Obsah

Předmluva 8
Úvod 8
Poděkování ke druhému vydání 14
Poděkování k prvnímu vydání 16

Kapitola 1 Architektura MySQL 19

Logická architektura MySQL 19
Řízení souběžného zpracování 21
Transakce 24
MVCC (řízení souběžného zpracování s více verzemi) 30
Úložné enginy MySQL 32

Kapitola 2 Hledání úzkých hrdel: testy výkonnosti a profilace 51

K čemu jsou dobré testy výkonnosti? 52
Strategie testů výkonnosti 52
Taktiky testů výkonnosti 56
Nástroje pro testy výkonnosti 61
Ukázky testů výkonnosti 64
Profilace 74
Profilace operačního systému 97

Kapitola 3 Optimalizace schématu a indexování 101

Volba optimálních datových typů 102
Základy indexování 117
Indexové strategie pro vysoký výkon 128
Případová studie s indexy 154
Údržba indexů a tabulek 159
Normalizace a denormalizace 162
Jak urychlit ALTER TABLE 170
Několik poznámek k úložným enginům 173

Kapitola 4 Optimalizace výkonu dotazu 177

Základní příčiny pomalého dotazu: optimalizujte přístup k datům 177

Restrukturalizace dotazu 182
Základní informace o vykonávání dotazu 185
Omezení optimalizátoru dotazu MySQL 205
Optimalizace specifických typů dotazů 215
Pokyny pro optimalizátor dotazu 222
Uživatelsky definované proměnné 224
Opatrně s upgradem MySQL 230

Kapitola 5 Pokročilé funkce MySQL 231

Cache dotazů MySQL 231
Ukládání kódu dovnitř MySQL 243
Kurzory 250
Připravené příkazy 251
Uživatelsky definované funkce 256
Pohledy 258
Znakové sady a kolace 263
Fulltextové hledání 270
Omezení cizích klíčů 279
Tabulky Merge a členěné tabulky 280
Distribuované (XA) transakce 290

Kapitola 6 Optimalizace serverových nastavení 293

Základy konfigurace 294
Obecně k ladění výkonu 299
Ladění I/O chování MySQL 309
Vylaďování souběžnosti MySQL 322
Ladění zaměřené na pracovní zátěž 324
Vylaďování voleb na úrovni připojení 330

Kapitola 7 Optimalizace operačního systému a hardwaru 331

Co omezuje výkon MySQL? 332
Jak vybírat jednotky CPU pro MySQL 332
Vybalancování paměťových a diskových zdrojů 335
Výběr hardwaru pro repliku 342
Optimalizace výkonu RAID 343
Sítě úložných oblastí a úložiště připojené přes síť 350

Používání více diskových svazků 351
Konfigurace sítě 353
Volba operačního systému 355
Volba souborového systému 356
Jak se zachází s vlákny 359
Swapování 359
Stav operačního systému 361

Kapitola 8 Replikace 369

Replikace přehledně 369
Příprava replikace 373
Replikace pod kapotou 381
Replikační topologie 388
Replikace a plánování kapacit 402
Administrace a údržba replikace 403
Replikační problémy a řešení 413
Jak rychlá je replikace? 430
Přísliby MySQL replikace do budoucna 433

Kapitola 9 Škálovatelnost a vysoká dostupnost 435

Terminologie 436
Škálování MySQL 437
Rozložení zátěže 462
Vysoká dostupnost 472

Kapitola 10 Optimalizace na úrovni aplikace 481

Stručné pojednání o výkonu aplikace 481
Záležitosti týkající se webových serverů 484
Práce s cache 487
Rozšiřování MySQL 494
Alternativy k MySQL 495

Kapitola 11 Zálohy a zotavení 497

Přehled 498
Úvahy a kompromisy 502

Správa a zálohování binárních logů 511
Zálohování dat 513
Zotavení ze zálohy 524
Rychlost zálohování a zotavení 535
Zálohovací nástroje 536
Zálohovací skripty 543

Kapitola 12 Bezpečnost 547

Terminologie 547
Základní informace o účtech 548
Bezpečnost operačního systému 567
Šifrování dat 576
MySQL v prostředí změněného roota 580

Kapitola 13 Stav MySQL serveru 583

Systémové proměnné 583
SHOW STATUS 584
SHOW INNODB STATUS 590
SHOW PROCESSLIST 605
SHOW MUTEX STATUS 606
Stav replikace 607
INFORMATION_SCHEMA 608

Kapitola 14 Nástroje pro vysoký výkon 611

Nástroje rozhraní 611
Monitorovací nástroje 613
Analytické nástroje 623
Utility MySQL 625
Další zdroje informací 627

Příloha A Přenášení velkých souborů 629

Testy výkonnosti metod pro kopírování souborů 632

Příloha B Příkaz EXPLAIN 633

Jak se spouští příkaz EXPLAIN 633

Sloupce ve výstupu z EXPLAIN 636
Vizuální EXPLAIN 648

Příloha C Sphinx v součinnosti s MySQL 649

Přehled: typické hledání Sphinx 649
Architektonický přehled 661
Speciální funkce 663
Ukázky praktických implementací 669
Závěr 674

Příloha D Ladění zámků 677

Čekání na zámky na úrovni serveru 677
Čekání na zámky v úložných enginech 683

Rejstřík 687