

Obsah

KAPITOLA 1

Vývoj Microsoft SQL Serveru: léta 1989 až 1996

Konkurenční boj, ze kterého se zrodil Microsoft SQL Server	1
První dny s NDK	3
Microsoft SQL Server je na světě	5
Role ve vývoji se mění	7
OS/2 a „přátelský boj“	9
Verze 4.2	11
Verze OS/2 2.0	12
Verze 4.2 je na světě	12
SQL Server pro Windows NT	13
Úspěch přináší zásadní změny	18
Konec společného vývoje	19
Směrem k SQL95	21
Další verze	25

KAPITOLA 2

Procházka po Microsoft SQL Serveru	27
Úvodem	27
Stroj SQL Serveru	28
Jazyk Transact-SQL	29
Rozšíření jazyka Transact-SQL	30
Optimalizátor dotazů	31
Programovatelný server	31
Uložené procedury	32
Rozšířené uložené procedury	33
Vynucení datové integrity pomocí DBMS	34
Deklarativní referenční integrita	34
Datové typy	35
Omezení CHECK a pravidla	36
Implicitní hodnoty	36
Spouště	37
Zpracování transakcí	38
Atomičnost (nedělitelnost)	38
Konzistentnost	39
Izolace	39
Trvanlivost	40
Symetrická architektura serveru	40
Tradiční model proces/vlákno	40
Model proces/vlákno v Microsoft SQL Serveru	41
Výkon pro více uživatelů	42
Bezpečnost	42
Monitorování a správa bezpečnosti	44
Vysoká úroveň dostupnosti	44
Distribuované zpracování dat	45
Replikace dat	47
Správa systémů	48
SQL Enterprise Manager	49
Objekty pro distribuovanou správu	50
ActiveX Automation a skripty ve Visual Basicu	51
SQL Executive	53

KAPITOLA 13

Uzamykání**685****Úvodem****685****Správce uzamykání****685**

Správce uzamykání a úrovně izolace

686

Průběžné zámky

687

Uváznutí

687

Zámky a paměť

691

Typy uzamykání pro uživatelská data**691****Prohlížení zámeků****693****Slučitelnost zámeků****694**

Svázaná spojení

696

Uzamykání na úrovni řádků versus uzamykání na úrovni stránek

696

Uzamykání pro vložení na úrovni řádku

798

Rozšíření zámeků na tabulky**701****Pokyny pro uzamykání a otázky spojené s aplikacemi****702**

KAPITOLA 14

**Důsledky návrhu
v rychlosti provádění dotazů****703****Úvodem****703****Zásady pro zlepšení výkonnosti****704****Jak ve vývojovém týmu pěstovat odbornost****704****Jak zajistit dobrý návrh aplikace i databáze****706**

Normalizace databáze

706

Vyhodnocení kritických transakcí

708

Délka řádků a klíčů tabulek musí být kompaktní

710

Požadavky na výkon stanovujte pro dobu špičkového provozu**711****Pozorovaný čas odezvy v interaktivních systémech****712****Prototypování, stanovení rychlosti a testování během vývoje****714**

O metodologiích vývoje

716

Jak vytvořit vhodné indexy	719
Zásady pro definici vhodných indexů	719
Výběr odpovídajícího hardwaru	725
Kurzorové tabulky používat rozumně	725
Uložené procedury používat téměř vždy	726
Minimalizace komunikací na síti	726
Kompromisy mezi paralelním přístupem a konzistencí databáze	728
Analýza a řešení problémů uzamčení (zablokování)	729
Zásady pro řešení problémů zablokování	730
Analýza a řešení problémů uváznutí	731
Příklad cyklického uváznutí	731
Příklad konverzního uváznutí	732
Uváznutí po rozdělení stránek	734
Jak zabránit uváznutí	735
Ošetření vzniklého uváznutí	736
Dobrovolné prohlášení se za oběť uváznutí	738
Uzamykání na úrovni řádků a uváznutí	739
Jak zjistit původce uváznutí	739
Sledování aktivit uzamykání	744
Oddělení aplikací OLTP a DSS	751
Monitorování a doladění dotazů	752
Optimalizátor	753
Monitorování výkonu dotazu	773
STATISTICS IO	774
STATISTICS TIME	775
SHOWPLAN	775
Sledování procesu rozhodování optimalizátoru	777
Pokyny pro optimalizátor a pro uzamykání	784
<hr/>	
KAPITOLA 15	
Konfigurace a monitorování výkonu	791
Úvodem	791
Kontrola a úpravy konfiguračních nastavení Windows NT	791
Správa úloh systému Windows NT	792

Alokace prostředků ve Windows NT	792
Umístění souboru PAGEFILE.SYS ve Windows NT Server	792
Výběr souborového systému Windows NT	793
Nepodstatné služby Windows NT	793
Síťové protokoly systému Windows NT	794
Kontrola a úpravy konfiguračních nastavení SQL Serveru	794
Volby platné pro celý server: nastavení sp_configure	794
Volby pro databáze	817
Uzamykání pro vložení na úrovni řádků	817
Volby pro správce bufferů	818
Parametry spuštění SQLSERVER.EXE	819
Údržba systému	820
Monitorování výkonu systému	821
Čítače Performance Monitoru	822
Další úvahy pro monitorování výkonu	827

DODATEK A

Vestavěné globální proměnné SQL Serveru	829
--	------------

Literatura	833
-------------------	------------

Doporučená literatura	835
------------------------------	------------

Rejstřík	839
-----------------	------------

O autorovi: Ron Soukup	849
-------------------------------	------------

Utility a rozšíření SQL Serveru	54
Pomocník SQL Server Web Assistant a práce s Internetem	54
SQL Trace	55
SQL Service Manager	55
Integrace s Windows NT Performance Monitorem	56
SQL Security Manager	57
SQL Client Configuration Utility	57
SQL Server Setup	57
ISQL/w & ISQL	58
Utilita hromadného kopírování	58
Integrace s protokolem SNMP	58
SQL Server Books Online	59
Vývojová rozhraní	60
DB-Library	60
ODBC	60
ESQL pro jazyk C	61
Open Data Services	61
<hr/>	
KAPITOLA 3	
Architektura SQL Serveru	63
Stručný přehled	63
Stroj SQL Serveru	63
Net-Library	64
Open Data Services	66
Lexikální analyzátor příkazů	71
Ovladač vzdáleného volání uložených procedur	71
Modul řazení a optimalizace příkazů	72
Modul provádění příkazů	74
Správce vyhledávání	74
Správce databáze a stránek	75
Správce transakcí	76
Správce uzamykání	80
Správce řádkových operací, indexů a textu	80
Správce bufferů a zapisovač protokolů	89
Otázky velké paměti	94
Rychlý přístup ke stránkám v paměti	95
Rychlý přístup k volným stránkám (Lazywriter)	96

Záznam transakcí a obnovení	97
Uzamykání a oprava databáze	100
Časová razítka a oprava databáze	100
Jádro SQL Serveru a spolupráce s Windows NT	102
Vlákná a symetrický multiprocessing	104
Zásobník pracovních vláken	106
Možnost přizpůsobení, výkon a rychlostní testy	109
<hr/>	
KAPITOLA 4	
Příprava k instalaci a instalace SQL Serveru	113
Instalace je jednoduchá, ale nejprve je třeba přemýšlet	113
SQL Server versus SQL Workstation	113
Výběr vhodného hardwaru	114
Používejte hardware ze seznamu kompatibility Windows	114
Výběr vhodného procesoru	115
Výkon = f (taktovací frekvence procesoru, paměť, propustnost I/O)	116
Investujte do typových testů	117
Zásady pro sestavu hardwaru	118
Procesor	119
Paměť	122
Diskové jednotky, řadiče a disková pole	124
Řešení RAID	126
Ještě k diskovým jednotkám a řadičům	138
Záložní napájecí zdroje (UPS)	139
Testování diskového subsystému	141
Funkce záložního serveru	141
Další úvahy o hardwaru	142
Operační systém	143
Souborový systém	144
Bezpečnost a uživatelský kontext	146
Varianty licenčních ujednání	147
Licence pro Internet	149
Omezení licencí	150
Výběr síťového protokolu	152

Otázky znakové sady a pořadí při řazení	156
Znakové sady	157
Pořadí pro řazení	159
Spuštění instalace	165
Základní konfigurace po instalaci	166
Instalace bez dozoru a vzdálená instalace	170
Vzdálená instalace	171
Instalace bez dozoru	171
Funkce instalačního programu Setup po prvotní instalaci	174
<hr/>	
KAPITOLA 5	
Databáze a zařízení	177
Co je to databáze?	177
Databázové zařízení	178
Vytvoření databázového zařízení	179
Číslo zařízení	181
Jak rozšířit zařízení	183
Implicitní zařízení	183
Montování a demontování zařízení	184
Chyby související s vytvářením a inicializací zařízení	184
Zrcadlení	185
Vytváření databází	185
Oddělení transakčního protokolu	188
Maximální velikost databáze a fragmenty databáze	189
Rozšiřování a zmenšování databáze	189
Databáze „pod pokličkou“	191
Volby pro databáze	193
Změna voleb pro databáze	195
Další otázky spojené s databázemi	196
Volba FOR LOAD	197
Databáze není totéž co schéma	197
Výměnná média	197
Speciální systémové databáze	198

Tabulky**201**

Úvodem	201
Vytváření tabulek	202
Pojmenování tabulek a sloupců	203
Klíčová slova a rezervovaná slova	203
Pojmenovací konvence	206
Datové typy	207
Interní uložení - podrobněji	214
Datové stránky	215
Prohlížení datových stránek	217
Řádky dat	220
Tabulky relativních adres a vyrovnávací tabulky	221
Jak se ukládají řádky o pevné délce a řádky o proměnné délce	221
Indexy	225
Clusterované indexy	227
Neclusterované indexy	228
Vytváření indexů	230
Uživatелеm definované datové typy	232
Vlastnost Identity	236
Omezující podmínky	239
Omezující podmínky PRIMARY KEY a UNIQUE	239
Omezující podmínky FOREIGN KEY	245
Řešení kontroly omezujících podmínek	254
Restrikce ohledně odstraňování tabulek	255
Tabulky s odkazy na sebe sama	256
Referenční akce	258
Omezující podmínky typu CHECK	260
Omezující podmínky typu implicitní hodnota	264
Více o omezujících podmínkách	269
Dočasné tabulky	276
Privátní dočasné tabulky (#)	276
Globální dočasné tabulky (##)	276
Přímé využití databáze tempdb	277
Omezující podmínky v dočasných tabulkách	277

KAPITOLA 7

Dotazování na data 279

Úvodem 279

Příkaz SELECT 279

Spojení tabulek 282

Vnější spojení tabulek 287

Zastaralý operátor *= pro vnější spojení OUTER JOIN 293

Práce s hodnotami NULL 300

Hodnoty NULL v reálném světě 304

IS NULL a = NULL 307

Poddotazy 310

Souvztažné poddotazy 316

Pohledy a odvozené tabulky 324

Ostatní výrazy pro vyhledávání 328

Operátor LIKE 328

Operátor BETWEEN 334

Agregační funkce 334

Datová krychle - využití agregačních výsledků pro mnoho různých pohledů na data 341

Operátor UNION 356

KAPITOLA 8

Modifikace dat 365

Úvodem 365

Základní operace pro modifikaci dat 365

INSERT 365

UPDATE 379

DELETE 382

Modifikace dat prostřednictvím pohledů 384

Interní úvahy a otázky výkonu 396

Umístění řádků 396

Aktualizační strategie 397

Příklady 407

Uzamykání 419

KAPITOLA 9

Programování v jazyce Transact-SQL 421

Úvodem	421
Transact-SQL jako programovací jazyk	422
Programovací konstrukce jazyka Transact-SQL - základy	425
Proměnné	425
Nástroje pro řízení toku programu	427
Příkaz CASE	428
Výrazy příbuzné k CASE	433
Komentáře	435
Příkazy PRINT a RAISERROR	435
Operátory	440
Skalární funkce	446

KAPITOLA 10

Dávky, transakce, uložení procedury a spouště 475

Úvodem	475
Dávky	475
Transakce	477
Explicitní a implicitní transakce	478
Úrovně izolace transakcí	484
Další charakteristiky transakcí	493
Uložené procedury	494
Vnořené uložené procedury	496
Rekurze v uložených procedurách	497
Vnořené bloky transakcí	501
Body uložení	506
Parametry uložených procedur	507
Provádění dávek aneb co je uloženého na uložené proceduře?	508
Jak se ukládají uložené procedury	513
Šifrování uložených procedur	514
Dočasné uložené procedury	517
Systémové uložené procedury a speciální prefix <i>sp_</i>	519

Automaticky spouštěné uložené procedury	521
Systémové uložené procedury	522
Katalogové uložené procedury	523
Rozšířené uložené procedury	527
Spouště	532
Jak se spoušť vrací zpět	533
Ladění uložených procedur a spouští	535
Execute („libovolný řetězec“)	540
Práce s daty typu Text a Image	540
Příkaz WRITETEXT	542
Příkaz READTEXT	546
Příkaz UPDATETEXT	549
Otázky prostředí	555
Velká a malá písmena	555
Povolení hodnot NULL a nastavení standardu ANSI	556
Volby SET specifické pro místní nastavení	561

KAPITOLA 11

Kurzorové tabulky **563**

Úvodem	563
Základy kurzorových tabulek	564
Důležité! Kurzorové tabulky a ISAM	566
ISAM: nadměrné množství příkazů a provozu po síti	570
ISAM: vysoká spotřeba prostředků serveru	570
ISAM: zbytečně dlouhé transakce	571
Modely kurzorových tabulek	571
Kurzorové tabulky jazyka Transact-SQL	572
Kurzorové tabulky API serveru	572
Klientské kurzorové tabulky	574
Implicitní výsledná množina	575
Kurzorové tabulky API serveru versus kurzorové tabulky jazyka Transact-SQL	576
Vhodné využití kurzorových tabulek	577
Operace zpracovávané řádek po řádku	578
Operace dotazů	579

Rolovací aplikace	580
Výběr vhodného typu kurzorové tabulky	581
Členství v kurzorové tabulce, listování a citlivost vůči změnám	582
Syntaxe a chování kurzorových tabulek jazyka Transact-SQL	585
Příkaz DECLARE	589
Příkaz OPEN	591
Příkaz FETCH	592
Příkaz UPDATE	594
Příkaz DELETE	594
Příkaz CLOSE	594
Příkaz DEALLOCATE	595
Chování kurzorových tabulek jazyka Transact-SQL	596
Nejjednodušší syntaxe kurzorové tabulky	596
Plně rolovací kurzorové tabulky jazyka Transact-SQL	598
Řízení paralelního přístupu u kurzorových tabulek jazyka Transact-SQL	599
<hr/>	
KAPITOLA 12	
Příklady a hádanky z jazyka Transact-SQL	611
Úvodem	611
Implementace činností referenční integrity pomocí spouští	611
Hádanky a hlavolamy	619
Generování testovacích dat	619
Výběr prvních n hodnot	625
Ohodnocení řádků	629
Problém časových řad: vyhledávání rozdílů mezi intervaly	641
Udržování průběžných součtů	648
Vzorkování každých n řádků	649
Vyhledání řádků s odpovídajícími sloupci	649
Uložení dat na webovou stránku	655
Rozvinutí hierarchie - problém seznamu materiálů	656
Výběr namísto iterace	661
Zjištění počtu řádků v tabulce - velice rychlá metoda	663
Uložené, vypočtené sloupce	664
Tabulky pivotů - křížové tabulky	665
Integrace SQL Serveru s e-mailem	669
Simulace distribuovaného dotazu	675
Simulace distribuovaného, rozděleného vložení	677
Kopírování textu do uspořádané množiny sloupců typu <i>varchar</i>	677
Instanciací a provádění metod objektů mechanismu Automation	681