

## Kratak obilazak

**U** OVOM POGLAVLJU UVODI SE STRUKTURA MySQL-a i alatke koje su mu pridružene. Povešćemo vas u kratak obilazak da biste saznali koje sve alinke postoje u MySQL-u i koji su najčešći klijentski interfejsi. Razmotrićemo sledeće teme:

- Strukturu MySQL-ovih direktorijuma
- Pregled izvršnih datoteka
- Pregled korisničkih interfejsa
- Kratak uvod u MySQL monitor.

### Struktura MySQL-ovih direktorijuma

U ovom poglavlju pretpostavićemo da ste instalirali MySQL na standardnu lokaciju na svom operativnom sistemu. Ako ste ga instalirali na drugo mesto, osnovna struktura direktorijuma biće ista, ali će korenski direktorijum biti drugačiji.

Ukoliko vam je proizvođač isporučio sistem sa već instaliranim MySQL-om, struktura direktorijuma će se možda razlikovati. Na primer, ako imate distribuciju Red Hat 9, otkrićete da je organizacija datoteka izmenjena tako da se uklopi u opšti sistem skladištenja datoteka. Ako ste MySQL instalirali iz RPM datoteka koje potiču sa MySQL-ove Web lokacije, trebalo bi da datoteke budu na mestima koje navodimo u ovoj knjizi.

Imajte u vidu i to da će struktura direktorijuma biti nešto drugačija što zavisi od toga koje ste opcione stavke instalirali i da li ste MySQL instalirali iz binarne distribucije ili iz distribucije sa izvornim kodom. U ovoj knjizi pretpostavljamo da ste instalirali iz binarne distribucije, kao što je preporučeno u poglavlju 1, u odeljku „Instaliranje MySQL-a“.

Ako imate operativni sistem srodan Unixu, standardni korenski direktorijum za MySQL-ove datoteke je `/usr/local/mysql`. Ako imate Windows, standardni korenski direktorijum je `C:\mysql`.

U tom direktorijumu naći ćete, između ostalog, sledeće poddirektorijume (pod pretpostavkom da ste instalirali MySQL iz binarne distribucije):

- **bin:** U ovom direktorijumu nalaze se MySQL server, klijentski programi i više drugih korisnih programa u prevedenom obliku. Sadržaj tog direktorijuma opisan je u narednom odeljku ovog poglavlja.
- **scripts:** Ovaj direktorijum sadrži grupu skriptova napisanih na jeziku Perl koji obavljaju korisne poslove. Objasnićemo ih detaljnije u narednom odeljku ovog poglavlja.
- **data:** Ovo je direktorijum u kojem će se čuvati vaši podaci.
- **docs (Linux) ili Docs (Windows):** U ovom direktorijumu naći ćete dokumentaciju o MySQL-u, u HTML formatu.
- **sql-bench (Linux) ili bench (Windows):** U ovom direktorijumu nalaze se programi za testiranje MySQL-a.

Postoji još nekoliko drugih direktorijuma u koje će prosečan korisnik retko zalaziti. To su: **include** (sadrži datoteke zaglavlja), **lib** (biblioteke funkcija koje MySQL koristi), **share** (sadrži tekst poruka o greškama koje MySQL šalje) i **example** (postoji samo na Windowsu, sadrži primere upotrebe datoteke `libmysql.DLL`). Ako instalirate drugi softver (kao što je PHP) koji se povezuje s MySQL-om, može vam zatrebati da znate gde se ti direktorijumi nalaze ali malo je verovatno da ćete nešto direktno menjati u njima.

## Pregled izvršnih datoteka

MySQL-ove izvršne datoteke nalaze se u direktorijumima **bin** i **scripts**. Pogledajmo najpre direktorijum **bin**.

U njemu ćete naći izvršnu datoteku `mysqld` ili datoteku s nekim drugim imenom, što zavisi od operativnog sistema koji imate. To je program MySQL servera koji ste u poglavlju 1 podesili tako da se automatski pokreće zajedno sa operativnim sistemom.

Tu ćete naći i `mysql`, MySQL monitor. To je osnovni klijentski program sa interfejsom u obliku komandne linije.

Osim ova dva najvažnija programa, naći ćete i više drugih. Upotrebu mnogih od njih opisaćemo u pojedinim poglavljima ove knjige. Ovde ćemo navesti samo neke među najkorisnijim:

- **mysqladmin:** Služi za obavljanje administrativnih funkcija.
- **myisamchk:** Služi za proveru i popravljanje oštećenih MyISAM tabela.
- **mysqldump:** Omogućava izradu rezervnih kopija baze podataka.
- **mysqlbinlog:** Omogućava čitanje dnevnika izmena, što je ključno za oporavljanje baze u slučaju katastrofalne greške.
- **mysqlshow:** Služi za prikazivanje podataka o bazama podataka i njihovim tabelama.

Kroz celu ovu knjigu korišćićemo programe mysqld i mysql, a na druge pomenute programe vratićemo se u petom delu, „Administriranje MySQL-a“.

Pogledajte sadržaj direktorijuma scripts. Programi koji se u njemu nalaze su skriptovi koji se interpretiraju, a ne programi u prevedenom obliku, kao u direktorijumu bin. Upotrebu nekih među njima opisaćemo kada vam budu zatrebali u ovoj knjizi. Najvažniji od onih koje ćemo koristiti u ovoj knjizi jeste mysqlhotcopy, koji služi za izradu rezervnih kopija baze podataka. (Tu temu razmatramo u poglavlju 14, „Izrada rezervnih kopija i obnavljanje podataka“.)

## Pregled korisničkih interfejsa

MySQL-u možete pristupati pomoću više korisničkih interfejsa, ili klijentskih programa. Tri najpopularnija korisnička interfejsa su: mysql (u obliku komandne linije), poznat i kao MySQL monitor, MySQL Control Center (ili, skraćeno, MySQLCC) i phpMyAdmin.

MySQL monitor je uključen u osnovnu instalaciju MySQL-a, a komande se zadaju preko komandne linije. On uvek postoji u svim instalacijama, jednostavno se koristi i radi na svim platformama.

MySQL Control Center (MySQLCC) jeste grafički korisnički interfejs. Napisan je pomoću skupa alati za izradu prozora Qt, koji omogućava izradu verzija za različite platforme. U vreme pisanja ove knjige, MySQLCC je na raspolaganju za Unix i Windows, a planirana je i verzija za OS X.

phpMyAdmin je Web korisnički interfejs za upotrebu MySQL-a. Veoma je popularan među dobavljačima Internet usluga koji svojim korisnicima stavljaju na raspolaganje MySQL radi razvijanja Web aplikacija.

Ako imate instaliran MySQL, imate i MySQL monitor. MySQLCC je zvanični proizvod za rad s MySQL-om, ali u zavisnosti od verzije MySQL-a koju imate, možda ćete morati da ga posebno preuzmete sa adrese:

[www.mysql.com/downloads/mysqlcc.html](http://www.mysql.com/downloads/mysqlcc.html)

MySQLCC se izuzetno lako instalira, a uputstva o tome naći ćete na adresi:

[www.mysql.com/products/mysqlcc/install.html](http://www.mysql.com/products/mysqlcc/install.html)

phpMyAdmin možete preuzeti sa adrese:

[www.phpmyadmin.net/](http://www.phpmyadmin.net/)

Ako želite da sami instalirate phpMyAdmin, morate imati funkcionalan Web server i instaliran PHP.

Za potrebe ove knjige, nevažno je koji ćete korisnički interfejs odabrati. Svi nude jednaku osnovnu funkcionalnost. Upite unosite u obliku teksta, a rezultati se prikazuju takođe u obliku teksta, bez obzira na korisnički interfejs koji upotrebite.

Primeri koje dajemo u ovoj knjizi testirani su pomoću MySQL monitora, ali vi možete koristiti šta god vam odgovara – mysql, MySQLCC, phpMyAdmin ili koji god drugi klijentski program nađete na Internetu. Za neke poslove biće potrebno da izađete iz korisničkog interfejsa i upotrebite komandno okruženje operativnog sistema.

## Kratak uvod u MySQL monitor

Sada ćemo ukratko opisati osnovni način upotrebe MySQL monitora. Prijavljivanje za rad u mysql opisali smo u prvom poglavlju. Samo da vas podsetimo, u MySQL monitor prijavljujete se pomoću sledeće komande:

```
mysql -u username -p
```

Ovaj klijentski program ima nekoliko opcija koje mogu biti korisne. Ako uspostavljate vezu s MySQL-ovom bazom podataka koja se nalazi na drugom računaru, možete upotrebiti opciju `-h` da biste zadali ime tog računara; na primer:

```
mysql -h imeračunara -u imekorisnika -p
```

U MySQL-u je zaista korisna opcija `--i-am-a-dummy`. Isti rezultat postićete i pomoću opcije `--safe-updates`. Na primer:

```
mysql --i-am-a-dummy -u root -p
```

Ova opcija ograničava štetu koju biste mogli da načinite pomoću zadate komande. To je naročito korisna opcija (na raspolaganju samo u alatki u kojoj se komande zadaju na komandnoj liniji) kada se kao početnik malo pribojavate rada u MySQL-u. Možda bi bilo dobro da je koristite dok čitate ovu knjigu. (Konkretno, ova opcija vas sprečava da ažurirate ili izbrišete redove u tabelama ako ne zadate vrednost primarnog ključa tih redova. Ako još ne znate šta to tačno znači, nemojte brinuti. Sve će postati jasno u trećem delu knjige, „Upotreba MySQL-a“.)

Pošto se prijavite u MySQL, možete videti koje sve baze podataka postoje, ako zadate komandu `SHOW`:

```
show databases;
```

Kod većine čitalaca, u ovoj fazi rezultat ove komande biće kratak spisak baza podataka. Trebalo bi da se na vašem spisku pojavi baza podataka `mysql`. To je sistemsko baza podataka u kojoj se čuvaju podaci o korisničkim nalogima i njihovim pravima. Više reči o tome biće u nastavku ove knjige.

Obratite pažnju na to da se komanda završava znakom tačka i zarez. Većinu komandi koje otkucate u MySQL monitoru morate završiti tim znakom inače ih MySQL neće izvršiti. Otkucajte:

```
show databases
```

i zatim pritisnite Enter. MySQL će samo mirno čekati. Ako potom otkucate znak tačka i zarez i pritisnete taster Enter, komanda će biti izvršena. To omogućava da složene komande raspodelite u više redova da bi bile čitljivije. Umesto znaka tačka i zarez, možete upisati `\g` (obrnuta kosa crta i slovo g), ali većina koristi tačku i zarez.

Možete izabrati neku bazu podataka sa liste i otkucati sledeću komandu:

```
use imebaze;
```

(Upišite tačno ime baze kojoj želite da pristupite.)

Time navodite MySQL-u da želite da radite sa određenom bazom podataka. Izaberite jednu sa spiska i otkucajte ovu komandu. (Možda nećete imati prava da pristupite

određenoj bazi podataka. Ako dobijete poruku o tome, izaberite drugu bazu podataka pa pokušajte ponovo.)

Pošto izaberete bazu podataka, možete videti koje se sve tabele nalaze u njoj, ako otkucate komandu:

```
show tables;
```

Podatke o određenoj tabeli možete dobiti pomoću komande:

```
describe tablename;
```

Iz MySQL monitora možete se odjaviti tako što otkucate:

```
\q
```

Obratite pažnju na to da se ova komanda *ne* završava znakom tačka i zarez. Postoji grupa komandi koje počinju znakom \ (obrnuta kosa crta). Nijedna od njih ne završava se znakom tačka i zarez. Spisak tih komandi možete dobiti ako otkucate:

```
\h
```

(Slovo h potiče od reči *help*.)

MySQL-ove i SQL-ove komande možete upisivati direktno u MySQL monitor. Međutim, te komande možete takođe uneti u datoteku koju zatim izvršite jednom komandom, kao skript. To ćete raditi u nastavku ove knjige, npr. kada u poglavlju 4, „Pravljenje baza podataka, tabela i indeksa“, budete pravili baze podataka.

Ako ste prijavljeni u MySQL monitor, datoteku koja sadrži komande možete izvršiti kad otkucate:

```
source imedatoteke
```

Ukoliko niste prijavljeni u MySQL monitor, datoteku s komandama možete izvršiti preusmeravanjem rezultata te datoteke; na primer:

```
mysql -u imekorisnika -p < imedatoteke
```

Ovim ste stekli osnove o načinu upotrebe klijentskog programa mysql.

## Sažetak

- Najvažniji direktorijumi u instalaciji MySQL-a jesu bin (izvršni programi), data (podaci iz baze podataka) i docs (dokumentacija).
- Dva programa koja ćete najčešće koristiti jesu mysqld (MySQL server) i mysql, klijentski program u kojem se komande zadaju preko komandne linije.
- Možete birati između više korisničkih interfejsa, odnosno klijentskih programa. Pomenuli smo mysql (interfejs u obliku komandne linije), MySQLCC (grafički interfejs) i phpMyAdmin (Web interfejs).
- Program mysql ima više korisnih opcija koje možete zadati na njegovoj komandnoj liniji. Pomenuli smo -u (kojom se zadaje ime korisnika), -p (prijavljivanje s lozinkom), -h (kojom se zadaje ime udaljenog računara) i --i-am-a-dummy (za ograničavanje moguće štete).

- Pošto se prijavite na server, možete izdati komande `SHOW DATABASES` ili `SHOW TABLES` da biste dobili spisak objekata u sistemu, ili komandu `DESCRIBE imetabele` da biste dobili podatke o određenoj tabeli.
- Iz MySQL servera možete se odjaviti pomoću komande `\q`.
- Komande možete završavati znakom `;` ili znakovima `\g` da biste ih poslali serveru na izvršenje.
- Datoteku koja sadrži komande možete izvršiti iz klijentskog programa pomoću komande `source imedatoteke`, ili izvan klijentskog programa – preusmeravanjem rezultata datoteke.

## Pitanja

1. Program MySQL server nalazi se u
  - a) direktorijumu docs ili Docs
  - b) direktorijumu lib
  - c) direktorijumu scripts
  - d) direktorijumu bin
2. Dokumentacija o MySQL-u nalazi se u
  - a) direktorijumu docs ili Docs
  - b) direktorijumu lib
  - c) direktorijumu scripts
  - d) direktorijumu bin
3. Program mysqlhotcopy nalazi se u
  - a) direktorijumu docs ili Docs
  - b) direktorijumu lib
  - c) direktorijumu scripts
  - d) direktorijumu bin
4. U MySQL monitoru
  - a) komande treba da se završavaju znakom tačka i zarez
  - b) komande treba da se završavaju znacima `\g`
  - c) može a) ili b)
  - d) ništa od prethodnog nije tačno
5. Opcija `--i-am-a-dummy` zadata u programu mysql
  - a) znači tačno to što piše
  - b) sprečava me da napravim previše štete dok učim SQL
  - c) sprečava me da uradim bilo šta osim prijavljivanja i odjavljivanja
  - d) ništa od prethodnog nije tačno

## Vežbe

Preuzmite i instalirajte neki grafički ili Web korisnički interfejs, kao što je MySQLCC. Vežbajte prijavljivanje i prikazivanje spiska postojećih baza podataka pomoću klijentskog programa koji ste izabrali.

## Odgovori

### Pitanja

1. d
2. a
3. c
4. c
5. b

## U sledećem poglavlju

U poglavlju 3, „Ubrzani kurs projektovanja baza podataka“, razmotrićemo opšte koncepte u vezi s bazama podataka, terminologiju i principe projektovanja, uključujući i normalizaciju. Ako niste početnik u oblasti baza podataka, ali ste početnik u MySQL-u, ne morate detaljno pročitati to poglavlje.