

MySQL:

Introducción

Características

Beneficios

Amit Kumar Saha

<http://blogs.sun.com/amitsaha>

Traducido por: Antonio C. González C.



Introducción

Sistema de Gestión de Bases de Datos Relacional
Resultado de Open Source y Software Libre
Libre

Ampliamente utilizado – Sistemas de Información y
sistemas embebidos

Fundamentalmente escrito en C/C++

Disponible para Linux, Solaris, MS Windows y otros
Sistemas Operativos

Introducción

Arquitectura Cliente – Servidor

Servidor MySQL

Cliente MySQL- línea de comandos, aplicaciones de escritorio, aplicaciones web

Un poco de historia

El prefijo My proviene del nombre de la hija del co-
fundador Monty Widenius, quien se llama My
mSQL- se ajusta y acorta para formar MySQL

MySQL AB es en la actualidad una subsidiaria de Sun
Microsystems, la cual posee los derechos de autor de la
mayoría del código base

“AB” parte del nombre de la compañía es el acrónimo
Sueco de “aktiebolag,” o “Sociedad Anónima”

Un poco de historia

El nombre del Delfín MySQL (logo de MySQL) es "Sakila", el cual fué elegido por los fundadores de MySQL AB entre una larga lista de nombres sugeridos por los usuarios en su concurso "Name the Dolphin"

MySQL: Características y Arquitectura

MySQL: Características

Velocidad

Arquitectura Multi-hilos: Múltiples clientes tienen acceso concurrente

Cache de Consultas: Cachea los resultados de las consultas comunes

Fiabilidad

Facilidad de uso

Interfaz de línea de comandos

Herramientas gráficas- Escritorio/ basadas en Web

MySQL: Características

Soporte Multi-Usuario

Múltiples clientes tienen acceso concurrente a una (o más) bases de datos simultáneamente

Sistema de privilegios de usuarios potente y flexible

Esquemas de autenticación basados en usuario-máquina

Escalabilidad

Bases de datos conteniendo ¡50 millones de registros!

Empresas- Yahoo!, NASA, Google.com

MySQL: Características

Portabilidad

Unix/ No-Unix: Linux, Solaris, Windows..

Intel x86, Alpha, SPARC, PowerPC

Cumplimiento de estándares

MySQL opera en diferentes modos que se ajustan a los diferentes estándares SQL

Modos: los modos de servidor SQL define a MySQL que sintaxis debe soportar y qué tipo de controles de validación de datos se deberá realizar

FAQ: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/faqs-sql-modes.html>

<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/es/server-sql-mode.html>

MySQL: Características

Internacionalización

Soporte para varios lenguajes y juegos de caracteres

Amplio soporte de aplicaciones

Base de datos MySQL de aplicaciones para el Escritorio y la Web

APIs para: C/C++, Java, PHP, Perl, Ruby, Python...

MySQL: Características

Programas Almacenados

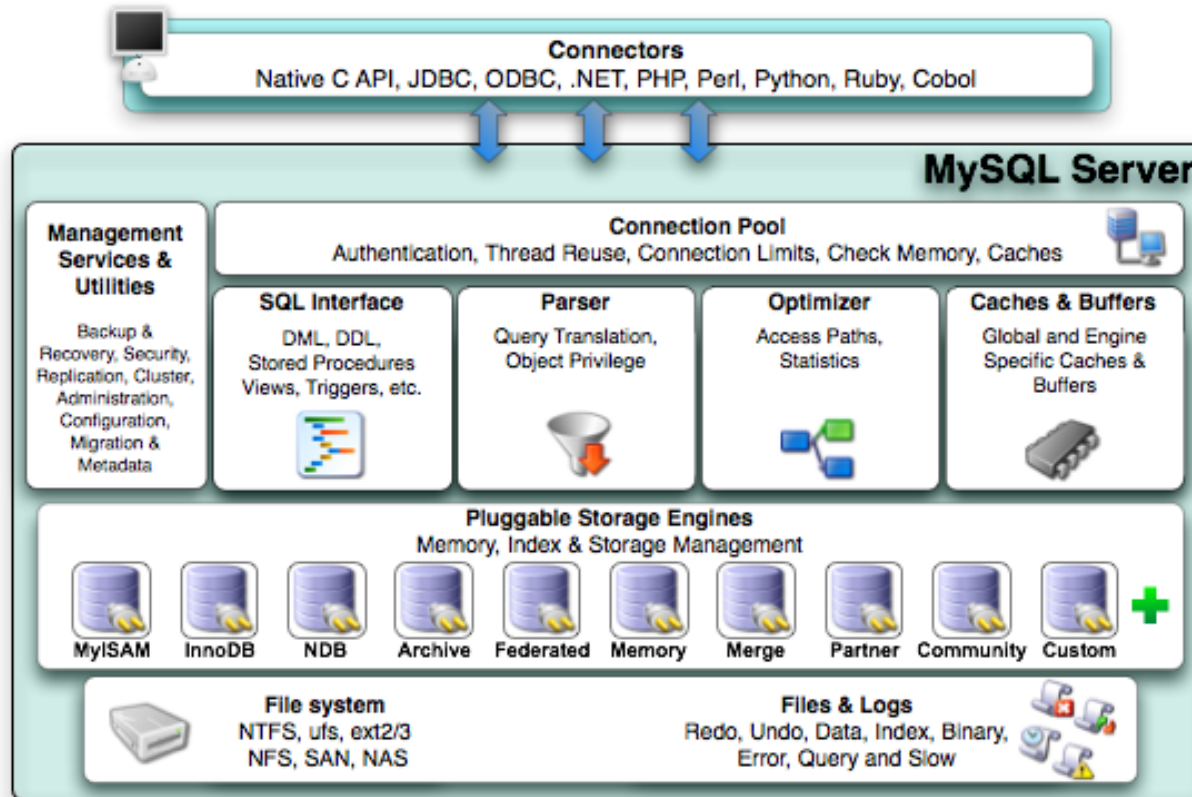
Procedimientos y funciones almacenados

Disparadores (Triggers)

Vistas

Planificador de Eventos

Arquitectura de MySQL



Arquitectura de MySQL

Subsistemas Primario

Motor de Consultas

Analizador de la sintaxis

Optimizador de Consultas

Cache de Consultas

Ejecución del componente

Gestión de Transacciones

Gestión de Buffer

Utilidades de Gestión y Servicios

Motor de Almacenamiento

Motores de almacenamiento MySQL

Motor de Almacenamiento: Escribe los datos en almacenamiento persistente

Característica única de MySQL: Motores de almacenamiento "conectables"

¿Qué significa?

Nivel de abstracción entre los dispositivos de almacenamiento / formatos y el resto de la arquitectura de servidor de MySQL- la capa más baja del servidor MySQL

Dado que es "conectable", permite que el motor de almacenamiento sea cargado/cambiado dinámicamente en tiempo de ejecución

Motores de almacenamiento MySQL

MyISAM

CSV

HEAP

InnoDB

Falcon

Cluster

.

. < *Su propio motor de almacenamiento* >

Arquitectura interna de MySQL


Hilos del (si lo soporta el SO) y múltiples procesadores, si está disponible

Sistema de asignación de memoria basado en Hilos

Tablas Temporales- tablas Virtuales, tablas formadas por consultas SQL anidadas son implementadas en tablas hash en memoria

Instalación y primeros pasos en Windows, Linux, Solaris

Descargas de MySQL



The world's most popular open source database

[Contact a MySQL Representative](#)
[Login](#) | [Register](#)

[MySQL.com](#)
[Developer Zone](#)
[Partners & Solutions](#)
[Customer Login](#)

MySQL Community Server

MySQL Proxy

MySQL Cluster

MySQL Workbench

GUI Tools

Connectors

Previews

Archives


Mirrors

MySQL Downloads

For users or organizations looking to maintain their own solutions. I have:	For businesses, public sector institutions and users looking for the highest reliability in software and services. I desire:
My own method of keeping my systems up to date and am comfortable upgrading and configuring MySQL.	Automated notifications and predictable releases of well-tested updates and upgrades.
Time to monitor and adjust the MySQL settings that will tune, scale and maintain performance.	Proactive, visual notification and advice on maintaining optimal performance.
Experience with database security so that I know when a security breach has occurred.	Continuous monitoring of systems so that I can be alerted to unplanned security changes and vulnerabilities.
Experience designing, setting-up and monitoring the status of MySQL replication.	Replication status monitoring so that I can improve replication design and performance.
Time to identify and resolve technical issues for myself and others.	Fast resolution and committed response times to avoid loss of revenue or critical application access.
Time to design and tune application code, database schemas and dynamic queries for optimal performance.	Access to the most experienced technicians available to resolve my issues quickly.
<i>Take me to the community downloads!</i>	<i>Starting at \$595/server/year Tell me more or Buy Now!</i>

MySQL Community Server

Download »



MySQL Enterprise

Learn More »

30-day Trial »

When it comes to using MySQL, you have choices. Use this grid to help you determine which version [best meets your needs.](#)

Important Platform Support Updates »


MySQL Community Server

Current Release (Recommended)

MySQL 5.0—Generally Available (GA) release for production use

Quick Jump

- ▶ [MySQL Community Server](#)
- ▶ [MySQL Cluster](#)
- ▶ [MySQL Workbench](#)
- ▶ [MySQL Tools](#)
- ▶ [MySQL Proxy](#)
- ▶ [Drivers and Connectors](#)



NetBeans IDE 6.1 with Glassfish and

Servidor Community vs Enterprise

- Gratuito
- Sin soporte profesional
- Ideal para usuarios individuales-
desarrolladores/estudiantes/empresas con más tiempo que dinero
- De pago
- Soporte profesional
- Ideal para empresas con más dinero que tiempo

Versiones MySQL

Versión actual (Recomendada)

MySQL 5.0—versión “Generally Available” (GA) para uso en producción

Aquí, estamos usando MySQL 5.0.67

Próximas Versiones

MySQL 5.1 — versión “Release Candidate”, ¡Pruebe antes las nuevas características!

MySQL 6.0 — Alpha

MySQL Maria vista preliminar

<http://dev.mysql.com/downloads/>

Instalación de MySQL en Windows

Instalación del servidor MySQL

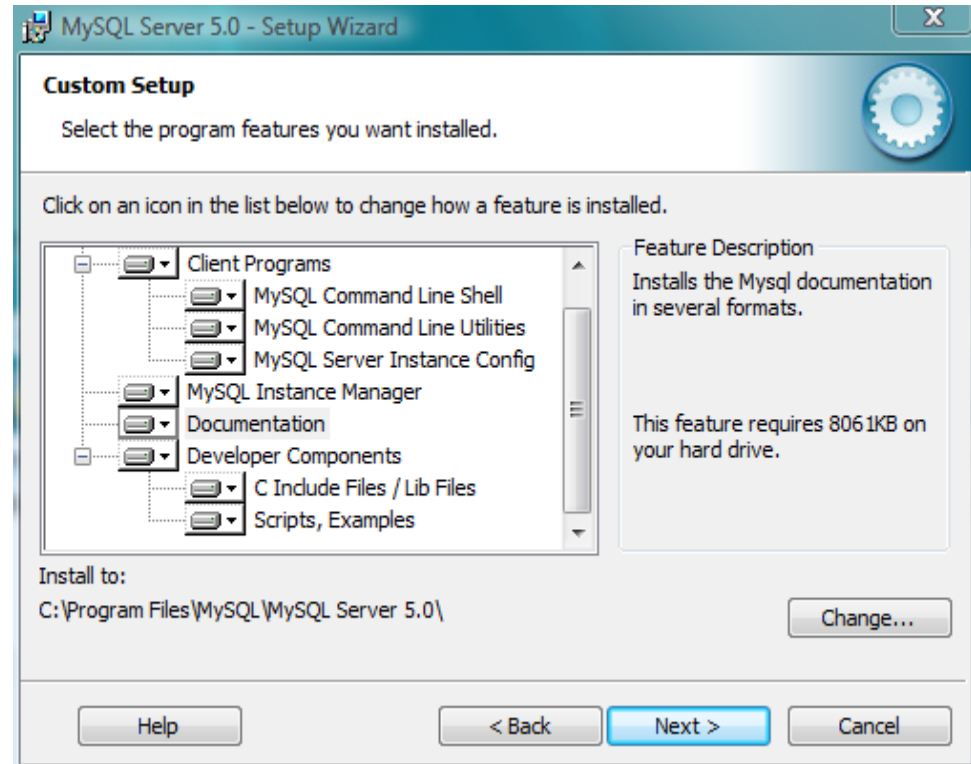
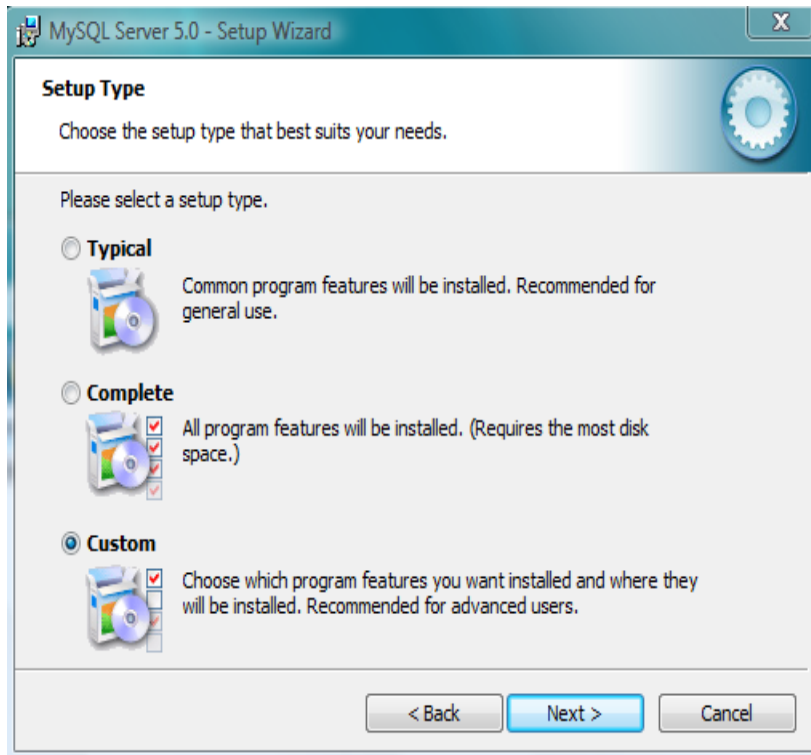
Descargar el instalador de MySQL (Windows ZIP/Setup.EXE, 32/64-bit) desde

<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html#downloads>

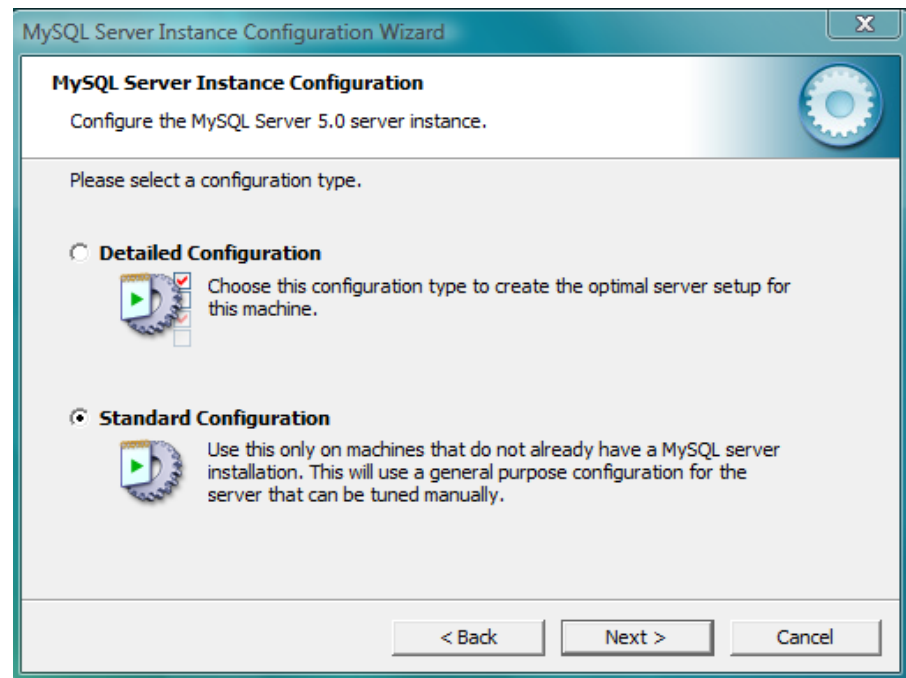
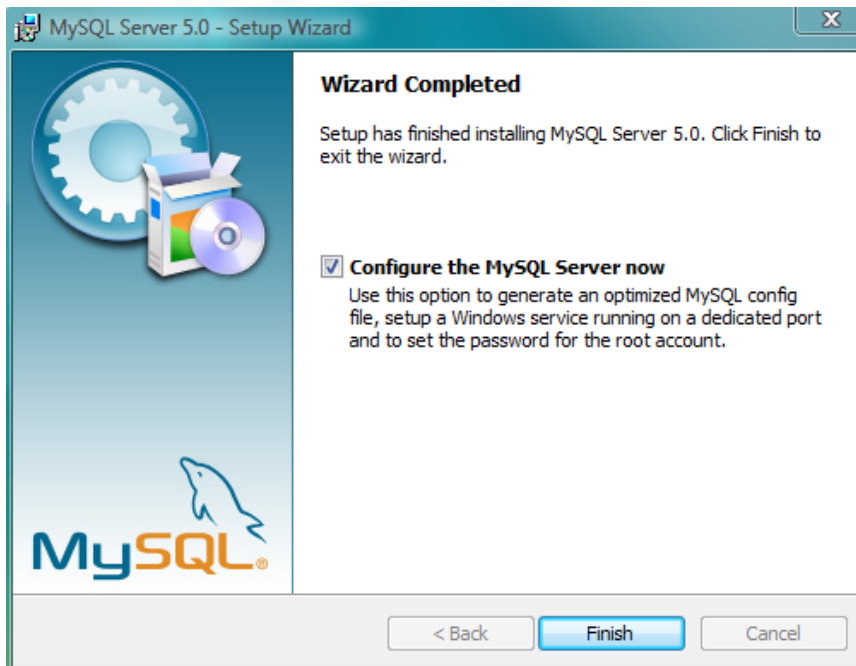
Descomprimir el fichero

Iniciar el instalador- ejecutar setup.exe

Instalación de MySQL en Windows



Configuración de MySQL Server



Configuración de MySQL Server


MySQL Server Instance Configuration Wizard

MySQL Server Instance Configuration

Configure the MySQL Server 5.0 server instance.

Please set the Windows options.


Install As Windows Service

 This is the recommended way to run the MySQL server on Windows.

Service Name:

Launch the MySQL Server automatically

Include Bin Directory in Windows PATH

 Check this option to include the directory containing the server / client executables in the Windows PATH variable so they can be called from the command line.

< Back Next > Cancel


MySQL Server Instance Configuration Wizard

MySQL Server Instance Configuration

Configure the MySQL Server 5.0 server instance.

Please set the security options.


Modify Security Settings

 New root password: Enter the root password.

Confirm: Retype the password.

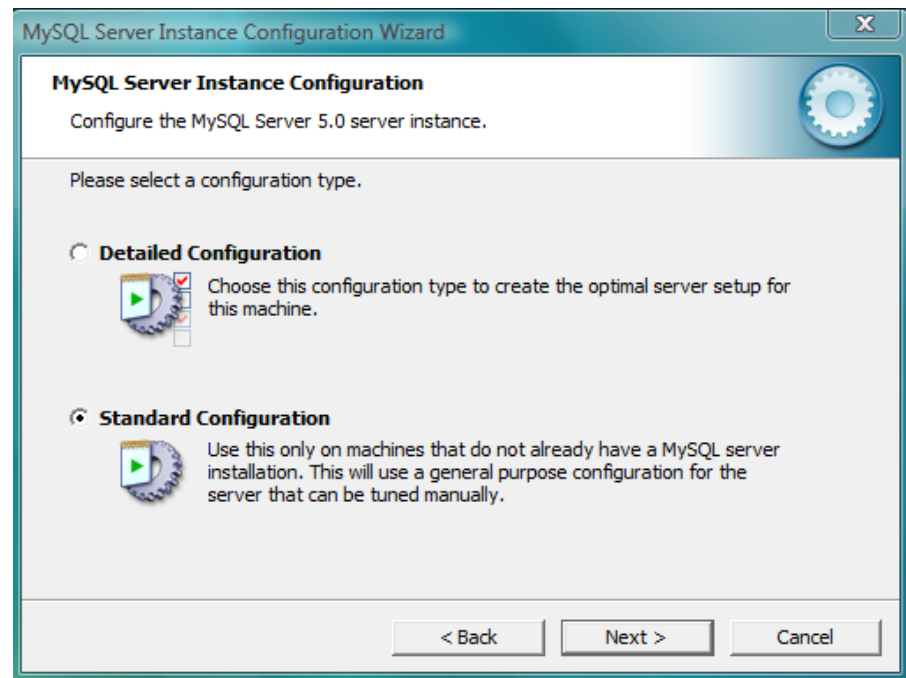
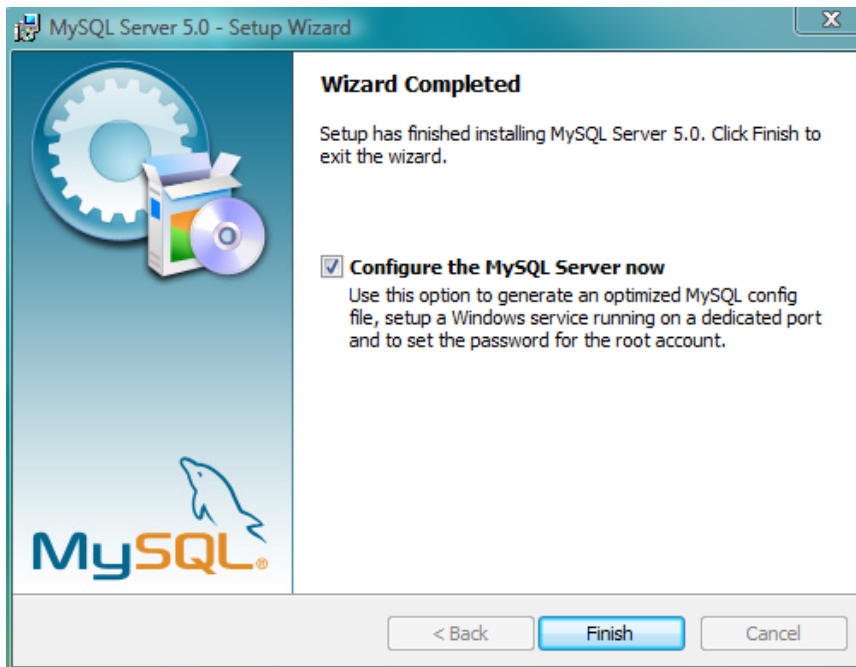
Enable root access from remote machines

Create An Anonymous Account

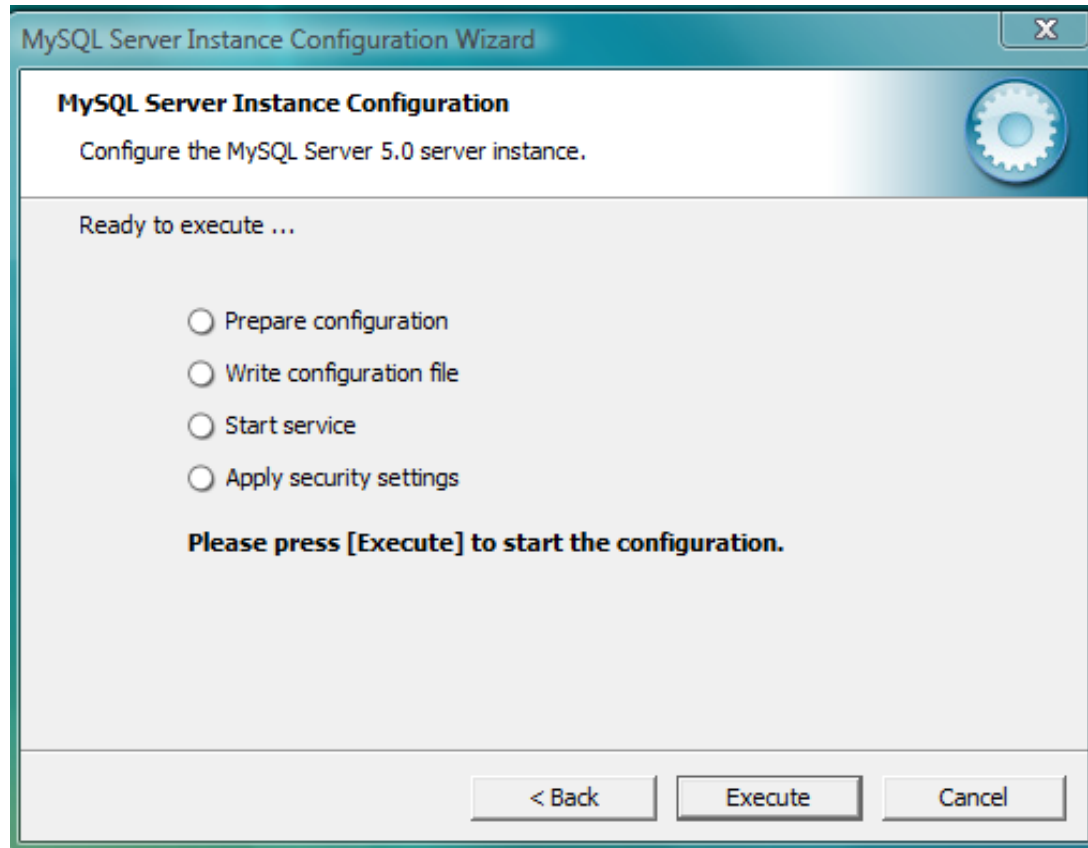
 This option will create an anonymous account on this server. Please note that this can lead to an insecure system.

< Back Next > Cancel

Configuración de MySQL Server



Finalizando la configuración



Instalación de MySQL en Linux

- Método más sencillo: Utilizar la utilidad de gestión de paquetes del Sistema Operativo
 - apt-get en Ubuntu/Debian
 - apt-get install mysql-server
 - apt-get install mysql-client
 - yum en Fedora
 - yum install mysql-server
 - yum install mysql
- Los paquetes para Red Hat y Ubuntu están disponibles y pueden ser instalados con los comandos nativos del SO- rpm, dpkg

Instalación de MySQL en Linux

En Open Solaris 2008.11

```
pkg install SUNWmysql5
```

```
pkg install SUNWmysql
```

Los paquetes 'pkgadd' y 'tar' están disponibles en el sitio de descarga:

<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html#downloads>

Mac OSX, HP-UX, IBM AIX..

Paquetes disponibles para su descarga en ...

<http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html#downloads>

Código fuente: Construir desde cero

Si desea enredarse con el código fuente, puede que también quiera generar el servidor y cliente MySQL desde los fuentes disponibles para su descarga en <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.0.html#downloads>

En Unix (Linux, Open Solaris), pasos básicos

```
./configure
```

```
make; make install
```

Post Instalación

Windows: accesos directos al nuevo programa se añadirán al menú de Programas

Cliente MySQL de línea de comandos

Manual MySQL

Asistente de configuración del Servidor MySQL

Linux

- Programas cliente Mysql instalados es /usr/bin
- Accesible desde la línea de comandos utilizando 'mysql', 'mysqladmin', etc

Post Instalación

Solaris

Los programas de cliente se instalan en /usr/sfw/bin

Accesible desde el terminal utilizando el nombre de programa:

\$mysql

- .
- .

Notas sobre la ejecución de MySQL

Por defecto, el servidor MySQL se ejecuta en el puerto 3306 y fichero de socket `/tmp/master.sock`

Se puede configurar para utilizar un puerto diferente y/o un fichero diferente de socket

En Linux/Solaris: `mysqld --port 9090 --socket=/tmp/my.sock`, arrancará el servidor MySQL en el puerto 9090 y utilizará el fichero de socket `/tmp/my.sock`

Por defecto, el cliente de MySQL se conecta al servidor que se ejecuta en el puerto 3306.

Para conectar a un puerto diferente, se utilizará `'mysql --port XXX'`

Programas MySQL

Programas Servidor

mysqld : programa Servidor de MySQL

'd': demonio

Programas Cliente

mysql- Cliente MySQL

mysqladmin- cliente para administrar un servidor MySQL

Otros programas: <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.1/en/programs.htm>

Invocar programas MySQL

Escriba el nombre del programa (seguido por las opciones, si procede) desde la línea de comandos/shell

```
$mysql -u root
```

```
mysql>
```

Tutorial

Crear una base de datos simple y poblarla con una tabla

```
mysql> CREATE DATABASE vtu_edusat;
```

```
mysql> USE vtu_edusat;
```

```
mysql> CREATE TABLE t1(
```

```
-> id INTEGER,
```

```
-> name CHAR(20)
```

```
-> );
```

Tutorial

```
mysql> INSERT INTO t1 VALUES( 1, 'foo');
```

```
mysql > INSERT INTO t1 VALUES( 2, 'bar');
```

```
mysql> SELECT * FROM t1;
```

```
+-----+-----+
```

```
| id | name |
```

```
+-----+-----+
```

```
| 1 | foo |
```

```
| 2 | bar |
```

```
+-----+-----+
```

Herramientas gráficas MySQL

Conjunto de aplicaciones de Escritorio

Administración/uso de las instancias MySQL

Construcción y manipulación de datos en bases de datos
MySQL

Entorno Gráfico

Puede felizmente no utilizar la línea de comandos :-)

Herramientas gráficas MySQL

Administración MySQL

Herramientas de administración y utilidades para monitorizar y administrar las bases de datos, privilegios de usuarios y datos

Examinador de Consultas MySQL

Construir y testear consultas

MySQL Migration Toolkit

Migra configuraciones existentes de bases de datos a MySQL (sólo Windows)

Instalación de las herramientas gráficas en Windows

Descargar el instalador para windows desde <http://dev.mysql.com/downloads>

Una vez realizada la instalación, encontrará los siguientes nuevos elementos en el menú

- MySQL Administrator
- MySQL Query Browser
- MySQL Migration Toolkit

Instalación de las herramientas gráficas en Linux

Ubuntu/Debian

```
apt-get install mysql-admin
```

Fedora

```
yum install mysql-gui-tools
```

Los paquetes para Red Hat Linux y fuentes están disponibles desde:

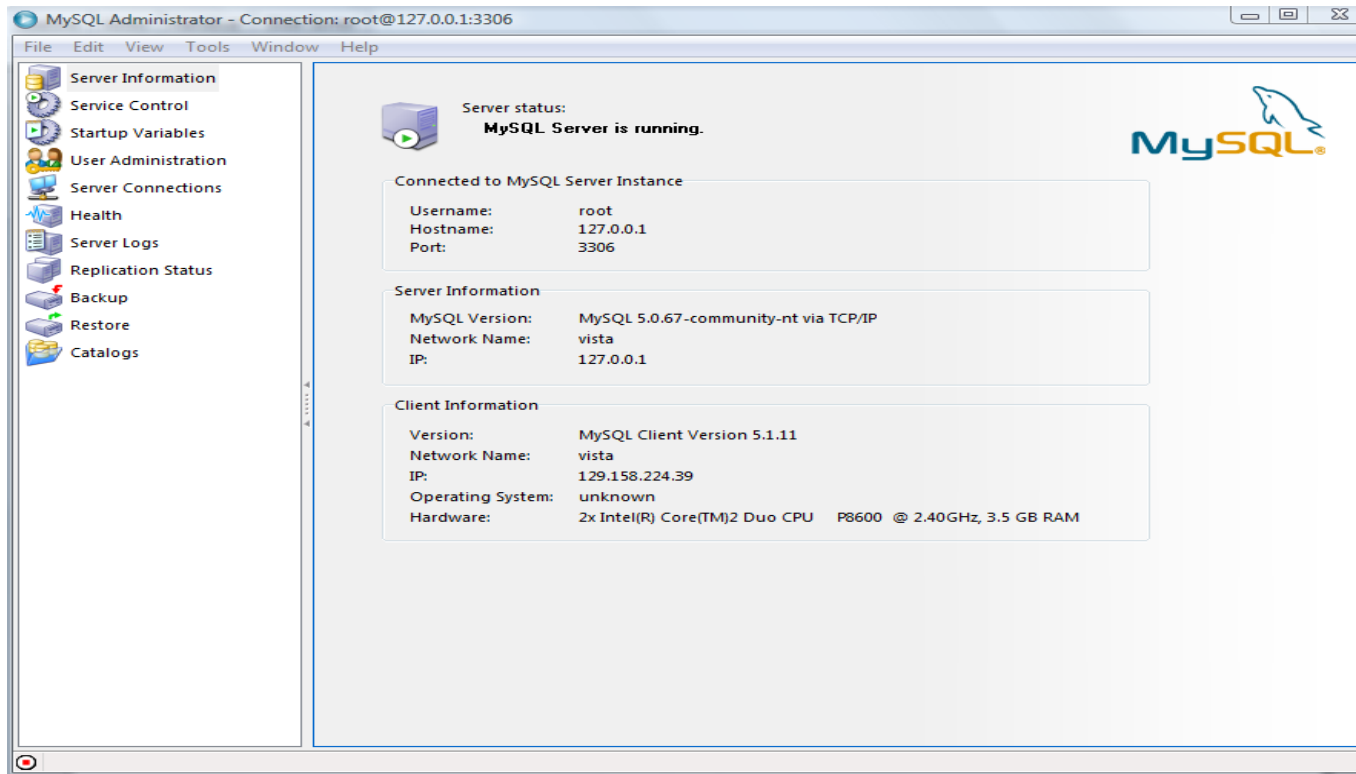
<http://dev.mysql.com/downloads/gui-tools/5.0.html>

Demo

Administrador de MySQL

Windows-> Program Menu

Linux → \$mysql-administrator



MySQL Administrator - Connection: root@127.0.0.1:3306

File Edit View Tools Window Help

- Server Information
- Service Control
- Startup Variables
- User Administration
- Server Connections
- Health
- Server Logs
- Replication Status
- Backup
- Restore
- Catalogs

Server status:
MySQL Server is running.

MySQL logo

Connected to MySQL Server Instance

Username:	root
Hostname:	127.0.0.1
Port:	3306

Server Information

MySQL Version:	MySQL 5.0.67-community-nt via TCP/IP
Network Name:	vista
IP:	127.0.0.1

Client Information

Version:	MySQL Client Version 5.1.11
Network Name:	vista
IP:	129.158.224.39
Operating System:	unknown
Hardware:	2x Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU P8600 @ 2.40GHz, 3.5 GB RAM

Demo

MySQL Query Browser

Windows-> Program Menu

Linux → mysql-query-browser

The screenshot shows the MySQL Query Browser interface. The main window displays the following query and its results:

```
SELECT * FROM information_schema.`TABLES` T;
```

TABLE_CATALOG	TABLE_SCHEMA	TABLE_NAME
NULL	information_schema	CHARACTER_SETS
NULL	information_schema	COLLATIONS
NULL	information_schema	COLLATION_CHARACTER
NULL	information_schema	COLUMNS
NULL	information_schema	COLUMN_PRIVILEGES
NULL	information_schema	KEY_COLUMN_USAGE
NULL	information_schema	PROFILING
NULL	information_schema	ROUTINES
NULL	information_schema	SCHEMATA
NULL	information_schema	SCHEMA_PRIVILEGES
NULL	information_schema	STATISTICS
NULL	information_schema	TABLES
NULL	information_schema	TABLE_CONSTRAINTS
NULL	information_schema	TABLE_PRIVILEGES
NULL	information_schema	TRIGGERS
NULL	information_schema	USER_PRIVILEGES
NULL	information_schema	VIEWS
NULL	mysql	columns_priv
NULL	mysql	db
NULL	mysql	func
NULL	mysql	help_category
NULL	mysql	help_keyword
NULL	mysql	help_relation
NULL	mysql	help_topic
NULL	mysql	host
NULL	mysql	proc

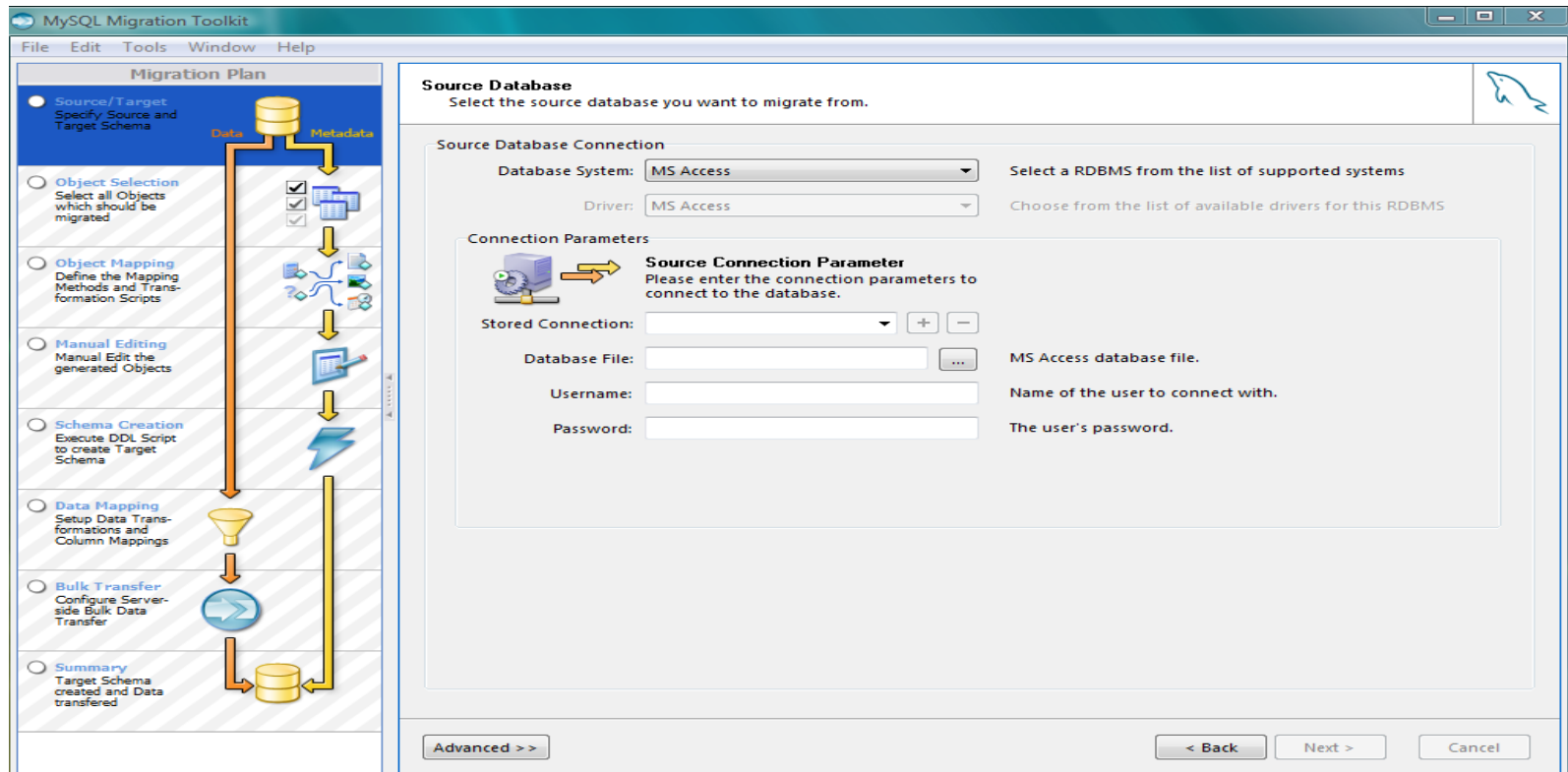
The interface also includes a 'Schemata' panel on the right showing a tree view of the database structure, and a 'Syntax' panel at the bottom right with various SQL syntax options like 'Data Manipulation Statements', 'INSERT Syntax', 'SELECT Syntax', etc.

Demo

MySQL Migration Toolkit

Windows-> Program Menu

Linux → No disponible



The screenshot shows the MySQL Migration Toolkit application window. The title bar reads "MySQL Migration Toolkit" and the menu bar includes "File", "Edit", "Tools", "Window", and "Help".

Migration Plan

- Source/Target**: Specify Source and Target Schema. (Selected)
- Object Selection**: Select all Objects which should be migrated.
- Object Mapping**: Define the Mapping Methods and Transformation Scripts.
- Manual Editing**: Manual Edit the generated Objects.
- Schema Creation**: Execute DDL Script to create Target Schema.
- Data Mapping**: Setup Data Transformations and Column Mappings.
- Bulk Transfer**: Configure Server-side Bulk Data Transfer.
- Summary**: Target Schema created and Data transferred.

Source Database

Select the source database you want to migrate from.

Source Database Connection

Database System: **MS Access** (Select a RDBMS from the list of supported systems)

Driver: **MS Access** (Choose from the list of available drivers for this RDBMS)

Connection Parameters

Source Connection Parameter
Please enter the connection parameters to connect to the database.

Stored Connection: [Dropdown] [+] [-]

Database File: [Text] [Browse] (MS Access database file.)

Username: [Text] (Name of the user to connect with.)

Password: [Text] (The user's password.)

Buttons: **Advanced >>**, **< Back**, **Next >**, **Cancel**

Desarrollo con MySQL

La 'M' de la Web Stacks

LA'M'P, SA'M'P, WA'M'P

L- Linux, S- Solaris, W- Windows

A- Apache, P- PHP/Python/Perl

M- MySQL

Open Solaris Web Stack

<http://www.opensolaris.org/os/project/webstack/>

Aplicaciones de bases de datos con MySQL

Aplicaciones de escritorio

Conectores para C/C++, C#, Java, Python, PHP, Ruby

Gran alternativa a MS Access o MS SQL Server para sus aplicaciones de bases de datos

NetBeans simplifica el desarrollo con MySQL

Uso de MySQL con aplicaciones de escritorio y basadas en la web- Java, PHP, Ruby..

Generadores de fragmentos de código PHP para la base de datos MySQL

NetBeans IDE 6.5+agmentos

<http://php.netbeans.org>



```
<?php
require_once("Includes
$db = new WishDb;
$wisherId = $db->get_w
fun|
func get arg($arg num)
func_get_args()
```



NetBeans simplifica el desarrollo con MySQL

El IDE NetBeans permite registrar un nuevo servidor MySQL

Se puede trabajar con tablas MySQL desde NetBeans utilizando una interfaz gráfica agradable

Referencia: <http://www.netbeans.org/kb/> para ayuda



Hacerlo con MySQL

¿Qué se puede hacer con MySQL?

Aprender conceptos de SGBDR utilizando MySQL-
Procedimientos almacenados, Disparadores..

Desarrollar aplicaciones, de escritorio y web, basadas
en bases de datos en cualquier lenguaje de su
elección

Comprender como operan diferentes características
de las bases de datos como Transacciones, gestión
de la Concurrencia, etc., examinando el código
fuente

¿Qué se puede hacer con MySQL?

¡Conviértase en un contribuyente!

No hay que olvidar que MySQL es un proyecto Open Source. De esta forma ¡usted puede CONTRIBUIR también al proyecto!

¿Cómo?

Corregir fallos, Añadir nuevas características, Escribir documentación

Comenzar con la contribución:

<http://forge.mysql.com/wiki/Contributing>

http://forge.mysql.com/wiki/Code_Contributing_FAQ

Beneficios

Libre, de coste

Libre, de libertad- Open Source

Maravillosa oportunidad de entender como funciona un SGBDR- lea la fuente

Optimice MySQL a sus necesidades- aplicaciones embebidas o aplicaciones web a escala de Internet

Ligero- no sobrecargue su sistema

Recursos MySQL

Desarrolladores: <http://dev.mysql.com>

Descargas: <http://dev.mysql.com/downloads/>

Referencia/Manuales: <http://dev.mysql.com/doc/>

Universidad MySQL:

http://forge.mysql.com/wiki/MySQL_University

Planeta MySQL: <http://www.planetmysql.org>

Más recursos MySQL

- Libros impresos:
 - MySQL- The Complete Reference
 - Expert MySQL
 - Understanding MySQL Internals
- Comparativa entre Oracle y MySQL:
http://download.oracle.com/docs/cd/E12151_01/doc.150/e12155/oracle_mysql_compared.htm#i1030268

Compruebe sus habilidades MySQL

¡Momento de las preguntas!

Conectar con Sun

¡Capacítese para Ganar!

Participe en Comunidades Open Source

- > Descargue su formulario SDN de:
 - > <http://elearning.vtu.ac.in/VTU-SUN.html>
- > Envíelo a Sun Microsystems y le guiará a través de sus primeros pasos en estar conectado con Sun

URLs de interés

- www.in.sun.com
- www.in.sun.com/training
- <http://netbeans.org>
- www.java.net
- <http://opensolaris.org>

¡Gracias!

Amit Kumar Saha

<http://blogs.sun.com/amitsaha>

