

# Obsah

<b>Slovo na úvod</b>	<b>xvii</b>
<b>Předmluva</b>	<b>xix</b>
<b>Poděkování</b>	<b>xxi</b>
Řídící členové týmu	xxi
Hlavní vývojáři	xxi
Ostatní přispěvatelé	xxii
 <b>Kapitola 1</b>	 <b>1</b>
<b>Historie PostgreSQL</b>	<b>1</b>
1.1 Úvod	1
1.2 Kalifornská univerzita v Berkeley	1
1.3 Vývoj opouští Berkeley	1
1.4 Globální vývojový tým systému PostgreSQL	2
1.5 Open Source software	4
1.6 Shrnutí	4
 <b>Kapitola 2</b>	 <b>5</b>
<b>Databázové příkazy</b>	<b>5</b>
2.1 Připojení k databázi	5
Výběr rozhraní	5
Výběr databáze	5
Inicialice připojení	6
2.2 Správa připojení	6
Zápis do vyrovnávací paměti dotazu	7
Zobrazení obsahu vyrovnávací paměti dotazu	7
Vymazání vyrovnávací paměti dotazu	8
2.3 Jak získat nápovědu	8
2.4 Ukončení připojení	8
2.5 Shrnutí	8
 <b>Kapitola 3</b>	 <b>9</b>
<b>Základní příkazy jazyka SQL</b>	<b>9</b>
3.1 Relační databáze	9
3.2 Vytváření tabulek	10
3.3 Vkládání dat pomocí příkazu INSERT	12
3.4 Zobrazení dat pomocí příkazu SELECT	12
3.5 Výběr specifických řádků pomocí klauzule WHERE	14

3.6 Odstranění dat pomocí příkazu DELETE	15
3.7 Modifikace dat pomocí příkazu UPDATE	15
3.8 Uspořádání dat pomocí klauzule ORDER BY	16
3.9 Odstranění tabulek	16
3.10 Shrnutí	18

## Kapitola 4

### Přizpůsobování dotazů

19

4.1 Datové typy	21
4.2 Apostrofy v textu	21
4.3 Použití prázdné hodnoty	22
4.4 Výchozí hodnoty	22
4.5 Označení sloupců	25
4.6 Komentáře	25
4.7 Logické operátory AND/OR	27
4.8 Rozsah hodnot	29
4.9 Porovnávání pomocí klíčového slova LIKE	30
4.10 Regulární výrazy	31
4.11 Klauzule CASE	34
4.12 Duplicitní řádky	35
4.13 Funkce a operátory	35
4.14 Příkazy SET, SHOW a RESET	38
4.15 Shrnutí	38

## Kapitola 5

### Agregační funkce jazyka SQL

39

5.1 Agregační funkce	39
5.2 Klauzule GROUP BY	41
5.3 Klauzule HAVING	73
5.4 Tipy pro tvorbu dotazů	44
5.5 Shrnutí	44

## Kapitola 6

### Spojování tabulek

45

6.1 Adresování tabulek a sloupců	45
6.2 Spojené tabulky	46
6.3 Vytváření spojených tabulek	49
6.4 Provedení spojení	51
6.5 Spojení tří a čtyř tabulek	53
6.6 Další možnosti spojování	54
6.7 Výběr spojovacího klíče	55
6.8 Spojení 1:N	57
6.9 Nespojené tabulky	57
6.10 Aliasy tabulek a vlastní spojení	58
6.11 Nerovnostní spojení tabulek	59
6.12 Objednání více součástí	59

6.13 Primární a cizí klíče	60
6.14 Shrnutí	60

## Kapitola 7

### Číslování řádků

63

7.1 Identifikační čísla objektu (OID)	63
7.2 Omezení identifikačního čísla objektu	65
Nelineární číslování	65
Nemodifikovatelné	65
Nejsou implicitně zálohovány	65
7.3 Sekvence	65
7.4 Vytváření sekvencí	66
7.5 Číslování řádků pomocí sekvencí	67
7.6 Typ SERIAL	69
7.7 Manuální číslování řádků	69
7.8 Shrnutí	69

## Kapitola 8

### Kombinace příkazů SELECT

71

8.1 Klauzule UNION, EXCEPT a INTERSECT	71
8.2 Poddotazy	74
Poddotazy jako konstanty	74
Poddotazy jako korelované hodnoty	75
Poddotazy jako seznamy hodnot	78
Klauzule NOT IN a poddotazy s prázdnými hodnotami	78
Vrácení více sloupců z poddotazu	79
Klauzule ANY, ALL a EXISTS	80
Shrnutí	80
8.3 Vnější spojení	82
8.4 Poddotazy v nevýběrových dotazech	82
8.5 Klauzule FROM v dotazu UPDATE	82
8.6 Vkládání dat pomocí příkazu SELECT	83
8.7 Vytváření tabulek pomocí dotazu SELECT	84
8.8 Shrnutí	85

## Kapitola 9

### Typy dat

87

9.1 Význam datových typů	87
9.2 Předinstalované typy	88
Řetězce znaků	88
Čísla	89
Časové typy	90
Logické typy	90
Geometrické typy	90
Síťové typy	91
Interní typy	91

9.3 Konverze typů pomocí příkazu CAST	91
9.4 Podpora funkcí	91
9.5 Podpora operátorů	92
9.6 Podpora proměnných	96
9.7 Pole	96
9.8 Velké binární objekty (BLOB)	97
9.9 Shrnutí	98

## Kapitola 10

### **Transakce a zámky** **99**

10.1 Transakce	99
10.2 Transakce s více příkazy	100
10.3 Viditelnost potvrzených transakcí	101
10.4 Úrovně izolace transakcí	102
10.5 Uzamykání	104
10.6 Zablokování	105
10.7 Shrnutí	106

## Kapitola 11

### **Výkon** **107**

11.1 Indexy	107
11.2 Jedinečné indexy	108
11.3 Příkaz CLUSTER	109
11.4 Příkaz VACUUM	109
11.5 VACUUM ANALYZE	109
11.6 EXPLAIN	110
11.7 Shrnutí	111

## Kapitola 12

### **Řízení výsledků** **113**

12.1 Klausule LIMIT	113
12.2 Kurzorové tabulky	113
12.3 Shrnutí	114

## Kapitola 13

### **Správa tabulek** **117**

13.1 Dočasné tabulky	117
13.2 Modifikace tabulky	118
13.3 Příkaz GRANT a REVOKE	119
13.4 Dědičnost	120
13.5 Pohledy	123
13.6 Pravidla	123
13.7 Příkazy LISTEN a NOTIFY	127
13.8 Shrnutí	127

## Kapitola 14

### Omezení

129

14.1 NOT NULL	129
14.2 UNIQUE	129
14.3 PRIMARY KEY	131
14.4 Cizí klíč/REFERENCES	131
Modifikace řádku primárního klíče	132
Vícesloupcové primární klíče	134
Ošetření prázdných hodnot v cizím klíči	135
Frekvence ověřování cizího klíče	136
14.5 CHECK	137
14.6 Shrnutí	138

## Kapitola 15

### Import a export dat

141

15.1 Příkaz COPY	141
15.2 Formát souboru COPY	141
15.3 Oddělovače	143
15.4 Příkaz COPY bez specifikace souboru	144
15.5 Zpětná lomítka a prázdné hodnoty	144
15.6 Tipy pro používání příkazu COPY	145
15.7 Shrnutí	146

## Kapitola 16

### Databázové dotazovací nástroje

147

16.1 Klient psql	147
Příkazy pro práci s pamětí dotazů	147
Obecné příkazy	147
Volby výstupního formátu	147
Příkazy výstupního formátu	150
Proměnné	150
Výčtové příkazy	150
Příkazy velkých binárních objektů	152
Argumenty příkazového řádku psql a inicializační soubor	153
16.2 Nástroj pgaccess	153
16.3 Shrnutí	153

## Kapitola 17

### Programová rozhraní

157

17.1 Rozhraní jazyka C (Libpq)	158
17.2 Rozhraní pgeasy (LIBPGEASY)	160
17.3 Vnořený kód SQL v programu jazyka C (ECPG)	160
17.4 Jazyk C++ (rozhraní LIBPQ++)	161
17.5 Kompilované programy	161
17.6 Přirazení proměnných programu	164

17.7 Rozhraní ODBC	165
17.8 Java (JDBC)	165
17.9 Skriptovací jazyky	165
17.10 Perl	167
17.11 TCL/TK (PGTCLSH/PGTKSH)	168
17.12 Python	168
17.13 PHP	169
17.14 Instalace skriptovacích jazyků	169
17.15 Shrnutí	170

## Kapitola 18

### **Funkce a trigger**

**171**

18.1 Funkce	171
18.2 Funkce jazyka SQL	172
18.3 Funkce jazyka PL/PGSQL	175
18.4 Trigger	177
18.5 Shrnutí	181

## Kapitola 19

### **Rozšíření PostgreSQL pomocí jazyka C**

**183**

19.1 Vytváření kódu v jazyce C	183
19.2 Kompilace kódu jazyka C	184
19.3 Registrace nových funkcí	184
19.4 Vytváření operátorů, typů a agregačních funkcí	185
19.5 Shrnutí	185

## Kapitola 20

### **Administrace**

**187**

20.1 Soubory	187
20.2 Vytvoření uživatelů	187
20.3 Vytváření databází	189
20.4 Konfigurace přístupu	189
Local	189
Host a Hostssl	190
Mapování uživatele	190
Příklady	190
20.5 Zálohování a obnova	191
20.6 Inicializace a vypnutí serveru	192
20.7 Sledování	193
20.8 Výkon	194
20.9 Systémové tabulky	195
20.10 Internacionalizace	195
20.11 Aktualizace	195
20.12 Shrnutí	195



<b>Dodatek A</b>	
<b>Další zdroje informací</b>	<b>197</b>
A.1 Diskusní skupiny	197
A.2 Dodávaná dokumentace	197
A.3 Komerční podpora	197
A.4 Modifikace zdrojového kódu	197
A.5 Často kladené otázky (FAQ)	197
<b>Dodatek B</b>	
<b>Instalace</b>	<b>219</b>
<b>Dodatek C</b>	
<b>Nestandardní vlastnosti systému PostgreSQL podle kapitol</b>	<b>221</b>
<b>Dodatek D</b>	
<b>Referenční příručka</b>	<b>223</b>
D.1 ABORT	223
D.2 ALTER GROUP	224
D.3 ALTER TABLE	225
D.4 ALTER USER	227
D.5 BEGIN	229
D.6 CLOSE	230
D.7 CLUSTER	231
D.8 COMMENT	232
D.9 COMMIT	234
D.10 COPY	234
D.11 CREATE AGGREGATE	238
D.12 CREATE CONSTRAINT TRIGGER	241
D.13 CREATE DATABASE	241
D.14 CREATE FUNCTION	243
D.15 CREATE GROUP	247
D.16 CREATE INDEX	248
D.17 CREATE LANGUAGE	250
D.18 CREATE OPERATOR	253
D.19 CREATE RULE	257
D.20 CREATE SEQUENCE	260
D.21 CREATE TABLE	262
D.22 CREATE TABLE AS	278
D.23. CREATE TRIGGER	279
D.24 CREATE TYPE	280
D.25 CREATE USER	283
D.26 CREATE VIEW	285
D.27 createdb	286

D.28 createlang	288
D.29 createuser	289
D.30 DECLARE	290
D.31 DELETE	293
D.32 DROP AGGREGATE	294
D.33 DROP DATABASE	295
D.34 DROP FUNCTION	296
D.35 DROP GROUP	297
D.36 DROP INDEX	298
D.37 DROP LANGUAGE	299
D.38 DROP OPERATOR	300
D.39 DROP RULE	301
D.40 DROP SEQUENCE	302
D.41 DROP TABLE	303
D.42 DROP TRIGGER	304
D.43 DROP TYPE	304
D.44 DROP USER	305
D.45 DROP VIEW	306
D.46 dropdb	307
D.47 droplang	309
D.48 dropuser	310
D.49 ecpg	311
D.50 END	314
D.51 EXPLAIN	315
D.52 FETCH	317
D.53 GRANT	319
D.54 initdb	321
D.55 initlocation	323
D.56 INSERT	324
D.57 ipcclean	326
D.58 LISTEN	326
D.59 LOAD	328
D.60 LOCK	329
D.61 MOVE	332
D.62 NOTIFY	333
D.63 pg_ctl	335
D.64 pg_dump	337
D.65 pg_dumpall	339
D.66 pg_passwd	341
D.67 pg_upgrade	342
D.68 pgaccess	344
D.69 pgtslsh	346
D.70 pgtksh	346
D.71 postgres	346
D.72 postmaster	349
D.73 psql	352
D.74 REINDEX	370
D.75 RESET	371
D.76 REVOKE	372



D.77 ROLLBACK	374
D.78 SELECT	375
D.79 SELECT INTO	382
D.80 SET	383
D.81 SHOW	389
D.82 TRUNCATE	390
D.83 UNLISTEN	390
D.84 UPDATE	391
D.85 VACUUM	393
D.86 vacuumdb	395