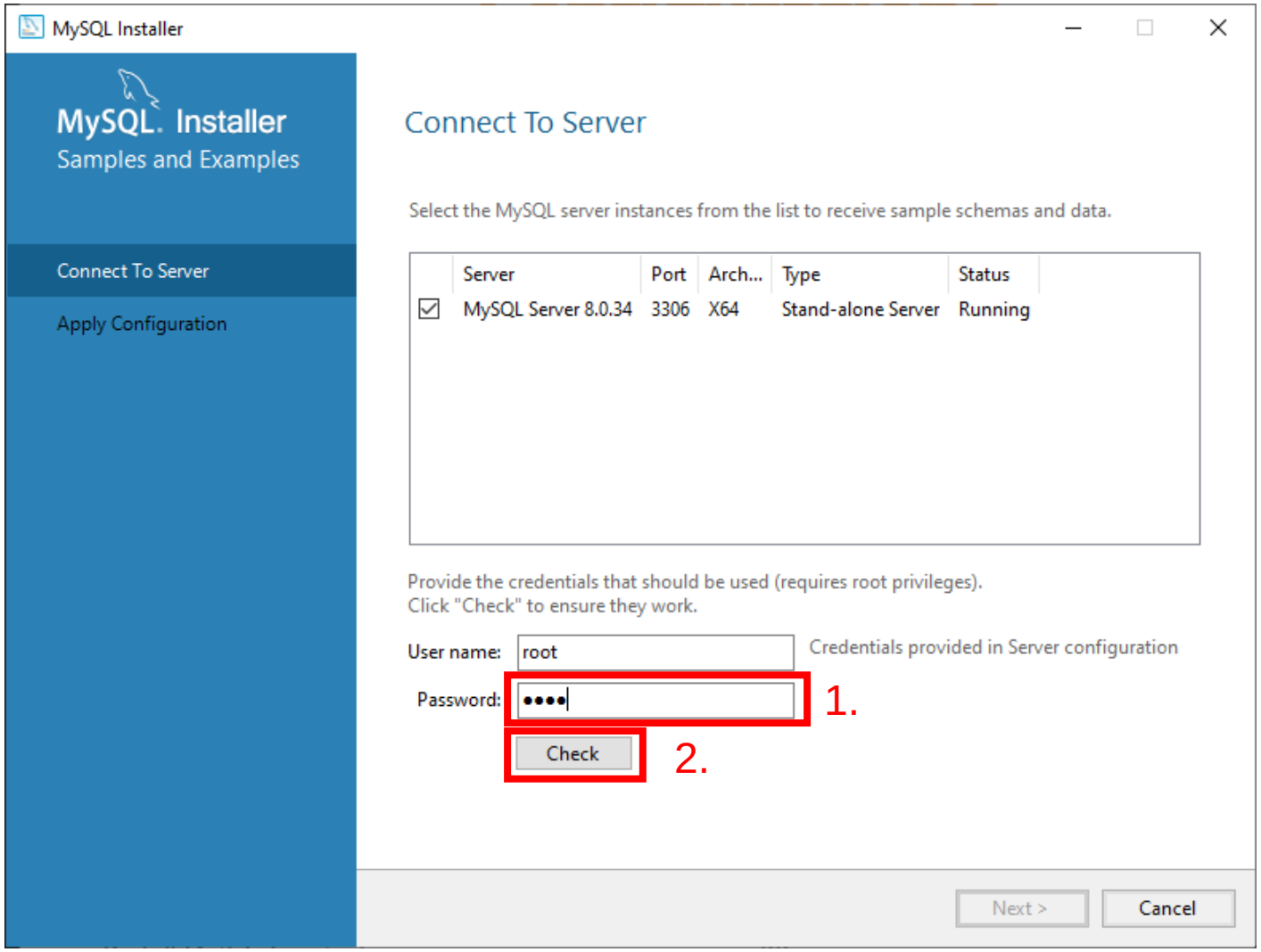
Configurazione



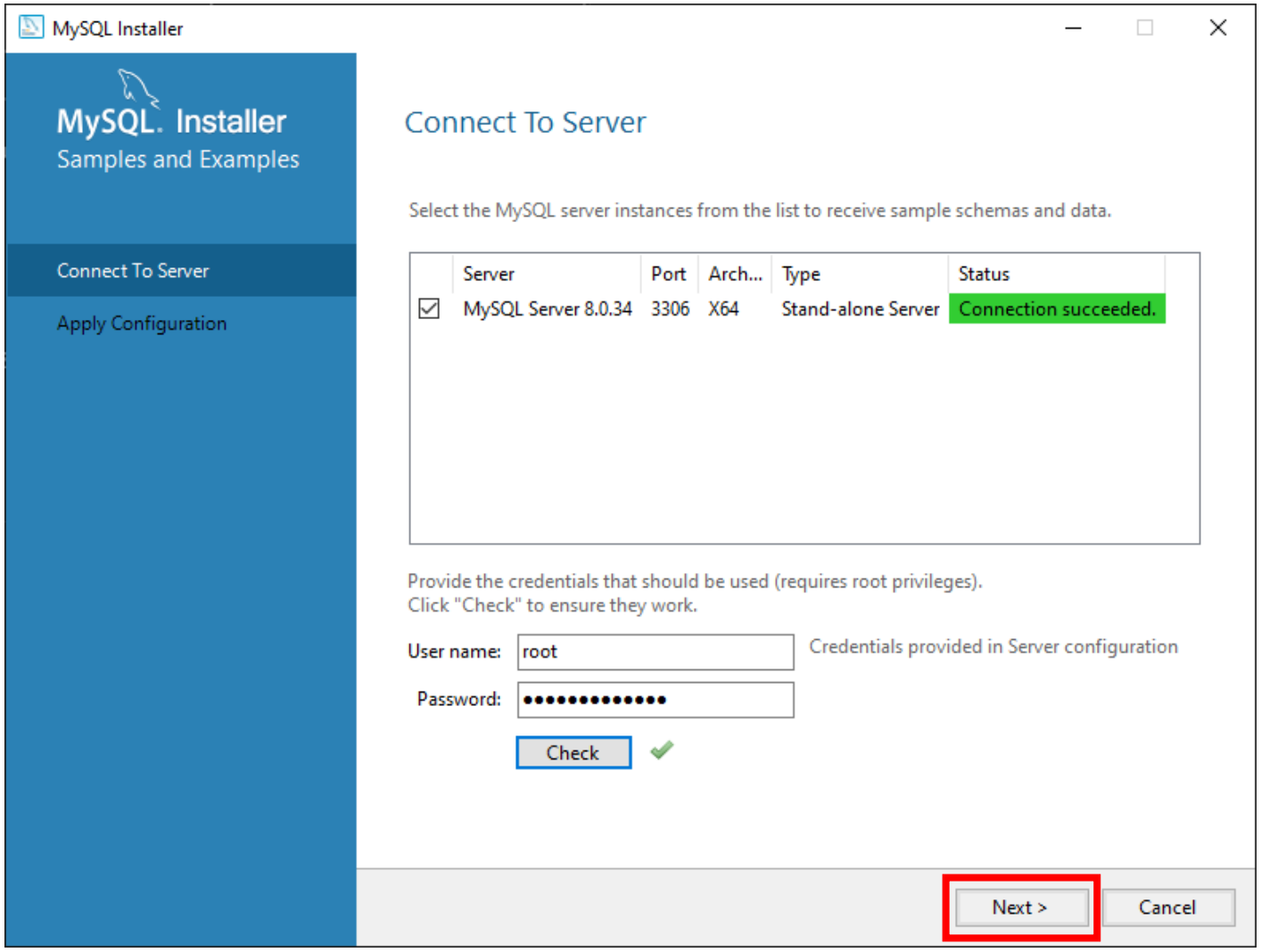
Configurazione



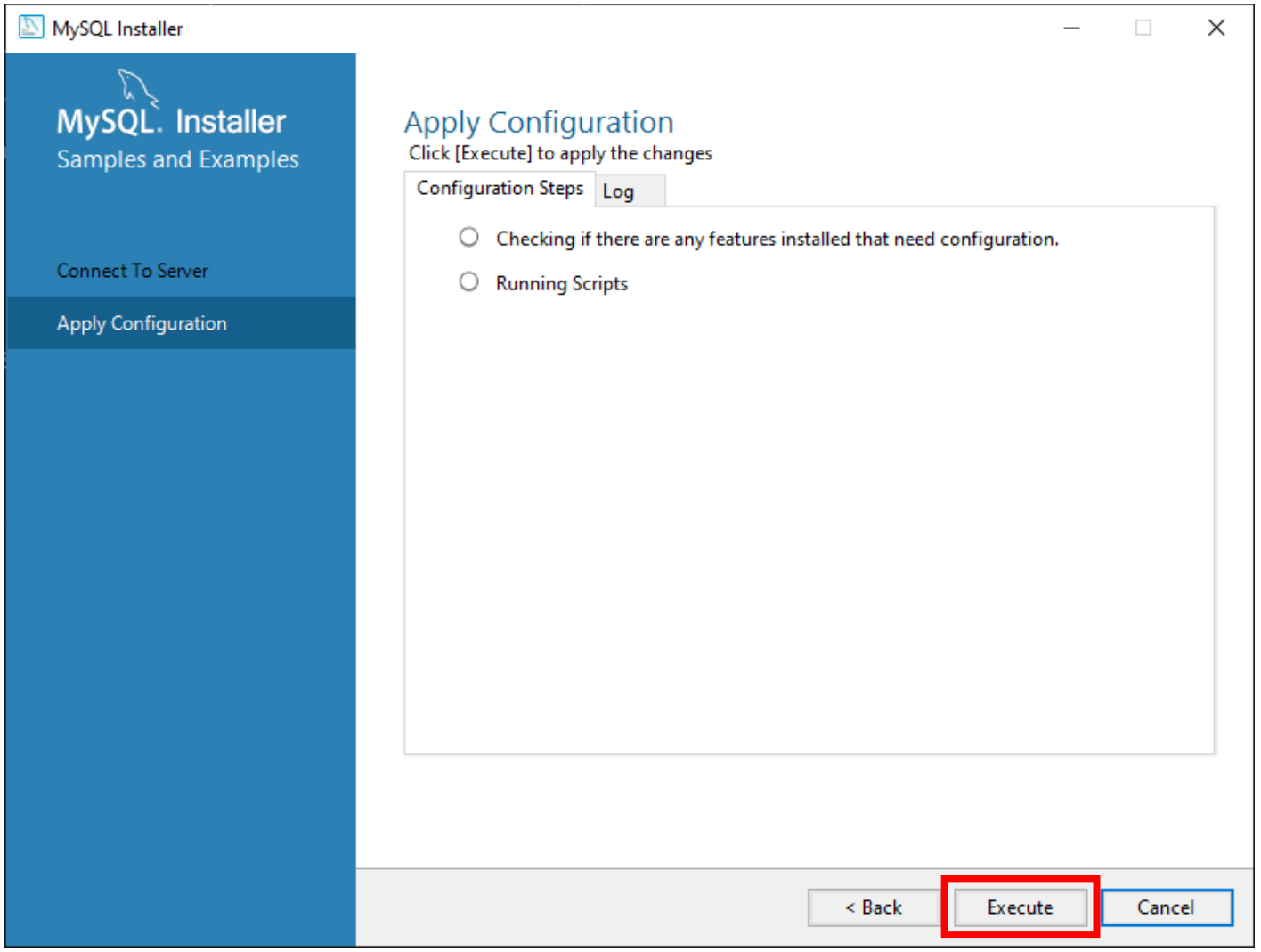
Configurazione



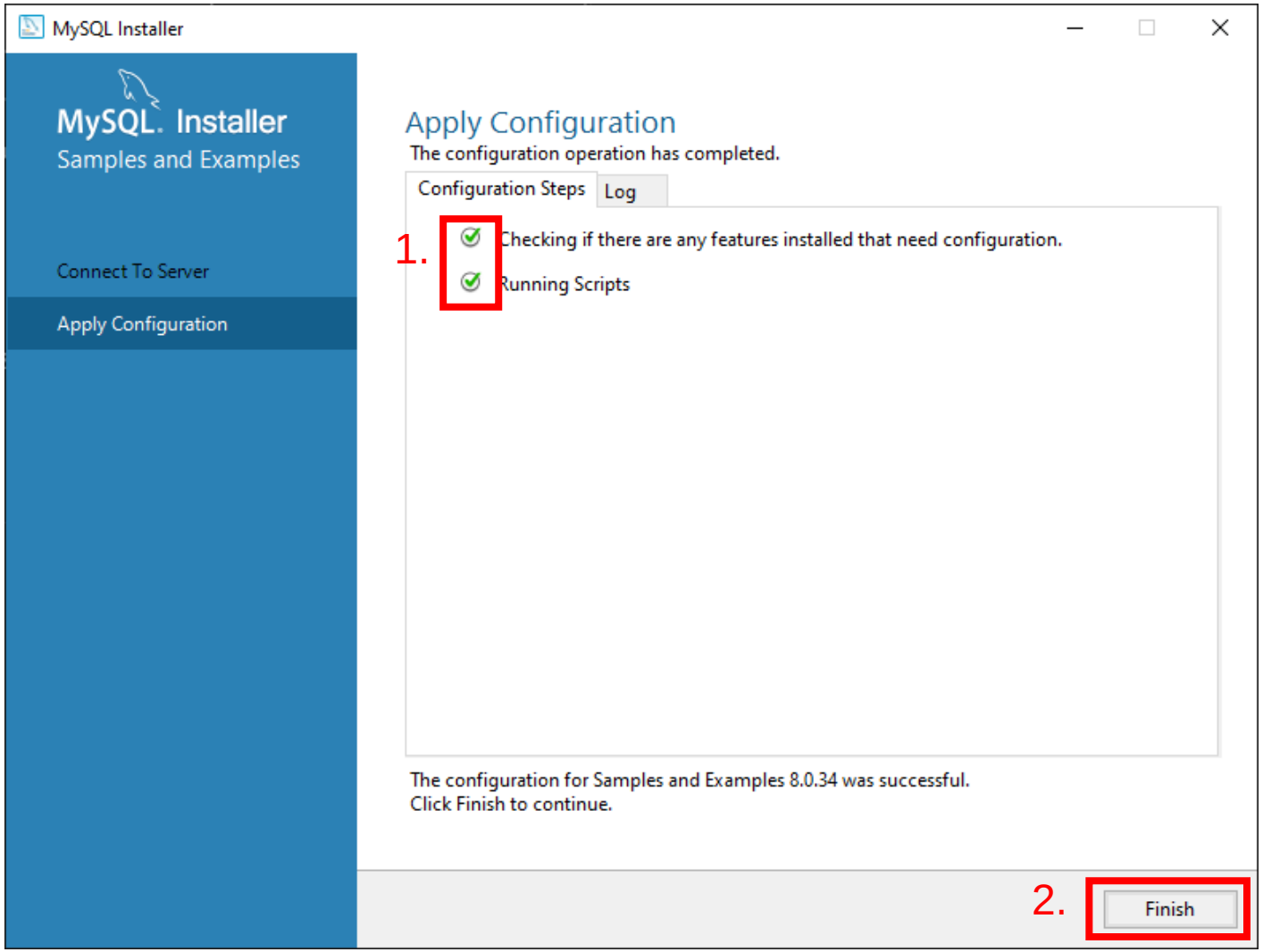
Configurazione



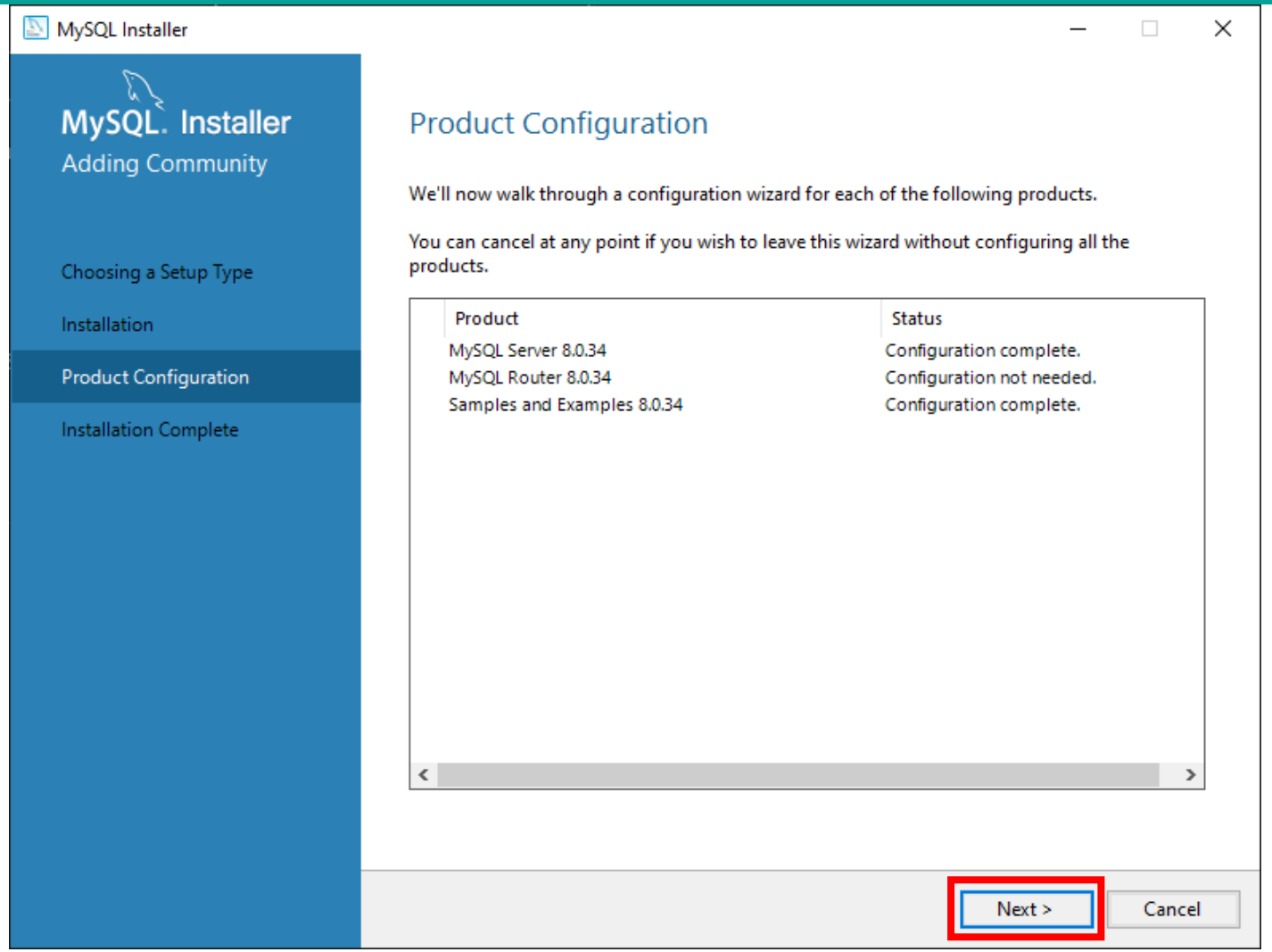
Configurazione



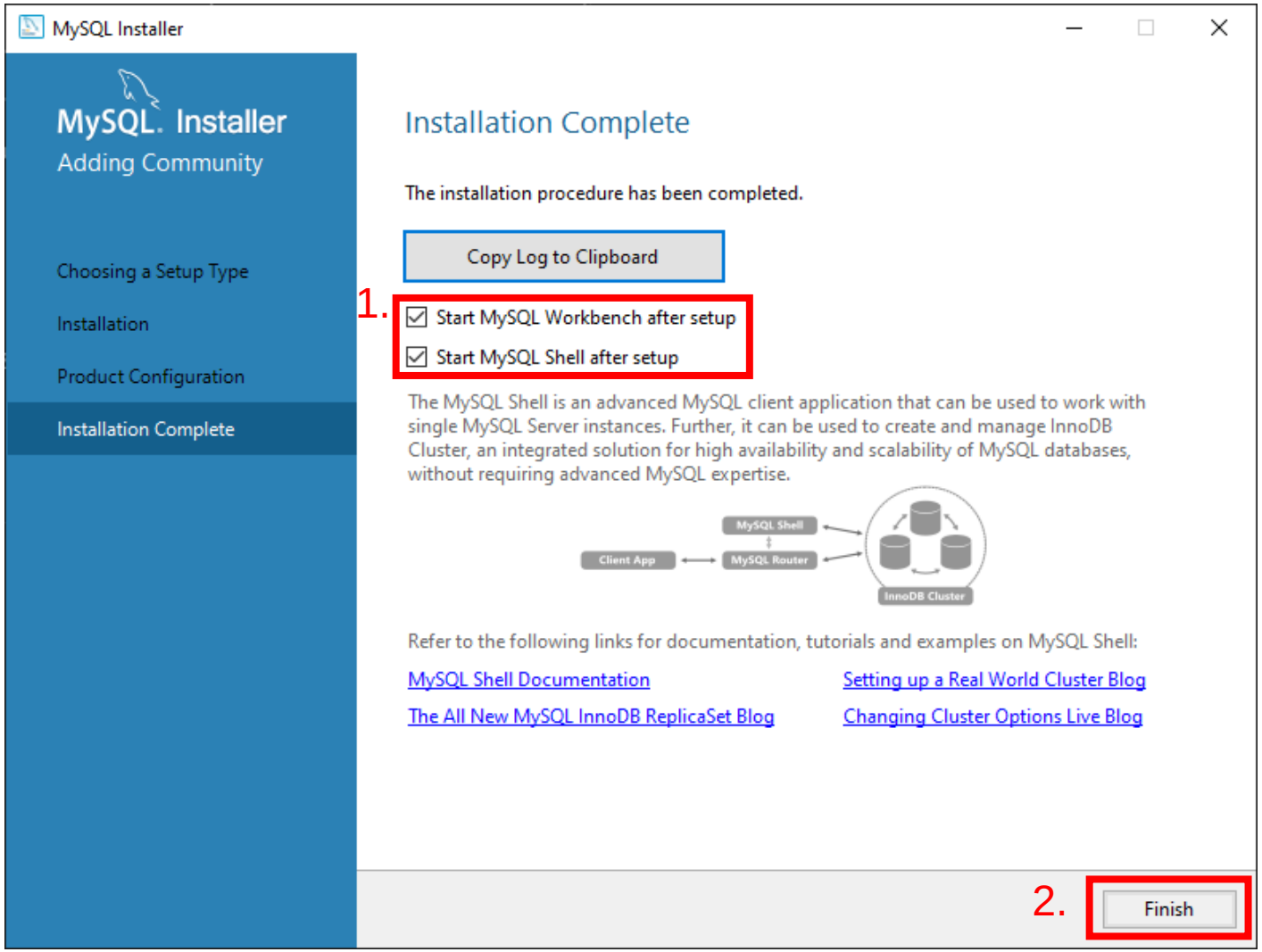
Configurazione



Configurazione

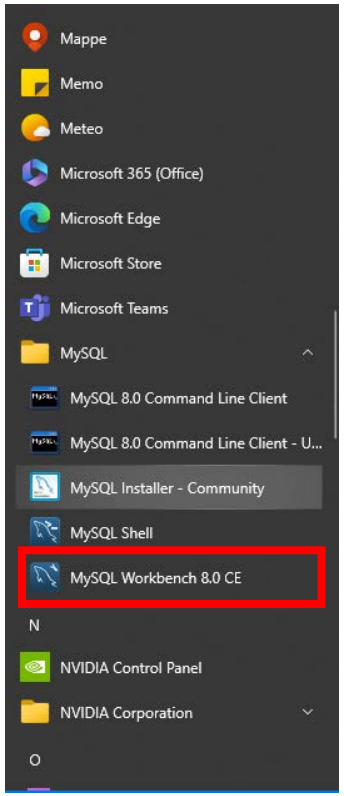


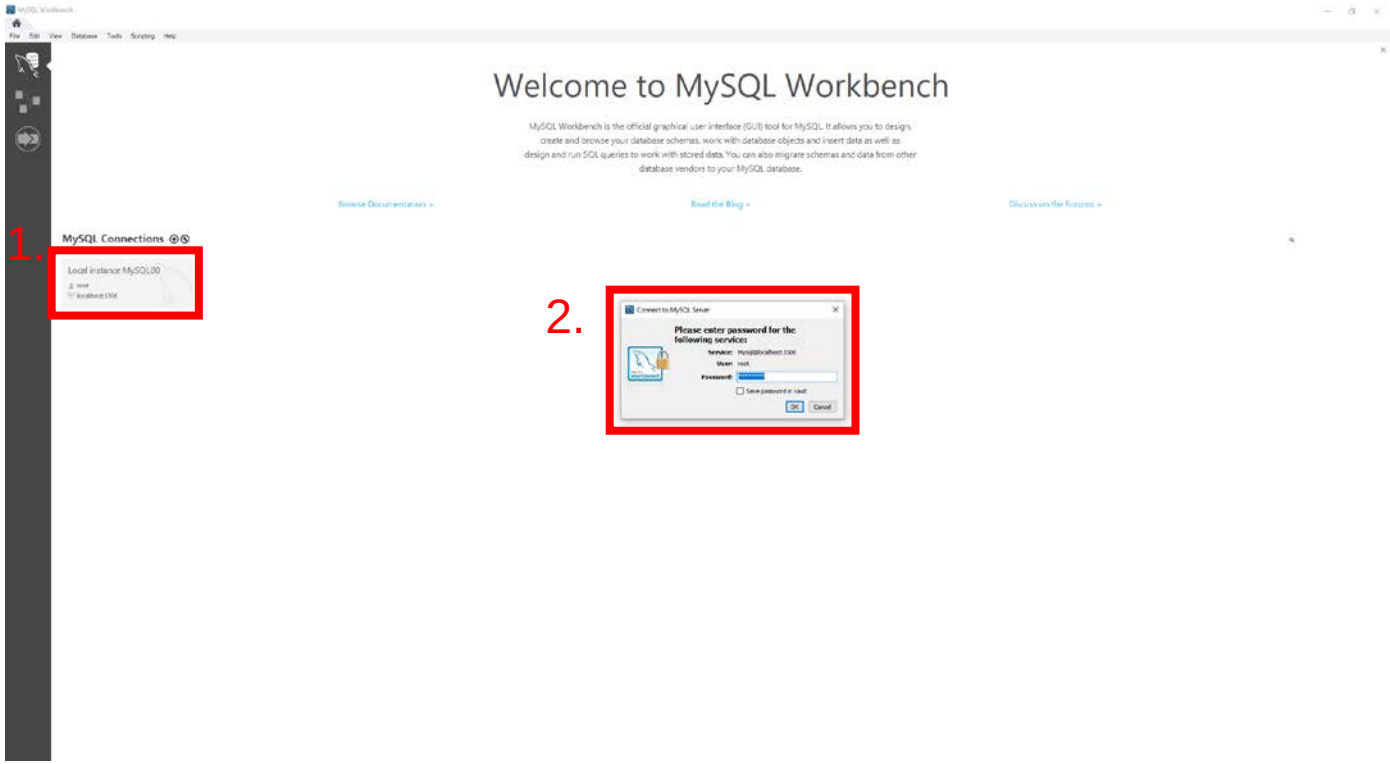
Configurazione



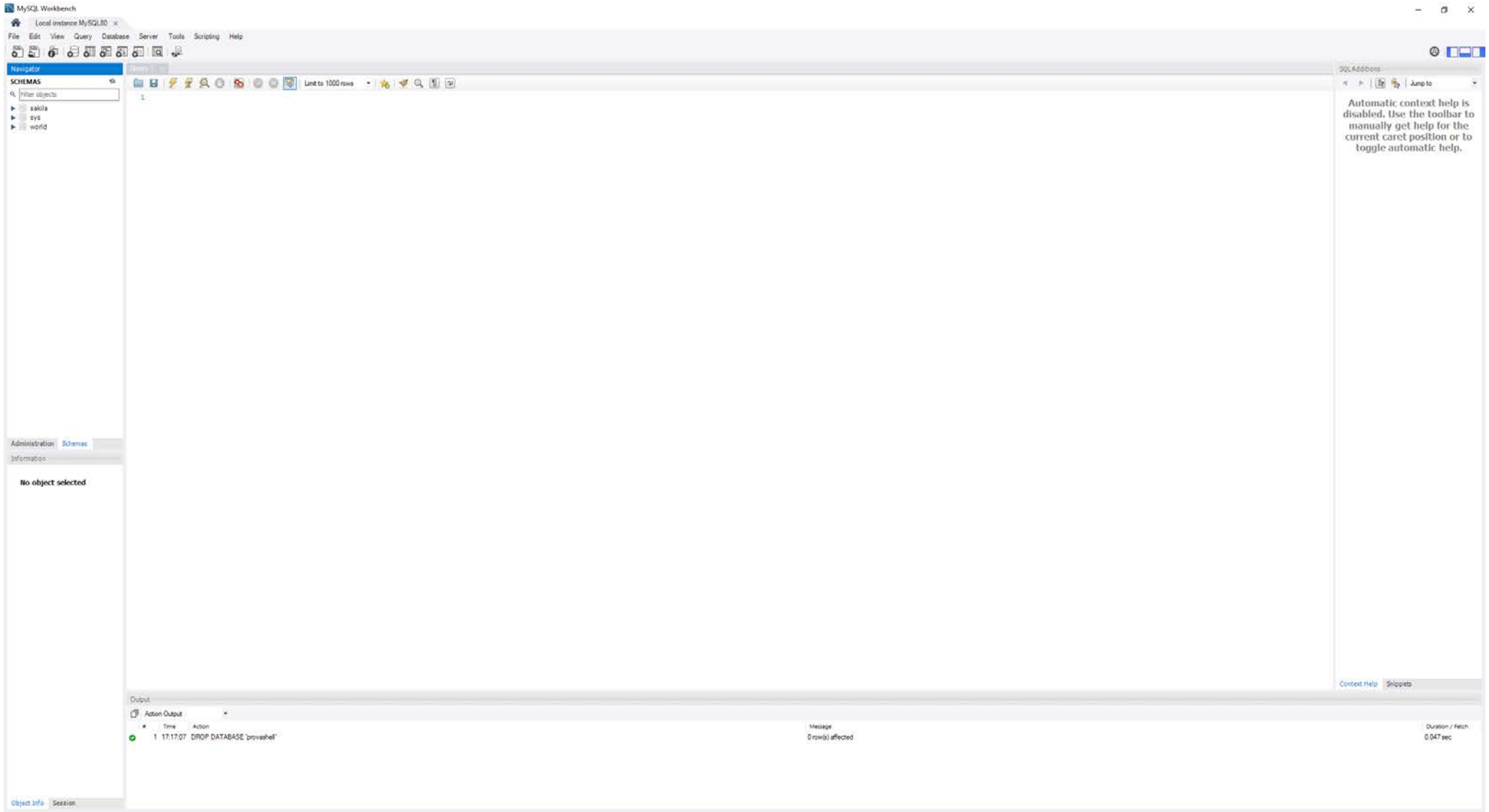
MySQL Workbench

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





MySQL Workbench



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

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

Creazione di tabelle

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

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

Inserimento 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“,
     "1980-11-01", “Roma", "1", "2", 10000,"bi");
```

```
INSERT INTO contocorrente(
numerocc, cognome, nome, cf, datanascita, luogonascita, telefono, indirizzo, saldo, tipo)
VALUES ("2000", "Rossi", "Mario", "ddddddddddddddddd", "1980-11-01", "Roma", "1", "2", 10000, "bi");
```

Inserimento 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);
```

```
LOAD DATA LOCAL infile 'C:/Users/berna/Documents/data.csv' into table contocorrente
fields terminated by ',' lines terminated by '\n'
(numerocc, cognome, nome, cf, datanascita, luogonascita, telefono, indirizzo, saldo, tipo);
```

Problema con Workbench e LOAD DATA

- In MySQL Workbench potreste avere problemi ad eseguire il comando **LOAD DATA LOCAL INFILE** …
- Per risolvere, provate ad adottare uno (o più dei seguenti metodi)
  - Aggiungere i parametri OPT_LOCAL_INFILE=1 e LOCAL_INFILE=1 tra le opzioni di avvio di MySQL server
    - ✓ Database > Manage Connections >
    - ✓ Selezionate la connessione MySQL creata, nome di default «Local Instance MySQL80»
    - ✓ Selezionate il Tab Advanced
    - ✓ Aggiungere i parametri nel box Others:
  - 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

Interrogazioni

- Ecco alcuni esempi di query

```
SELECT *
FROM contocorrente;
```

numerocc	cognome	nome	cf	datanascita	luogonascita	telefono	indirizzo	saldo	tipo
2000	Rossi	Mario	ddddddddddddddd	1980-11-01	Roma	1	2	10000.00	b
2001	Bianchi	Luca	eeeeeeeeeeeeeee	1995-05-15	Milano	3	4	15000.00	b
2002	Verdi	Laura	fffffffffffffff	1988-07-20	Napoli	5	6	12000.00	b
2003	Ferrari	Giuseppe	gggggggggggggg	1976-03-10	Torino	7	8	8000.00	b
2004	Russo	Angela	hhhhhhhhhhhhhh	1990-09-05	Firenze	9	10	20000.00	b
2005	Gallo	Roberto	iiiiiiiiiiii	1985-12-18	Bologna	11	12	13000.00	b
2006	Marino	Sara	jjjjjjjjjjjjj	1998-02-25	Genova	13	14	18000.00	b
2007	Conti	Luigi	kkkkkkkkkkkkkk	1972-06-30	Palermo	15	16	9000.00	b
2008	Costa	Anna	lllllllllll	1983-08-12	Catania	17	18	16000.00	b
2009	Ferrara	Giovanni	mmmmmmmmmmmmmm	1992-04-03	Bari	19	20	11000.00	b
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

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

```
45 •    SELECT COUNT(*) AS num
46      FROM contocorrente
47      WHERE saldo >= 10000;
48
```

Result Grid | Filter Rows:

num
8

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	Maria	05/12/1978
8765	Neri	Paolo	03/11/1976
9283	Verdi	Luisa	12/11/1979
3456	Rossi	Maria	01/02/1978

Corsi

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

Esami

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

Definizione di vincoli di integrità referenziale

Studenti

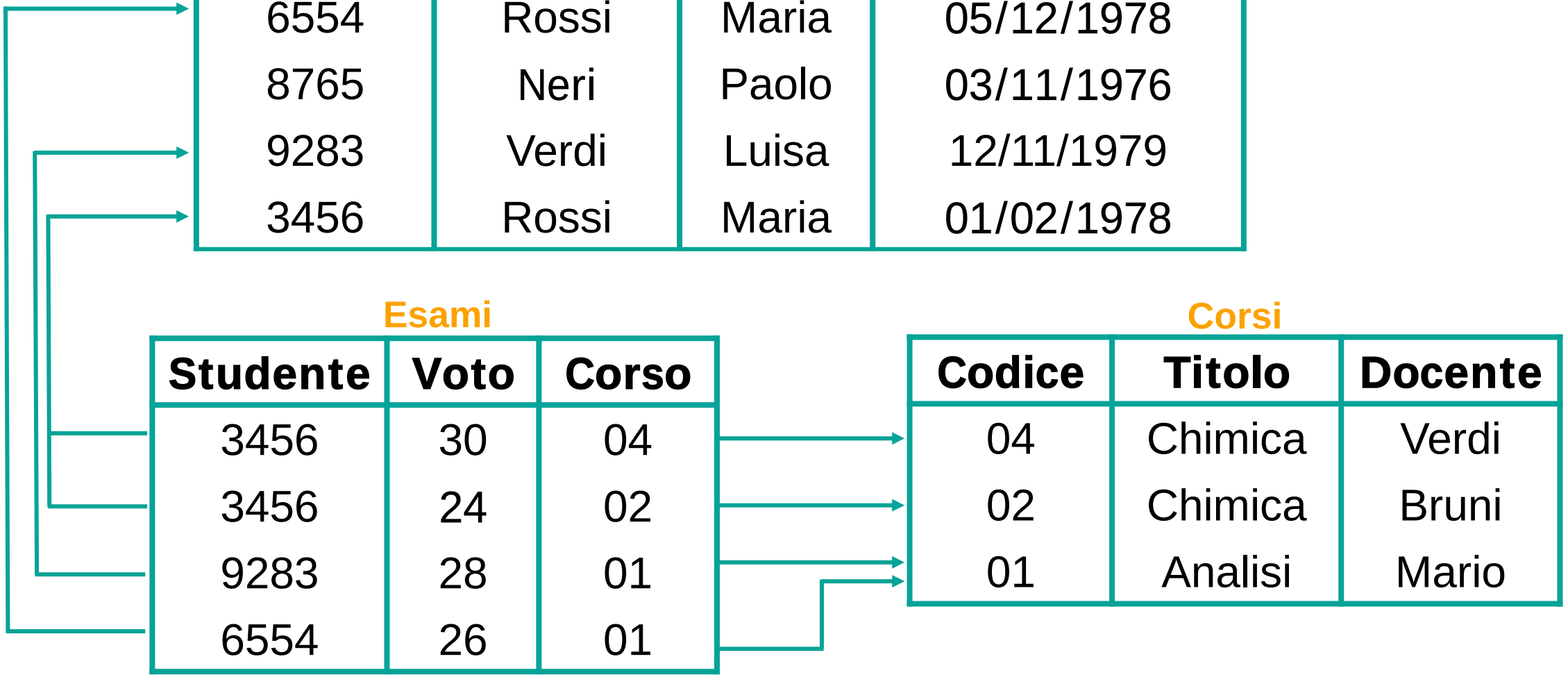
Matricola	Cognome	Nome	Data di nascita
6554	Rossi	Maria	05/12/1978
8765	Neri	Paolo	03/11/1976
9283	Verdi	Luisa	12/11/1979
3456	Rossi	Maria	01/02/1978

Esami

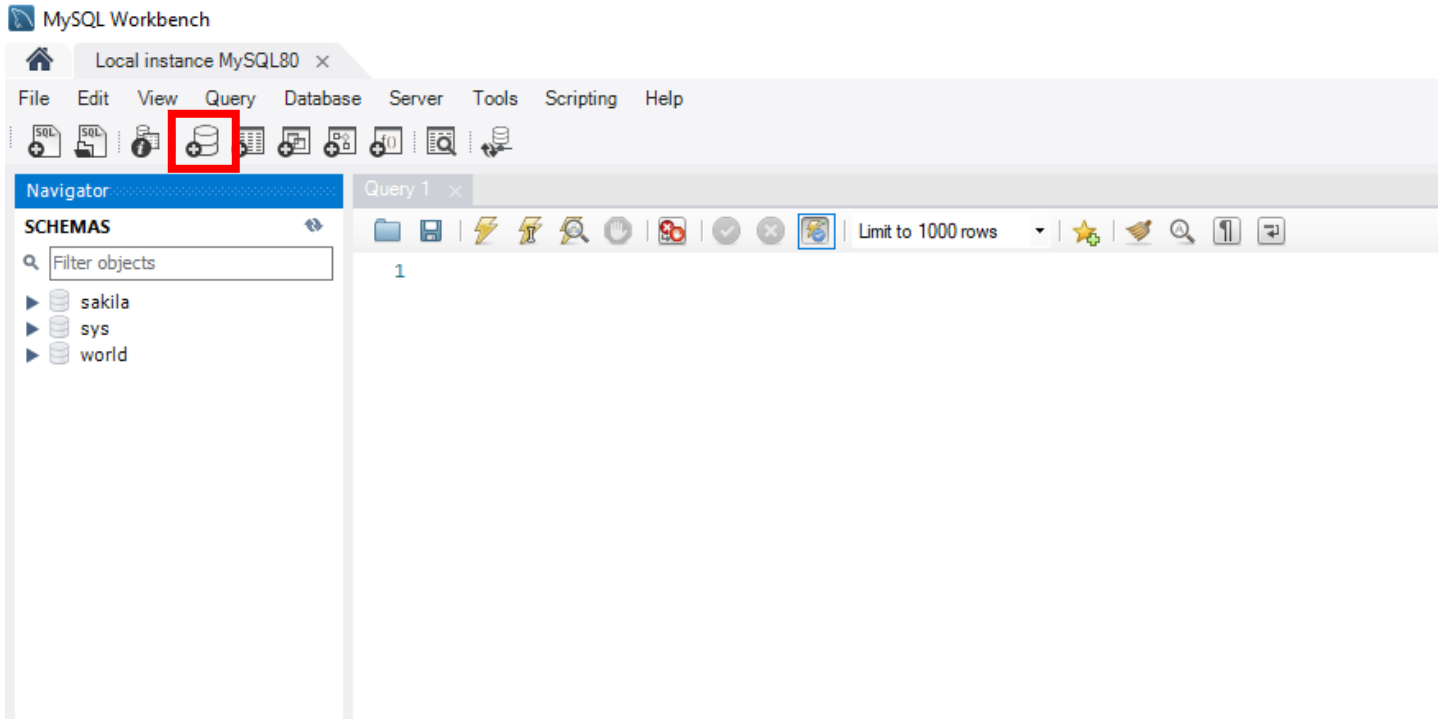
Studente	Voto	Corso
3456	30	04
3456	24	02
9283	28	01
6554	26	01

Corsi

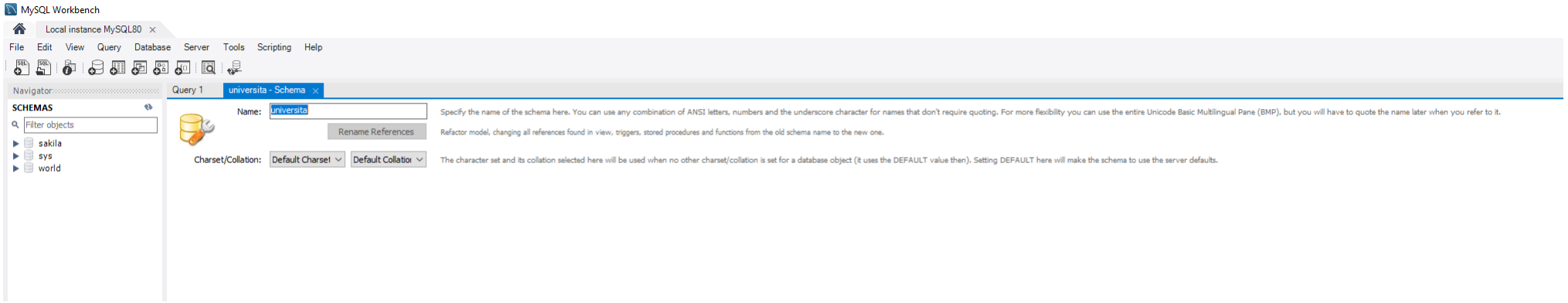
Codice	Titolo	Docente
04	Chimica	Verdi
02	Chimica	Bruni
01	Analisi	Mario



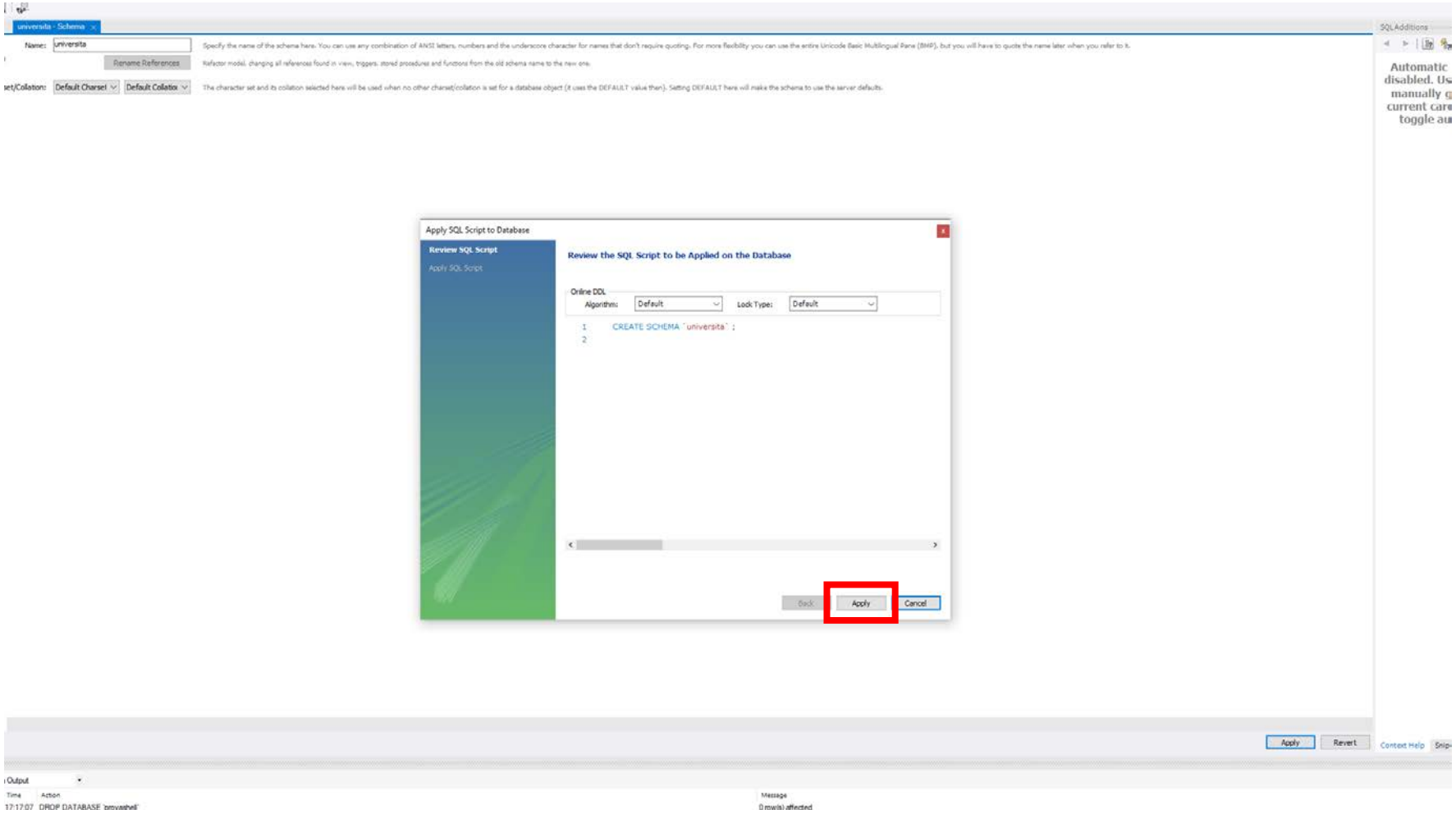
Creazione di un database



Creazione di un database

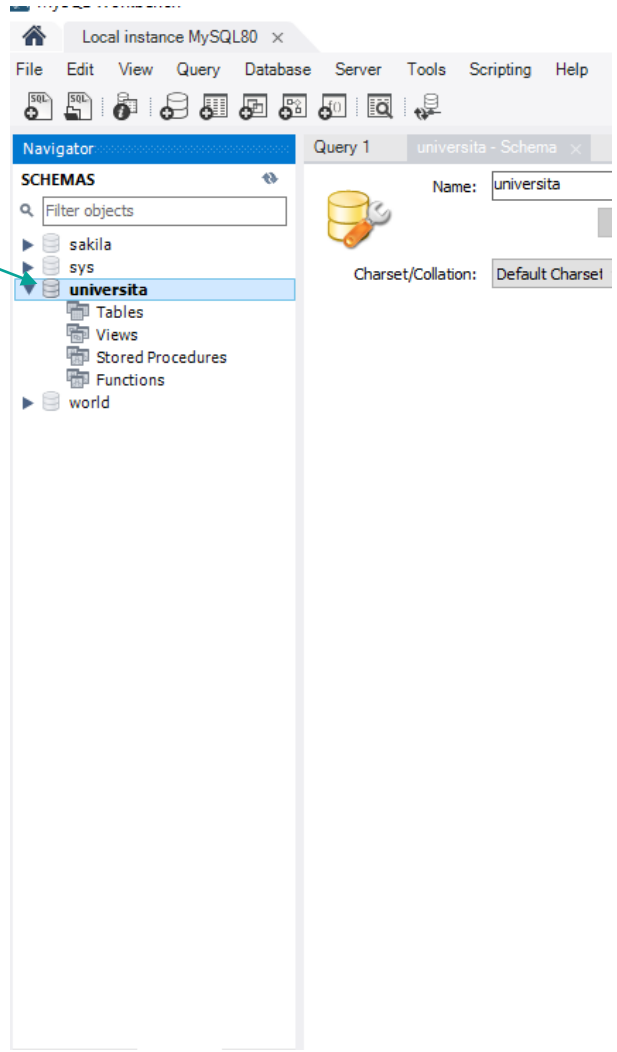


Creazione di un database

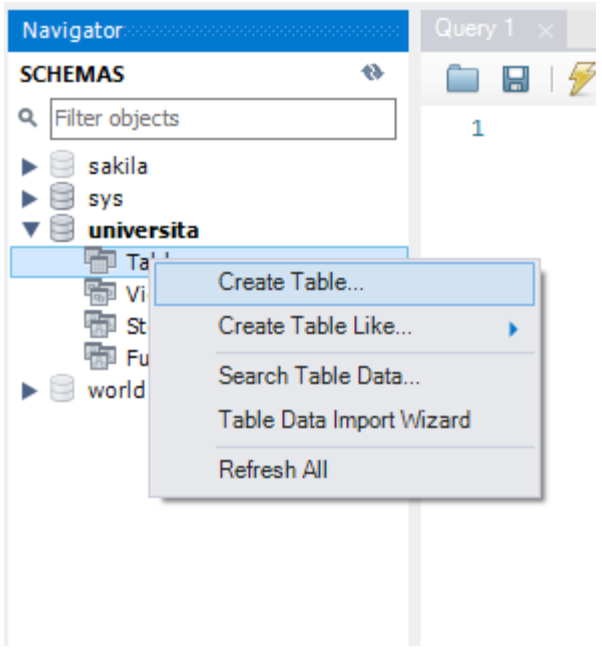


Creazione di tabelle

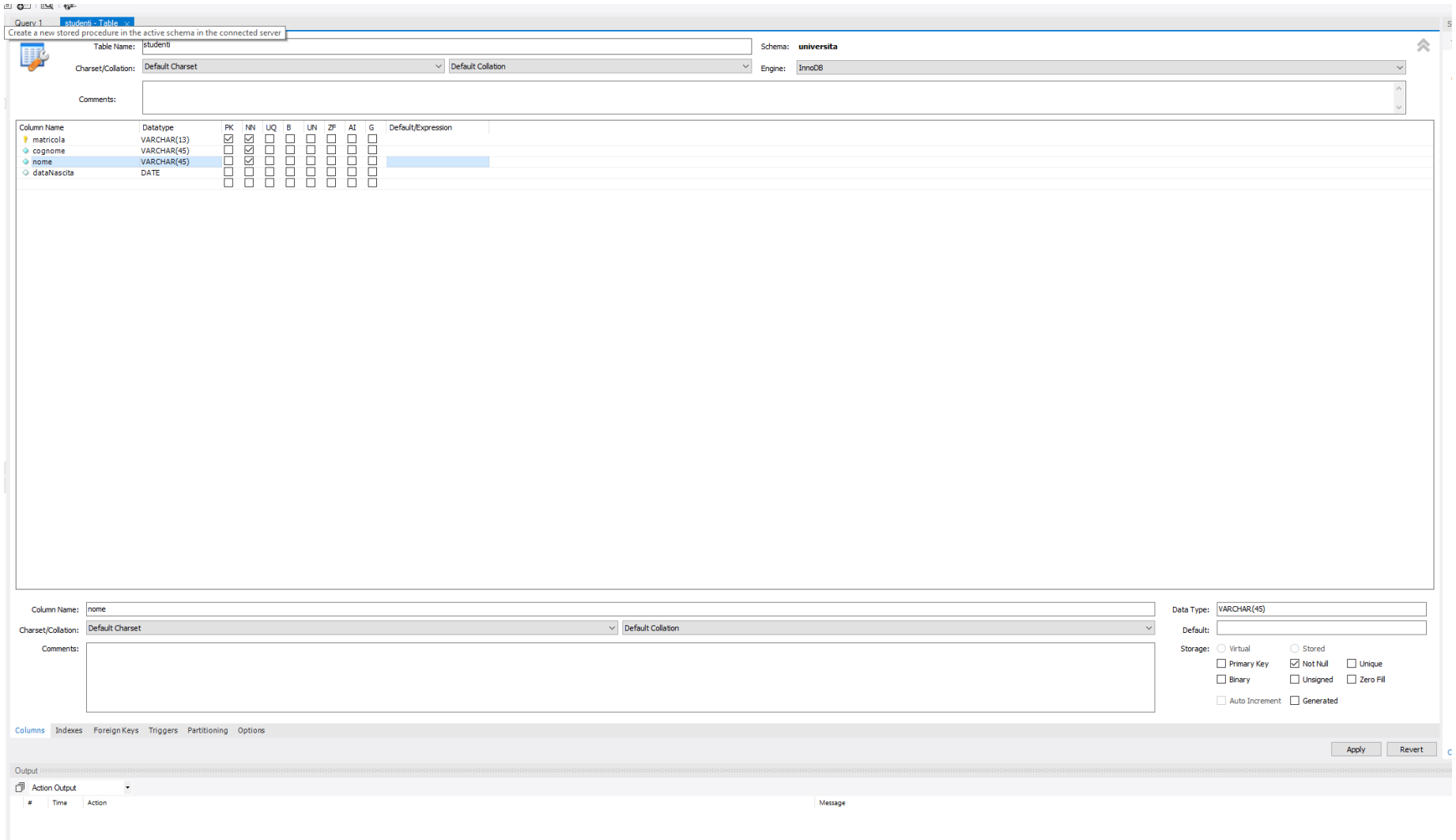
Doppio click



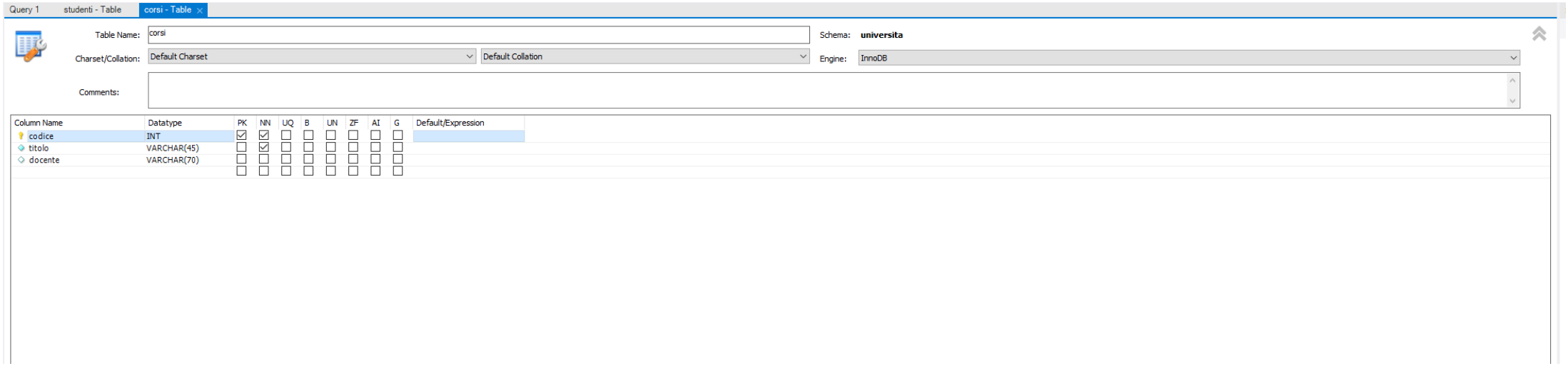
Creazione di tabelle



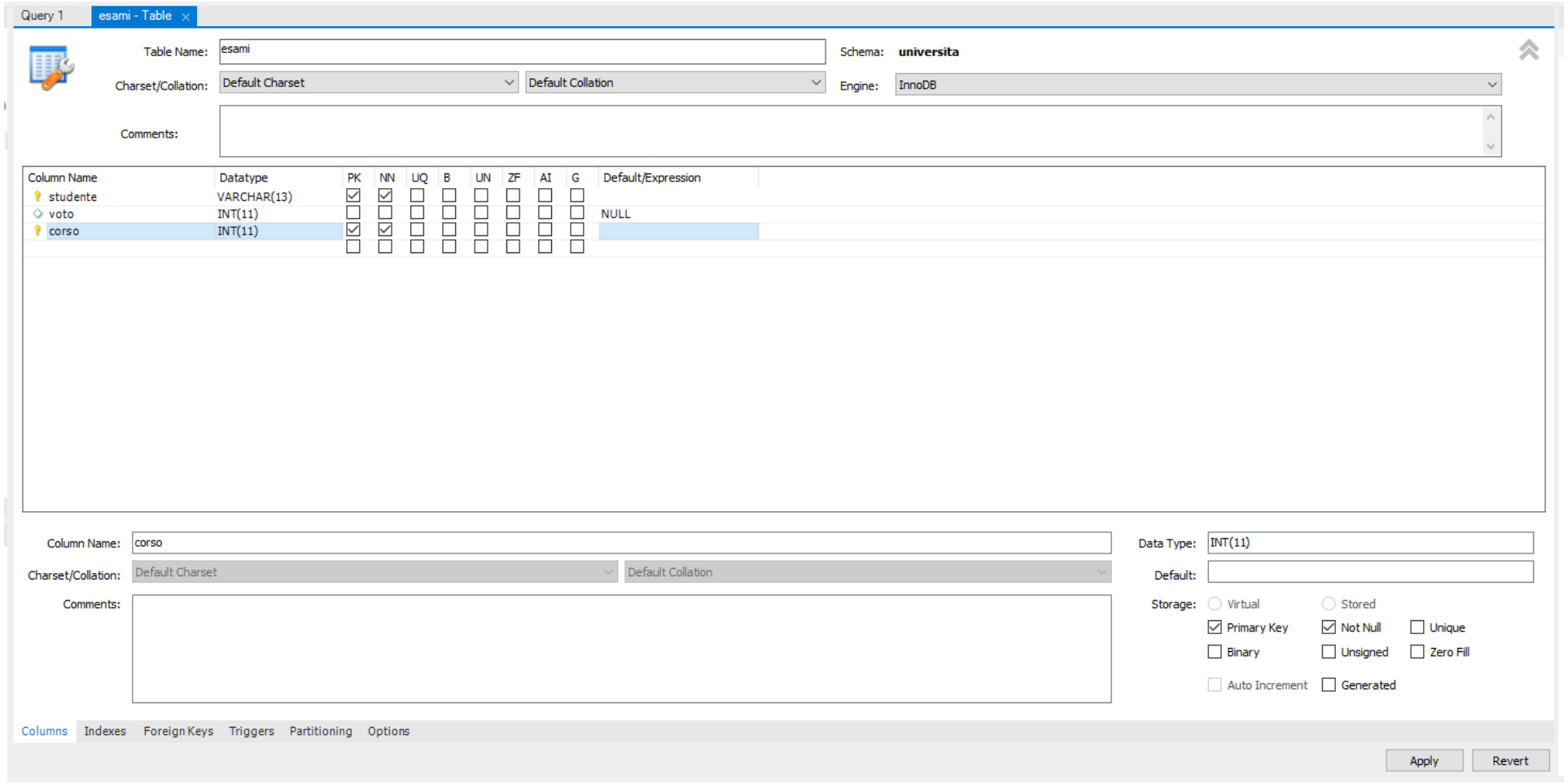
Creazione di tabelle



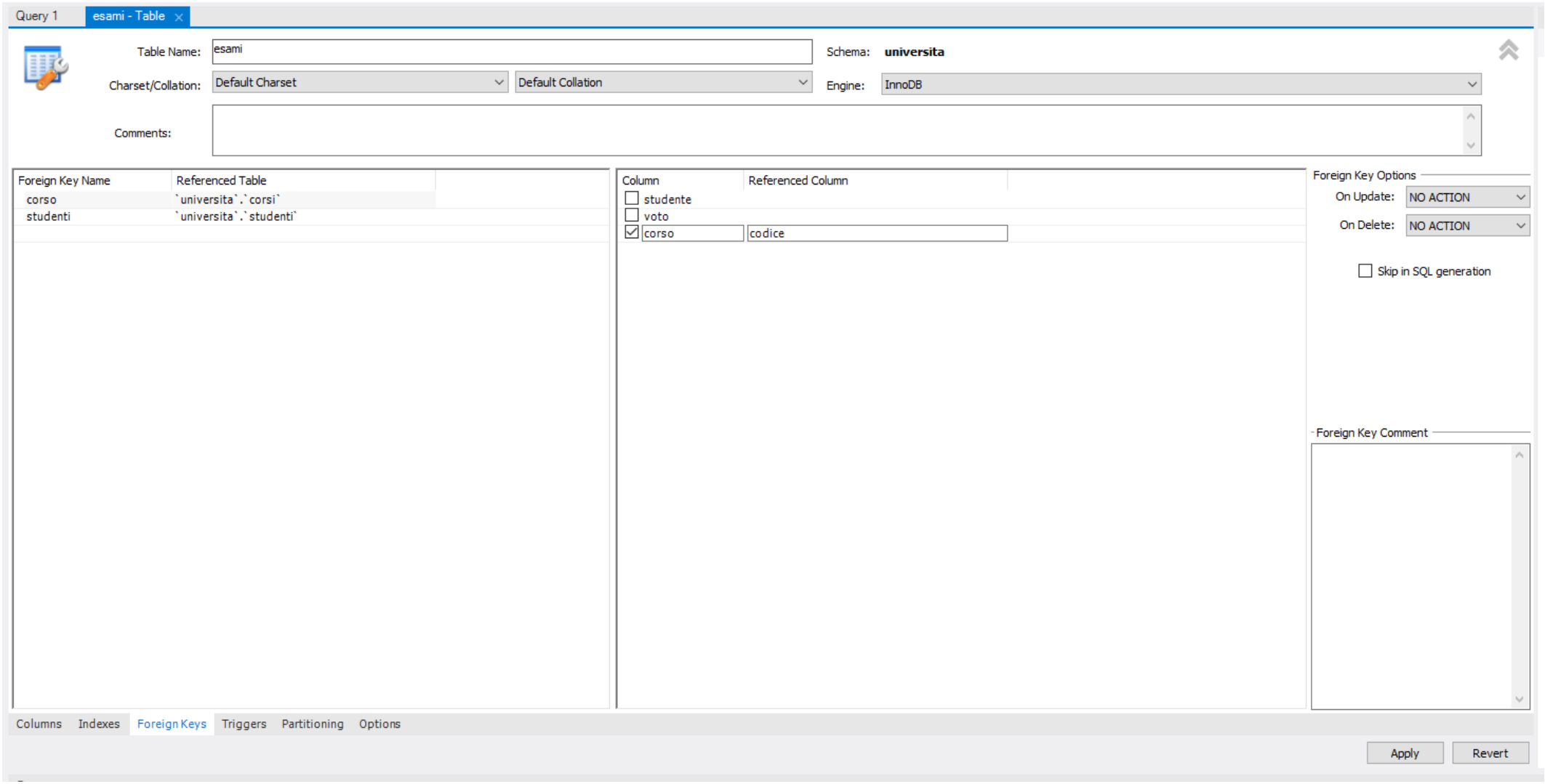
Creazione di tabelle



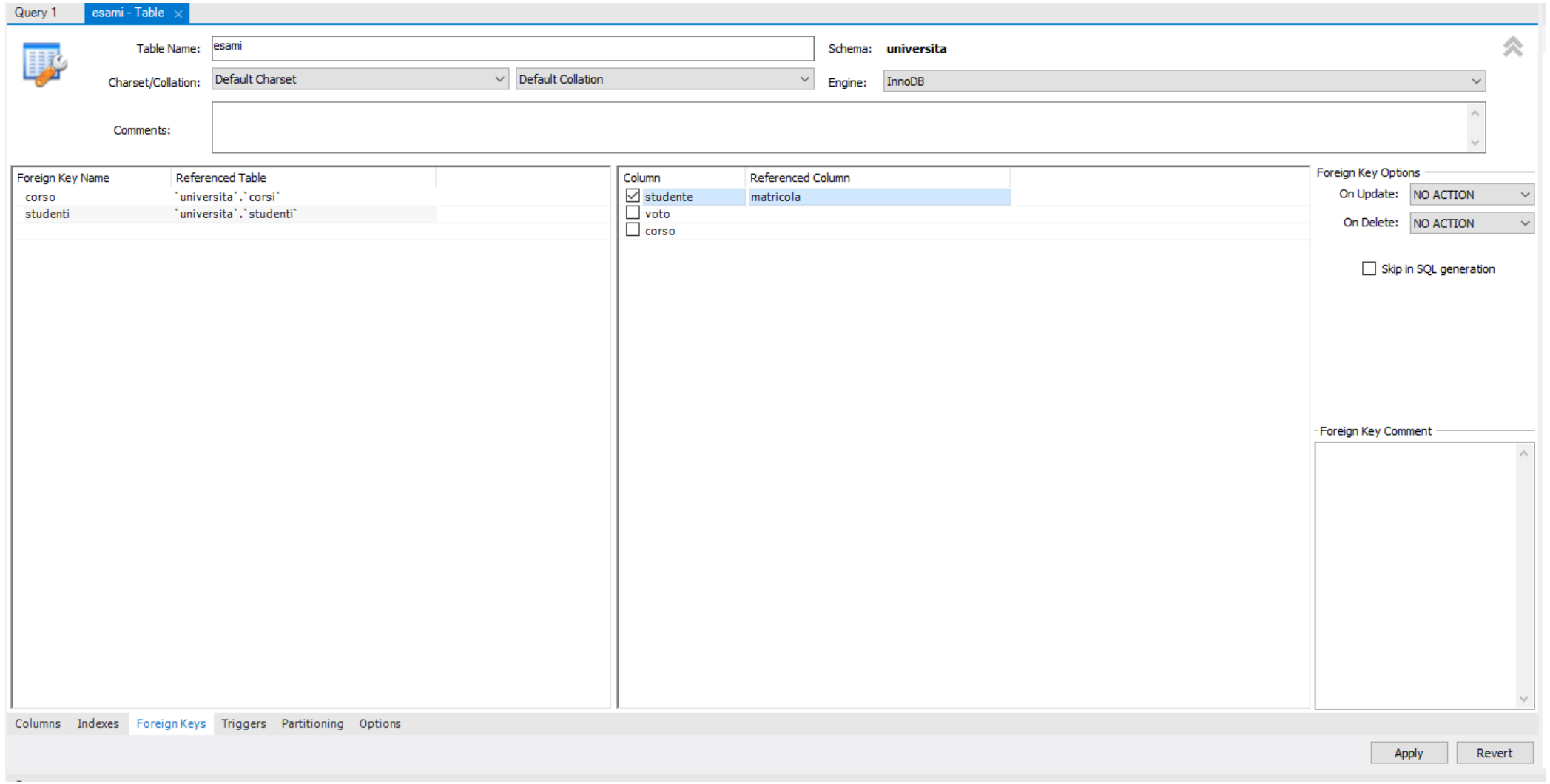
Definizione di vincoli di integrità referenziale



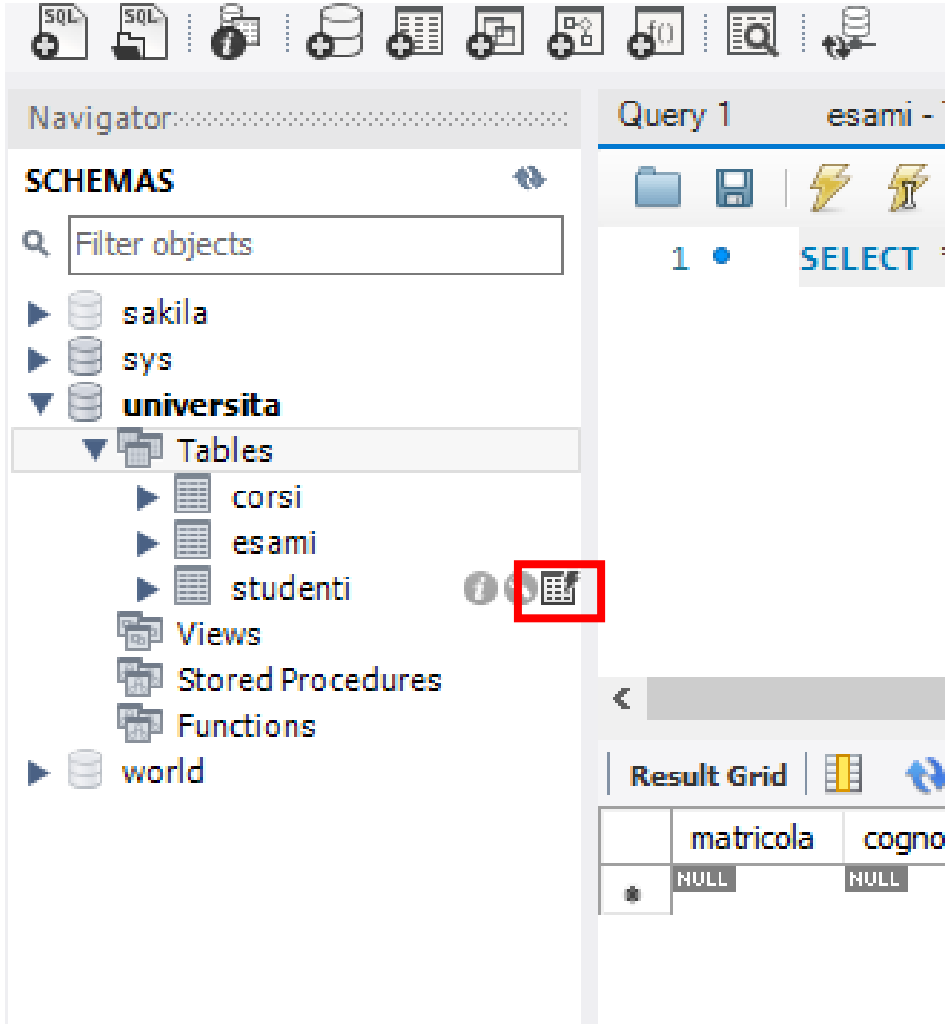
Definizione di vincoli di integrità referenziale



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

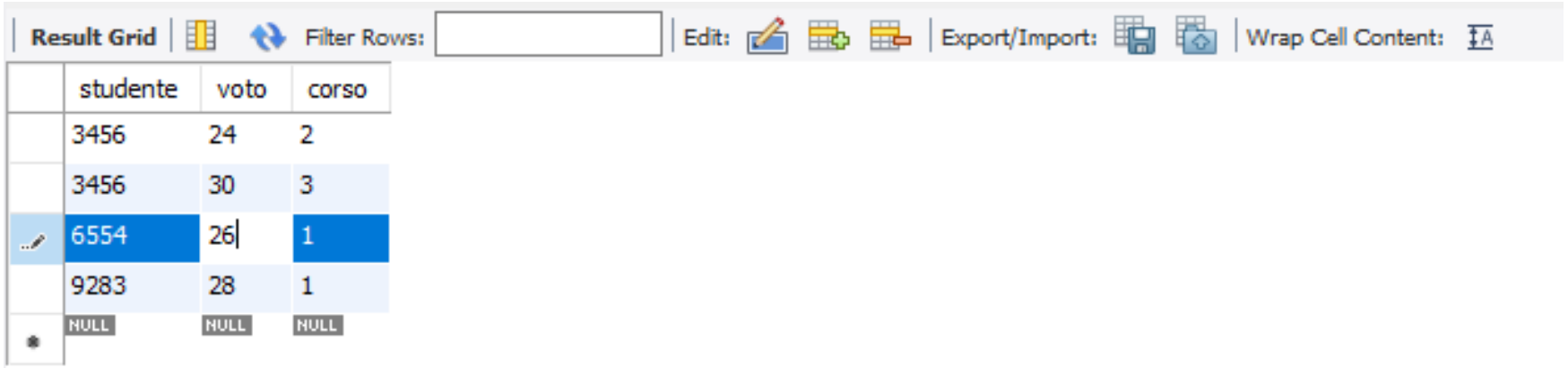
Esami

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

Corsi

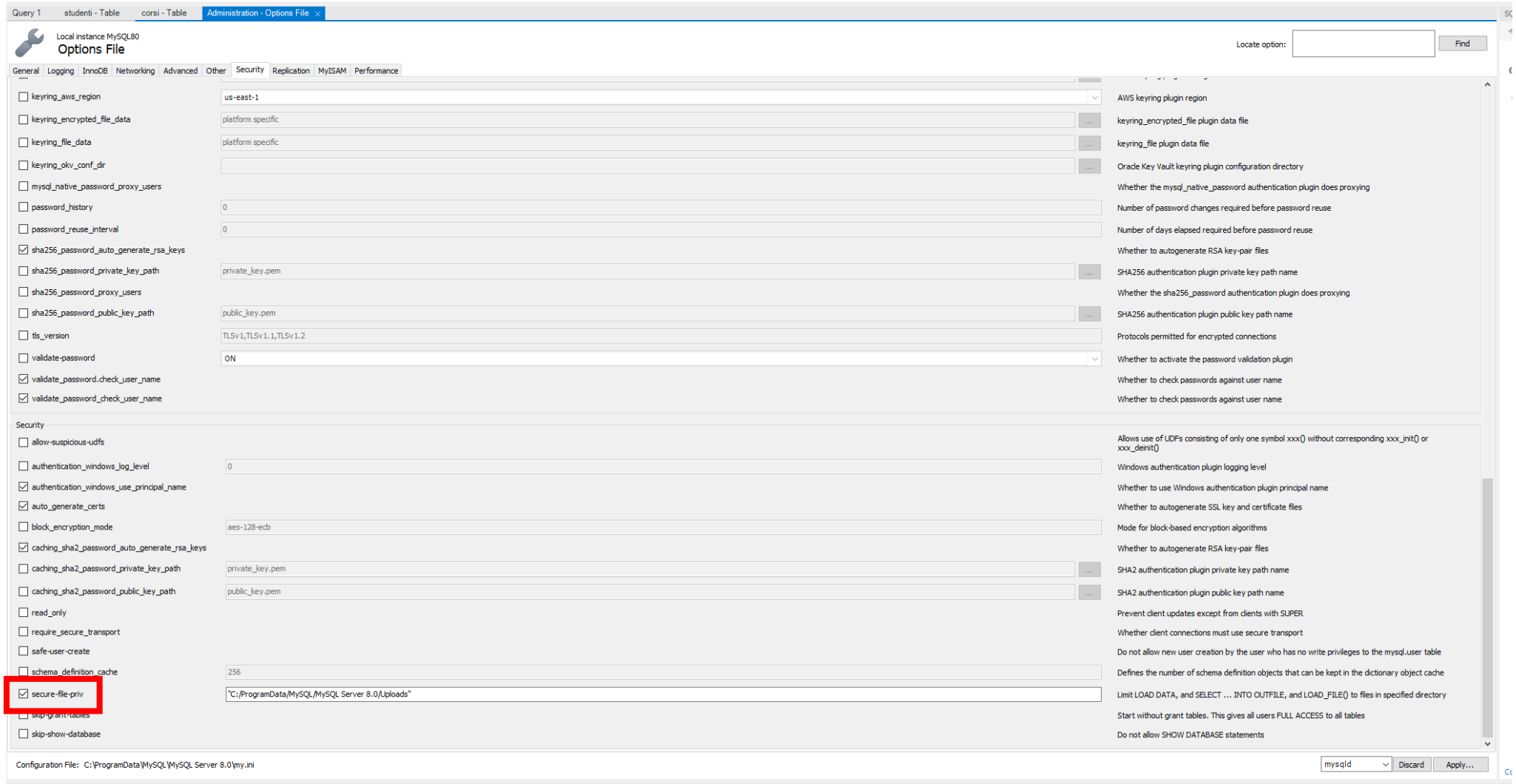
codice	titolo	docente
1	Analisi	Mario
2	Chimica	Bruni
3	Chimica	Verdi
NULL	NULL	NULL

Inserimento e modifica dei dati



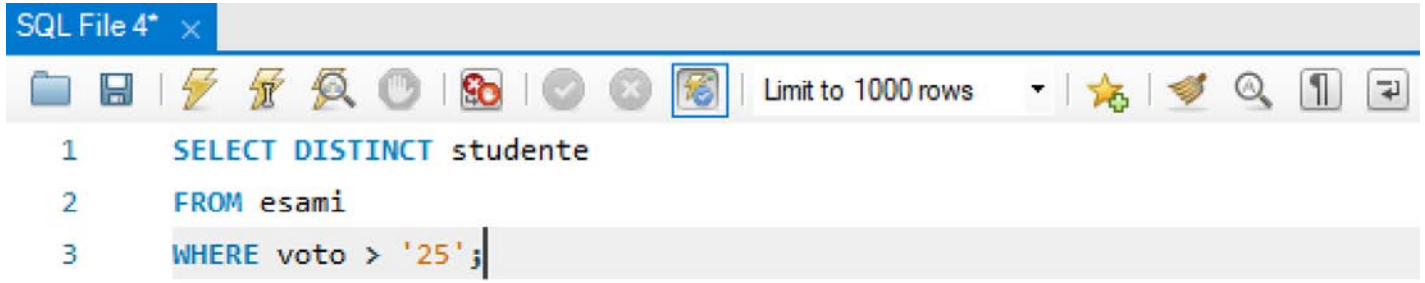
studente	voto	corso
3456	24	2
3456	30	3
6554	26	1
9283	28	1
NULL	NULL	NULL

Problema con Workbench e LOAD DATA



Query

- In MySQL Workbench 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».