

# 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- linea de comandos, aplicaciones de escritorio, aplicaciones web

# Un poco de historia

El prefijo My proviene del nombre de la hija del co-founder 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

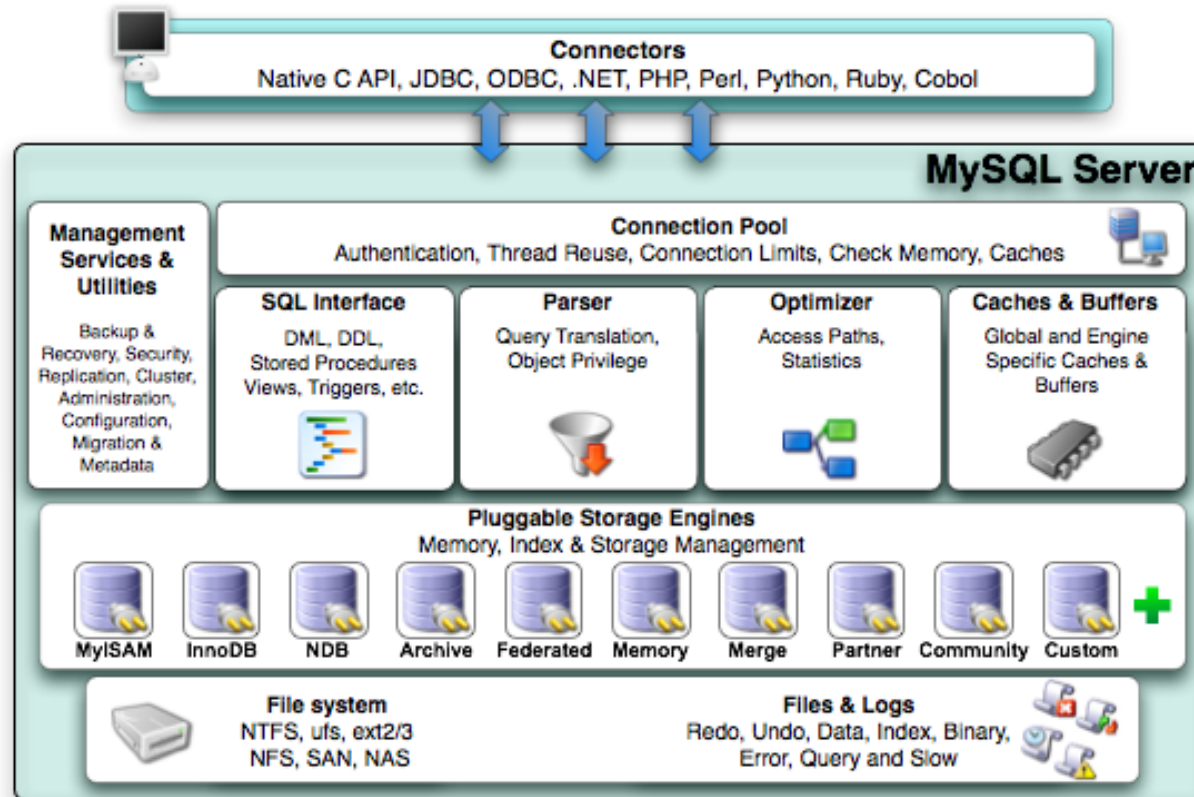
Procedimientos y funciones almacenados

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

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

[DevZone](#) • [Downloads](#) • [Documentation](#) • [Articles](#) • [Forums](#) • [Bugs](#) • [Forge](#) • [Blogs](#)

[Search](#)

[Login](#) | [Register](#)

[Contact a MySQL Representative](#)

MySQL Community Server

MySQL Proxy

MySQL Cluster

MySQL Workbench

GUI Tools

Connectors

Previews


Archives

Mirrors



**ARE YOU A STARTUP?**  
Servers starting at \$750, hosting starting at \$40/month, free technical advice, and choice to run Solaris, Linux or Windows.

[» More](#)

If You Like Free Software, You'll Love Our 60-Day Free Trial Offer on Systems



[Learn More »](#)

**NetBeans IDE**


NetBeans IDE 6.1 with Glassfish and

## 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.	<b>Automated notifications</b> and <b>predictable releases of well-tested updates and upgrades.</b>
Time to monitor and adjust the MySQL settings that will tune, scale and maintain performance.	<b>Proactive, visual notification</b> and advice on maintaining <b>optimal performance.</b>
Experience with database security so that I know when a security breach has occurred.	<b>Continuous monitoring</b> of systems so that I can be alerted to unplanned <b>security changes and vulnerabilities.</b>
Experience designing, setting-up and monitoring the status of MySQL replication.	<b>Replication status monitoring</b> so that I can improve replication design and performance.
Time to identify and resolve technical issues for myself and others.	<b>Fast resolution and committed response times</b> 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 <b>experienced technicians</b> available to resolve my issues quickly.
<i>Take me to the <a href="#">community downloads!</a></i>	<i>Starting at \$595/server/year <a href="#">Tell me more</a> or <a href="#">Buy Now!</a></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](#)

# 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

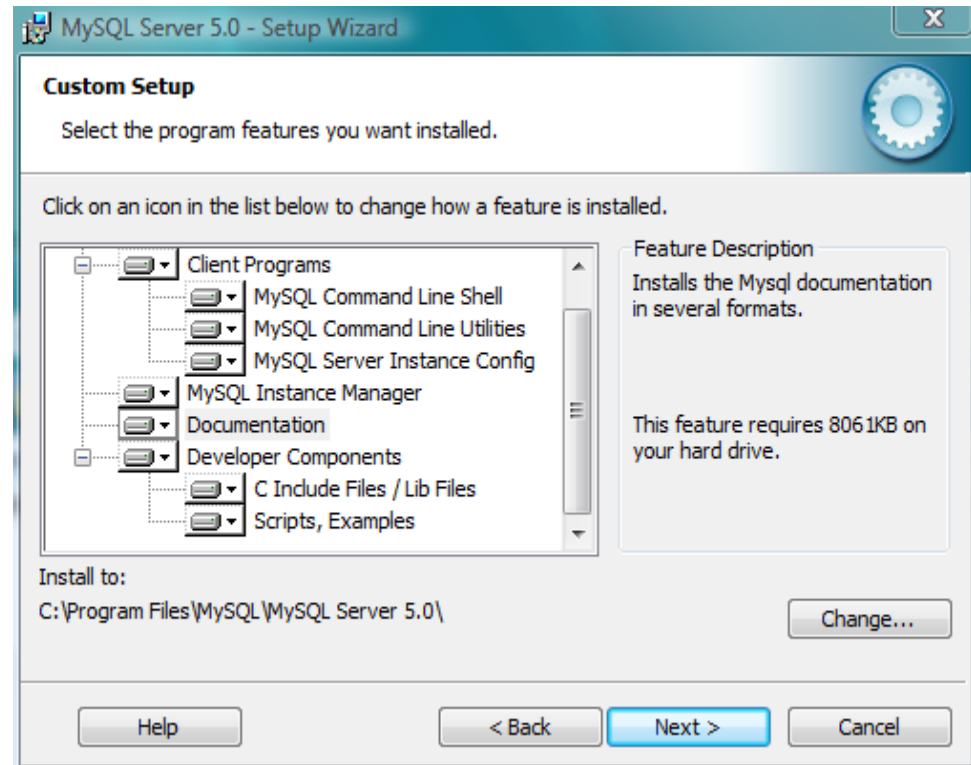
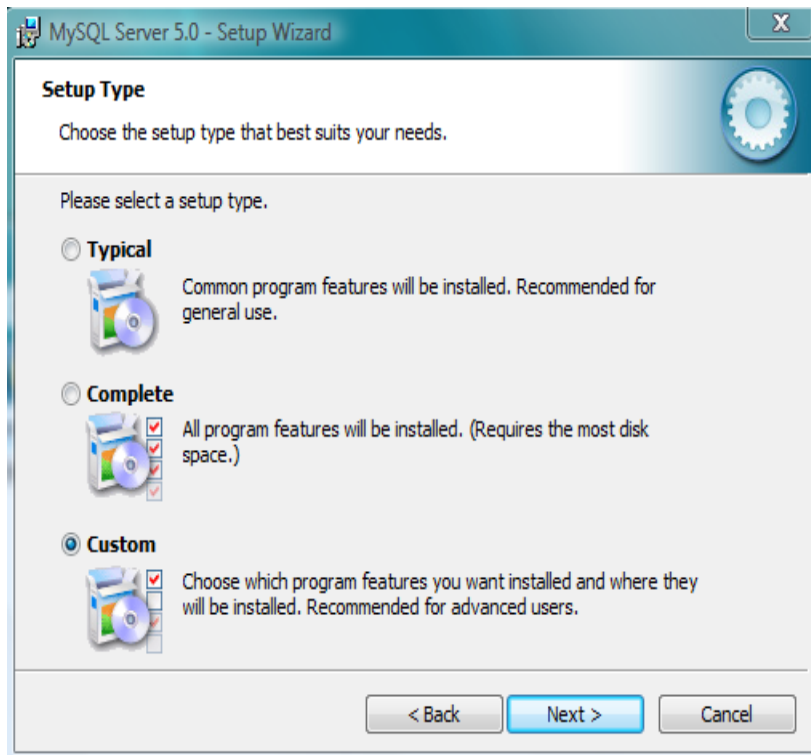
Descargar el instalador de MySQL (Windows ZIP/Setup.EXE, 32/64-bit) desde

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

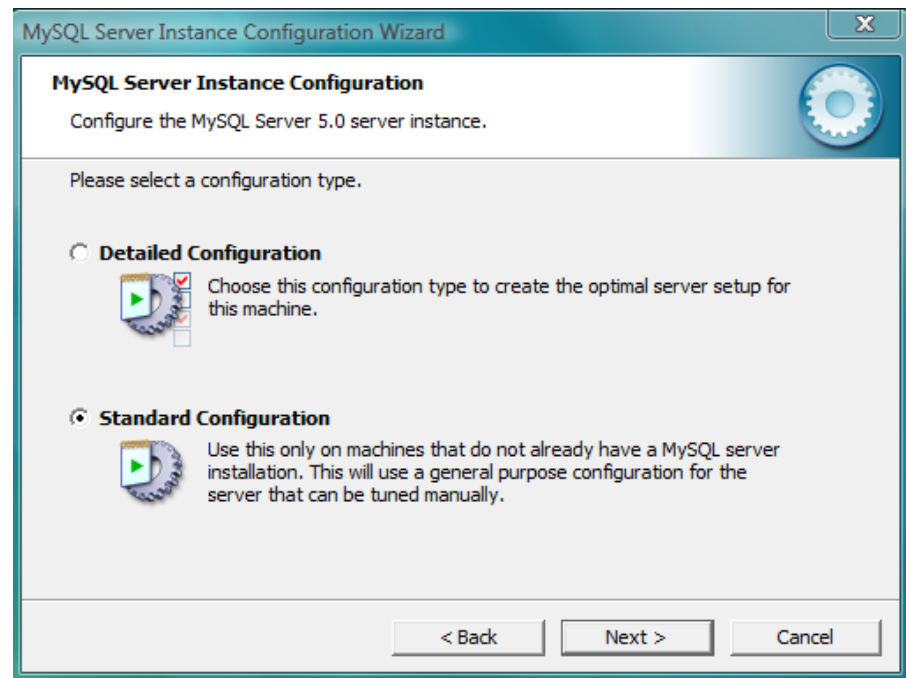
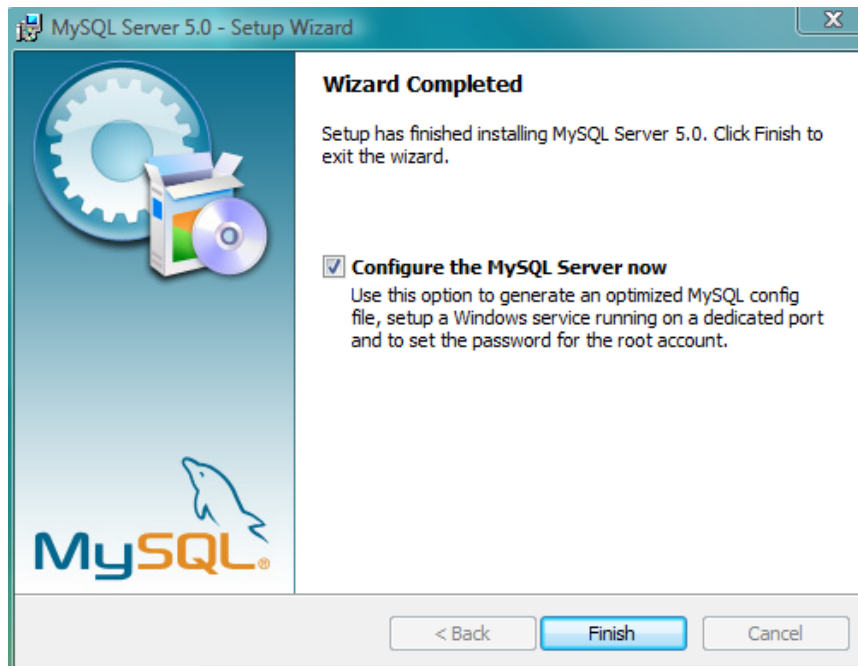
Descomprimir el fichero

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

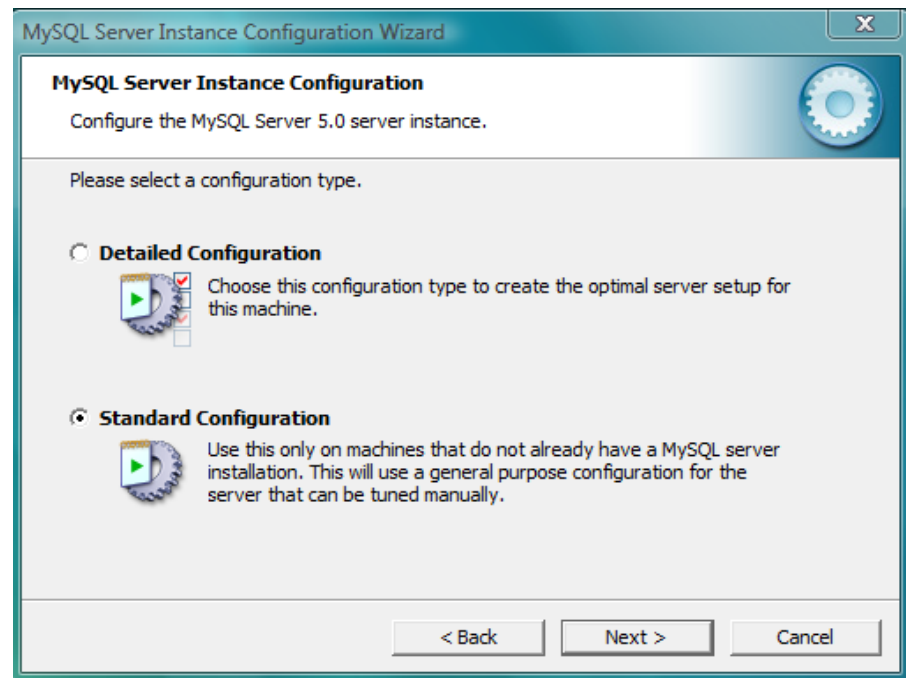
☐ **Create An Anonymous Account**

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

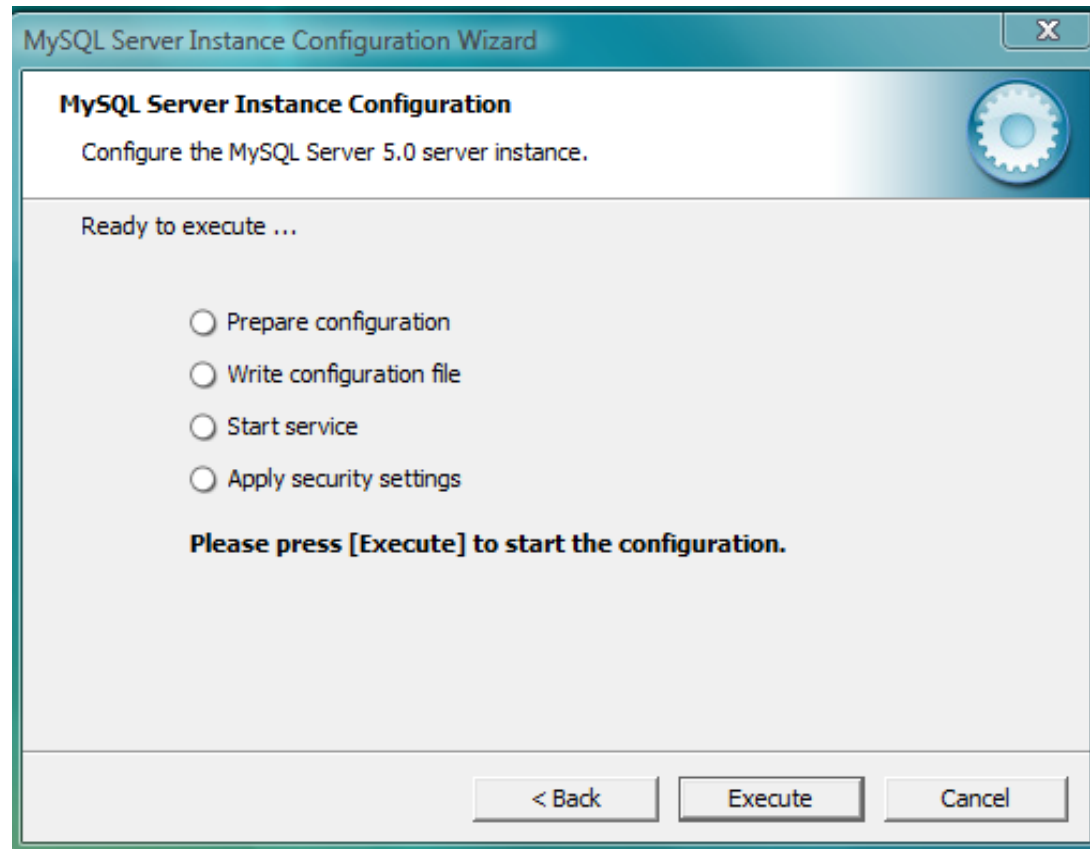
< Back   Next >   Cancel



# 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:

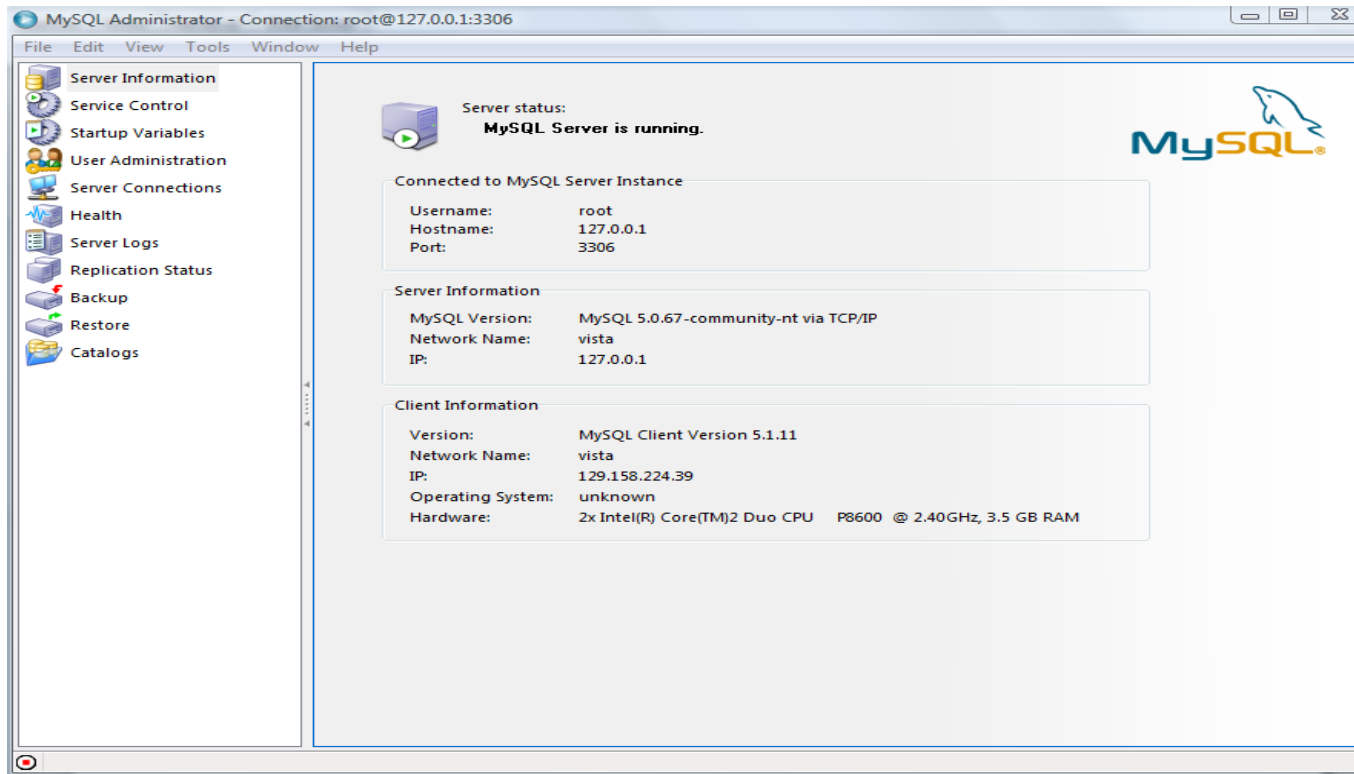
<http://dev.mysql.com/downloads/gui-tools/5.0.html>

# Demo

## Administrador de MySQL

Windows-> Program Menu

Linux → `$mysql-administrator`

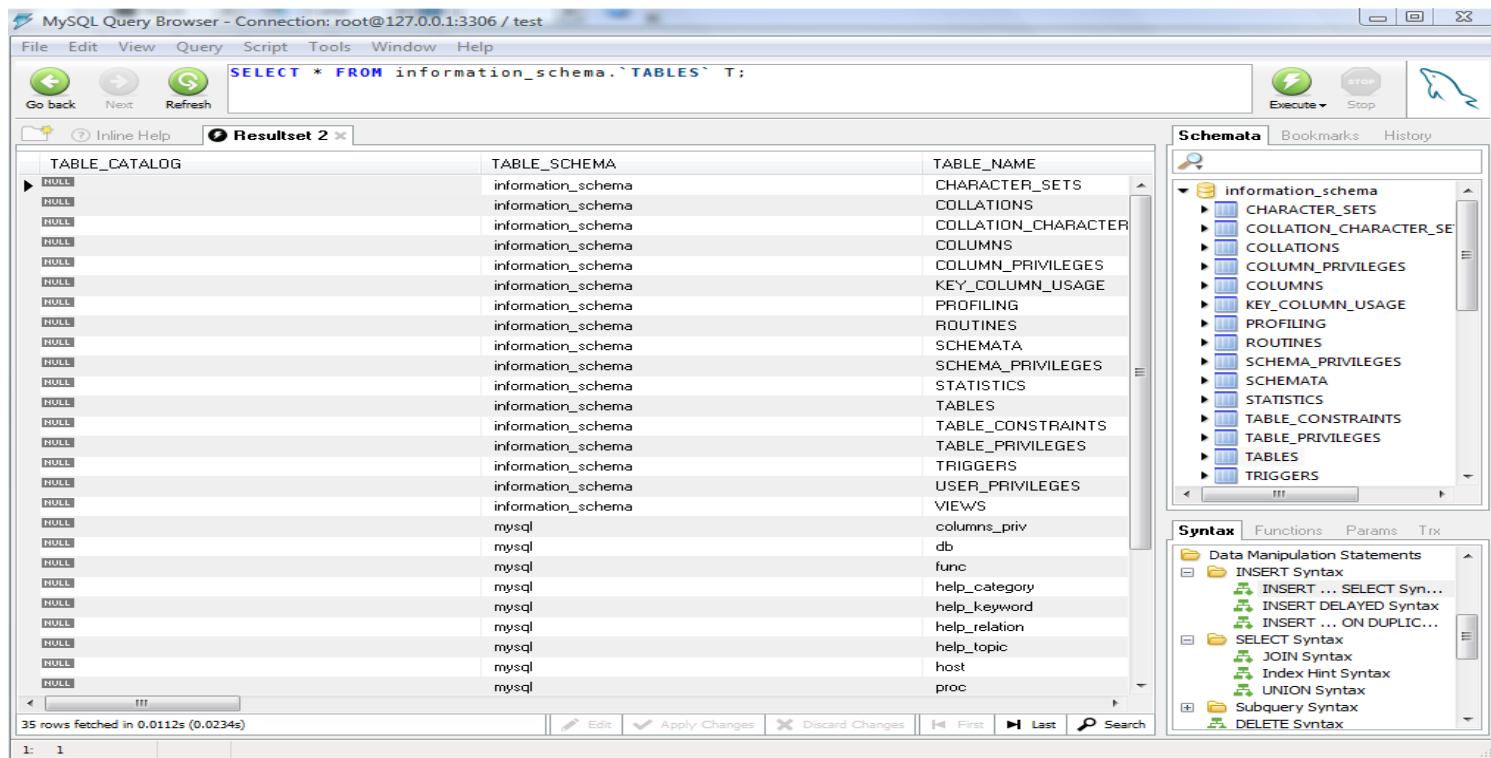


# Demo

## MySQL Query Browser

Windows-> Program Menu

Linux → mysql-query-browser

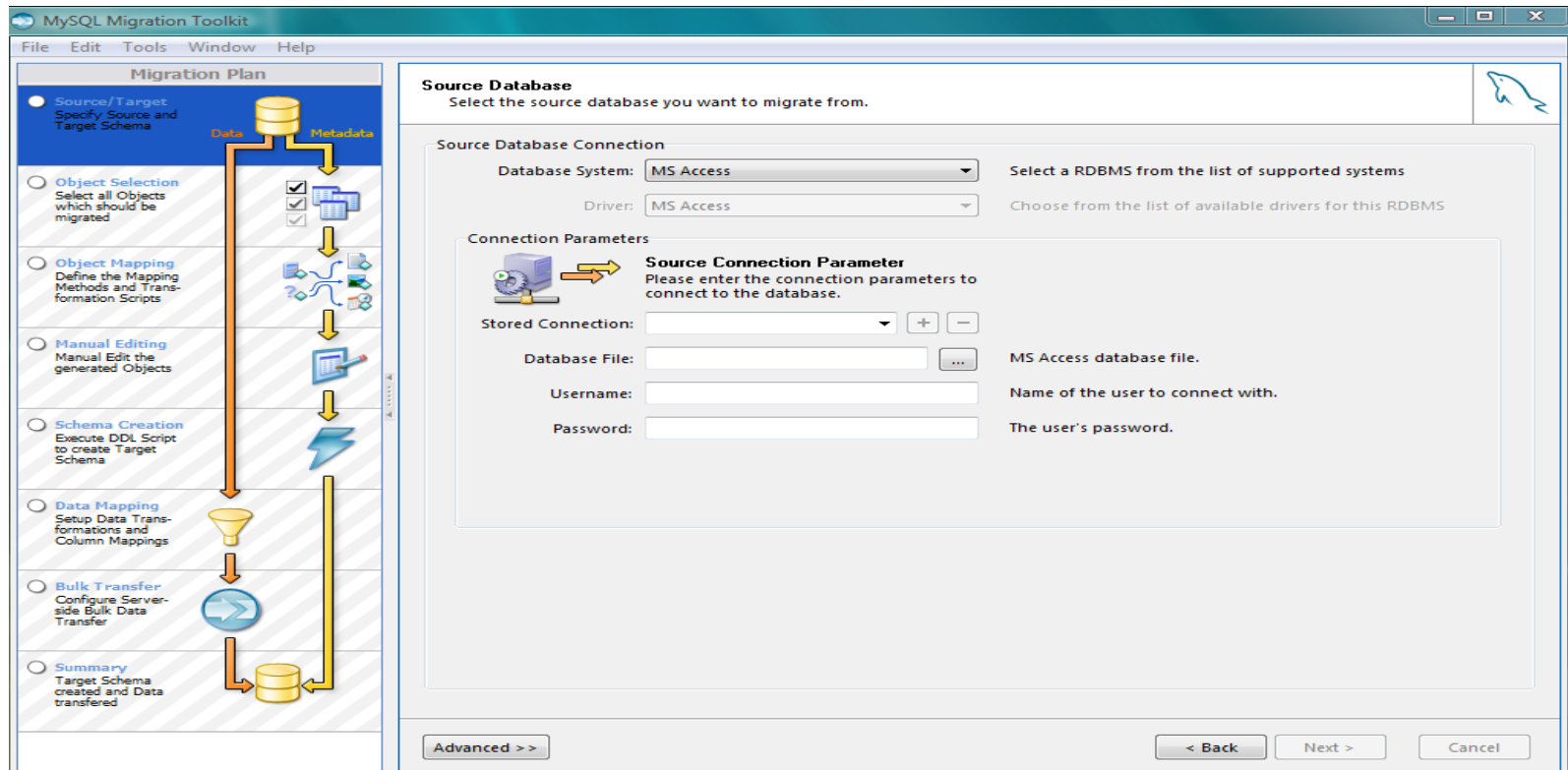


# Demo

## MySQL Migration Toolkit

Windows-> Program Menu

Linux → No disponible



# 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 Concurrency, 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](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](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](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](http://www.in.sun.com)
- [www.in.sun.com/training](http://www.in.sun.com/training)
- <http://netbeans.org>
- [www.java.net](http://www.java.net)
- <http://opensolaris.org>

# ¡Gracias!

Amit Kumar Saha

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

