



Support de cours établi par
Denis Szalkowski
Formateur Consultant

Sommaire

Présentation	4
• Nature du produit.....	4
• Compatibilité.....	4
• Où se le procurer ?.....	4
• Limitations.....	4
Installation MySql	4
• Sous Windows.....	4
<i>Service Windows Nt/ Xp / 2000.....</i>	<i>4</i>
<i>Lancement manuel Windows 9x/Nt /2000/Xp.....</i>	<i>4</i>
• Organisation physique des bases de données et des tables.....	4
• Sous Linux.....	5
<i>Création du groupe et de l'utilisateur mysql.....</i>	<i>5</i>
<i>Décompression des fichiers.....</i>	<i>5</i>
<i>Création du lien symbolique /usr/local/mysql</i>	<i>5</i>
<i>Préparation de la base.....</i>	<i>5</i>
<i>Gestion des droits</i>	<i>5</i>
<i>Lancement du démon mysql.....</i>	<i>5</i>
Outils graphiques sous environnement Windows	5
• WinMySQLAdmin	5
• MySQLManager	6
<i>Connexion.....</i>	<i>6</i>
<i>Ordres SQL.....</i>	<i>6</i>
<i>Création de table.....</i>	<i>7</i>
Les commandes et utilitaires	7
• Mysql : console texte permettant d'entrer des ordres MySql	7
<i>Syntaxe.....</i>	<i>7</i>
<i>Commutateurs</i>	<i>7</i>
<i>Commandes console.....</i>	<i>7</i>
<i>Exemple</i>	<i>7</i>
• mysqlc.....	7
• mysqlshow : visualise les bases et leurs contenus (tables)	7
<i>Syntaxe.....</i>	<i>7</i>
<i>Commutateurs</i>	<i>8</i>
<i>Exemple</i>	<i>8</i>
• mysqldump.....	8
<i>Syntaxe.....</i>	<i>8</i>
<i>Commutateurs</i>	<i>8</i>
<i>Exemple</i>	<i>8</i>
• Mysqladmin : permet l'exécution de commandes d'administration à partir du shell	8
<i>Syntaxe.....</i>	<i>8</i>
<i>Les options.....</i>	<i>8</i>
<i>Les commandes.....</i>	<i>8</i>
<i>Exemples.....</i>	<i>9</i>
• Mysqlexport : importation de données dans une table existante.....	9
• Redirection	9
<i>Le symbole de redirection.....</i>	<i>9</i>

<i>Contenu de script.sql</i>	9
• Mysqldump	9
• Perror.....	9
• Myisampack ou pack_isam (ancien format): commande de compression des tables.....	9
• myisamchk ou isamchk (pour les anciens formats)	9
<i>Test</i>	9
<i>Réparation</i>	9
• Mysqldump : répare et optimise les tables	10
<i>Les options</i>	10
<i>Syntaxe</i>	10
Commandes MySQL	10
• Bases de données	10
<i>Commandes</i>	10
<i>Exemple</i>	10
• Informations sur les tables	11
<i>Commandes</i>	11
<i>Exemples</i>	11
• Manipulation des tables.....	11
<i>Création de table</i>	11
<i>Défragmentation</i>	11
<i>Suppression</i>	11
<i>Modification</i>	11
• Manipulations des données	11
<i>Ajout</i>	11
<i>Modification</i>	11
<i>Suppression</i>	11
<i>Instruction SELECT</i>	11
• Fonctions.....	12
• Verrous	12
La sécurité	12
• Système de cryptage	12
• Changer le mot de passe root.....	12
• La table user.....	12
<i>Structure</i>	12
<i>Ajout</i>	12
• La table host.....	12
• La table db.....	13
• La table tables_priv	13
• La table columns_priv.....	13
• Remarques sur les modifications de droit	13
• GRANT	13
• REVOKE	14
• Exemple	14
• Script de test Php (Apache doit être installé sur le poste)	14
Les variables	14

Présentation

Nature du produit

MySQL est un système de gestion de base de données qui s'exécute sur un serveur sous forme d'un service ou d'un démon. C'est un produit qui n'a rien à voir avec un produit tel qu'Access qui n'autorise que le partage de fichiers Mdb.

Compatibilité

Vous pouvez l'installer sous Linux ou sous Windows, toutes versions confondues. Le port Tcp qu'il utilise par défaut est le port 3306.

Où se le procurer ?

Vous pouvez le télécharger à partir de l'adresse <http://www.mysql.com> . Il est sous licence GPL (General Public License), ce qui signifie que vous pouvez le distribuer comme bon vous semble.

Limitations

Ce produit présente encore de nombreuses limitations :

- aucune gestion transactionnelle (commit, roolback)
- aucune possibilité D'établir des contraintes d'intégrité référentielle définies au niveau du modèle relationnelles

Installation MySql

Sous Windows

Par défaut, MySQL s'installe dans c:\MySQL. Les informations de configuration du logiciel sont stockées dans c:\windows\my.ini ou dans c:\my.cnf.

Dans le cas où vous installez MySQL ailleurs que dans le répertoire C:\MySQL, n'oubliez pas de créer un fichier C:\MY.CNF, copie du fichier MY.INI en n'oubliant pas d'indiquer le répertoire où se trouve le code ainsi que les bases de données.

Dans l'exemple ci-dessous, MySQL a été installée sur le lecteur D.

```
[mysqld]  
basedir=d:/MySQL/  
datadir=f:/appli/data
```

Service Windows Nt/ Xp / 2000

Le service MySQL se lance à partir de c:/mysql/bin/mysql-nt.exe .

Lancement manuel Windows 9x/Nt /2000/Xp

Vous pouvez indifféremment lancer le démon à partir de c:/mysql/bin/winmysqladmin.exe ou bien c:/mysql/bin/mysql-opt.exe

Organisation physique des bases de données et des tables

Sous MySQL, une base de données est un sous-répertoire du répertoire Défini par la variable datadir dans le fichier my.ini ou my.cnf.

Les tables sont organisées de la façon suivante :

- un fichier frm qui contient la définition des tables
- un fichier myd qui contient les données
- un fichier myi qui contient les index

Sous Linux

Création du groupe et de l'utilisateur mysql

```
groupadd mysql
useradd -g mysql mysql
```

Décompression des fichiers

```
cd /usr/local
tar xzf mysql-VERSION-OS.tar.gz
```

Création du lien symbolique /usr/local/mysql

```
ln -s mysql-VERSION-OS mysql
```

Préparation de la base

```
cd mysql
scripts/mysql_install_db
```

Gestion des droits

```
chown -R root /usr/local/mysql
chown -R mysql /usr/local/mysql/data
chgrp -R mysql /usr/local/mysql
chown -R root /usr/local/mysql/bin
```

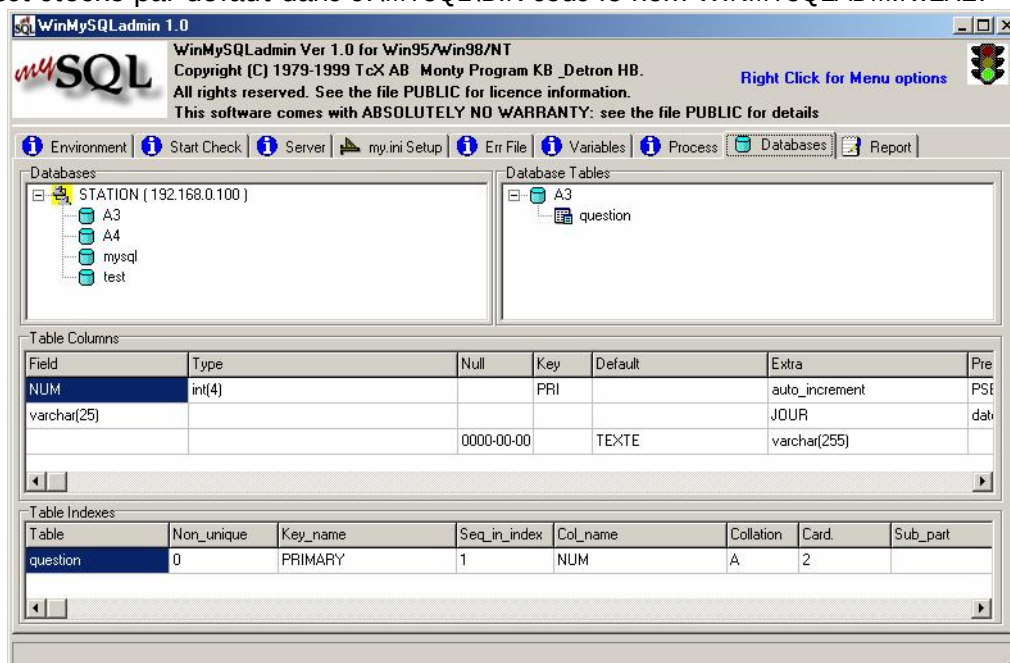
Lancement du démon mysql

```
bin/safe_mysqld --user=mysql &
```

Outils graphiques sous environnement Windows

WinMySQLAdmin

L'exécutable est stocké par défaut dans c:\MYSQL\BIN sous le nom WINMYSQLADMIN.EXE.



Par un clic droit, vous pouvez créer une base de données.

Lors de la première exécution de WinMySQLAdmin, vous devez entrer le mot de passe superuser. Par défaut, c'est my_password.

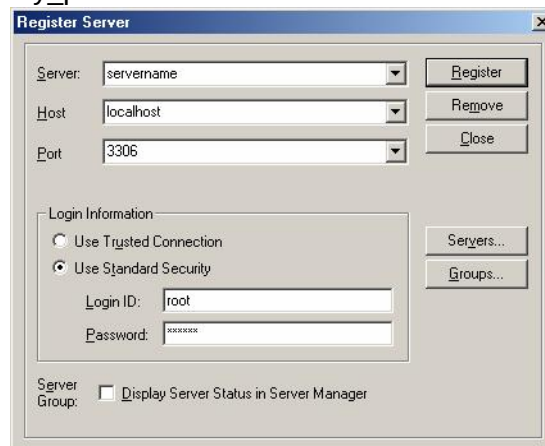


Le mot de passe est affiché en clair sous Windows dans le fichier c:\WINDOWS\MY.INI.

MySQLManager

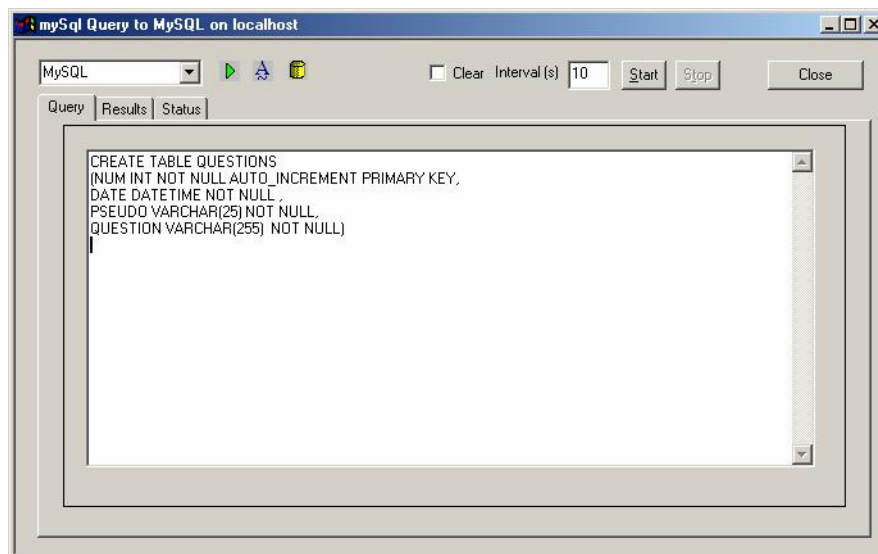
Connexion

A partir de l'explorateur, double-cliquez sur le fichier c:\MYSQL\BIN\MYSQLMANAGER.EXE.
Dans le menu Tools | Register Server, entrez le mot de passe que vous avez saisi dans winmysqladmin.
Par défaut, le mot de passe est my_password.



Ordres SQL

Après avoir choisi la base de données préalablement créé avec l'ordre USE, allez dans le menu Tools | SQLQuery.



Création de table

```
CREATE TABLE QUESTIONS
(NUM INT NOT NULL AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
DATE DATETIME NOT NULL ,
PSEUDO VARCHAR(25) NOT NULL,
QUESTION VARCHAR(255) NOT NULL)
```

Les commandes et utilitaires

MySql : console texte permettant d'entrer des ordres MySql

Syntaxe

```
mysql -h nom_hôte | adresse_ip -u utilisateur -p mot_de_passe
```

Commutateurs

-h permet le choix du serveur
 -u fixe le nom de l'utilisateur
 -p Le commutateur permet de demander le mot de passe

Commandes console

Commande	Raccourci	Signification
Help ?	\h \?	Affiche les commandes console
clear	\c	Commande d'effacement
connect	\r	Reconnexion au serveur. Les arguments facultatifs sont db ou host.
ego	\G	Envoie une commande au serveur et affiche le résultat verticalement (?)
Exit quit	\q	Quitte la console
go	\g	Envoie une commande
notee	\t	N'écrit pas dans un fichier de sortie
print	\p	Imprime la commande courante
rehash	\#	Rebuild completion hash.
source	\.	Exécute un script SQL
status	\s	Informations sur le serveur MySql
tee	\T	Envoie vers un fichier (mouchard)
use	\u	Ouvre une base de données

Exemple

```
D:\mysql\bin>mysql -h 192.168.0.100 -u root
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 5 to server version: 3.23.36
```

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the buffer

```
mysql>
```

mysqlc

Identique en tout point à mysql. Exige la présence de cygwin.dll dans le répertoire %WINDIR%\SYSTEM32 pour NT/XP/2000 et %WINDIR%\SYSTEM pour 9x.

mysqlshow : visualise les bases et leurs contenus (tables)

Syntaxe

```
mysqlshow [--keys|--status] base_de_données table
Affiche les infos de la base de données ou celle de la table
```

Commutateurs

--keys affiche les informations sur les index
 --status affiche les infos concernant les tables de la base de données

Exemple

Lister toutes les bases de données : mysqlshow

Lister toutes les tables contenues dans une base de données : mysqlshow DSFC

mysqldump**Syntaxe**

mysqldump [--no-data|--extended-insert] base_de_données table

Commutateurs

--no-data Affiche les informations concernant la table
 --extended-insert Permet la sauvegarde de la base de données

Exemple

Sauvegarde les instructions SQL dans une tables : mysqldump DSFC >script.sql

Mysqldadmin : permet l'exécution de commandes d'administration à partir du shell**Syntaxe**

mysqladmin [OPTIONS] commande1 command2...

Les options

-h, --host=# Spécifie la machine à laquelle se connecter
 -p, --password[=...] Permet de spécifier le mot de passe
 -P --port=... Spécifie le port
 -u, --user=# Spécifie l'utilisateur
 Les options par défaut sont lues sous Windows à partir des fichiers D:\WINDOWS\my.ini C:\my.cnf .

Les commandes

create databasename	Création d'une nouvelle base de données
drop databasename	Effacement d'une base de données
flush-hosts	Actualise les machines
flush-logs	Actualise les logs
flush-status	Efface les variables
flush-tables	Actualise les tables
flush-threads	Actualise le cache
flush-privileges reload	Recharge la table des privilèges
kill id,id,...	Tue les threads MySql
password new-password	Change le mot de passe
ping	Test la présence du démon MySql
processlist	Liste les threads actifs au niveau du serveur
refresh	Recharge toutes les tables
shutdown	Arrête le serveur
status	Affiche un message sur le fonctionnement du serveur
start-slave	??? (SM)
stop-slave	??? (SM)
variables	Affiche les variables
version	Affiche l'information sur la version du serveur

Exemples

```
mysqladmin variables
mysqladmin -u status
mysqladmin -u root reload
mysqladmin shutdown
```

Mysqlexport : importation de données dans une table existante

Cette commande est identique à la commande SQL LOAD DATA INFILE.

Redirection**Le symbole de redirection**

```
D:\mysql\bin>mysql -h 192.168.0.100 -u root < script.sql
```

Contenu de script.sql

```
show databases;
use A3;
describe question;
```

Mysqwatch

```
mysqwatch -install      Installe le service
mysqwatch -remove      Retire le service
```

Perror

Affiche le numéro de l'erreur générée par MySql

Myisampack ou pack_isam (ancien format): commande de compression des tables

-b, --backup	Fait une sauvegarde de la table d'origine dans nom_table.OLD (vivement conseillé)
-f, --force	Pas d'affichage d'erreur si le fichier temporaire nom_table.TMD est toujours présent
-j big_tbl_name, --join=big_tbl_name	Assemble toutes les tables spécifiées au niveau de la ligne de commande. Le définition des tables doit être rigoureusement identique
-s, --silent	Mode silencieux
-t, --test	Effectue un simple Test
-T dir_name, --tmp_dir=dir_name	Spécifie le répertoire temporaire
-v, --verbose	Mode verbeux (type discours Jacques Chirac ou Edouard Balladur)
-V, --version	Information de version
-w, --wait	

myisamchk ou isamchk (pour les anciens formats)**Test**

Pensez à verrouiller les tables avant de vérifier par :

```
LOCK nom_table READ
```

```
myisamchk nom_de_table vérifie les tables
```

Réparation

Pensez à verrouiller les tables avant de réparer par :

```
myisamchk --recover| --safe-recover répare les tables
```

Après avoir réparé, videz le cache de la table et libérez les verrous :

FLUSH TABLES;
UNLOCK TABLES;

MySqlcheck : répare et optimise les tables

Les options

-c, -m, -C diagnostique
-r répare les erreurs
-a analyse les erreurs
-o optimise les tables

Syntaxe

mysqlcheck [OPTIONS] database [tables]
mysqlcheck [OPTIONS] --databases DB1 [DB2 DB3...]
mysqlcheck [OPTIONS] --all-databases

Commandes MySQL

Bases de données

Commandes

CREATE DATABASE nom_base_de_données; Crée une base de données (64 caractères maximum).
USE nom_base_de_données; sélectionne une base de données
SELECT DATABASE(); visualise la base de données en cours
SHOW DATABASES; montre toutes les bases de données
DROP nom_base_de_données; détruit la base de données

Exemple

```
mysql> create database A4;
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)
```

```
mysql> use A4;
Database changed
```

```
mysql> select database();
+-----+
| database() |
+-----+
| A4         |
+-----+
1 row in set (0.06 sec)
```

```
mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| A3       |
| A4       |
| mysql    |
| test     |
+-----+
4 rows in set (0.00 sec)
```

```
mysql>
```

Informations sur les tables

Commandes

```
SHOW TABLES;
DESCRIBE nom_de_table;
```

Exemples

```
mysql> show tables;
```

```
+-----+
| Tables_in_A3 |
+-----+
| question     |
+-----+
```

1 row in set (0.00 sec)

```
mysql> describe question;
```

```
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| Field | Type      | Null | Key | Default | Extra           |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
| NUM   | int(4)    |      | PRI | NULL    | auto_increment |
| PSEUDO | varchar(25) |      |      |          |                 |
| JOUR  | date      |      |      | 0000-00-00 |                 |
| TEXTE | varchar(255) |      |      |          |                 |
+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
```

4 rows in set (0.05 sec)

```
mysql>
```

Manipulation des tables

Création de table

```
CREATE TABLE Nom_De_Table(
Champ INT(N)|FLOAT(N,D)|DOUBLE(N,D)|DATETIME
CHAR(N)|VARCHAR(N) NOT NULL DEFAULT Valeur_Par_Défaut AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY
);
```

Défragmentation

Suppression

Modification

Manipulations des données

Ajout

```
INSERT INTO Nom_De_Table (Champ1,..., ChampN) VALUES (Valeur1,..., Valeur N)
```

Modification

```
UPDATE Nom_De_Table SET Champ1= Valeur1,..., ChampN= ValeurN WHERE...
```

Suppression

```
DELETE FROM Nom_De_Table WHERE...
```

Instruction SELECT

```
SELECT NOW(),USER(),VERSION();
SELECT COUNT(*|[DISTINCT] champ) [AS alias] FROM table;
```

Fonctions

LAST_INSERT_ID(champ)

Verrous

LOCK TABLES table1 WRITE, table2, READ, ...;
UNLOCK TABLES

La sécurité

Système de cryptage

MySQL utilise son propre système de cryptage que vous pouvez activer avec la fonction PASSWORD. Dans la table MySQL.user, le mot de passe est crypté selon la méthode employée par la fonction PASSWORD().

Changer le mot de passe root

mysql -u root

Entrez l'ancien mot de passe.

Pour changer le mot de passe root, vous pouvez employer la commande SQL :

```
UPDATE user SET Password=PASSWORD("Votre_nouveau_mot_de_passe") WHERE user='root';  
SET PASSWORD FOR root=PASSWORD("votre_nouveau_mot_de_passe")
```

La commande FLUSH permet de vider le cache contenant les informations lues précédemment à partir des tables.

FLUSH TABLES

La table user

Elle contient les utilisateurs et leurs privilèges sur la table elle-même.

Structure

Host
User
Password
Select_priv
Insert_priv
Update_priv
Delete_priv
Create_priv
Drop_priv
Reload_priv
Shutdown_priv
Process_priv
File_priv
Grant_priv
References_priv
Index_priv
Alter_priv

Ajout

```
INSERT INTO MySQL.user(host,user,password)  
VALUES('192.168.0.100','root',PASSWORD("c10evs"))
```

La table host

Elle contient les machines autorisées à réaliser certaines opérations.

Host
Db
Select_priv
Insert_priv

Update_priv
Delete_priv
Create_priv
Drop_priv
Grant_priv
References_priv
Index_priv
Alter_priv

La table db

Elle contient les niveaux de privilège sur la base de données.

Host
Db
User
Select_priv
Insert_priv
Update_priv
Delete_priv
Create_priv
Drop_priv
Grant_priv
References_priv
Index_priv
Alter_priv

La table tables_priv

Elle contient les niveaux de privilèges sur les tables.

Host
Db
User
Table_name
Grantor
Timestamp
Table_priv
Column_priv

La table columns_priv

Elle Contient les niveaux de privilèges sur les colonnes.

Host
Db
User
Table_name
Column_name
Timestamp
Column_priv

Remarques sur les modifications de droit

Préférez l'emploi des Commandes GRANT et REVOKE qui modifient respectivement les tables DB, user, tables_priv, columns_priv.

Pour que soient prises en compte les modifications, exécutez la commande FLUSH_PRIVILEGES.

La casse n'est pas prise en compte sur les noms de machines, les champs.

GRANT

Cette commande SQL permet de donner les droits sur les tables et les champs des tables.

GRANT ALTER|CREATE|DELETE|DROP|INDEX|INSERT|REFERENCES|SELECT|UPDATE
|FILE|PROCESS|RELOAD|SHUTDOWN
|USAGE|ALL

```
ON Base_de_Données.*|.*|Base_de_Données.Table
TO Utilisateur
IDENTIFIED BY "Mot_De_Passe"
WITH GRANT OPTION
```

La clause WITH GRANT OPTION permet de donner des droits à gérer des droits

REVOKE

```
REVOKE
GRANT ALTER|CREATE|DELETE|DROP|INDEX|INSERT|REFERENCES|SELECT|UPDATE
|FILE|PROCESS|RELOAD|SHUTDOWN
|USAGE|ALL
ON Base_de_Données.*|.*|Base_de_Données.Table
FROM Utilisateur
```

Exemple

```
GRANT ALL ON *.* TO root@localhost IDENTIFIED BY "c10evs";
La commande suivante crée l'utilisateur et donne des droits SELECT sur la table A3 de la base A3 au
niveau de la machine localhost. Les tables user,
GRANT SELECT ON A3.questions TO Pierre@localhost IDENTIFIED BY "PLF";
REVOKE ALL ON *.* FROM Pierre;
GRANT SELECT (user) ON MySQL.user TO Pierre@localhost IDENTIFIED BY "PLF";
```

Script de test Php (Apache doit être installé sur le poste)

```
<?
$CONNECT_SERVER=@mysql_connect("localhost","Pierre","PLF") or die("Connexion impossible !");
echo "Connexion ok<BR>";
@mysql_query("SELECT * FROM MySQL.user",$CONNECT_SERVER) or die("Requête interdite");
echo "Requête ok";
?>
```

Les variables

back_log	50
basedir	d:\mysql\
binlog_cache_size	32768
character_set	latin1
character_sets	latin1 big5 czech euc_kr gb2312 gbk sjis tis620 ujis dec8 dos german1 hp8 koi8_ru latin2 swe7 usa7 cp1251 danish hebrew win1251 estonia hungarian koi8_ukr win1251ukr greek win1250 croat cp1257 latin5
concurrent_insert	ON
connect_timeout	5
datadir	f:\appli\data\
delay_key_write	ON
delayed_insert_limit	100
delayed_insert_timeout	300
delayed_queue_size	1000
flush	OFF
flush_time	1800
have_bdb	NO
have_gemini	NO
have_innodb	NO
have_isam	YES
have_raid	NO
have_openssl	NO

init_file	
interactive_timeout	28800
join_buffer_size	131072
key_buffer_size	16773120
language	d:\mysql\share\english\
large_files_support	ON
log	OFF
log_update	OFF
log_bin	OFF
log_slave_updates	OFF
log_long_queries	OFF
long_query_time	10
low_priority_updates	OFF
lower_case_table_names	1
max_allowed_packet	1047552
max_binlog_cache_size	4294967295
max_binlog_size	1073741824
max_connections	100
max_connect_errors	10
max_delayed_threads	20
max_heap_table_size	16777216
max_join_size	4294967295
max_sort_length	1024
max_user_connections	0
max_tmp_tables	32
max_write_lock_count	4294967295
myisam_max_extra_sort_file_size	256
myisam_max_sort_file_size	2047
myisam_recover_options	0
myisam_sort_buffer_size	8388608
net_buffer_length	16384
net_read_timeout	30
net_retry_count	10
net_write_timeout	60
open_files_limit	0
pid_file	f:\appli\data\station.pid
port	3306
protocol_version	10
record_buffer	131072
record_rnd_buffer	131072
query_buffer_size	0
safe_show_database	OFF
server_id	0
slave_net_timeout	3600
skip_locking	ON
skip_networking	OFF
skip_show_database	OFF
slow_launch_time	2
socket	MySQL
sort_buffer	2097144
sql_mode	0
table_cache	64
table_type	MYISAM
thread_cache_size	0

thread_stack	131072
transaction_isolation	READ-COMMITTED
timezone	Paris, Madrid
tmp_table_size	33554432
tmpdir	D:\WINDOWS\TEMP\
version	3.23.45-nt
wait_timeout	28800