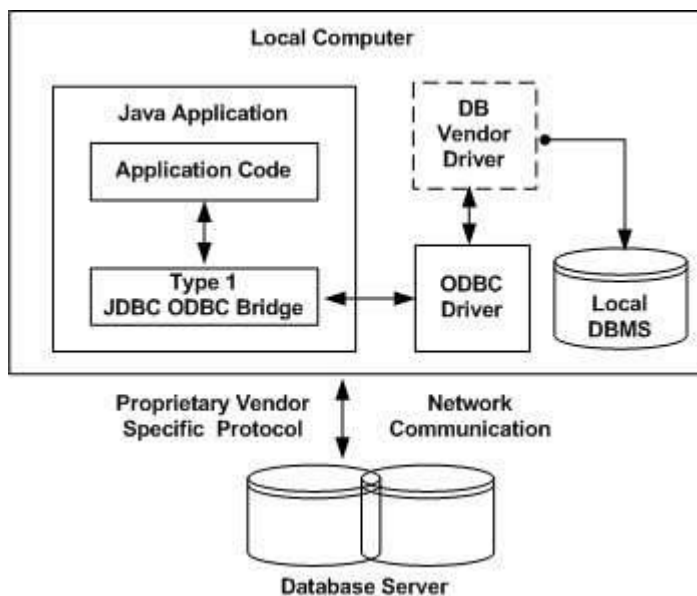


JDBC (Java Database Connectivity)

JDBC (Java DataBase Connectivity) είναι μια προδιαγραφή μιας προγραμματιστικής διασύνδεσης (API) που καθορίζει την επικοινωνία μιας εφαρμογής Java με μια Βάση Δεδομένων. Η πιο πρόσφατη έκδοση είναι η JDBC 4.0

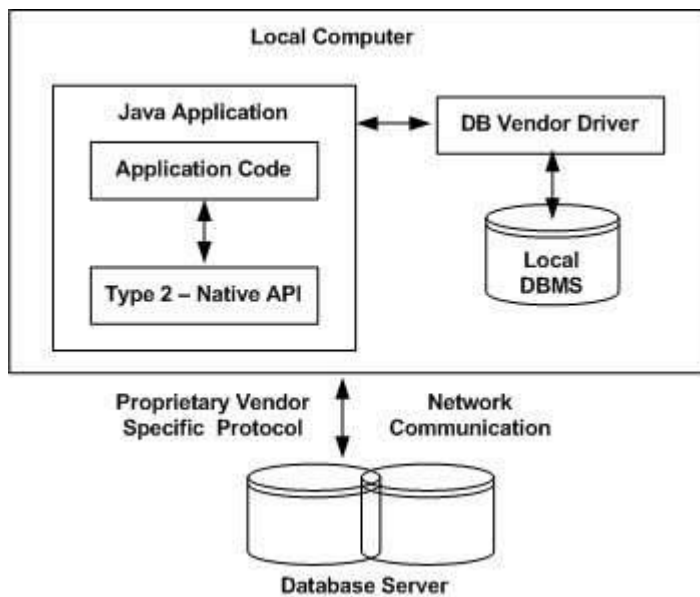
Η προδιαγραφή υλοποιείται από μια συλλογή κλάσεων που ονομάζεται JDBC Driver. Ανάλογα με την μορφή υλοποίησης οι οδηγοί διακρίνονται σε τέσσερις τύπους.

Τύπος 1 Γνωστός και σαν JDBC-ODBC γέφυρα. Αυτός βασίζεται στην ύπαρξη ενός ODBC driver (προδιαγραφή της Microsoft) ο οποίος πρέπει να είναι εγκατεστημένος στον υπολογιστή του πελάτη. Ο Οδηγός μεταφράζει κλήσεις JDBC σε ODBC.

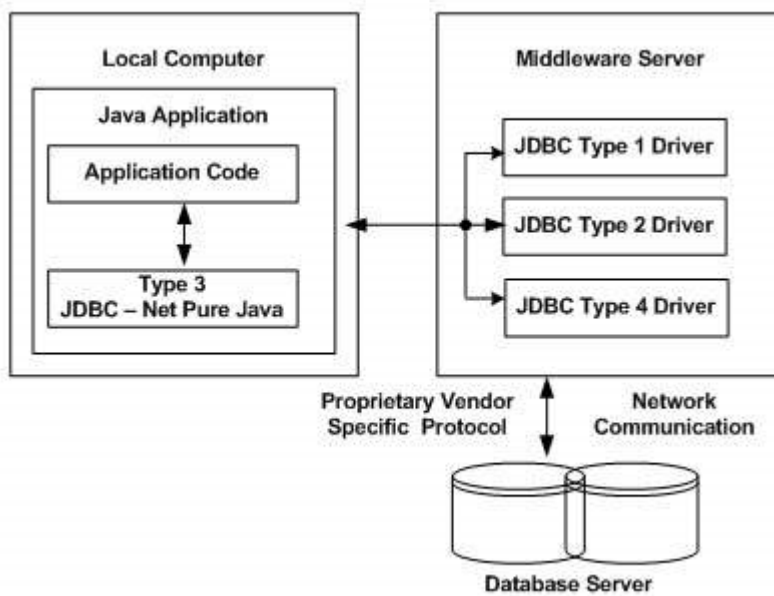


(<https://www.tutorialspoint.com/jdbc/jdbc-driver-types.htm>)

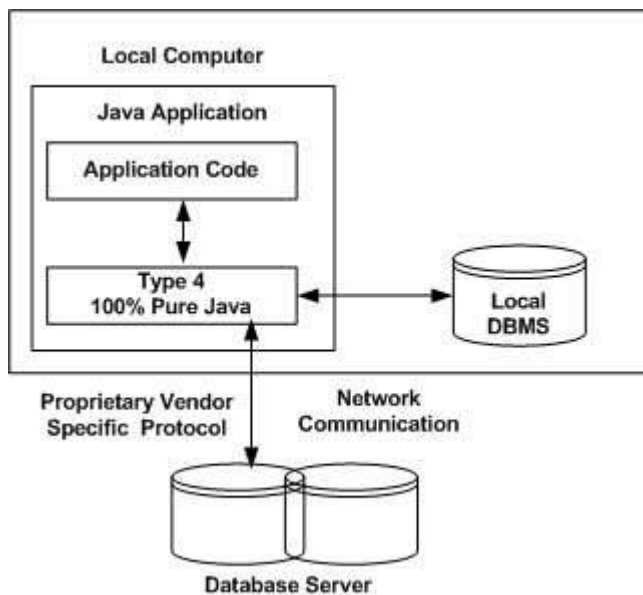
Τύπος 2 (Native) Αυτός βασίζεται στην ύπαρξη μιας βιβλιοθήκης πελάτη που υποστηρίζει την επικοινωνία μέσω ενός ιδιωτικού πρωτοκόλλου σε κάποια συγκεκριμένη βάση δεδομένων και κάνει χρήση των κλήσεων της βιβλιοθήκης για την επικοινωνία.



Τύπος 3 (Net) Αυτός βασίζεται σε κλήσεις προς μια πλατφόρμα η οποία μπορεί να επικοινωνήσει με μια βάση δεδομένων.



Τύπος 4 (100% Pure Java). Αυτός επικοινωνεί κατευθείαν με την βάση δεδομένων και είναι εξολοκλήρου γραμμένος στην java.



MySQL Driver

Θα χρησιμοποιήσουμε την βάση δεδομένων mysql και το όνομα του Driver είναι **com.mysql.jdbc.Driver**

Για να προσδιορίζουμε μια βάση δεδομένων χρησιμοποιούμε ένα URL. Για παράδειγμα:

`jdbc:mysql://localhost/teddb?username=ted&password=ted!`

Πρόσφατα θέματα με το MySQL Driver

Για την MySQL 8 προτείνεται η χρήση του πακέτου : `com.mysql.cj.jdbc.Driver`

Επίσης ανάλογα με την ζώνη ώρας (timezone) που χρησιμοποιεί η MySQL έχουν αναφερθεί ορισμένα προβλήματα ασυμβατότητας (Δημιουργία Εξαίρεσης). Για αποφυγή του προβλήματος προτείνεται η χρήση της ιδιότητας `serverTimezone=UTC` κατά την σύνδεση. Η πληροφορία μπορεί να ενσωματωθεί στο URL. πχ

`jdbc:mysql://localhost/teddb?serverTimezone=UTC&username=ted&password=ted!`

Τα ακόλουθα είναι κάποιοι σύνδεσμοι που αναφέρουν το πρόβλημα.

<https://mkyong.com/jdbc/java-sql-sqlexception-the-server-time-zone-value-xx-time-is-unrecognized/>

https://community.microstrategy.com/s/article/KB442386-The-server-time-zone-value-EDT-is-unrecognized-or-represents-more-than-one-time-zone-error-appears-with-MySQL-JDBC-Driver-in-MicroStrategy-10-4-x-and-above?language=en_US

<https://bugs.mysql.com/bug.php?id=85816>

<https://gist.github.com/Sharabaddin/9d3ba65785e89624068cc99877a7f2c5>

<https://stackoverflow.com/questions/26515700/mysql-jdbc-driver-5-1-33-time-zone-issue>

Δήλωση βιβλιοθήκης

```
import java.sql.*
```

Καταχώρηση ενός Driver.

Παραδοσιακά για να χρησιμοποιήσουμε ένα driver θα έπρεπε να φορτώσουμε άμεσα την βασική κλάση στο περιβάλλον εκτέλεσης της Java

```
Class.forName("com.mysql.jdbc.Driver")
```

Αυτό το βήμα δεν είναι υποχρεωτικό στην έκδοση JDBC 4.0

Δημιουργία Σύνδεσης

```
Connection con =  
DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/ted?username=ted&password=ted!")
```

Εναλλακτικά:

```
Connection con = DriverManager.getConnection("jdbc:mysql://localhost/ted", "ted", "ted!")
```

Εκτέλεση ενός ερωτήματος SQL

```
Statement stmt = con.createStatement();
```

```
ResultSet rs = stmt.executeQuery("select name, email from students");
```

```
while (rs.next()) {  
    System.out.println ("Name=" + rs.getString("name") + "Email=" + rs.getString("email");  
}
```

Εκτέλεση μιας προετοιμασμένης εντολής (instert)

```
PreparedStatement pstmt = con.prepareStatement("insert into students (name, email) values (?, ?)  
");
```

```
pstmt.setString (1, "Peter");
```

```
pstmt.setString(2, "peter@a.com");
```

Η πρώτη παράμετρος στις κλήσεις είναι ο αριθμός της παραμέτρου. Η δεύτερη η τιμή. Αν η τιμή είχε διαφορετικό τύπο θα μπορούσαμε να καλέσουμε διαφορετική μέθοδο (π.χ. setInt, setDouble, setDate).

```
int rows = pstmt.executeUpdate();
```

Το αποτέλεσμα είναι ο αριθμός των γραμμών που επηρεάστηκαν από την αλλαγή.

Αναφορές

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/jdbc/basics/index.html>

<https://www.tutorialspoint.com/jdbc/index.htm>